

PROJETO

A história da  
**Poliomielite**  
e de sua erradicação  
no **Brasil**

**SEMINÁRIOS**



Ministério da Saúde

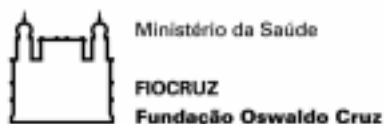
**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz





PROJETO

A história da  
**Poliomielite**  
e de sua erradicação  
no **Brasil**



## **Programa Estratégico de Pesquisa**

da Casa de Oswaldo Cruz

PEP/2000

### Equipe:

Dilene Raimundo do Nascimento (coordenadora)

André Luiz Vieira de Campos

Ângela de Araújo Pôrto

Anna Beatriz de Sá Almeida

Laurinda Rosa Maciel

Maria de Lourdes V. da Silva

Eduardo Maranhão (consultor)

### Bolsistas PIBIC:

Alinnie Silvestre Moreira (auxiliar de pesquisa)

Ana Carolina Pereira de Oliveira

Danielle Sanches de Almeida

Fernanda Lima Barreto

Tamara Rangel Vieira

Ives Mauro Junior (bolsista PAP)

N245h Nascimento, Dilene Raimundo (org.)  
Projeto a história da Poliomielite e de sua erradicação no  
Brasil: Seminários / Organizado por Dilene Raimundo  
do Nascimento. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2004.

184 p.

ISBN: 85-85239-27-1

CDD 616.09

1. História das doenças. 2. Poliomielite - história  
3. Poliomielite - Prevenção e controle. 4. Vacinação  
5. Brasil

## **Casa de Oswaldo Cruz**

Depto. de Pesquisa

Av. Brasil, 4036/4º andar — Manguinhos

21040-361 — Rio de Janeiro — RJ

Tels.: (21) 3882-9086/3882-9083

Contato: dilene@coc.fiocruz.br

## SUMÁRIO

### I Seminário de Pesquisa

Introdução	7
Os conceitos da epidemiologia aplicados a programas de controle de doenças imunopreveníveis André Luiz Vieira de Campos	9
Os conceitos de epidemiologia aplicados ao caso da varíola e da poliomielite Dilene Raimundo do Nascimento	13
A poliomielite Maria de Lourdes Vasques da Silva	19
As políticas de saúde no Brasil nos anos 70 e 80 Anna Beatriz de Sá Almeida	25
“O controle da Poliomielite no Brasil” Ângela de Araújo Pôrto	31

### II Seminário de Pesquisa

Introdução	37
Sobre o conceito de erradicação de doenças Dilene Raimundo do Nascimento	39
Sobre a possibilidade de erradicação de doença Anna Beatriz de Sá Almeida	51
As campanhas de controle de doença Laurinda Rosa Maciel	67
Princípios de epidemiologia aplicados para o controle de doenças Maria de Lourdes Vasques	77
Procedimentos de vigilância epidemiológica Ângela Pôrto	87
A vigilância epidemiológica na erradicação da doença Eduardo Maranhão	95

### III Seminário de Pesquisa

Introdução	99
Capítulo Introdução Por Maria de Lourdes Vasquez da Silva	101
Capítulo 1: “Jardim de Germes: pólio nos EUA, 1900-1920” Por Dilene Raimundo do Nascimento	105
Capítulo 2 – “Este terrível espectro: Pólio e a nova saúde pública” Por Ângela Pôrto	115
Capítulo 4 - “Escrito às Pressas: a Pólio e o Público” Por Anna Beatriz de Sá Almeida	121
Epílogo – “Pólio desde FDR.” Por Laurinda Rosa Maciel	127

### IV Seminário de Pesquisa

Introdução	139
A doença como objeto de história: algumas considerações Resumo e tradução: André Luiz Vieira de Campos	141

## **V Seminário de Pesquisa**

Introdução	157
Capítulo Introdução de Anne-Marie Moulin Por Ângela Pôrto	159
Capítulo XX: História alternativa da vacina oral, por Hilary Koprowski com a colaboração de Stanley Plotkin Por Ângela Pôrto	165
Capítulo XXI: História da vacina contra pólio injetável por A. Belle Por Eduardo Maranhão	167
Capítulo XXII: Duas vacinas para uma só doença por Joseph Melnick Por Eduardo Maranhão	173
Capítulo XXIII – A História da Poliomielite no Terceiro Mundo por Vivian H. Wyatt Por Eduardo Maranhão	179



I

Seminário  
de Pesquisa



## Introdução

O texto ora apresentado é um consolidado das várias resenhas apresentadas pelos integrantes da equipe do projeto no I Seminário de Pesquisa sobre a história da poliomielite no Brasil, realizado em 27 de novembro de 2000.

Tratando-se de uma doença infecciosa, imunoprevenível, cuja estratégia de controle utiliza-se de instrumental teórico e prático da epidemiologia, vimos como importante estudarmos e discutirmos os conceitos epidemiológicos presentes em um programa de controle de doenças, tais como controle, eliminação e erradicação.

Um conhecimento básico sobre a doença que ora pesquisamos torna-se também imprescindível, tanto do ponto de vista de sua clínica, quanto os modos de transmissão e os meios de prevenção.

Sabendo que um determinado programa de saúde está diretamente vinculado à política geral de saúde pública, tentamos mapear tal conjuntura quando da aprovação dos Dias Nacionais de Vacinação, estratégia que levou à erradicação da pólio no Brasil. Do discurso do Ministro da Saúde, procurou-se extrair de um discurso oficial os elementos envolvidos nessa decisão.





---

# Os conceitos da epidemiologia aplicados a programas de controle de doenças imunopreveníveis

---

André Luiz Vieira de Campos

Este paper trata da discussão presente na introdução da obra de Yekutieli (1980)<sup>1</sup>. Para sua análise crítica Yekutieli toma três textos por ele considerados como os principais sobre erradicação até os anos 1970:

- a) A Cockburn, *The Evolution of Eradication of Infectious Diseases* (1963)
- b) E. H. Hirman, *World Eradication of Infectious Diseases* (1966)
- c) R. Dubos, *Man Adapting* (1965)

Esses textos discutem as divergências sobre a possibilidade e a desejabilidade dos programas de erradicação. Yekutieli nutre-se deles e pretende rever as experiências recentes, avaliando como estas experiências podem ajudar a compreender as diversas complexidades (multiplicidade de fatores que interagem: sócio-econômicos, epidemiológicos, administrativos etc) envolvidas na questão.

## A controvérsia: controle versus erradicação.

O conceito de erradicação não surgiu com as vitórias da microbiologia na virada dos séculos XIX para o XX. Foram os veterinários os primeiros a empregarem o conceito, para descrever a eliminação de certas doenças entre animais domésticos (ex. febre do gado no Texas).

Apesar da palavra erradicação ter sido usada por médicos antes de 1945, apenas a partir daí, há um grande movimento a favor dessa abordagem na saúde pública. Por que? Porque há um grande desenvolvimento biomédico entre 1935 e 1950. Antes de 1934, apenas 3 drogas eram eficazes contra doenças infecciosas: arsphenamine (sífilis), quinino (malária) e tryparsamine (doença do sono), havendo apenas as vacinas contra a varíola e a difteria (anatoxin). Nos anos 40 e 50 há um grande desenvolvimento de drogas, como as sulfas, a penicilina e outros antibióticos. Também desenvolvem-se vacinas altamente eficazes como a 17D contra a febre amarela (Theiler). Ao mesmo tempo, o DDT pareceu tornar possível a eliminação de vetores.

O resultado disto é um clima de otimismo na comunidade científica, que acreditava ser capaz de vencer as doenças. Um efeito prático desse otimismo foram as campanhas regionais e mundiais de erradicação da malária, boubá, febre amarela, e outras, nos anos 50.

Porém, desde o início destas campanhas, há vozes discordantes dos programas de erradicação em geral ou que questionam sua viabilidade econômica ou administrativa.

Os argumentos desta controvérsia, tocam em 3 pontos:

- confusão conceitual do termo erradicação;
- argumento biológico-científico;
- argumento administrativo/planejamento.

---

<sup>1</sup> YEKUTIEL, Perez, *Eradication of Infectious Diseases. A critical study*, New York: Karger, 1980.



## A confusão conceitual: A definição de erradicação.

**A definição de Cockburn;** “Erradicação é a extinção do agente patógeno que causa a doença infecciosa em questão; se um simples exemplar da espécie sobrevive, então não há erradicação. Erradicação regional é uma situação instável”. (p. 5). Há que se observar que falta nesta definição, a consideração prática deste objetivo do ponto de vista da saúde pública.

**A definição de Andrews-Langmuir.** “Controle é a redução proposital de uma doença específica até um nível baixo de ocorrência .... Erradicação é quando se atinge um ponto de continuada ausência de transmissão dentro de uma área específica” (p. 5). Esta definição é prática.

**O conceito Russo:** “O objetivo da erradicação de uma doença é a sua redução a um nível que ela deixe de constituir um problema de saúde importante” (p. 5). Há que se observar que isto significa, para o autor, ‘controle’ ao invés de erradicação; há uma manipulação política do conceito.

### A abordagem eclética-diferencial:

A proposta de Payne é flexível e tem 3 níveis: controle, eliminação e erradicação.

Dentro dessa abordagem a eliminação se constitui na redução da doença a um nível baixo que visa o controle, porém sem pretender a completa erradicação.

Para Spinu e Biberi-Moroianu, o controle realizase sobre um grupo de doenças; a eliminação sobre um outro grupo de doenças; e a erradicação sobre um terceiro grupo.

Porém a diferença entre controle (incluindo eliminação) e erradicação, não é apenas de grau; é uma diferenciação essencial do ponto de vista da saúde pública.

Para Cockburn, há uma diferença essencial entre erradicação e controle: “Se a erradicação for alcançada, a infecção vai embora para sempre e o custo de medidas de controle não existe mais. Se há necessidade de medidas para evitar o retorno da doença, então a situação é de controle, não de erradicação” (p. 6). Para o autor, o controle é mais caro, a longo prazo, que a erradicação, logo, a erradicação é desejável.

O conceito de erradicação para Yekutiel é “a redução proposital de uma doença até o ponto de continuada ausência de transmissão dentro de uma área específica, através de uma campanha limitada em termos de tempo” (p. 7).

## O Argumento Biológico-Científico

“Postula que o controle de uma doença apenas possa ser realizado através de uma imitação da natureza ao se manipular os vários fatores ambientais do ecossistema, de forma a conseguir um equilíbrio aceitável de doenças a um nível baixo” (p. 7). Ou seja, a eliminação do agente infeccioso por si só é contraditória com a lei natural da preservação das espécies e, se alcançado, pode trazer desequilíbrio para o ecossistema, além de outras conseqüências.

Outro argumento da teoria do desequilíbrio ecológico é aquele que aponta para a possibilidade da eliminação de um agente patógeno abrir caminho para outro ou outros (pp. 8-9.)

O autor divide os agentes infecciosos em dois tipos:

- exógenos,
- endógenos.

Apenas para os exógenos (ex. malária, varíola etc) a erradicação pode ser pensada e teoricamente possível. Os agentes endógenos (ex: bactérias da flora intestinal) podem causar problemas e são os grandes responsáveis pelas infecções hospitalares, entretanto, não se pode imaginar erradicá-los. Há outros agentes (ex: salmonela, estafilococos etc) que, apesar de causarem doenças, também não se pode pensar em eliminá-los.

Quanto à questão da substituição de um agente patógeno por outro, não há notícia de nenhum micro-organismo que ‘tomou o lugar’ dos agentes da malária, do sarampo, da varíola etc.



Porém, nesse caso, há uma outra fonte potencial de substituição de agentes patógenos: os microorganismos similares do mundo animal. No caso das zoonoses  $\frac{3}{4}$  doenças que ocorrem em animais e homens  $\frac{3}{4}$  seus microorganismos não são meramente relacionados, eles são idênticos. Então, nesse caso, a erradicação de algumas dessas doenças é uma questão de erradicá-las nos animais (ex. brucelose). Porém, se os agentes patógenos existem em várias espécies, torna-se impossível erradicá-los.

Ainda dentro dessa preocupação da substituição de agentes patógenos por outros, uma outra pergunta é: qual o período de tempo requerido por um microorganismo potencialmente patógeno para adaptar-se completamente a um novo hospedeiro?

Exemplo: as mais recentes infecções da humanidade são as 'infecções agudas da multidão' (sarampo, catapora, caxumba, varíola etc), que só puderam manter-se entre os homens após a urbanização (McNeill, 1976). Estas doenças, provavelmente foram originadas de animais domésticos.

Organismos muito próximos e/ou aparentados aos agentes destas doenças humanas são ainda encontrados em animais domésticos (ex: vacínia – varíola), porém se uma pessoa é acidentalmente infectada por um animal, este agente não pode manter-se através de transmissão humana.

Outra antiga forma de transmissão é chamada de 'vertical' (ex. plasmódio da malária, vírus HIV). É a transmissão de mãe para filho.

O tempo de evolução dessa transmissão é de centenas ou de milhões de anos, então, 'não há o que temer pela substituição de um agente patógeno que requer milhares de anos para se adaptar. Além disto, outras variáveis além da ecológica, são necessárias para que este perigo (a substituição) aconteça. Não há evidências de que outros agentes de doenças humanas ou animais tenham substituído aquelas eliminadas ou erradicadas nos últimos 75 anos. Existem outros desequilíbrios provocados pelo uso de pesticidas (ex. DDT).

### **Conclusão:**

“Os obstáculos biológicos não se aplicam invariavelmente a todas as doenças infecciosas. A erradicação apenas pode ser uma opção para as infecções exógenas, entretanto, isto não significa que todas as doenças deste tipo possam ser erradicadas. Há necessidade de avaliar certos pré-requisitos para a erradicação, levando em consideração fatores técnicos, epidemiológicos, operacionais e sócioeconômicos”. (pg. 15)

Obs. Erradicação de doenças infecciosas e pressão popular = argumento da pressão populacional. (o autor descarta este argumento por motivos técnicos e éticos).

### **O argumento administrativo/ planejamento:**

Dois modelos para prover serviços de saúde têm disputado a primazia e, às vezes, gerado controvérsias:

- a) o modelo horizontal de saúde = política de longo prazo, construção de uma rede de serviços de saúde;
- b) modelo vertical = campanhas de massa. (pg. 18)

A controvérsia entre estes dois modelos não deve ser confundida com os argumentos contra ou a favor da erradicação. Porém, as implicações sócio-econômicas e administrativas dos modelos são fundamentais para se pensar a erradicação.

Partidários do modelo horizontal acusam o modelo vertical de impedir o desenvolvimento de um planejamento de saúde e um sistema de saúde pública. Porém, o argumento não deve ser tomado como verdade absoluta. Em países pobres, com problema de mão de obra qualificada, a campanha de massa pode ser mais eficaz e possível de ser realizada, por exemplo, porque requer pouco treinamento de trabalhadores.



Em muitos casos, há boas razões para dar início a um programa vertical para controlar doenças. Isto não significa necessariamente que seja o caso também de programas de erradicação que podem ser feitos através da rede de saúde pública. (p. 20) Nos países subdesenvolvidos é possível sobrepujar os obstáculos da 1ª fase do programa de erradicação (ataque) com uma campanha vertical. Do ponto de vista econômico, a longo prazo, os investimentos na erradicação compensam os custos. Ou seja, a conclusão é que é mais vantajoso, quando possível, erradicar que controlar.



---

# Os conceitos de epidemiologia aplicados ao caso da varíola e da poliomielite

---

Dilene Raimundo do Nascimento

Este capítulo é uma síntese da obra de Verani (1991)<sup>2</sup>, cujo objetivo do trabalho é sistematizar os conceitos, métodos e técnicas de vigilância epidemiológica que foram sendo concebidos, elaborados e adaptados, a partir e ao longo do Programa de Erradicação da Varíola e, mais recentemente, do Programa da Poliomielite.

O autor apresenta o trabalho assinalando que, na década de 1980, desenvolveu-se os programas de imunização contra o sarampo, a difteria, o tétano, a poliomielite e a coqueluche. A que mais sofreu impacto quanto à sua incidência foi a poliomielite.

Em maio de 1980, sob os auspícios do National Institutes of Health e do Fogarty International Center em Maryland, nos Estados Unidos, aconteceu a 1ª Conferência Internacional sobre Erradicação de Doenças. Em 1985, numa decisão conjunta, os países das Américas resolvem que é viável a erradicação da transmissão autóctone do vírus da pólio e torna-se um compromisso de todos os governos do continente, através de resolução do Conselho Diretor da OPS em sua 23ª reunião, em setembro de 1985. No Brasil, a interrupção da transmissão do poliovírus selvagem passa a inserir-se no programa de prioridades sociais da Nova República, em 1986.

A possibilidade de erradicar uma doença ou seu vetor surgiu como conceito, no final do século XIX, resultado do conhecimento científico acerca da causação e dos mecanismos de transmissão de várias doenças, bem como as medidas de prevenção e curativas. A partir daí, várias definições foram dadas ao termo erradicação, ao longo do tempo.

Algumas definições de erradicação:

- O equilíbrio ecológico entre o homem, o agente e o meio ambiente, fazendo diminuir a incidência a um ponto em que não seria prejudicada nenhuma das partes dessa interação (Galdston, 1953).
- O termo deveria ser aplicado a doenças, cujo agente patógeno teria sido extinto em todo o mundo (Cockburn, 1963).
- Uma redução na incidência da doença a tal ponto que ela deixaria de ser um problema de saúde pública (autores russos e seus revisores).

A 1ª Conferência Internacional sobre Erradicação de Doenças, realizada em 1980, elaborou o conceito moderno de erradicação: “Erradicação de uma infecção significa que a infecção desapareceu de todos os países do mundo porque a transmissão do organismo causador cessou de uma maneira irreversível” (Reviews of Infectious Diseases, vol.4, n.5, sept/oct.1982).

O conceito de erradicação é contraposto ao de eliminação:

“Eliminação é o desaparecimento da transmissão de uma infecção de uma pequena ou grande área, dentro de um país ou continente que mais tarde se tornará livre da infecção” (idem).

---

<sup>2</sup> VERANI, José Fernando de Souza, *A vigilância epidemiológica na erradicação de doenças: o caso da varíola e da poliomielite*, Mestrado, ENSP/Fiocruz, 1991.



Outro conceito importante é o de controle:

“Controle significa uma redução na extensão da transmissão, seja pela destruição de vetores, a imunização de suscetíveis, ou por antibióticos ou outra terapia. A transmissão continua, mesmo que em nível baixo” (idem).

Histórico das propostas de erradicação:

- 1801 – Jenner já se referia à provável eliminação da varíola;
- 1884 – Programa de Erradicação da Pleuropneumonia Contagiosa Bovina;
- 1888 – Charles Chapin propôs a erradicação da tuberculose;
- 1909 – 1º programa estruturado de erradicação foi o da ancilostomíase; seguido da febre amarela;
- 1947 – Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*;
- 1955 – Programa de Erradicação da Malária e da Boubá;
- 1970 – Programa de Erradicação da Varíola

O autor sinaliza que vários métodos, estratégias operacionais e conceitos utilizados no programa de erradicação da poliomielite surgiram e se desenvolveram no programa de erradicação da varíola. (p.12)

## 1. A Erradicação da Varíola

A vacinação contra a varíola, mesmo compulsória e priorizada pelas políticas de saúde, não eliminou em definitivo a transmissão da doença. Ao desenvolvimento de tecnologias que aperfeiçoaram a vacina – liofilização e termoestabilidade – e sua aplicação com agulha bifurcada, permitindo maior eficácia, somaram-se as técnicas e métodos de vigilância epidemiológica.

A partir daí, 3 fatores fundamentais marcaram definitivamente os rumos dos programas de controle da varíola:

- Existência de uma vacina eficaz (L.H.Collier liofilizou a Jenner);
- A técnica de aplicação com agulha bifurcada (Benjamin A.Rubin: licenciada em 13/7/1965);
- Vigilância/Bloqueio de surtos.

O conceito de vigilância epidemiológica da varíola desenvolveu-se a partir de premissas estabelecidas por Alexander Langmuir, em 1949: “A continuada vigilância sobre a distribuição e taxas de incidência através de registro sistemático, consolidação e avaliação de dados de morbidade e mortalidade e outros dados relevantes”.

O Manual da OMS descreve o conceito de vigilância epidemiológica aplicado para a erradicação da varíola, como sendo “um componente essencial do programa, já que o termo erradicação implica em atingir zero casos autóctones de varíola. A vigilância representa muito mais do que a simples notificação de casos. Ela inclui vários componentes:

- a) a coleta sistemática de dados ampliada por investigações e estudos especiais;
- b) a análise e interpretação dos dados notificados;
- c) o desencadeamento de ações apropriadas incluindo investigação de campo, controle, modificação dos procedimentos operacionais etc;
- d) disseminação ampla dos dados compilados e interpretados para as fontes principais de notificação e a outros envolvidos com as atividades de controle da doença” (Verani, 1991:28).

São três os conceitos fundamentais da vigilância epidemiológica da varíola:

**Busca ativa** – visita às unidades de saúde de uma área, independente de seu grau de complexidade, para entrevistar os profissionais de saúde em busca de casos de “erupção com febre”. Esta era uma operação de rotina, normalmente mensal, complementada por outras duas:

buscas especiais: casa-a-casa em áreas de alto risco;

buscas nacionais: em áreas selecionadas aleatoriamente, 2 x ano.

**Surto** – a ocorrência de um ou mais casos de varíola, num mesmo intervalo de tempo e numa mesma área geográfica.



**Bloqueio** – isolamento do paciente, uma busca rápida na área por casos adicionais, a vacinação dos contatos intra-domiciliares e daqueles que viviam ao redor.

Fica óbvio a precariedade do sistema de notificação, quando em 1973 se inicia uma mudança de estratégia na vigilância. Nesse ano, na Índia, uma primeira busca ativa descobriu mais de 10.000 casos.

Em relação à erradicação da varíola, o autor conclui que “a possibilidade de se perseguir o vírus da varíola era facilitada pelo fato de ser o homem seu único reservatório e por, praticamente, não existirem infecções assintomáticas ou subclínicas. O aspecto clínico da varíola propiciava um diagnóstico sem grandes dificuldades. Sobre essas premissas se desenvolveram os conceitos de notificação cruzada, de bloqueio, de busca ativa, conformando o conceito fundamental de vigilância ativa, em que a busca de casos de varíola e sua detecção demarcava o bolsão de suscetíveis, demarcando a própria possibilidade de sobrevivência do vírus.”

## 2. A erradicação da Poliomielite

### 2.1. Antecedentes

Em 1881, Medin pôde demonstrar a cadeia epidemiológica em 44 casos de paralisia infantil na Suécia. Esse foi o primeiro surto estudado e registrado na literatura.

Outro estudo feito por Caverly e Wickman, em 1905, também na Suécia, tornou conhecidas pela primeira vez algumas características fundamentais da epidemiologia da poliomielite:

- O fato de que a maioria das infecções por poliovírus é silenciosa;
- A doença paralítica é uma manifestação rara da infecção;
- Portadores são capazes de transmitir a doença. (p.37)

Em 1908, Landsteiner e Popper demonstraram a etiologia viral. Somente na década de 1940, se tornou conhecido o modo de transmissão do poliovírus – através do trato intestinal e vias alimentares – assim como a diferenciação intratípica dos 3 sorotipos – poliovírus I, II, III.

Não existe registro de nenhum tipo de prática preventiva contra a doença até 1954, quando Jonas Salk apresenta os resultados de sua vacina inativada (IPV). E, em 1960, Albert Sabin apresenta a vacina oral de vírus atenuado (OPV).

Foram instituídos programas de controle da poliomielite em várias áreas no final de 1950 e início de 1960. Esses programas consistiam da vacinação anti-pólio oral pelos serviços de saúde, a grupos-alvos definidos segundo a incidência da doença.

A vacinação de massa com a OPV trouxe mudanças significativas na tendência da doença em diversas regiões do planeta, ao longo dos anos 60 e 70. (p.39)

### 2.2. As vacinas anti-pólio

Ambas as vacinas, a SALK ou IPV e a SABIN ou OPV, conseguiram interromper a transmissão da doença paralítica ou a circulação do vírus selvagem em vastas áreas geográficas. Deu-se a polêmica sobre qual das duas teria melhor eficácia.

A discussão sobre qual vacina utilizar nos programas de erradicação da poliomielite situa-se entre dois marcos: interrupção da transmissão do poliovírus selvagem, traduzida pela ausência de casos paralíticos e erradicação do poliovírus selvagem, traduzida pela ausência de circulação do vírus. (p.46)

### 2.3. O plano de erradicação da Poliomielite

Com a importante diminuição da incidência da pólio a partir da década de 70, especialmente no continente americano, a OPS lançou a proposta de





erradicação da pólio na região. Em setembro de 1985, a XXXI Reunião do Conselho Diretivo aprova por unanimidade a Resolução da Erradicação: o ano de 1990 é estabelecido como meta para erradicar a transmissão autóctone do poliovírus selvagem. A coordenação fica a cargo do Programa de Imunizações da OPS em Washington, com apoio da UNICEF, AID, BIRD e Rotary Internacional.

No Brasil, as ações de combate à pólio iniciaram-se em 1961, com a imunização de forma não sistemática; dez anos depois, 1971, criou-se o Plano Nacional de Controle da Poliomielite; Em 1979, foi concluído um estudo epidemiológico dos casos ocorridos entre 1975-1979; e no ano seguinte, 1980, houve a instituição dos Dias Nacionais de Vacinação, que se constituíram em vacinação massiva, duas vezes por ano, em um só dia, de todos os menores de 4 anos, independente de história vacinal anterior. Em 1986, houve uma mudança de estratégia de controle para uma política de erradicação da pólio.

Os principais elementos do Plano de Erradicação da Pólio para as Américas baseiam-se em dois eixos básicos (p.56): o primeiro é a intensificação da imunização, alcançando e mantendo altas coberturas vacinais (>90%) de forma homogênea; e o segundo, o estabelecimento ou ampliação das atividades de vigilância epidemiológica da doença parálitica e controle de surtos (bloqueio).

Sobre esses dois eixos desenvolveram-se outros elementos do plano de erradicação que seriam a garantia de ampla distribuição de vacinas e uma adequada manutenção da rede de frio; a instituição de programas de educação e mobilização social para promover maior aceitação da vacinação por parte do público; o estabelecimento de programas especiais de imunização nas áreas de risco de transmissão do poliovírus selvagem; o estabelecimento ou ampliação de um sistema ativo de vigilância nos lugares que têm mais probabilidade de receber um caso de poliomielite (clínicas, hospitais, centros de reabilitação, escolas); a realização de investigação extensiva de cada caso suspeito até alcançar sua classificação definitiva; e, por último, a execução de forma rápida e dinâmica de todas as atividades relacionadas com o bloqueio do surto.

A investigação de casos tem levado o programa a rever e modificar seus conceitos e métodos de vigilância à medida que o conhecimento sobre a doença se amplia, tanto nos aspectos clínicos como epidemiológicos. Por exemplo, comissões de avaliação clínica constituída por neurologistas para definir um caso de pólio, na ausência de amostras laboratoriais de fezes.

Pelas características clínicas e epidemiológicas da varíola distintas das da poliomielite, os conceitos utilizados na vigilância epidemiológica da varíola são redefinidos quando se inicia o programa de erradicação da poliomielite.



## Conceito de caso de poliomielite, definido a partir de 1985:

**Caso suspeito** ⇒ um caso de paralisia em qualquer pessoa menor de 15 anos, cuja origem não seja um traumatismo grave.

**Caso provável** ⇒ um caso de paralisia flácida, de origem indeterminada.

**Caso confirmado** ⇒ um caso provável, com confirmação de laboratório; nexo epidemiológico com outro caso; paralisia residual após os 60 dias do início e falecimento do caso provável.

Em 1990, o Grupo Técnico Assessor para a Erradicação da Pólio elabora as seguintes definições com o objetivo de esclarecer as possíveis controvérsias no diagnóstico da doença:

**Poliomielite confirmada** ⇒ enfermidade parálitica aguda associada ao isolamento de poliovírus selvagem;

**Poliomielite vacinal** ⇒ enfermidade parálitica aguda associada ao isolamento de vírus vacinal em pessoa que tenha recebido a OPV 30 dias antes da manifestação da doença e que não tenha sido exposta à OPV depois da manifestação dos sintomas.

**Poliomielite compatível** ⇒ enfermidade parálitica aguda, com paralisia residual aos sessenta e cinco dias, ou morte, ou falta de acompanhamento, para a qual não existia pelo menos duas amostras de fezes obtidas dentro das duas

semanas depois da manifestação dos sintomas examinadas em 3 laboratórios.

Conceito de bloqueio ⇒ Recomenda-se que qualquer área em que haja um caso favorável de poliomielite deve ser objeto de uma ação de bloqueio e que uma área extensa em torno do caso seja completamente vacinada/revacinada.

Usou-se operacionalmente a definição de “operação limpeza” que é, em termos práticos, uma extensão do conceito de bloqueio. Os indicadores utilizados para avaliação do programa de erradicação da poliomielite foram os seguintes:

- Taxa de notificação negativa semanal de casos de paralisia aguda flácida, de pelo menos 90% dos postos de notificação implantados;
- Taxa de notificação positiva de 1,0 caso por 100.000 habitantes menores de 15 anos;
- Proporção de casos notificados que tiveram duas amostras de fezes coletadas até duas semanas após o início do déficit motor;
- Proporção de amostras adequadas, desde a coleta até o laboratório.

Para se afirmar que a circulação do vírus cessou em uma região é necessário a ausência de casos de paralisia flácida aguda associadas a poliovírus e o monitoramento da circulação do vírus selvagem no meio ambiente





---

# A poliomielite

---

Maria de Lourdes Vasques da Silva

Trata-se aqui de apresentar as noções básicas da doença poliomielite no que se refere à sua clínica, transmissão, tratamento e prevenção, baseado na dissertação de Oliveira (1998)<sup>3</sup>.

## A doença Poliomielite

A poliomielite é uma doença viral (infecciosa) aguda. As primeiras formas de paralisia ou deformidades causadas por poliovírus foram representadas em artefatos produzidos na 18ª dinastia (1580-1350 AC) no antigo Egito, descrita clinicamente entre o séc. XVIII e o séc. XIX, na Europa e América do Norte. A doença surge depois de um período de incubação de 4 a 35 dias, sendo que 95% das infecções são assintomáticas. A transmissão do vírus é de humanos para humanos, através de secreções do trato respiratório superior e da contaminação fecal e a infectividade máxima ocorre na 1ª semana. A patologia da doença se configura por uma modificação dos neurônios, principalmente da medula espinhal.

As manifestações clínicas da doença são:

- infecção inaparente: 90 a 95% das infecções são subclínicas e imperceptíveis;
- forma abortiva (doença menor): de 4 a 8% das infecções produzem um quadro de febre, cefaléia, dor de garganta, anorexia, vômitos, dores musculares ou abdominais, resfriados, perturbações mentais, [obnubilação], não atinge o sistema nervoso, dura de 2 a 3 dias;
- meningite asséptica: cerca de 1% das infecções por poliovírus com os mesmos sintomas da abortiva e mais sinais de irritação meníngea, espasmos musculares, rigidez da nuca;
- forma paralítica: ocorre numa pequena proporção de pessoas infectadas (1 a 2%) e é precedida de febre e doença menor;
- curso clínico e o quadro da poliomielite paralítica varia com a idade do paciente e com a localização do envolvimento máximo;
- é notado em 37% de crianças com 2 a 9 anos, 11% de adolescentes de 15 anos;
- em crianças menores de 5 anos, ocorre a paralisia de um membro inferior; em crianças entre 5 e 15 anos é a paralisia de membro superior ou paraplegia (comprometendo o tronco); em adultos ocorre a quadriplegia ou tetraplegia (paralisia dos quatro membros).
- os sintomas são, além da febre e dores musculares, fasciculações ou contrações musculares, perda ou diminuição dos reflexos tendinosos, dor muito forte e constante na região dorsal acompanhada de hiperestesia ou sensibilidade excessiva, sonolência e irritabilidade.



---

<sup>3</sup> OLIVEIRA, Lúcia Helena, *Poliomielite paralítica associada à vacina: um estudo de coorte retrospectivo de paralisias flácidas no Brasil, 1989-1995*. Dissertação, ENSP/Fiocruz, 1998.

Os casos paralíticos estão divididos em duas formas que podem coexistir:

**poliomielite espinhal** com paralisia muscular em função dos nervos espinhais afetados, onde a paralisia de cintura escapular (parte do ombro e omoplata) precede a paralisia intercostal (entre costelas) e diafragmática, a qual induz à diminuição da capacidade torácica e a capacidade vital;

**poliomielite bulbar** com paralisia muscular em função dos nervos cranianos afetados, envolvimento da respiração e dos centros vasomotores e sintomas de encefalite afetando os músculos faciais, oculares e faringe, ocasionando irregularidades respiratórias e cardiovasculares, edema pulmonar, prejuízo da deglutição, desenvolvimento da hipertensão, risco de vida; dos casos de paralisia, 6 a 25% podem ser bulbar e, tanto na forma bulbar como na espinhal, a paralisia é de neurônio motor inferior, assimétrica e flácida; em 1/3 dos casos, a pólio está acompanhada por sinais e sintomas de encefalite;

O diagnóstico diferencial ocorre devido a um grande número de doenças que podem causar a paralisia. É necessário investigar várias enterovirose, a fim de diagnosticar a infecção por poliovírus, pois patologias como a síndrome de Guillain-Barré causa distúrbio sensitivo, paralisia simétrica e ascendente; e a causada por vírus coxsackie e echo podem produzir paralisias flácidas.

O prognóstico da poliomielite bulbar apresenta cerca de 60% de letalidade; a poliomielite espinhal, afetando os músculos respiratórios e ocasionando o uso de pulmão artificial, tem entre 20 e 50% de letalidade; em pessoas imunodeficientes, a letalidade é de 40%. Nas paralisias severas ou total, dificilmente os músculos afetados recuperarão sua capacidade funcional, originando seqüelas graves. Já os pacientes com paralisia leve, tendem a recuperar suas funções. Nas paralisias dos músculos respiratórios permanecem seqüelas e a paralisia bulbar evolui sem deixar seqüelas nos que sobrevivem à primeira semana. Entre 2 e 5% de crianças e 15 e 30% de adultos com infecção paralítica vão à óbito;

O tratamento da poliomielite não é específico, mas existem cuidados que devem ser observados e postos em prática:

- a) cuidados gerais: repouso completo no leito; fazer mudança de decúbito no paciente para evitar as escaras; eliminar a dor e a contração muscular; realizar cuidados com o aparelho gastrointestinal; fazer tratamento sintomático da febre alta, hipertensão e retenção urinária; evitar injeção por via intramuscular.
- b) cuidados ortopédicos e fisioterápicos: evitar deformidades através de imobilização e posição neutra de repouso; começar tratamento fisioterápico quando a dor ceder.
- a) cuidados nas formas respiratórias: requer maior atenção e cuidado, deve ser iniciada a respiração assistida.
- b) cuidados nas formas bulbares: na paralisia leve deve ser feita a drenagem postural e sucção, e na paralisia severa deve ocorrer a intubação do paciente.
- c) outros cuidados: na paralisia da bexiga é necessário fazer sondagem e deve-se ter atenção psíquica na fase aguda e na convalescença;

A prevenção da doença deve ser através de esquemas seguros de vacinação, com as vacinas oral ou inativada. A doença só ocorre nas pessoas não vacinadas, vacinadas inadequadamente, ou, em caso raro, de reversão da vacina atenuada.

Os tipos de vacina contra pólio são:

### 1. Vacina Inativada contra a Poliomielite ( IPV ou SALK )

Vacina antipólio inativada que contém vírus mortos ( B, p.43), injetável por via intramuscular ou subcutânea. Sua imunidade é do tipo humoral e imuniza exclusivamente o indivíduo vacinado, não havendo imunização secundária entre contatos. Pode ser usada em pessoas imunodeficientes. Não compete com o vírus selvagem da pólio.

Em 1955, houve a introdução nos EUA do tipo IPV e foi iniciado o seu uso em países que apresentavam epidemias de pólio. Entre os anos de 1955-1961,



houve uma queda do nº anual de casos de pólio com uso de IPV. A partir de 1961, a IPV é substituída pela OPV.

Em 1978, há o desenvolvimento de novo método de produção de vacina inativada mais antigênica (IPV de Potência Aumentada) licenciada nos EUA em 1987. Nos últimos 40 anos, países que têm utilizado a IPV, têm controlado a poliomielite causada por vírus selvagem e seu uso tem evitado casos de poliomielite associada à vacina. A experiência de países como Holanda, Suíça, Finlândia e Islândia indica que o uso do IPV é seguro. No Canadá, Dinamarca, Egito, França, Hungria, Israel e Noruega usaram-se esquemas combinando as vacinas IPV e OPV para reduzir casos de PAV.

Quanto aos mecanismos de ação da vacina, pesquisadores ressaltam que a resposta imunitária mínima para induzir a imunidade é estabelecida pela IPV ou OPV através da persistência da memória imunológica que é reversível, permanente e é originada pela 1ª dose eficaz de IPV ou OPV. Para produzir a imunidade seriam necessárias duas doses de IPV, sendo que a 1ª dose induziria a formação de anticorpos e/ou memória imunológica duradoura e uma 2ª dose revelaria a presença da memória imunológica ao produzir uma resposta do tipo reforço.

O problema com o uso do IPV é a formação exclusiva de anticorpos humorais sem induzir a imunidade intestinal. No entanto, o IPV apresenta-se efetivo na redução da replicação do vírus da faringe reduzindo a transmissão do poliovírus pela via oral.

A composição da vacina que foi licenciada nos EUA (p. 47), a IPV, é desenvolvida em culturas de células diplóides humanas concentradas, purificadas e inativadas por formalina. A IPV de Potência Aumentada é desenvolvida em células Vero (célula renal do macaco) concentradas, purificadas e inativadas por formalina. Na produção de IPV são usados os antibióticos neomicina e estreptomicina e na IPV Potência Aumentada a polimicina.

Quanto à imunogenicidade da vacina, pesquisadores concluem que as duas primeiras doses de IPV de Potência Aumentada são importantes na detecção de anticorpos, assegurando proteção para todas as crianças e que a 3ª dose estimula títulos de anticorpos significativamente mais altos. Sugerem uma mudança no atual esquema recomendado pela ACIP que indica vacinação aos 2, 4, 6 meses e a 4ª dose aos 18 meses: a sugestão é prorrogar a 3ª dose para 15-18 meses e prescindir da 4ª dose. Pensam que o esquema vacinal somente com IPV não interromperia a transmissão do poliovírus selvagem e não forneceria proteção individual uniforme mesmo em pessoas completamente vacinadas, e que a IPV de Potência Aumentada é mais imunogênica que a Salk original.

A estabilidade térmica e a inocuidade de fabricação são fatores importantes. A IPV deve ser armazenada em temperatura de refrigeradores comuns 4º C. Nas etapas do processo de produção são efetuadas provas de controle da inocuidade e da atividade da vacina; esterilidade, tumorigenicidade, ausência de proteínas, ausência de ácidos nucléicos, ausência de poliovírus infecciosos, provas sorológicas.

Esquemas de vacinação, contra-indicações e reações adversas:

O esquema vacinal usando IPV, recomendado pela (ACIP), consiste em uma série de 2 doses, administrados em crianças a partir dos 2 meses de idade, com intervalo de 60 dias (mínimo de 30 dias) e um reforço com intervalo de seis meses a um ano, após a segunda dose. Este esquema pode ser reduzido agregando ao IPV outros agentes imunizantes, como a vacina contra a Hepatite B, a vacina contra *haemophilus influenzae* (Hib) e a DPT.

As Recomendações da ACIP sobre quem deve receber a série de 3 doses são: adultos viajantes às áreas endêmicas ou epidêmicas; adultos membros de comunidades/grupos onde tenha ocorrido poliovírus selvagem; técnicos de laboratórios que manuseiam material infectado por poliovírus; trabalhadores da saúde que tenham contato com pacientes que estejam excretando poliovírus selvagem; não vacinados que convivam com crianças que receberam OPV.

É importante lembrar que a IPV é a única recomendada para crianças, adolescentes e adultos com suspeita ou diagnóstico de comprometimento



imunológico de qualquer etiologia; os soropositivos para HIV, indivíduos que estejam recebendo terapia imunossupressora ou os indivíduos que tenham contato domiciliar com pessoas imunocomprometidas.

Os únicos efeitos adversos são eritema local e febre moderada. A sua composição contendo estreptomicina, polimixina B e neomicina pode causar reações de hipersensibilidade em pessoas sensíveis a estes antibióticos. As mulheres grávidas devem evitá-la.

## 2. Vacina Oral contra a Poliomielite (OPV, Sabin )

Em 1931, Albert B. Sabin iniciou estudos sobre a poliomielite, verificando que as cepas de poliovírus injetadas intracerebrais em camudongos poderiam produzir paralisia. Identificou que os determinantes de neurovirulência dos poliovírus, por multiplicação no trato intestinal e por multiplicação em tecidos extraneuronais fora do trato alimentar, eram independentes um do outro.

Entre 1952-55, foram desenvolvidas vacinas de vírus vivo atenuado e estudos comparando as cepas Sabin com as cepas Lederle-Cox, com resultado favorável a Sabin. Entre os anos de 1957 e 1959, foram realizados estudos que antecederam, a partir de 1960, nos EUA, o uso rotineiro da OPV. No México, Holanda, Inglaterra, Suíça, Singapura, Checoslováquia e União Soviética, realizaram-se campanhas de vacinação, relatadas na 1ª Conferência Internacional de Vacinas de Poliovírus Vivos (1959) e campanhas adicionais descritas na 2ª Conferência Internacional (1960).

Em 1961-62, os EUA licenciaram as cepas Sabin que eram monovalentes (uma vacina para cada sorotipo) e depois trivalentes. A OPV tem sido muito utilizada devido à facilidade de administração, baixo custo, por promover nos vacinados imunidade de longa duração e produzir, além de anticorpos, imunidade intestinal.

Quanto aos mecanismos de ação da OPV, sabe-se que os vírus vacinais são excretados nas fezes e podem infectar secundariamente contatos suscetíveis do indivíduo vacinado, produzindo imunidade nessas pessoas. Esse fenômeno de imunização secundária é inversamente proporcional à idade do indivíduo e ao nível de saneamento ambiental.

A composição da vacina é de poliovírus que são membros do gênero enterovirus, pertencendo à família Picornaviridae; ela é preparada em cultura de célula de rins de macaco e posteriormente produzidas em culturas de células humanas diploides

### Imunogenicidade

Desde que a OPV passou a ser utilizada, estudos concernentes à vacina e possíveis fatores que alteram sua imunogenicidade têm sido desenvolvidos. Em 1960, Sabin, em Toluca, no México, percebeu uma possível interferência de outras infecções entéricas nos efeitos da imunização com OPV. Em 1983, Salk compara a utilização das vacinas IPV e OPV; e, cinco anos depois, 1988, McBean, nos EUA, comparou a resposta sorológica entre IPV e OPV. No Brasil, em Recife, nesse mesmo período, foi realizado um ensaio randomizado para administração de diferentes formulações de OPV e IPV e em 1988-89 em Recife e Natal e Brikama/Gâmbia, houve um estudo prospectivo para avaliar fatores que influenciam a imunogenicidade do OPV. Entre os anos de 1992-95, no México, foram feitos estudos relativos à presença de infecções entéricas após doses de OPV.

### Estabilidade térmica e inocuidade de fabricação da vacina:

A OPV é uma vacina estável, com estabilidade assegurada por 12 meses à temperatura de 4°C e 6 semanas à temperatura de 25°C; a OPAS recomenda o congelamento a -20°C e descongelamento à + 2°C e 8°C e utilização em 6 meses; a utilização da vacina deve seguir as normas e padrões da OMS (p.41) no que diz respeito à inocuidade de fabricação: “que em todo processo de fabricação sejam efetuadas amostras e ensaios de inocuidade entre os quais ensaios em



cultivos celulares de diversas origens (coelhos, ratos, camundongos, cobaias) a fim de detectar agentes microbianos estranhos”.

### **Esquema de vacinação, contra-indicações e reações adversas:**

O esquema vacinal usando OPV, recomendado pela ACIP é o seguinte: série primária de 3 doses para crianças, devendo ser integrada a outros imunobiológicos (como a vacina tríplice-DPT) administrada aos 2, 4, 6 meses de idade com intervalo mínimo de 6-8 semanas e um reforço a ser aplicado um ano após a 3ª dose.

A ACIP não recomenda aplicação de OPV nos seguintes casos: maiores de 18 anos e indivíduos com imunodeficiência congênita (hipogamaglobulinemia, agamaglobulinemia), pois têm risco de adquirir a doença associada à vacina; assim como pessoas com estado imunológico alterado por condições adquiridas (infecção pelo HIV, leucemia, linfoma, tumor maligno) pois têm risco teórico de desenvolver poliomielite paralítica. Estas devem receber IPV. Os indivíduos com sistema imune comprometido por terapia com imunossupressores (tratamento com corticosteróides, antimetabólicos, drogas alquilantes, radiação) também devem receber IPV, assim como pessoas que tiveram reação anafilática prévia à estreptomicina e/ou neomicina, pois a OPV contém estes antibióticos. Para gestantes e doentes febris com temperatura acima de 38°C não há contra-indicações, não há reações indesejáveis, não há agravamento de patologia vigente.

### **Caracterização genômica dos poliovírus no processo atenuação/virulência:**

Pode haver problema no uso de cepas de vacinas atenuada de poliovírus, pois a instabilidade durante a multiplicação *in vitro* pode acarretar o risco de reversão do fenótipo de cepas atenuadas para cepas neurovirulentas após repetidas passagens (p.43).

Na caracterização genômica do poliovírus vacinal no Brasil foram analisadas cepas e casos de paralisia persistente classificados como associados à vacina; paralisia transitória classificada como mielite transversa e/ou Síndrome de Guillain-Barré (p44)

### **O uso da vacina OPV e/ou IPV**

#### **Esquema sequencial de vacinação**

As recomendações do ACIP e do CDC incluem um plano de transição no qual será aumentada a utilização de IPV e diminuída o uso de OPV nos próximos 3 a 5 anos, o esquema sequencial combina as vantagens de ambas as vacinas, reduzindo o risco da ocorrência de casos associados à vacina. Duas doses de IPV reduziram o número de casos de paralisia aguda vacinal (PAV): em receptores devido ao alto nível de proteção individual; em contatos, porque o IPV confere grau de imunidade intestinal e em imunocomprometidos, porque o retardo da aplicação da 1ª dose de OPV permitiria conhecer o diagnóstico do paciente. O novo esquema recomendado consiste: duas doses de IPV aplicadas aos 2 e 4 meses de idade, seguido de duas doses de OPV administradas aos 12-18 meses e aos 4-6 anos. O objetivo da alteração do esquema vacinal relaciona-se à reação adversa provocada por OPV, casos associados à vacina. A administração de OPV, depois de IPV, garantiria níveis de imunidade intestinal na população, prevenindo a disseminação do poliovírus selvagem até que a erradicação deste seja alcançada. Entre 1961 e 1965, nos EUA, no processo de transição do uso de IPV para OPV, milhões de crianças receberam a vacina oral após a vacina inativada e não foram registradas conseqüências adversas.

#### **Estudos relacionados às vacinas OPV e/ou IPV (p. 54)**

1990 ¾ estudo de Beale sobre a utilização dos três possíveis esquemas vacinais contra a poliomielite: OPV, IPV, esquema sequencial, relatando fatos





que têm provocado discussões sobre a utilização destas vacinas, como: novas informações sobre a atenuação das cepas Sabin, assegurando uma melhoria no uso desta vacina e técnicas que têm aperfeiçoado a produção de IPV de Potência Aumentada, permitindo sua fabricação em maiores quantitativos; estudos de Mcbean et al. sobre a aplicação de OPV e IPV de Potência Aumentada com a utilização do método de neutralização para medir anticorpos contra a poliomielite;

1988 ¾ estudo de Hinman et al. sobre a análise de riscos e benefícios do uso de vacina de vírus vivo ou vacina inativada e a utilização do esquema vacinal seqüencial.

#### **A alteração e Interrupção das estratégias de vacinação (p. 57)**

Hull & Lee, da OMS, comentam que o esquema vacinal seqüencial proposto pela ACIP deveria ser utilizado somente nos EUA. Em 1997, Dove & Racaniello alertam para a questão da interrupção da vacinação após a erradicação da doença. Sugerem substituir a OPV pela IPV permanentemente para proteção contra o vírus selvagem e/ou vacinal. Por outro lado, Hull & Aylward asseguram que a sobrevivência do poliovírus no meio ambiente é finita. O perigo seria o escape de uma cepa de poliovírus, acidentalmente de um laboratório.

Quanto à questão da interrupção da vacinação, o Technical Consultive Group (TCG), da OMS, recomendou estudos científicos adicionais que deverão ser conduzidos a fim de assegurar que os vírus vacinais não permaneçam circulando e causando a doença depois que a vacinação tenha sido interrompida, bem como estratégias devem ser definidas, no que se refere a quando e como a vacinação será encerrada.

#### **O uso da OPV no Brasil (p. 58)**

A OPV foi usada pela primeira vez, em julho de 1961, em Santo André, SP, em crianças de 4 meses a 4 anos de idade, com a vacina trivalente, nova dose após 6-10 semanas. (Ferreira, 1962)

A partir de 1961, houve utilização ampla da OPV no país (Risi, 1983) e, em 1971, o Ministério da Saúde institui o Plano Nacional de Controle da Poliomielite, que estabelecia a realização de campanhas estaduais de vacinação em áreas urbanas com mais de 2.000 habitantes, assegurando orientação técnico-administrativa, supervisão, avaliação e suprimento de vacinas pelo nível federal. A partir de 1974, este plano é incorporado ao Plano Nacional de Imunização e a estratégia de campanha é substituída pela vacinação de rotina nos serviços de saúde;

Em 1980, durante a primeira etapa dos Dias Nacionais de Vacinação, foi utilizada a vacina monovalente tipo1 porque, desde 1975, 80% dos isolamentos de poliovírus realizados no país eram deste tipo. A partir de então, passou-se a aplicar a vacina trivalente contendo poliovírus tipos 1, 2 e 3; desde a instituição do PNI, a OPV é , uma das vacinas do esquema básico de imunizações para crianças menores de um ano, prioritariamente, e para menores de cinco anos não vacinados anteriormente. (Risi, 1983; MS, 1994)



---

# As políticas de saúde no Brasil nos anos 70 e 80

---

Anna Beatriz de Sá Almeida

A década de 1970 caracteriza-se como um momento em que o caráter político e social do processo saúde/doença é explicitado e assumido como objeto privilegiado do saber. Desencadeia-se um movimento em busca da construção de uma teoria social da medicina, que apontasse como eixo de estudo a determinação social da doença e a organização da prática médica na sociedade brasileira, em suas determinações históricas, sociais, políticas, econômicas e ideológicas.<sup>4</sup>

Este movimento articulou, simultaneamente, um movimento político de oposição ao modelo de intervenção estatal no setor saúde que, preocupado com a formação de recursos humanos comprometida com a abordagem médico-social, somasse esforços na luta pela transformação setorial.

À nova abordagem teórico-metodológica e conceitual sobre as questões relativas ao campo de ação e de conhecimento da saúde pública correspondeu uma mudança da sua designação. Na década de 1970, a Saúde Coletiva ou Medicina Social aparecem como resultado do processo de diferenciação das correntes de pensamento no âmbito do sanitário brasileiro.

A institucionalização do processo de formação encontrou como seu local privilegiado os cursos de pós-graduação, apresentados, principalmente: no Instituto de Medicina Social do Rio de Janeiro, criado em 1974; no Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade de São Paulo, de 1973; no curso da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, de 1971; no Departamento de Medicina Preventiva da Universidade de Campinas e na Escola Nacional de Saúde Pública.<sup>5</sup>

No setor de prestação de serviços de saúde vimos surgir propostas de reordenação baseadas na universalização e extensão de cobertura dos serviços, incorporando o planejamento como instrumento técnico e político. Apesar do discurso voltar-se para o aspecto coletivo, no Brasil as ações de saúde, fruto da reordenação que marcou o período, acabaram priorizando a privatização do atendimento médico em detrimento da Saúde Pública.



## A medicina previdenciária e o período Geisel (1974-1979)

Segundo Oliveira e Teixeira, os anos que se seguiram à criação do INPS (1966 pela fusão dos IAPs) foram marcados pela extensão da cobertura previdenciária com ênfase na medicina previdenciária, de cunho individual e assistencialista e pelo “menosprezo pelas medidas de saúde coletiva tanto as tradicionalmente executadas pelo Ministério da Saúde quanto às inovações propostas pelos sanitaristas identificados com o projeto nacional desenvolvimentista que surgiu no período anterior”<sup>6</sup>. As disposições que atribuíam ao

---

<sup>4</sup> Cf. Projeto PAPES *Memória da Saúde Pública no Brasil: Políticas, Concepções e História Institucional- Um Projeto de História Oral*. Rio de Janeiro, Fiocruz/COC, 1993.

<sup>5</sup> Cf. Projeto PAPES. Op. cit

<sup>6</sup> OLIVEIRA, Jaime A de Araújo & TEIXEIRA, S. F. *(Im)Previdência Social: 60 anos de história da previdência no Brasil*. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1985, p. 207.

Ministério da Saúde o papel de formulador da política nacional de saúde e de subordinação à mesma da assistência médica previdenciária ( Decreto-lei 200 de fevereiro de 1967) não foram aplicadas na prática, tendo em vista o seu pequeno orçamento e o não controle por parte deste Ministério dos recursos destinados à medicina previdenciária. Assim, “a segunda característica deste período é então a orientação da política nacional de saúde para o privilegiamento da prática médica curativa, individual, assistencialista e especializada, em detrimento de medidas de saúde pública, de caráter preventivo e de interesse coletivo”<sup>7</sup>.

Uma outra característica destacada pelos autores enfatiza o papel do Estado como regulador do mercado de produção e consumo dos serviços de saúde, seguindo um modelo que buscava a lucratividade e o privilegiamento dos setores privados da saúde/assistência médica em detrimento dos serviços próprios do INPS.

O resultado de todo esse processo é uma incontrolável corrupção por parte dos setores privados que na busca do superfaturamento multiplicavam e desdobravam os atos médicos, optavam por internações mais caras, enfatizavam procedimentos cirúrgicos desnecessários, utilizavam pouco pessoal técnico e equipamentos antigos, entre outros expedientes. Em 1974, tal situação atinge níveis que ameaçam o equilíbrio financeiro da previdência. Momento político do início do Governo Geisel, grave crise política e econômica, com aumento das tensões sociais, no qual a “incorporação das políticas sociais na estratégia governamental vai exigir que a Previdência Social assuma papel de destaque e que, portanto, intensifique sua atividade assistencial”<sup>8</sup>. Assim, em 1974, a previdência é elevada a nível de ministério, com a criação do Ministério da Previdência e Assistência Social (Lei n.6025 de 25 de junho de 1974), ocorrendo efetivamente a autonomização da política de assistência médica previdenciária em face da política nacional de saúde<sup>9</sup>.

Segundo Escorel, “o regime (período Geisel 1974-79) precisava lançar mão de políticas sociais para sua legitimação, por isso investiu, canalizou recursos e priorizou projetos nestes setores. No entanto, não tinha quadros para ocupar todos os espaços abertos, e terminou por criar espaços institucionais para pessoas de pensamento contrário, senão antagônico, ao dominante em seu interior”<sup>10</sup>. Os 3 principais espaços institucionais que funcionaram como articuladores do movimento sanitário foram: o Setor Saúde do Centro Nacional de Recursos Humanos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Programa de Preparação Estratégica de Pessoal de Saúde da OPAS. Desta forma, “... o Ministério da Saúde  $\frac{3}{4}$  em particular a secretaria geral  $\frac{3}{4}$  representava uma visão nova, racionalizadora, abrindo espaços para a penetração de representantes do pensamento médico-social, em contraponto à visão conservadora campanhista até então dominante na instituição. Esse grupo novo combate os interesses do setor privado encastelado na Previdência Social, bem como procurou resgatar o papel condutor da política de saúde para o Ministério da Saúde”<sup>11</sup>.

Em 1974, lança-se o II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) com a preocupação estratégica de implementar políticas sociais que possibilitassem a melhoria das condições econômicas e sociais, inclusive a distribuição de renda. Com relação à saúde, o Plano definia dois grandes campos: o Ministério da Saúde com caráter eminentemente normativo, com a ação executiva voltada para o interesse coletivo, inclusive a vigilância sanitária e o Ministério da Previdência e Assistência Social com a atuação voltada para o atendimento



<sup>7</sup> Idem, p. 209.

<sup>8</sup> Idem, p. 238

<sup>9</sup> Lei 6118 de 9 de outubro de 1974 não mais subordina a assistência médica previdenciária à Política Nacional de Saúde.

<sup>10</sup> ESCOREL, Sarah. *Reviravolta na Saúde. Origem e articulação do movimento sanitário*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 1998, p. 42

<sup>11</sup> Idem, p. 58.

médico-assistencial individualizado, que sem expansão de sua rede própria permitiu o direcionamento da demanda excedente para a rede privada, financiando-a através de contratos e convênios. Estas orientações proporcionaram o enfraquecimento político e financeiro do Ministério da Saúde, principalmente diante da privatização crescente do setor.

Também em 1974, cria-se o Plano de Pronta Ação (PPA): um conjunto de Portarias e resoluções que disciplinam o funcionamento dos diferentes setores componentes do Complexo Previdenciário, estabelecendo suas rotinas. Necessidade de expandir a cobertura, desburocratizar o atendimento nos casos de emergência (o que ocasionou um menor controle sobre os atendimentos). Segundo Madel Luz, “imprecisamente denominado Plano, o PPA é muito mais um instrumento jurídico-político para ‘por em ação’ uma política já dominante de atuação médica, o modo de tornar um programa setorial (assistência curativa individualizada) em prática universal e verdadeiramente hegemônica”<sup>12</sup>.

No ano seguinte, em 1975, foi instituído o Sistema Nacional de Saúde (SNS), dando continuidade à proposta de reordenação do setor e respondendo à crise que se instalou em consequência do aumento dos gastos com os serviços contratados e conveniados. O projeto original elaborado por uma equipe de técnicos do MPAS criticava o sistema então vigente como insuficiente, inadequado, descoordenado e pouco eficaz na solução dos problemas de saúde do país e propunha uma maior interferência estatal na coordenação e direção da política de saúde. Segundo Oliveira, o jogo das pressões políticas acabou por alterá-lo e o projeto aprovado acabou por fortalecer o papel da rede privada<sup>13</sup>. Este projeto alterado e transformado na Lei 6229 de 17 de julho de 1975, foi apresentado na V Conferência Nacional de Saúde em agosto do mesmo ano. A unificação dos serviços que capitalizava as discussões apontava ¾ apesar de nem sempre explicitar no discurso ¾ para o fortalecimento da rede privada, na medida em que continuava priorizando a assistência médica em detrimento das ações de saúde pública, sem estabelecer propostas de ampliação da rede de atendimento estatal e mecanismos efetivos de integração entre as diversas instituições.

Sobre a V Conferência Nacional de Saúde (1975), Escorel destaca que ela teve um caráter restrito e fechado. Mesmo tendo sido organizada por um grupo ‘renovador’, seus organizadores demonstraram grande inabilidade política<sup>14</sup>. O tema principal da conferência foi a discussão do Sistema Nacional de Saúde, tendo sido também debatido o programa de saúde materno-infantil, o sistema nacional de vigilância epidemiológica, o grau de controle de grandes endemias e a extensão das ações de saúde às populações rurais. “A partir da V CNS, o Ministério da Saúde procurou implementar programas de extensão de cobertura, preocupado basicamente com as áreas rurais e com os seus programas tradicionais, como imunizações, vigilância epidemiológica e assistência materno-infantil. O exemplo maior dos programas de extensão de cobertura implementados nesse período foi o do PIASS”<sup>15</sup>.

O PIASS ( Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento), de fins de 1975 e expandido nacionalmente em 1979, privilegiava os programas de extensão das ações de saúde e saneamento e não uma política de atrair médicos para o interior. “O PIASS expandiu-se nacionalmente, mas deixou de existir como proposta particular. As novas diretrizes políticas do Ministério da Saúde estavam concentradas na atenção primária e nos serviços básicos. Com esta idéia-chave foi programada a VII Conferência Nacional de Saúde e elaborados o Pró-Saúde e o PREV-SAÚDE”<sup>16</sup>.



<sup>12</sup> Apud OLIVEIRA, Jaime. Op cit, p. 252.

<sup>13</sup> Idem, p.253.

<sup>14</sup> ESCOREL, Sarah. Op. cit, p. 61.

<sup>15</sup> Idem, ibidem.

<sup>16</sup> Idem, p. 171.

Neste contexto, é importante destacarmos a criação do CEBES (Centro Brasileiro de Estudos de Saúde), em 1976, por profissionais de saúde, em sua maioria, médicos, cuja revista *Saúde em Debate* seria um importante meio de divulgação, discussão e politização da proposta de reorganização e redemocratização do sistema de saúde.

Em setembro de 1977, foi instituído o Sistema Nacional da Previdência e Assistência Social, formado por 3 institutos (INAMPS para assistência médica; INPS para os benefícios e o IAPAS para o controle financeiro), 2 fundações (LBA e Funabem), 1 empresa (DATAPREV) e 1 autarquia (CEME). “A Previdência Social mantinha total independência do que era determinado pelo Ministério da Saúde; na prática, no conjunto de práticas assistenciais, era a instituição governamental que direcionava a real política de saúde”<sup>17</sup>.

## A OMS e a atenção primária à saúde

Em 1977, a Assembléia Mundial de Saúde resolve que a principal meta social dos governos e da OMS nos decênios seguintes deveria ser chegar ao ano 2000 com saúde para todos. Nesse mesmo ano, na IV Reunião Especial dos Ministros de Saúde das Américas, celebrada em Washington, os Governos se comprometeram a dobrar os seus esforços para acelerar a ampliação da cobertura dos serviços de saúde a toda a população e para alcançar esse objetivo, adotariam como estratégias: uma política regional com a atenção primária à saúde e a participação da comunidade.

Seguindo estes propósitos, a Conferência Internacional sobre Atenção Primária à Saúde, realizada em Alma-Ata, URSS, em 1978, emitiu uma declaração na qual se reconhecia que a atenção primária à saúde era a chave para alcançar a saúde universal como parte do desenvolvimento geral e em prol da justiça social<sup>18</sup>.



## O PREV-SAÚDE e as Ações Integradas de Saúde: os anos do Governo Figueiredo (1979-1984)

As críticas à dicotomia saúde coletiva/saúde individual e à priorização do setor privado na assistência à saúde eram trabalhadas por alguns grupos dos próprios Ministérios da Saúde e Previdência e das áreas de Saneamento e Habitação que em 1979, formularam o Programa Nacional de Serviços Básicos de Saúde, conhecido como PREV-SAÚDE. Esta proposta balizada pelas orientações da Organização Mundial de Saúde e discutida na Conferência de Alma-Ata, URSS, 1978, centrava-se, principalmente, no desenvolvimento dos serviços básicos de saúde e na participação comunitária para a organização e gestão destes serviços. Tinha como pressupostos conceitos como hierarquização dos serviços por níveis de complexidade, regionalização e integração. O projeto se inspirava nas experiências de programas isolados de atenção primária, como o Projeto Montes Claros no norte de Minas e na experiência do PIASS no Nordeste<sup>19</sup>.

Este projeto recebeu uma segunda versão que alterou profundamente a filosofia anteriormente apresentada como resposta a pressões recebidas. Após longos meses de debates, este Plano acabou arquivado, sendo algumas de suas diretrizes resgatadas posteriormente.

Apesar de não ter sido implantado, as discussões sobre o PREV-SAÚDE, possibilitaram a ampliação do debate acerca das questões da saúde com parti-

<sup>17</sup> Idem, p. 57.

<sup>18</sup> OPAS, p. 75.

<sup>19</sup> Cf. Projeto PAPES, op. cit.

cipação de entidades da sociedade civil, opondo grupos com interesses divergentes como privatização/estatização, centralização/regionalização, participação/manipulação.

Em 1979, no contexto desse debate sobre a saúde, é criada a ABRASCO (Associação Brasileira de Saúde Coletiva) que ocupará um importante espaço de organização das discussões em torno da crítica ao modelo assistencial e de defesa da construção do Sistema Único de Saúde.

A VII Conferência Nacional de Saúde, em 1980, convocada pelo então Ministro Waldir Arcoverde, veio dar continuidade ao debate sobre a necessidade de “extensão das ações de saúde através dos serviços básicos”, sem no entanto, incluir a Previdência Social, que já atravessava uma grave crise política e financeira.

A estratégia governamental defendida ao longo da década de 1980, visava a maior articulação administrativa e financeira entre os Ministérios da Saúde e da Previdência. Em 1981, foi criado o CONASP (Conselho Consultivo de Administração de Saúde Previdenciária), na tentativa de se estabelecer mecanismos que solucionassem a crise do setor. Este Conselho elaborou um Plano cuja operacionalização se daria através das Ações Integradas de Saúde (AIS), 1983 e 1984, que seriam reorientações da assistência médica previdenciária através da assinatura de convênios trilaterais entre o Ministério da Saúde, o MPAS e os governos dos Estados.

Na opinião de Escorel, “é natural que o contexto institucional em que o PAIS (Plano das Ações Integradas de Saúde) se desenvolveu refletisse de forma particular a crise governamental, com a falta de recursos financeiros e de coordenação por parte do governo. Além dessas dificuldades, a proposta enfrentou grandes resistências internas por parte de um aparelho de Estado fortemente hegemonizado pelas posturas privatizantes, favorável à manutenção da política até então vigente de compra de serviços na rede privada de saúde”<sup>20</sup>.

## O Sistema Único de Saúde e o Governo Sarney (1985-1990)

Porém, no contexto dos primeiros anos do Governo Sarney (1985-1990), as AIS que haviam sido marginalizadas no período anterior passam a ser utilizadas como estratégias de reorientação setorial pelos ministérios da Saúde, Previdência e Educação, com uma crescente adesão das prefeituras aos convênios AIS<sup>21</sup>.

A VIII Conferência Nacional de Saúde, convocada em 1986, prossegue na mesma linha de debate pela institucionalização de um Sistema Único de Saúde que visa agregar, tanto no âmbito estrutural como orçamentário, as várias instituições que se responsabilizam pelas ações de saúde no país, nos níveis nacional, estadual e municipal. Aprofundou-se nesta Conferência a idéia central de municipalização que transformou-se na base da proposta que tomaria peso nos anos seguintes. Os principais desdobramentos da Conferência foram a criação da Comissão Nacional de Reforma Sanitária (CNRS), que realizou um trabalho mais técnico e da Plenária Nacional de Entidades de Saúde, com grande atuação no processo constituinte<sup>22</sup>.

Mais especificamente com relação a atuação do Ministério da Saúde, Escorel aponta que desde fevereiro de 1986, a atenção voltou-se mais diretamente para os programas verticais de prevenção e controle.

Partindo de uma proposta da Presidência do INAMPS/MPAS, em julho de 1987 foi criado o Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), que tinha como objetivo a descentralização e mais particularmente a municipalização dos serviços de saúde. “Na proposta do SUDS, incluíam-se o enxugamento da máquina previdenciária de nível estadual; a transferência dos serviços



<sup>20</sup> ESCOREL, Sarah. Op. cit, p. 184.

<sup>21</sup> Idem, p. 186.

<sup>22</sup> Idem, p. 187.

de saúde para os estados e municípios; o estabelecimento de um gestor único da saúde em cada esfera do governo e a transferência para os níveis descentralizados dos instrumentos de controle sobre o setor privado”<sup>23</sup>.

De acordo com Escorel, “a implementação dos SUDS nos estados e municípios dependeu enormemente do grau de compromisso dos dirigentes políticos e setoriais locais com a proposta. No entanto, mesmo onde o processo começou com amplo apoio, o desenvolvimento do SUDS passou a encontrar sérias dificuldades a partir da demissão do presidente do INAMPS e sua equipe, em março de 1988”<sup>24</sup>.

Nos debates da Constituinte de 1988, uma ampla frente de forças políticas trabalhou para caracterizar a saúde como direito universal, integral, descentralizado, acessível e democrático, princípios estes que ficam garantidos nos artigos 194, 198 e 200 da Constituição Federal de 1988. A Lei n. 8080/90, Lei Orgânica da Saúde, dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, definindo os parâmetros para o modelo de atenção e estabelecendo os papéis das três esferas do governo. Também de 1990, a Lei 8.142/90 dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde, entre outras providências<sup>25</sup>.



## Bibliografia

- ESCOREL, Sarah, *Reviravolta na Saúde. Origem e articulação do movimento sanitário*, Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 1998.
- Ministério da Saúde. GERAS (Grupo Executivo da Reforma Administrativa do Ministério da Saúde). *Documento Básico*, 1993.
- OLIVEIRA, Jaime A de Araújo & TEIXEIRA, S. F. (Im) *Previdência Social: 60 anos de história da previdência no Brasil*, Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1985.
- OLIVEIRA, Lúcia Helena, *Poliomielite paralítica associada à vacina: um estudo de coorte retrospectivo de paralisia flácida no Brasil, 1989-1995*, Mestrado, Rio de Janeiro, ENSP/Fiocruz, 1998.
- OPAS (falta a referência completa)
- Projeto PAPES. *Memória da Saúde Pública do Brasil: Políticas, Concepções e História Institucional - Um Projeto de História Oral*, Rio de Janeiro, Fiocruz/COC, 1993. (digit.)
- TEIXEIRA, S.F. & MENDONÇA, M.H. "Reformas Sanitárias na Itália e no Brasil: comparações". In: TEIXEIRA, S.F. (org). *Reforma Sanitária: em busca de uma teoria*, São Paulo, ABRASCO/Cortez, 1989.
- VERANI, José Fernando de Souza, *A vigilância epidemiológica na erradicação de doenças: o caso da varíola e da poliomielite*, Mestrado, Rio de Janeiro, ENSP/Fiocruz, 1991.
- YEKUTIEL, Perez, *Erradication of infectious diseases. A critical study*, New York, Karger, 1980.

---

<sup>23</sup> Idem, ibidem.

<sup>24</sup> Idem, p. 188.

<sup>25</sup> Ministério da Saúde. GERAS, p. 15.

---

# “O controle da Poliomielite no Brasil”

---

Ângela de Araújo Pôrto

Aqui estão apresentados os principais pontos da Exposição do Ministro da Saúde, Dr. Waldyr Mendes Arcoverde, na Câmara dos Deputados, Brasília, 1980

## 1) Aspectos doutrinários da atuação do Ministério da Saúde.

- prioridade conferida ao saneamento básico, à suplementação alimentar e nutricional, ao combate às endemias e às doenças transmissíveis redutíveis por imunizantes, à vigilância sanitária, à pesquisa voltada para as necessidades de saúde do país, à vigilância epidemiológica, à assistência materno-infantil e à educação em saúde.

## 2) O Programa Nacional de Imunizações.

- Até 1970, em termos nacionais, as atividades de vacinação eram realizadas de forma assistemática, intensificando-se apenas quando eram detectados surtos epidêmicos.
- Em 1971, foi instituído o Plano Nacional de Controle da Poliomielite, em face da ocorrência de repetidos surtos da doença em vários pontos do território nacional. Adotada a estratégia de vacinação em massa em um só dia (3 etapas anuais em crianças de 3 meses a 4 anos de idade). O plano vigorou até 1973, sendo estendido à maioria das unidades da Federação.
- Falhas do plano: a) falta de bases administrativas mais sólidas que assegurassem sua continuidade; b) insuficientes atividades de vigilância epidemiológica, a nível nacional.
- Em 1974, o plano é incorporado ao Programa Nacional de Imunizações e abandonada a estratégia de vacinação em massa em um só dia, em troca da vacinação de rotina através da rede básica de saúde.
- A partir de 1975, é sistematizada a coleta de dados o que permite avaliar o desempenho do programa. Até 1979 alcançou-se uma cobertura média nacional de quase 50%, sendo necessário 80% para se cortar a cadeia de transmissibilidade.
- Fatores que impedem melhores resultados na cobertura vacinal em vacinação de rotina: postos de saúde concentrados nas regiões sul e sudeste, baixos níveis de cobertura vacinal na região Nordeste.
- Em 1980, o Ministério da Saúde resolve implantar os Dias Nacionais de Vacinação, em 14 de junho e 16 de agosto, “até que se consiga reduzir a incidência da doença a níveis residuais ou sua definitiva erradicação. Esquemas específicos, junto às Secretarias de Saúde, serão ajustados às peculiaridades de cada unidade federada.





- Quanto ao sarampo também se utilizará a estratégia da vacinação em massa, logo após a conclusão da segunda vacinação contra a poliomielite.

“A ênfase concedida ao controle do sarampo fundamenta-se em que a doença, no Brasil, apresenta níveis de morbidade e mortalidade muito mais expressivos que os da poliomielite, embora sem o impacto psicossocial desta, visto que não acarreta seqüelas paralíticas, além de predominar e revestir maior gravidade nos estratos populacionais de baixa renda, onde as crianças subnutridas pagam pesado tributo à doença”.

### 3) Situação da Poliomielite no Brasil

- “Dados publicados pela OMS mostram que, depois da Índia, o Brasil foi o país que registrou maior número de casos de poliomielite, em todo o mundo, no período de 1976 a 1978”.
- A conclusão é que se for mantida exclusivamente a estratégia de vacinação de rotina, a doença não será controlada, porque: a) a variação cíclica característica da doença continua a ser observada em quase todas as unidades federadas; b) os casos ocorrem quase que exclusivamente em crianças não vacinadas; c) todos os surtos investigados, no País, nos últimos anos, têm sido causados por poliovírus tipo I, o que constitui padrão típico de ampla disseminação do vírus natural nas comunidades; d) a ocorrência de surtos corresponde sempre a baixos níveis de cobertura vacinal.
- O Ministério resolveu adotar a estratégia de vacinação em massa preconizada pelo Prof. Dr. Albert Sabin. Resolução apresentada em reunião de dirigentes e técnicos da OPAS/OMS.
- Constitui-se grupo de trabalho, que incorpora as sugestões formuladas pelo cientista, num documento definitivo, intitulado: Programa Nacional de Imunizações – Ação de Controle da Poliomielite.
- “A adoção de uma estratégia especial de vacinação contra a poliomielite, qual seja, a de campanhas realizadas anualmente, em dias predeterminados, está fundamentada nas seguintes razões:
  - a administração da vacina antipoliomielítica oral ao maior número possível de crianças, durante o menor espaço possível de tempo, produz extensa disseminação natural do vírus, que desloca temporariamente outros vírus entéricos capazes de interferirem na multiplicação do vírus vacinal, prejudicando a resposta imunitária à vacina;
  - a disseminação maciça do vírus vacinal pelas crianças vacinadas tenderá também a imunizar crianças não vacinadas, assim como aquelas que, na ocasião da campanha, apresentavam infecção intestinal por enterovírus capazes de impedir a multiplicação do vírus vacinal;
  - a administração da vacina tipo Sabin não requer técnica especial, podendo ser executada por qualquer pessoa da comunidade, desde que devidamente orientada;
  - a sistemática de vacinação em massa, durante apenas um dia, propicia ampla utilização de recursos da comunidade e a participação intensiva de voluntários, reduzindo os custos operacionais do programa;
  - a intensa mobilização comunitária possibilita a vacinação de maiores contingentes infantis;
  - a eficácia dessa estratégia foi comprovada em outros países em desenvolvimento, onde a poliomielite foi controlada;
  - urgente controle da poliomielite merece especial atenção do setor público, pelas seguintes razões de ordem sócio-econômica:
    1. a melhoria das condições de habitação, higiene e saneamento básico, típica dos grandes núcleos urbanos, pode representar fator limitativo da disseminação do vírus natural, concorrendo eventualmente para propiciar o aparecimento de grandes contingentes de suscetíveis, com conseqüente aumento do risco de eclosão de epidemias;



2. mesmo em áreas de condições precárias de saneamento, tem sido registrada uma alta incidência da doença, ocorrendo epidemias ocasionais quando estas áreas recebem fluxos migratórios com altos percentuais de suscetíveis;
3. o impacto psicossocial causado pelos surtos de poliomielite é extremamente desfavorável, em face das características dramáticas da doença;
4. os casos paralíticos apresentam, em geral, seqüelas permanentes e constituem elevado ônus para a sociedade, sendo responsáveis pela maior parcela da demanda aos serviços de reabilitação física.

#### 4) Vigilância epidemiológica

- A partir de 1968 passa a ser executada com maior amplitude.
- Oficialização do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, nos termos da lei nº 6.259, de 30/10/75.
- Sistema coordenado, em âmbito nacional, pelo MS, através da Fundação SESP, e suas ações básicas realizadas, a nível regional, pelos órgãos específicos das secretarias de saúde dos estados.
- O SNVE está apoiado pela rede de laboratórios de saúde pública, incumbidos da realização de exames para confirmação de casos das doenças sob vigilância. No caso da pólio, o diagnóstico laboratorial tem por objetivo contribuir para a confirmação dos casos e determinar o tipo de poliovírus responsável. São oito os laboratórios de virologia que participam desse processo:
  1. Instituto Evandro Chagas, da Fundação SESP, em Belém do Pará, que atende às regiões Norte e Centro-Oeste.
  2. Laboratório Central de Pernambuco – região Nordeste.
  3. Instituto Estadual de Saúde Pública, do Rio de Janeiro, que atende também os estados de Minas Gerais e Espírito Santo.
  4. Instituto Adolfo Lutz, de São Paulo, que presta apoio também ao Mato Grosso de Sul.
  5. Instituto Biológico da Bahia.
  6. Instituto de Pesquisas Biológicas do Rio Grande do Sul.
  7. Laboratório Central de Santa Catarina.
  8. Laboratório de Virologia do Paraná.
    - Ação de controle: vacinação de bloqueio na área de procedência do caso suspeito, para completar a imunização em todas as crianças e dose de reforço nas que já tenham tomado a série básica.
    - Diagnóstico definitivo de um caso de poliomielite é firmado com base no enquadramento em um dos seguintes critérios:
      - dados clínicos compatíveis + dados de laboratório positivos (sorologia e/ou isolamento de poliovírus) + seqüela;
      - dados clínicos compatíveis + dados de laboratório positivos;
      - dados clínicos compatíveis + seqüela;
      - seqüela compatível.



#### 5) As divergências do Dr. Albert Sabin com o Ministério da Saúde.

- Origem associada a discrepâncias dos dados estatísticos alusivos à poliomielite, no período 1969/1974. Entre 68 e 74, houve, simultaneamente, dois sistemas de informação sobre a pólio, através de convênios com o MS: o DNEES – Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística e a Fundação IBGE. A partir de 74 o MS rompe o convênio com o IBGE.

- A partir de 75 o sistema foi melhorado qualitativa e quantitativamente. Além da simples notificação de rotina, foram estabelecidas normas nacionais específicas para a vigilância da poliomielite. Tais como:
  - identificação de hospitais sentinelas (que recebem casos) para coleta de dados;
  - investigação epidemiológica de casos para confirmação de diagnósticos e verificação da disseminação da doença. Passou a ser preenchido formulário padronizado;
  - estabelecimento de uma rede de laboratórios de identificação do poliovírus;
  - avaliação clínica de doentes, após 60 dias, para verificação de paralisia residual e do tipo de seqüela apresentada.
- Por outro lado, foi também sistematizada a coleta de dados sobre as vacinações. Dos dados obtidos é a seguinte a situação brasileira em relação à poliomielite:
  - a doença é endêmica em todo o território nacional. No período de 1975/1979, ocorreram surtos em praticamente todas as unidades federativas;
  - os casos concentram-se quase exclusivamente no grupo etário de 0-4 anos (91,7%), com predominância no de seis meses a dois anos (74%);
  - mais de 80% dos casos ocorreram em crianças nunca vacinadas;
  - predominância absoluta do poliovírus tipo I, em praticamente todos os surtos investigados;
  - a letalidade da doença mantém-se estável em torno de 14%;
  - a doença ocorre com maior freqüência nas áreas urbanas (70%) e, principalmente, nas áreas pobres e periféricas, desprovidas de atenção médico-sanitária;
  - a cobertura vacinal alcançada pelo programa de rotina é insuficiente para interromper a transmissão da doença.
  - Todas essas explicações foram dadas ao Dr. Sabin e a decisão de mudança de estratégia de combate à doença foi tomada antes mesmo da chegada de Sabin ao Brasil, estando corporificada no documento Ação de Controle da Poliomielite.
    - O Dr. Sabin, mesmo assim, propõe a realização de uma pesquisa sobre a prevalência de seqüelas em escolares, para orientar o programa de vacinação em massa. O que foi objetado por técnicos do MS, que pretendiam realizar uma pesquisa sobre “Estimativa da Magnitude da Poliomielite Paralítica no Brasil”. Desacordos sobre as necessidades de avaliação e metodologia utilizada levaram ao rompimento das relações. O Dr. Sabin abandonou a consultoria ao MS.





II  
Seminário  
de Pesquisa



## Introdução

A partir do I Seminário vimos que controle, eliminação e erradicação são conceitos-chave para o estudo sobre a poliomielite.

Assim, a equipe decidiu aprofundar a discussão sobre esses conceitos e, cada pesquisador selecionou 2 textos que tratavam sobre o assunto e preparou os papers para este II Seminário realizado no dia 19 de janeiro de 2001, os quais estão aqui apresentados.



---

# Sobre o conceito de erradicação de doenças

---

Dilene Raimundo do Nascimento

Para a discussão do conceito de erradicação de doenças, tomei dois artigos como referência para o aprofundamento dessa questão. Aqui estão apresentados a tradução e resumo dos seguintes artigos:

ANDREWS, Justin M. e LANGMUIR, Alexander D., "The Philosophy of Disease Eradication", *Journal of Public Health*, vol.53, nº 1, January, 1963, pp1-6.

EVANS, Alfred, "The eradication of communicable diseases: myth or reality?", *American Journal of Epidemiology*, vol.122, nº 2, 1985, pp 199-207.

## 1º Texto:

### A Filosofia de Erradicação de Doença

Os autores se propõem a discutir certas generalizações, observando princípios e práticas que racionaliza esforços para erradicar doenças comunicáveis, *vis-a-vis* aqueles vinculados a seu controle. A palavra "erradicação" pode ser empregada para significar o extermínio em todo o mundo de uma espécie biológica, isto é, de um agente ou um vetor ou um reservatório de doença humana, mas o uso que os autores fazem da expressão – erradicação de doença – é restrito à sua aplicação em um estado, região, ilha, continente, ou qualquer área substancial ou base populacional, tanto quanto sua extensão seja claramente delineada.

Eles entendem e usam o termo "erradicação" e "controle" de doença endêmica como segue: "Controle é a redução proposital de uma doença prevalente específica a níveis relativamente baixos de ocorrência, cuja transmissão ocorre frequentemente o suficiente para evitar o seu desaparecimento definitivo; erradicação é isso acrescido do ponto de continuada ausência de transmissão dentro de uma determinada área". (p.1)

Matematicamente, a abordagem para cada um desses objetivos está em marcha quando a tendência geral na evolução de uma doença particular em uma área populacional específica é para sucessivos surtos de novos casos ser geralmente menos numeroso que o precedente, isto é, em média, cada novo caso é sucedido por menos que um caso novo. Tanto quanto essa relação prevaleça, a tendência de morbidade específica será decrescente, e a inclinação negativa deve por final aproximar-se da linha basal. Se esse processo redutivo continua até que o número de novos casos transmitidos alcance e permaneça em zero, a erradicação dessa doença foi alcançada. Se, por outro lado, o declínio dos novos casos é emperrado por circunstâncias que o lentificam e descem a um equilíbrio flutuante em algum ponto próximo mas não alcança totalmente zero, essa doença pode ser declarada administrativamente que está sob controle, embora não esteja certamente eliminada. Controle é um termo mais relativo e menos absoluto do que erradicação.

Segundo os autores, para alcançar e manter o *status* de erradicação de uma doença específica, dentro de uma área, é necessário (1º) obstruir a transmissão





até cessar a endemidade e (2º) prevenir ou anular a reintrodução da doença de portadores, recaídas de casos, ou fontes importadas de infecção. Dessa forma, uma organização adequada de investigação deve ser desenvolvida para identificar e fazer frente a essas ameaças à conquista da erradicação da doença. Os dois primeiros perigos, isto é, portadores e recaídas, podem ser anulados pela cura, emigração ou morte; mas vigilância contra agentes de infecção importados devem continuar até que esses agentes sejam extintos.

Os autores consideram que sua abordagem nessa discussão de erradicação de doença é essencialmente histórica, e identificam diferentes fases em conexão com as mudanças de atitude em relação a essa matéria. A primeira dessas estende-se grosseiramente dos tempos pré-históricos até os primeiros anos do século XX.

Enquanto o homem acreditou que doença era causada por demônios misteriosos, divindades descontentes ou temerários praticantes da magia negra, ele não sentiu que houvesse muito o que fazer sobre isso. Mas como o conhecimento científico das causas e transmissão de doenças infecciosas e parasitárias começou a se tornar acessível, durante a última metade do século passado, ele se tornou bastante ampliado no que diz respeito à sua prevenção e controle – e mesmo sua erradicação.

Então o conceito de erradicação de doença não é uma coisa recente, ele tem pelo menos 60 anos. Àquele tempo, e desde os dias coloniais, as infecções mais importantes tinham sido as pestilenciais – peste, febre amarela, tifo epidêmico, febre tifóide, cólera e varíola. A última estava sendo controlada por vacinação; e pesquisas microbiológicas do final do século XIX e início do XX revelaram que tifo e cólera eram transmitidos largamente por água poluída, peste pelas pulgas do rato, febre amarela pelo mosquito *Aedes aegypti* e tifo epidêmico pelo piolho. Portanto, as medidas necessárias para prevenção dessas doenças pareceram evidentes. Mais ainda, se essas eram perseguidas diligentemente e seus efeitos potencializados pelos procedimentos de imunização específica que estava sendo desenvolvido, essas importantes doenças poderiam ser eliminadas de seu país.

O termo “erradicação” era usado livremente e otimisticamente. Foi mesmo incorporado repetidamente na descrição de programas gigantescos patrocinados pela Fundação Rockefeller contra a ancilostomíase, febre amarela, malária e espécies anofelinas em áreas específicas. Um ponto que deverá ser observado sobre todo esse desenvolvimento é que o termo “erradicação”, enquanto claramente dirigido para a redução de agentes de doença ou vetores até um ponto de desaparecimento, era qualificado amplamente que seu propósito de realização era estar comprometido com algo menos que uma base mundial.

O segundo desenvolvimento de atitude em relação à erradicação de doença ocorreu largamente no presente século (século XX) no intervalo entre as duas guerras mundiais. Mais adiante a pesquisa revelou mais mecanismos sutis de sobrevivência e transferência do agente do que havia sido descoberto anteriormente. Os agentes do tifo foram descobertos possíveis de serem transmitidos por portadores crônicos. Febre tifóide reapareceu como doença do Brill. Bacilos da peste infecciosa foram achados em várias espécies de roedores selvagens, assim como em ratos domésticos, de quem os organismos poderiam ser transmitidos pela pulga diretamente para o homem ou para outro roedor doméstico, cujas pulgas poderiam espalhá-los para o homem.

A respeito da ancilostomíase foi mostrado que, enquanto a terapia anti-helmíntica geralmente reduzia a carga de ancilóstomo, ela raramente eliminava-os – sapatos puídos e instalações sanitárias precárias levam à reinfestação prontamente. Foi descoberto que a febre amarela tem um reservatório nos macacos arbóreos entre os quais foi transmitido pelo mosquito tree-top e ocasionalmente introduzido na população humana, de quem poderia e realmente veio a se envolver com o ciclo *Aedes aegypti* – homem. Então, a esperança de redução dessas doenças até sua extinção torna-se cada vez mais remota.

Além disso, durante essa era, a epidemiologia que tem sido reconhecida como uma disciplina científica de grande contribuição para a saúde pública,



desenvolveu uma importante especialidade profissional na higiene e foi apoiado por estudantes, fundações e governos. Isso permitiu um avanço operacional na exploração de muitas áreas de doenças, somando às clássicas infecções de notificação. Com referência a um período mais recente, crescente ênfase tem sido dada ao exame da interrelação do agente, hospedeiro e meio ambiente, explorando seu delicado mas importante equilíbrio ecológico e acessando seu significado na natureza.

Algumas das conclusões encontradas, como resultado dessas considerações, têm tido o que parece ser o efeito adicional da saúde pública de desacreditar em tais ousadias como a erradicação de doenças, como indicado na seguinte citação de um eminente e respeitado líder no campo:

“A tentativa de erradicar comunicáveis ou outras doenças de massa é nem realística nem lógica. O objetivo prático é modificar a condição para inocuidade, em imitação ao processo natural; realizando um ajustado equilíbrio entre o hospedeiro e o meio ambiente através do encorajamento de algumas influências ecológicas e inibição de outras. Ambos, hospedeiro e agente sobrevivem, mas sem material danoso para eles.” (Galdston, 1953: 69).

Então, a influência dessa segunda fase tem sido mais para frustrar do que para motivar profissionais da saúde, ambos por causa de crescentes complicações na prática sanitária, e advertências epidemiológicas autoritárias para aprender a viver bem com nossos parasitas mais do que destruí-los.

A terceira fase sobrepõe-se à segunda, e começou em 1925, quando Fred Soper e sua equipe obteve sucesso no controle da febre amarela e na erradicação de seu mosquito vetor, *Aedes aegypti*, em cidades e grandes áreas rurais do norte e leste do Brasil. O mesmo grupo foi bem sucedido no início dos anos 1940 eliminando de forma fulminante a malária e a introdução de seu vetor africano, *Anopheles gambiae*, do nordeste do Brasil. Esses foram empreendimentos brilhantes de erradicação, o mais marcado porque eles foram consumados com inseticidas relativamente simples e dispensando equipamento. Seu sucesso esteve ligado ao plano de desenvolvimento e aplicação meticulosa de um sistema de supervisão e verificação administrativa a qual assegurou completa cobertura de investigação e aplicação de inseticida.

O fato de ambos *Aedes aegypti* e *Anopheles gambiae* não serem autóctones mas sim espécies introduzidas não diminui, na opinião dos autores, a alta significância de sua realização. Ambos os vetores estavam presentes em números astronômicos em grandes áreas e estavam causando doença e morte em escala colossal. Essa extraordinária realização colocou-se como uma mudança para aqueles que desacreditavam na possibilidade, exequibilidade ou desejabilidade da erradicação de doença em larga escala pela eliminação de seu vetor.

A II Guerra Mundial quase compensou a humanidade por seu tributo de vida e danos por proporcionar a oportunidade do teste inicial de DDT. Isso foi feito numa larga escala contra os vetores da malária e do tifo epidêmico em todas as arenas de operação onde essas doenças eram significantes. Muitos especialistas de controle de insetos adquiriram suas experiências iniciais com esse miraculoso inseticida em campanhas em várias partes do mundo e retornaram para suas terras treinados e ávidos para usar essa notável composição contra pragas e vetores de doenças. DDT foi posto à disposição nos EUA durante o último ano da guerra e foi imediatamente empregado pelo Serviço de Saúde Pública americano (Malaria Control in War Areas; conhecido mais tarde como Centro de Doenças Comunicáveis) e pelos departamentos estaduais de saúde.

O número de casos de tifo epidêmico registrado, 5.400 em 1944, no ano antes do DDT se tornar disponível, caiu bruscamente e desde então tornou-se assintótico em relação à linha de base. O número de casos registrados por ano agora permanece em um nível variando em torno de 50, menos que 1% do total registrado há seis anos atrás, com real dúvida em relação à exatidão dos casos registrados em muitas instâncias. Se esse número diminuirá ainda mais fica para ser visto. Nós não acreditamos que o tifo endêmico esteja erradicado no presente.

A análise anual dos casos de malária nos EUA feita pelo Centro de Doenças Comunicáveis indica que quase todos os casos notificados confirmados nesse



país ocorrem em cidadãos que viajaram além mar, pessoal militar retornando de acampamentos no estrangeiro e trabalhadores estrangeiros. É provável que esse país continue a receber 50 a 70 casos anualmente enquanto a malária ocorra além mar, isto é, até que a malária seja erradicada de uma forma global.

A despeito de raras experiências com transmissão de veteranos que retornam e de áreas em que não foi feita aplicação de DDT, os autores acreditam que a malária está erradicada como uma doença endêmica nesse país, no sentido de que a transmissão cessou. A população tem mostrado nada mais que uma reação temporária à introdução em massa de casos reincidentes em duas ocasiões principais. A primeira delas foi o retorno de soldados infectados da II Guerra Mundial em 1945-1946; a segunda foi a repatriação de homens de serviço da Coreia em 1951 e 1952. Em ambas instâncias a inclinação descendente do número de casos desviou-se somente temporariamente do padrão geral de declínio.

Refletindo o quase ilimitado otimismo que caracteriza essa terceira e presente fase em direção à erradicação da doença, ambas a OMS e a AID, a conselho de competentes autoridades técnicas e com assistência financeira de outras agências internacionais e dos respectivos países, iniciaram programas mundiais de erradicação da malária, usando métodos que promoveram sucesso em outros lugares. Esse é o mais ambicioso empreendimento desse tipo hoje, mas os resultados já são significativos. Em 1º de janeiro de 1966, a erradicação foi completada em 18 países ou territórios, previamente malarioso, com uma população de 108 milhões de pessoas. Programas de erradicação são levados a efeito em 66 países onde em torno de 893 milhões de habitantes estavam expostos à malária antes de iniciarem as atividades de erradicação. Alguns 32 países com uma população total de 209 milhões de pessoas expostas à malária disseram estar em diversos estágios o plano de erradicação da malária. Isso deixa 37 países, com 43 milhões de habitantes expostos à malária, nos quais não estão ainda contemplados com planos de erradicação da malária.

A convicção dos autores a respeito de erradicação de doença são que esforços devem sempre ser feitos para alcançar o mais alto grau de controle compatível com o conhecimento existente, meios e condições. Onde isso envolve infecções com vulnerabilidades específicas, como em relação a agente, vetor ou reservatório e onde o preço da tolerância é alto, a exequibilidade técnica da erradicação da doença deverá ser testada experimentalmente e não abandonada na base de uma torre de marfim de especulação. Nós suspeitamos que as possibilidades de fracasso local são mais provavelmente derivados de problemas de logística e de ofensas inadvertidas contra as mais das primitivas pessoas do que de considerações puramente técnicas. De maior significância podem ser as conseqüências futuras socioeconômicas e demográficas da erradicação de doença e essas considerações merecem estudo e avaliação.

Acreditam que se não ocorrer sucesso nos esforços experimentais de erradicação de uma doença comunicável específica, é quase certo que altas ordens de controle serão produzidas e que terão sido consumadas de alguma maneira. O sucesso estimulará, sem dúvida, outras nações a participarem de esforços internacionais que, esperançosos, podem levar à extinção global de uma ou mais doenças, produzindo os agentes a suprema vitória da medicina preventiva!

## 2º Texto:

### A erradicação de doenças comunicáveis: mito ou realidade?

O autor discute nesse texto os conceitos de controle e erradicação de doença. Entende o controle como um estágio necessariamente anterior à erradicação, defendendo sua flexibilidade e adequação a outras prioridades sociais e econômicas. Apresenta critérios para definir doenças passíveis de controle e para a avaliação de um programa de controle. Da mesma forma, discute os



critérios quanto à erradicação da varíola, do sarampo e da poliomielite. Ao final, afirma que a erradicação global verdadeira da maioria das doenças notificáveis é mais mito do que realidade.

O autor observa que o controle e erradicação de doenças comunicáveis envolve muitas disciplinas, incluindo aspectos tanto biológicos quanto sócio-econômicos (ver quadro 1). Segundo ele, há três níveis de controle biológico. Primeiro, o controle da doença clínica com suas respectivas morbidade, incapacitação e mortalidade. Segundo, o controle da própria infecção, seja com manifestação clínica ou como uma infecção assintomática. Terceiro, o controle do agente causal no desenvolvimento e transmissão da doença. Todos os três devem ser alcançados de uma forma global antes da erradicação se tornar possível. Há também níveis geográficos de controle tais como local, regional, nacional, continental e global.

Stuart-Harris incluiu esses conceitos em sua definição: “Erradicação de uma infecção implica em que a infecção tenha desaparecido de todos os países do mundo, porque a transmissão do organismo causal cessou de maneira irreversível” (p.199). Ele usa o termo “eliminação” para indicar “o desaparecimento da transmissão de uma pequena ou grande área, com um país ou continente tornando-se livre da infecção”. No ponto de vista de Evans, erradicação é alcançada quando não há risco de infecção ou doença na ausência de vacinação ou qualquer outra medida de controle.

Quais os aspectos de uma doença que favorece a possibilidade de erradicação? Fenner os definiu e o quadro 2 é uma modificação de seus critérios feita por Evans. A bem sucedida erradicação da varíola fez desses critérios um “padrão de ouro” para julgar a erradicabilidade de outras doenças. A limitação da infecção ao hospedeiro humano, a ausência de casos subclínicos e de portadores, a ocorrência de somente umas poucas linhagens do agente infectante, e a manifestação de uma característica doença clínica são todos aspectos críticos que realçam a possibilidade de controle e erradicação.

Há também importantes fatores socio-econômicos e políticos favorecendo o controle de doenças infecciosas (quadro 3). A doença deve ter tanto um impacto econômico suficiente para motivar uma ação legislativa quanto um importante efeito emocional para estimular programas de controle. Uma vacina de baixo custo e estável aceitável pelo público, assegurada pelo patrocínio do governo e baseada em princípios biológicos seguros deve estar disponível. O programa de controle deve estar adequado a outras prioridades sociais e econômicas e a outros programas de saúde preventiva e curativa. Deverá haver pessoal suficiente treinado ou a ser treinado para administrar e executar o esforço. Finalmente deve haver força política suficiente que levará o programa até uma conclusão bem sucedida. Uma erradicação global verdadeira teria um custo efetivo até depois de eliminada a necessidade de vacinação para tal doença, como na varíola, continuada vigilância seria necessária para assegurar a continuada ausência da doença.

### **Agentes candidatos**

Alguns dos agentes de doenças que cumprem mais rigorosamente os critérios discutidos são listados na tabela 4. Sarampo e poliomielite encabeçam a lista e têm sido objetos de conferências internacionais patrocinadas por institutos nacionais de saúde. O presente custo da vacina inativada contra a poliomielite colocou um problema econômico para o seu uso em larga escala. Rubéola pode ser biologicamente possível de ser erradicada por um vigoroso programa de imunização levado a efeito nos primeiros anos de vida e então repetido, mas é improvável que seja uma doença suficientemente importante para merecer programas dispendiosos em países em desenvolvimento, a menos que possa ser incorporado em programas de imunização em andamento. Boubá é outra doença que poderia ser erradicada se recursos suficientes fossem postos em programas de penicilina. Contudo, a Organização Mundial de Saúde quase logrou êxito nessa tarefa alguns anos atrás em tentativas de tratamento massivo levado em vários países em desenvolvimento. Há, sem dúvida, outros agentes



e doenças candidatos, os quais se fossem objeto de erradicação teriam bastante esforços e recursos, tais como a dracunculose. O artigo não se preocupará em cobrir todas as possibilidades e sim irá discutir sobre as principais. Problemas e progressos de algumas dessas serão considerados mais adiante na discussão.

O quadro 4 também lista algumas das principais doenças que no ponto de vista do autor não poderiam presentemente ser erradicadas por razões biológicas ou sócio-econômicas. Um principal break-through no desenvolvimento de vacina usando a biologia molecular e a engenharia genética deve apontar um efetivo meio de controle, mas ambos o desenvolvimento e a aplicação de tais vacinas parecem completamente distantes. Tuberculose, esquistossomose e malária são as mais importantes mudanças.

### **Crítérios para avaliação do progresso em direção ao controle**

As vantagens e limitações de vários métodos para avaliação do controle da doença clínica, a infecção e a presença e transmissão do agente no ambiente que foram anteriormente apresentadas em relação à poliomielite e certas outras infecções virais merecem ser reenfaturadas aqui. Procedimentos padronizados de informação e investigação são a coluna vertebral para avaliar a efetividade da maioria das medidas de controle. Estes são geralmente suplementados por inquéritos especiais, tais como os inquéritos sobre incapacidades causadas pela poliomielite ou os inquéritos sobre cicatriz como evidência de imunização contra a varíola, inquéritos de dados hospitalares e clínicos, inquéritos familiares e relatórios sentinela de grupos populacionais selecionados.

Todas essas técnicas têm suas limitações. Entre essas estão facilidades inadequadas de cuidado médico, meios inadequados de confirmação diagnóstica laboratorial, informações inadequadas uma vez diagnosticado e um sistema de saúde inadequado para cumprir adequada análise de achados. Esses problemas envolvem o numerador – os casos de doença. Há também problemas no denominador envolvendo erros de dados de idade, sexo e outros parâmetros da população em risco. Até mesmo medidas presumivelmente objetivas como a prevalência de paralisia nas pernas (incapacitação) ao entrar na escola ou encontrado em inquéritos familiares, por outro lado elas forneceram evidências muito importantes sobre a continuidade da ocorrência de poliomielite parálitica em países em desenvolvimento. Rigorosamente, criança com seqüela pode não ser capaz de entrar na escola e algumas podem morrer ou se mudar; nem toda paralisia flácida é devida ao poliovírus – enterovirus 70 e 71 também podem causar doença parálitica, e há outros defeitos orgânicos e defeitos de doenças congênitas e perinatal que podem confundir um observador destreinado.

O critério para avaliar o controle da infecção, com ou sem doença clínica, depende de dados indiretos tais como a história da imunização como determinado no Inquérito Nacional de Saúde, inquéritos familiares patrocinados pelo Programa Ampliado de Imunização (PAI) da Organização Mundial de Saúde, ou pelo exame dos registros de vacinação das clínicas e consultórios médicos. O único método realmente seguro para determinar a prevalência da imunização é o inquérito sorológico que reflete anticorpos tanto da primo-infecção quanto induzidos pela vacina. A necessidade de avaliação soropidemiológicas dos programas de imunização tem sido bastante enfatizada. Este método pode detectar infecções inaparentes pelos anticorpos elevados ou por soroconversões num estudo de coorte numa amostra populacional continuamente monitorada.

Finalmente, o critério para determinar que o agente infeccioso não está presente nem sendo transmitido no meio ambiente depende de testes de amostras de excreção no meio ambiente do agente infeccioso de possíveis hospedeiros infectados assintomáticos. Monitoração de possível difusão de casos importados ou não imunizados também será necessário em populações sentinelas.



## Progresso em direção à erradicação de três doenças

Na opinião do autor, a erradicação da varíola do mundo representa a maior conquista da medicina preventiva. Contudo, isso não foi alcançado em um dia. Foram 184 anos, de 14 de maio de 1796, quando Edward Jenner obteve a primeira vacinação bem sucedida em James Phipps, até 8 de maio de 1980, quando a Organização Mundial de Saúde declarou a varíola oficialmente erradicada do mundo. Mas deverá ser enfatizado que isso foi somente 11 anos depois que a Organização Mundial de Saúde começou sua principal campanha sob a liderança de D. A. Henderson, baseada no desenvolvimento de uma potente vacina liofilizada padronizada, um efetivo e rápido método de administração e o conceito de epidemiologia abrangente.

Como Henderson assinalou, o programa de controle tinha muitos aspectos biológico, econômico e políticos a seu favor quando a campanha começou. De especial importância era a primeira demonstração de que a varíola tinha sido eliminada de um país, que uma vacina efetiva e termoestável era avaliada e que a conjuntura social, econômica e política era favorável. Isso não significa que o caminho foi fácil e que mudanças governamentais, agitações políticas, guerra e conflitos não se interpuseram no trajeto do programa. Mas, triunfou o programa e, desde então, nasceu a esperança de que outras doenças infecciosas poderiam ser similarmente controladas.

Sarampo está lá em cima na lista das doenças potencialmente erradicáveis, como atestou uma recente conferência internacional sobre o assunto. Nos Estados Unidos, os centros de controle de doenças definiram outubro de 1982 como a meta para a eliminação do sarampo nesse país. Enquanto essa meta não é alcançada, notáveis progressos têm sido feitos.

No outono de 1981, 97% dos escolares pela primeira vez fez prova de imunidade para o sarampo. Em 1982, o total provisório de 1,697 casos notificados representaram 97% a menos que os registros de 1977. Houveram somente 14 cadeias de transmissão identificadas em 1982 e 94% dos estados americanos não registraram sarampo. Houveram 119 casos importados mas somente 19 desses tiveram casos secundários, atestando a barreira criada pelo alto nível de imunização. Há ainda um grupo de susceptíveis composto dos estudantes secundários e universitários e de pré-escolares não atendidos nos centros de atendimento de rotina. Dos 458 casos registrados nas primeiras 13 semanas de 1983, 52,6% ocorreram em estudantes secundários e universitários. No final de 1983, um total provisório de somente 1,436 casos foram registrados, uma redução de 99,7% em relação à era pré-vacinação.

Czechoslovakia, Finlândia e Suécia também estabeleceram metas para a eliminação do sarampo e a Czechoslovakia quase alcançou essa meta com 25 casos registrados, em 1982. Canadá também anunciou sua intenção de eliminar o sarampo; e a vacina contra o sarampo é obrigatória em nove áreas do Leste Europeu.

Na África existem muitos obstáculos ao controle do sarampo, a despeito da importância da doença na morbidade e mortalidade infantil e crianças de pouca idade. Isso inclui não somente a falta de vontade política, o problema de manutenção de uma cadeia de frio, as severas dificuldades logísticas de transporte e distribuição pelo sistema de saúde precariamente desenvolvido e o baixo nível socioeconômico, bem como o importante problema biológico de administrar a vacina no pequeno espaço de tempo entre a perda dos anticorpos maternos e a exposição à infecção natural. A obtenção de altos níveis de vacinação necessários para frear a difusão da infecção não parece realístico nesse cenário. A vacinação aos 6-9 meses de idade com "booster" de vacinações posteriores é um caminho, mas a resposta pobre de anticorpos em criança de pouca idade e o questionável valor da revacinação na presença de alguns anticorpos faz esse caminho questionável no ponto de vista de Evans. O uso de vacina aerosol, nesse período inicial para criar local de secreção de anticorpos, parece-lhe mais promissor e está sendo iniciado em campanhas de massa no Brasil, junto com a vacina oral da poliomielite.



Poliomielite é o terceiro candidato para erradicação e também foi assunto de uma conferência internacional. Faltam-lhe algumas características biológicas para erradicação que a varíola e o sarampo possuem: há muitos casos subclínicos para cada caso paralítico, há três tipos de vírus e não somente um; a infectividade se estende além da doença aguda e há a possibilidade de transmissão por mais de uma via. O vírus pode sobreviver no meio ambiente, nos líquidos do esgoto, embora isso não tenha muita significância epidemiológica.

Enormes progressos no controle da poliomielite têm sido feitos nos países desenvolvidos, com o uso de vacina injetável ou oral ou a combinação de ambas. Nos Estados Unidos, a eliminação da poliomielite natural tem sido essencialmente alcançada. Em 1981, havia somente 6 casos, cinco associados à vacina e 1 à vacina deficiente. Suécia, Dinamarca e muitos países do Leste Europeu alcançaram níveis similares de controle. Contudo, há remanescentes bolsões de pessoas susceptíveis que, por motivos religiosos ou outras razões, recusaram a vacinação. O recente surto começado na Holanda em um grupo religioso, sendo então importado com conseqüente difusão para outros susceptíveis nos Estados Unidos e Canadá, é um exemplo desse fenômeno. O programa massivo de duas doses de vacina antipólio oral levado no Brasil resultou numa dramática diminuição de casos paralíticos (14). Na África, há sérios problemas logísticos e biológicos para o controle. O uso da vacina oral não tem sido efetivo para produzir respostas satisfatórias de anticorpos em muitas áreas. Alguns 25-50% de receptores talvez mostrem uma produção pobre de anticorpos mesmo depois de 3-4 doses, mesmo quando a vacina mostra ser viável na época da administração (15-18). Como interferências por outros vírus, a presença de inibidores salivares e biológicos, e precário estado nutricional, têm sido citados como razões para isso, no ponto de vista de Evans. A alta prevalência de diarreia infantil com perda de vírus vacinal é uma explicação plausível, embora não provada. Enquanto a administração simultânea em massa pode desenvolver a resposta através de continuada difusão e infecção entre vacinados, tais programas não parecem exequíveis na África. Outra alternativa é o uso de nova vacina inativada mais potente com a qual boa resposta de anticorpos tem sido demonstrada depois de somente uma ou duas injeções. Uma dose seguida de infecção natural ou vacina oral pode induzir imunidade intestinal bem como humoral. O sucesso da vacina inativada contra a poliomielite combinada com a vacina DPT tem sido registrado em um programa piloto no Senegal. É importante enfatizar que a efetividade de qualquer vacina nesse ambiente deve ser demonstrada por inquéritos sorológicos bem como por investigação cuidadosa para a ocorrência de casos paralíticos.



### Erradicação global

A Organização Mundial de Saúde iniciou o Programa Ampliado de Imunização como parte de seu programa de cuidados primários, com o objetivo de imunizar todas as crianças, em torno de 1990. Alguma estimativa do progresso em direção a esta meta pode ser medida pela quantidade de vacinas utilizadas, padronizadas pela OMS, a extensão de sua aplicação e o número de doenças registradas para as quais as vacinas dariam proteção.

Quanto ao primeiro critério, perto de 80% dos países da África, Sudeste da Ásia, o leste do Mediterrâneo e o Pacífico ocidental usa a qualidade de vacinas do PAI enquanto em torno de metade dos países das Américas e da Europa encontram esse padrão. Isso é encorajador, mas a extensão do uso da vacina não é. A percentagem de crianças recebendo vacina antipólio tipo 3 e sarampo, respectivamente, na idade de 12 meses é 0.5% e 0.2% no Sudeste da Ásia, 17% e 27% na África, 34% e 37% nas Américas e 82% e 63% na Europa (22).

Similarmente, tem sido detectável pequeno impacto dos programas de imunização nas taxas registradas de três doenças das quais se esperava uma taxa mais alta. Alguma diminuição no número de casos notificados de sarampo ocorreu, mas a OMS defende que "é prematuro concluir que qualquer declínio seja real ou que reflita o início de uma tendência a longo prazo".

Uma matéria mais recente da OMS sobre a situação global da poliomielite é baseada nos dados de 105 países representando 78% da população do mundo; a matéria adverte quanto à segurança dos dados, mas estabelece que a impressão geral é de que há pequena mudança no período de 11 anos cobertos (1971-1982). A matéria assinala que no período 1980-1982, o número de casos diminuíram somente de 35.000 para 32.000, uma insignificante queda na incidência anual. Esses vários registros da OMS, se eles refletem uma situação verdadeira, não é de bom augúrio para a erradicação, eliminação ou controle dessas doenças, em várias partes do mundo. Contudo, deverá ser enfatizado primeiramente que nossa investigação global e nosso sistema de notificação deve ser melhorado antes que tal dado possa ser totalmente aceito e, segundo, que grandes passos no controle, tem sido feito em particulares países.

### **Erradicação: mito ou realidade?**

O ponto de vista do autor é que a erradicação global verdadeira, da maioria das doenças notificáveis, é mais mito do que realidade. Nessa avaliação realística, ele concorda com Yekutiel. Na verdade, Yekutiel propõe um grupo de seis precondições para o empreendimento de um programa de erradicação. Essas são: 1) deve haver uma medida de controle que seja completamente efetiva para quebrar a transmissão, de simples aplicação e de custo relativamente baixo; 2) as doenças devem ter características epidemiológicas facilitando a detecção efetiva dos casos e monitoramento do estágios avançados do programa de erradicação; 3) a doença deve ter reconhecida importância socioeconômica, nacional e internacional; 4) deverá haver uma razão específica para a erradicação, de preferência ao controle da doença; 5) deverá haver capacidade financeira e administrativa adequada e recursos de serviço de saúde; 6) deverá haver as condições socioecológicas necessárias.

Em concordância com Yekutiel, Evans acredita que essas precondições não são totalmente apropriadas a nenhuma doença global até o presente momento. A erradicação global da varíola foi uma conquista gloriosa, mas pode não ser aplicável para outra doença. Outros concordam com isso. D. A Henderson, líder do programa de erradicação da varíola da OMS, estabeleceu: “À medida que olho para trás, eu realizo que a erradicação da varíola foi alcançada, mas com muita dificuldade. Teve as características biológicas e epidemiológicas da doença, ou a situação política do mundo, sendo que mesmo que levemente mais negativa, o esforço teria fracassado”. Frank Fenner, um virologista internacionalmente renomado e líder da equipe de avaliação da varíola, comentou em recente conferência sobre a erradicação, “se esse encontro é para se definir outros candidatos à erradicação global imediata, nós devemos bem fazer as malas e ir para casa. Não há outra doença candidata com critérios biológicos e socioeconômicos adequados”. Finalmente, D.R. Hopkins, referindo-se ao diretor geral da OMS, disse: “Importantes lições podem ser tiradas da erradicação da varíola, mas a idéia de que deveremos escolher outras doenças para uma erradicação mundial não está entre eles”. A erradicação mundial está ela própria se misturando na realidade de hoje e Evans partilha com Henderson o pensamento que “o mal uso da palavra pode somente servir para reduzir a credibilidade científica da saúde pública”. Evans sugere que, de preferência, usemos terminologia mais exata tal como controle de doença clínica (ou controle de morbidade e mortalidade), controle de infecção com o agente (com ou sem doença clínica) e controle da presença e transmissão da infecção no meio ambiente.

Cada país pode estabelecer níveis realísticos de controle de acordo com seu potencial em saúde, socioeconômico e político e em perspectiva com outras demandas em nutrição, água potável e cuidado primário. Para muitos países desenvolvidos, essas metas podem incluir a eliminação de doença clínica, a infecção e sua presença e transmissão no meio ambiente. Aí talvez ainda haja casos importados, mas com pouca oportunidade de se difundir numa sociedade altamente imunizada e para alguns vacinados haverá raros casos associados à vacina e às vezes difusão secundária em pessoas ainda não imunizadas.





Sarampo, poliomielite e rubéola mostraram seu potencial de eliminação e rápido progresso tem sido feito em direção a essa meta. Em países desenvolvidos, nossa estratégia para o presente deverá ser em direção ao controle da morbidade, incapacidade e mortalidade associada com essas doenças. Em ambos cenários essas são metas atingíveis e realistas.

### Quadro 1

Aspectos interdisciplinares de controle de doenças infecciosas

#### **Biológico:**

Microbiologia  
 Imunologia  
 Genética  
 Epidemiologia  
     Inquérito  
     Soroepidemiologia  
 Estatística  
 Ensaio vacina  
 Desenvolvimento de vacina e antimicrobianos  
 Desenvolvimento antimicrobiano e manufatura

#### **Socioeconômico:**

Aceitação pública  
 Vontade política  
 Exequibilidade  
 Análise custo-benefício  
 Manutenção da cadeia de frio  
 Transporte  
 Pessoal de saúde  
 Custo da vacina e produtos antimicrobianos



### Quadro 2

Fatores favorecedores da erradicação de uma doença

- Infecção e doença limitada ao hospedeiro humano e transmitida de pessoa a pessoa (sem reservatório animal ou de inseto)
- Doença de clínica característica, geralmente grave e de fácil diagnóstico
- Poucos ou nenhum caso subclínico
- Estado de portador somente a curto prazo
- Somente um agente causal ou sorotipo
- Curto período de infectividade pré e pós doença
- Imunidade provocada pela doença ou imunização é:
  - De longa duração
  - Não sujeita a reinfecção ou reativação
  - Excreção diminuída ou nenhuma do organismo infeccioso
  - Evidência de imunidade vacinal detectável
- Doença tem sazonalidade (permitindo estratégias de vacinação)
- Características da vacina precisa:
  - Simular infecção natural
  - Ser estável: resistir física e geneticamente à mudança
- Erradicação deverá ser de custo efetivo

### Quadro 3

Fatores socioeconômicos que favorecem o controle

- Doença tem significativo impacto na economia
- Características da vacina:
  - Pode ser dada em poucas doses injetáveis
  - É termoestável
  - Pode ser combinada com outras vacinas
  - É simples de administrar
  - Produz longa proteção
  - Tem efeitos a curto ou longo prazo na morbidade
  - É de baixo custo para produzir ou comprar
- Programa de controle ajustado a outra política de saúde preventiva e curativa dentro de um país ou região
- controle é compatível com suprimento alimentar, taxa de nascimento e prioridades econômicas dentro de um determinado país



#### Quadro 4

Alguns agentes candidatos à erradicação

	Biologico	socioeconômico	limitações
Possíveis Sarampo	+	+	anticorpos maternos
Poliomielite resposta	0	±	infecção inaparente; pobre da vacina oral
Rubéola	+	+	não é importante o suficiente
Yaws	+	?	penicilina cara
Improváveis Tuberculose	0	0	BCG não previne da infecção; Infecção inaparente comum
Esquistossoma	0	0	necessidade de controle contínuo
Febre amarela	+	+	persistência da febre amarela selvagem
Malária	+	0	vetor não pode ser erradicado



---

# Sobre a possibilidade de erradicação de doença

---

Anna Beatriz de Sá Almeida

Texto base:

SILVA, Luiza de Paiva. *Erradicação do sarampo: uma possibilidade real? Revisão crítica da teoria e das estratégias de eliminação*. Rio de Janeiro, ENSP, Dissertação de mestrado, 1993.

## Apresentação

Neste item, a autora justifica a escolha da doença sarampo como objeto de estudo e ressalta que a possibilidade de discutir a sua erradicação está diretamente relacionada com a existência da vacina, destacando os seguintes pontos:

- As diferentes estratégias de eliminação do sarampo: intensificação das vacinações de rotina e campanhas de vacinação em massa.
- 1992- Campanha de Vacinação do sarampo no Brasil como tentativa de eliminação: 50 milhões de pessoas vacinadas entre 09 e 14 anos, seguida de ações de vigilância epidemiológica.

Avaliando a Campanha, a autora afirma que:

“Os resultados do programa de eliminação são preliminares, as dificuldades para investigar e diagnosticar adequadamente os casos suspeitos têm sido muitas, e é sobre a manutenção das mais altas coberturas de vacinação possíveis das novas coortes e da vigilância epidemiológica, que repousa a perspectiva de alcançar a eliminação da doença”( SILVA, 1993, X)



## Aspectos Biológicos, Clínicos e Epidemiológicos do Sarampo

Sobre a possibilidade de ter vacina: Enders e Peebles isolaram o vírus do sarampo<sup>1</sup>, em 1954, e demonstraram a existência de reações imunitárias. A partir daí, o vírus isolado foi atenuado para ser criada a vacina.

Características do vírus que favorecem a perspectiva de erradicação: o vírus do sarampo tem o homem como único hospedeiro, sendo extremamente uniforme em qualquer lugar do mundo, sendo altamente sensível a agentes físicos e químicos, tais como calor, luz ultravioleta, éter, formol, ph ácido ou alcalino.

Características que dificultam: vírus sobrevive bem ao ressecamento em microgotículas no ar, espalhando-se pelo aerosol, sendo o contato direto e indireto através de gotículas da via respiratória, o meio mais comum de transmissão.

Aspectos clínicos da doença: doença exantemática (que apresenta erupções cutâneas) aguda, extremamente contagiosa. As complicações da doença são

<sup>1</sup> O sarampo é causado por um RNA vírus, da família Paramyxoviridae, do gênero Morbillivirus, do qual existe só um sorotipo.

variadas e freqüentemente graves, com destaque para as pneumonias e diarreias, daí ser segundo a autora, “essencial conhecer a relação entre a pobreza, a desnutrição e quadros graves da doença para compreender o sarampo como sério problema de saúde pública” (SILVA, 1993, 11)

Sobre a imunidade ao sarampo: imunidade duradoura que resulta da imunização ativa resultante de infecção com vírus selvagem ou atenuado (vacina) e a imunização passiva por anticorpos adquiridos transplacentariamente. A autora ressalta ser um problema para a vacinação definir o momento em que as crianças perdem os níveis protetores de anticorpos maternos.

Aspectos epidemiológicos- “com a adoção de políticas concretas de vacinação houve uma modificação profunda nos padrões epidêmicos da doença: o número de casos notificados tendeu a diminuir muito em todos os países que investiram nesse trabalho” (SILVA, 1993, 20).

A autora recorre a uma extensa bibliografia para apresentar as altas taxas de letalidade da doença e afirma que “o sarampo é o maior assassino entre as seis doenças<sup>2</sup> alvo do PAI” (SILVA, 1993, 21)

Características que possibilitariam ao sarampo ter o efeito da imunidade de grupo: os homens são os únicos hospedeiros naturais; a infecção geralmente resulta numa doença altamente característica, seguida de imunidade duradoura permanente; e a imunidade pode ser induzida, segura e economicamente através da vacinação com vírus vivo atenuado.

Dificuldades: a distribuição de suscetíveis na população é afetada por vários fatores, destacando-se a idade; a densidade populacional; o nível socio-econômico e a aglomeração por crenças religiosas.

Medidas de controle do sarampo: frente a inexistência de medicamento antiviral eficaz contra o vírus do sarampo, as medidas de controle possíveis são a imunização passiva ou ativa.

“A imunização passiva pode ser obtida através da injeção de imunoglobulina humana nos suscetíveis antes ou depois do contágio provável; se aplicada até oito dias após o contágio pode abortar a infecção. (...)”

A imunização ativa deve ser utilizada, sempre que for possível vacinar nas primeiras 72 horas após o contato, pois o período de incubação do sarampo é mais prolongado que o tempo necessário para o vírus despertar a imunidade” (SILVA, 1993, 34)

Sobre a produção de vacinas e a vacina ideal:

“As vacinas são obtidas através de sucessivas passagens das linhagens de vírus atenuados em culturas variadas de tecidos, tais como células de tecidos humanos ou animais, embrião de galinhas e outros. A vacina ideal seria aquela que tivesse o maior potencial imunogênico com a menor freqüência ou, se possível, a ausência de efeitos adversos, assim como resistência máxima a fatores inativantes, tais como o calor e a facilidade de produção”. (SILVA, 1993, 36)

Pontos polêmicos: número de doses a aplicar e idade ideal de vacinação.

Cobertura vacinal:

“é importante salientar que em termos epidemiológicos, não tem sentido fazer uso de uma segunda dose nas comunidades em que não são conseguidos níveis de cobertura adequados para a primeira dose, ou seja, 95%. No plano individual as crianças que recebam duas doses estarão mais protegidas, mas se a cobertura não for elevada na primeira dose não há chance de alcançar o controle ou a eliminação” (SILVA, 1993, 40)

Erradicação: conceituação e breve revisão dos programas de erradicação das doenças infecciosas.

Aspectos conceituais acerca de controle, eliminação e erradicação das doenças infecciosas:

<sup>2</sup> As seis doenças mencionadas são: sarampo, poliomielite, tuberculose, difteria, coqueluche e tétano.



controle- redução no nível de transmissão da doença, baixando sua incidência. Tal redução ocorre pela destruição de vetores, pela imunização de suscetíveis ou pelo uso de antibióticos ou outra terapia.

“Existem três níveis biológicos de controle que deveriam ser alcançados num nível global antes de se considerar possível a erradicação: 1) controle da doença clínica, com sua morbidade, seqüelas e mortalidade; 2) controle da infecção clínica ou assintomática; 3) controle do agente no meio ambiente e da sua transmissão através deste.” (SILVA, 1993, 45)

A autora reproduz o espectro de incidência de doença proposto por Hinman<sup>3</sup> que possui cinco níveis:

- “1) Sem controle- trata-se do estado natural, quando a incidência é afetada pela tríade agente-hospedeiro-meio e, embora mudanças evolucionárias possam levar ao desaparecimento da doença, não há ação de controle específico.
- 2) Controle- com a aplicação de medidas específicas pode-se atingir essa situação. Utilizando-se esforços contínuos a doença fica num nível reduzido, presumivelmente aceitável.
- 3) Eliminação- pode ser alcançada a partir do estado de controle numa determinada área. A doença não ocorre mais em forma contínua, mas a ameaça de reintrodução com restabelecimento da transmissão é tão grande que esforços contínuos de controle são necessários.
- 4) Erradicação regional- verifica-se quando o risco de reintrodução da doença é diminuído por medidas aplicadas em outros países. Nessa situação não seria mais necessário adotar ativamente as medidas de controle: vigilância e resposta pronta aos casos importados são capazes de manter a área livre da doença.
- 5) Erradicação: esta só ocorreria quando todas as áreas tivessem alcançado a erradicação regional.” (SILVA, 1993, 46)

A autora prossegue apresentando as conceituações de outros autores. Segundo Cockburn<sup>4</sup>, a erradicação de uma doença infecciosa “é a extinção do patógeno que causa a doença em questão, numa escala mundial” (SILVA, 1993, 46). Ressalta a autora que levando tal definição ao pé da letra nem mesmo a varíola estaria erradicada na medida em que existem cepas do vírus em laboratório. Para ele, pode-se até alcançar a erradicação regional porém a mesma significa uma situação de instabilidade pois a qualquer momento pode ser reintroduzida ou por portadores ou por vetores provenientes de áreas sem erradicação.

Para Soper<sup>5</sup>, “o objetivo da erradicação é a completa eliminação da possibilidade de ocorrência de uma determinada doença, mesmo na ausência de todas as medidas preventivas” (SILVA, 1993, 46)

Para Andrews e Langmuir<sup>6</sup> “é a redução proposital da prevalência de uma doença infecciosa específica, ao ponto de se verificar a ausência continuada da cadeia de transmissão numa determinada área.” (SILVA, 1993, 47)

Para Fenner, o conceito de erradicação “designa a interrupção da sua transmissão numa área grande, definida, tal como países, continente ou o mundo, enquanto eliminação seria referente a um único país. Erradicação Global também seria a extinção total do agente infeccioso” (SILVA, 1993, 47)

- Características biológicas das doenças que favorecem a possibilidade de erradicação (Quadro 2- Fonte: Evans<sup>7</sup>). Aqui a autora apresenta a mesma tabela 2 apresentada no capítulo anterior.

<sup>3</sup> Cf. HINMAN, A. R. “Potencial candidates for eradication”. *Rev. Infect. Dis.*, 4(5): 933-9, 1982; “Prospects for disease eradication or elimination”. *N.Y. Stat. J. Med.*, 84: 502-6, 1984.

<sup>4</sup> Cf. COCKBURN, T.A. “Eradication of infectious diseases”. *Science*, 133: 1050-8, 1961.

<sup>5</sup> Cf. SOPER, F. L. “Rehabilitation of the eradication concept in prevention of communicable diseases”. *Publ. Hlth. Rep.*, 80: 855-69, 1965.

<sup>6</sup> Cf. HINMAN, A. R; “Prospects for disease eradication or elimination”. *N.Y. Stat. J. Med.*, 84: 502-6, 1984.

<sup>7</sup> EVANS, A. S. “The eradication of communicable diseases: Myth ou reality?”. *Am. J. Epidemiol.*, 122(2): 199-206, 1985.



- 1) Infecção e doença limitadas a hospedeiro humano e transmitidas de pessoa a pessoa (ausência de reservatório animal ou insetos);
  - 2) Doença com clínica característica, geralmente séria e facilmente diagnosticada;
  - 3) Casos subclínicos ausentes ou raros;
  - 4) Apenas um agente causal ou um sorotipo;
  - 5) Período curto de infectividade pré e pós doença;
  - 6) A imunidade que se segue à doença ou a imunização é de longa duração, não sujeita à reinfeção ou reativação e detectável a evidência da imunidade vacinal;
  - 7) A doença tem sazonalidade, permitindo estratégias de vacinação;
  - 8) Ter vacina que apresente as seguintes características: simular infecção natural e ser estável, resistindo à mudança física e genética;
  - 9) A erradicação deve ser custo-efetiva.
- Fatores socioeconômicos e políticos que favorecem o controle das doenças infecciosas ( a autora cita como referência do parágrafo Evans<sup>8</sup>):
    - “1) a doença deve ter um impacto econômico suficiente para motivar ação legislativa ou ter efeito emocional para estimular programas de controle;
    - 2) deve haver disponível uma vacina aceitável ao público, barata e estável, assumida por manutenção do governo e baseada em sólidos princípios biológicos;
    - 3) o programa de controle deve se relacionar com outras prioridades sociais e econômicas assim como com outros programas de saúde preventivos e curativos;
    - 4) deve haver suficiente pessoal treinado ou por treinar, tanto para administrar como para executar as ações;
    - 5) deve haver a vontade política para executar o programa, no sentido de uma conclusão bem sucedida”. (SILVA, 1993, 48)
  - Exigências comuns de todos os programas de erradicação, segundo Cockburn: necessidade de estabilidade política; apoio popular; organização adequada; suporte técnico e logístico e sistema de vigilância eficiente para prevenir a reinfeção.

Segundo a autora, “a verdadeira erradicação global deve ser custo-efetiva, na medida em que vai eliminar a necessidade de vacinação (ou outras medidas de controle), embora seja indispensável manter uma continuada vigilância que assegure a ausência da doença”( SILVA, 1993, 49)

### Histórico das campanhas de erradicação

A autora cita os primeiros programas de erradicação (anos 20, ancilostomíase e febre amarela; 1947, OPAS lançando o programa de erradicação do *aedes aegypti*; 1955, a OMS iniciando o programa de erradicação da malária e da boubá) e observa que “ao fim de 10 a 15 anos todos esses programas são revisados e transformam as estratégias de erradicação em controle”. (SILVA, 1993, 49)

### Erradicação da Varíola

A autora destaca que foi um longo período entre a descoberta da vacina e a sua erradicação, 184 anos. Por outro lado, “foram necessários, entretanto, apenas 11 anos de campanha<sup>9</sup>, baseada no desenvolvimento de uma vacina potente, padronizada, liofilizada; um método rápido e efetivo de administração e o conceito de contenção epidemiológica” ( SILVA, 1993, 50)

<sup>8</sup> EVANS, A S. “The eradication of communicable diseases: Myth ou reality?”. *Am. J. Epidemiol.*, 122(2): 199-206, 1985.

<sup>9</sup> Acredito que a autora esteja se referindo ao período de 1969, quando segundo ela 24 dos 27 países endêmicos já tinham iniciado programas de erradicação e 1980, ano da certificação da erradicação mundial da varíola. Ao longo do texto ela destaca outras datas tais como 1959 quando a OMS assumiu a resolução de erradicar globalmente a varíola através de campanhas de vacinação intensiva em focos endêmicos remanescentes e 1966 quando a OMS decidiu promover a intensificação do programa global.



D. A. Henderson<sup>10</sup>, chefe do programa de erradicação da varíola, apresenta os elementos positivos e negativos de tal erradicação (Quadro 3):

- 1) Aspectos positivos: possibilidade de controle já demonstrada; clinicamente detectável mesmo em localidades primitivas; cicatrizes faciais indicam infecção anterior; baixo nível de contagiosidade; vacina eficaz e termoestável; aceitação da erradicação da doença de forma isolada; disponibilidade de fundos adequados para controle; clima social e político propício;
- 2) Aspectos negativos: trocas de governos e inquietação política; guerra e lutas.

O elemento principal que mudou o curso do programa e possibilitou a erradicação foi a adição ao programa, em 1967, do princípio da Vigilância, sob a influência de Langmuir, tomado para além da notificação de casos.

“Dessa forma foi dada ênfase ao desenvolvimento de um sistema de vigilância em cada país, independente do programa de vacinação sistemática. Descobriu-se, também, que a imunidade vacinal era marcadamente durável, pois apenas uma percentagem muito pequena dos vacinados, desenvolviam a doença, o que levou a mudanças na estratégia para enfatizar a vacinação primária. Outra descoberta crucial foi que a transmissão da varíola poderia ser interrompida rapidamente pela vacinação intensiva de contenção (bloqueio), com alvos bem definidos, mesmo quando a imunidade da população era menor que 50%.” (SILVA, 1993, 53)

Características epidemiológicas da varíola que tornaram possível a erradicação<sup>11</sup>:

1. Período de incubação longo (+- 14 dias) e relativa baixa infecciosidade (necessidade de contato pessoal próximo). Desta forma, a varíola se espalha de forma lenta, o que possibilita a localização e controle de casos e o abortamento de surtos locais pela vacinação intensa.
2. Marcada sazonalidade, “levando a que, mesmo em áreas epidêmicas, o número de casos fosse muito baixo no período de maior depressão entre os picos”
3. Alta proporção de casos por infecção (aproximando-se da unidade) permitia a rápida identificação da doença.

## Erradicação da Malária

1955- OMS adotando como um dos seus principais objetivos, a erradicação mundial da malária.

1958- 63 países haviam iniciado programas de erradicação ou transformado seus programas de controle em erradicação

Final Década de 60- problemas de planejamento e de recursos: falta de apoio governamental; erros na avaliação dos compromissos assumidos e deficiências operacionais.

1969- adoção de nova estratégia que consistia em transformar a erradicação em controle da malária com a diversificação das medidas antimaláricas. Tal estratégia não foi implementada, levando a desintegração do programa global e ao ressurgimento da malária no mundo a partir dos anos setenta.

“Alguns fatores contribuíram decisivamente para essa situação: a maioria dos países em desenvolvimento dependia pesadamente de ajuda financeira externa para a campanha- recursos da OMS, USAID e UNICEF. As duas últimas organizações deixaram de contribuir quase que totalmente nos anos 70. Outro fator foi a resistência aos inseticidas, que, nessa época, tornava a ferramenta primária da fase de ataque inefetiva em grandes áreas geográficas. Além disso, houve diminuição da produção mundial de DDT, com grande aumento de seu preço, e do petróleo, levando ao encarecimento das atividades antipalúdicas” (SILVA, 1993, 55)



<sup>10</sup> HENDERSON, D.A. “Smallpox eradication”. *Publ. Hlth. Rep.*, 95(5): 422-6, 1980.

<sup>11</sup> Neste momento a autora faz referência ao trabalho de J.A. Yorke, N. Nathanson et al. “Seasonality and the requirements for perpetuation and eradication of viruses in populations”. *Amer. J. Epidemiol.*, 109(2): 103-23, 1979.



A autora apresenta as 4 fases do programa de erradicação da malária com base em Pantana<sup>12</sup>:

“Fase preparatória- consiste no reconhecimento geográfico da área malarígena do país, aonde se realizam estudos entomológicos e epidemiológicos; organização do serviço de erradicação da malária com estruturação dos recursos físicos, humanos, administrativos, treinamentos, etc.; organização da educação sanitária e vários outros aspectos.

Fase de ataque- consiste em operações de ataque, com duração mínima de 3 anos. As operações são de rociado domiciliar, incluindo, às vezes, operações antilarvárias, ou profilaxia em massa com medicamentos.

Fase de consolidação- inicia-se quando se suspenderam as medidas de ataque, tendo por base as operações de vigilância já iniciadas no último ano da fase de ataque. A consolidação termina quando se alcançou a erradicação da malária: 1) não pode se demonstrar a ocorrência de transmissão; 2) não se encontram provas de endemicidade residual; 3) vigilância adequada prova que não se aplicaram medidas de controle anofelino, nem quimioterapia de rotina.

Fase de manutenção- essa fase não seria mais da responsabilidade da equipe do serviço nacional de erradicação da malária, já reincorporado aos outros serviços existentes no país, e sim dos serviços de saúde pública, que devem fazer a vigilância contra a reintrodução da malária, detecção passiva e notificação de possíveis casos.” (SILVA, 1993, 57)

### Erradicação do *Aedes Aegypti*<sup>13</sup>

Início século XX - Cuba erradicando regionalmente a febre amarela (via controle do mosquito), base da esperança da erradicação mundial da doença.

1905- Panamá e EUA também erradicando a doença

Até 1934- erradicação da febre amarela urbana do hemisfério oeste.

“No início da década de 30 foi descoberto o ciclo silvestre da febre amarela, gerando o receio de novos ciclos urbanos originados a partir de focos de casos humanos adquiridos em região silvestre (importados), desde que existisse *Aedes Aegypti* em área urbana” (SILVA, 1993, 58).

1947- OPAS aprova a resolução de erradicar o *Aedes Aegypti* das Américas, tendo como medida de ataque a eliminação física e/ou o tratamento químico antilarvar dos criadouros do mosquito.

Anos 70- principal fator de dificuldade era financeiro e não havia a priorização da erradicação do *Aedes* pelos países afetados.

1976- OPAS avaliando a situação concluiu que 17 países tinham se livrado do mosquito mas 34 ainda estavam infectados, dos quais 20 tinham envolvimento efetivo com programas de erradicação.

“Foi recomendada então uma política flexível, com manutenção da erradicação onde ela já havia sido alcançada, extensão da mesma onde fosse possível e controle em outras áreas de acordo com as circunstâncias locais, devido a problemas financeiros e operacionais. A erradicação do *A. Aegypti* embora tecnicamente possível nas Américas foi substituída por essa ‘política flexível’” (SILVA, 1993, 59).

### Erradicação da Boubá<sup>14</sup>

Anos 50- Aproximadamente 400 milhões de pessoas vivendo em áreas endêmicas de boubá, zonas tropicais da África, Ásia e América e no oeste do Pacífico.

<sup>12</sup> PANTANA, E. **Erradicación de la malaria**. Ed. Limusa-Wiley, 1966.

<sup>13</sup> Neste item a autora faz várias referências ao trabalho de Yekutieli, P. “Lessons from the big eradication campaigns”. **World health forum**, 2(4): 465-90, 1981.

<sup>14</sup> Também neste item a autora faz várias referências ao trabalho de Yekutieli, P. “Lessons from the big eradication campaigns”. **World health forum**, 2(4): 465-90, 1981



1955- OMS usando a penicilina benzatina como medida de ataque nas campanhas de controle para erradicação.

Até 1965- mais de 46 milhões de pessoas recebendo injeção. Avaliação do programa mostrando uma queda global da prevalência.

Final anos 60- problemas com a vigilância do programa, com novos focos aparecendo em áreas supostamente sem casos, programas que não saíam da fase de ataque, tendo sido retirada a palavra erradicação com relação a boubas dos documentos da OMS.

A autora apresenta algumas causas da falha do programa: não ter ocorrido, na maioria dos países, juntamente com o tratamento em massa, a melhoria das condições de higiene pessoal e ambiental, como meio de prevenir a transmissão nos focos remanescentes e não ter havido uma adequada vigilância das ações, especialmente nos meios rurais.

### O Programa Ampliado de Imunizações

Sobre a idéia de criar o Programa: “Durante a Assembléia Mundial de Saúde de 1974, os participantes, animados com o crescente sucesso da campanha de erradicação da varíola, sugeriram eliminar o sarampo, a poliomielite, a tuberculose, a difteria, a coqueluche e o tétano, uma vez que as vacinas existentes para o combate a essas doenças eram suficientemente efetivas” (SILVA, 1993, 61)<sup>15</sup>. A proposta resultante foi a de criar-se um PAI em cada país, buscando com isso ampliar a cobertura vacinal.

O PAI teve início nas Américas em 1977, tendo sido criado um fundo rotativo para a compra de vacinas. Desde 1980, com o apoio da OMS são realizadas avaliações sobre os programas de imunização nos diferentes países, com políticas de capacitação de pessoal e de divulgação de dados através do Boletim Informativo- PAI. Segundo a autora, os melhores resultados foram obtidos com relação a vacinação contra a poliomielite

### Erradicação da Poliomielite<sup>16</sup>

Final dos anos 60- início da prática da vacinação contra a poliomielite, alta incidência em todas as regiões do mundo. A ampla utilização da vacina antipolio oral em campanhas de massa mudou o quadro da doença no mundo.

1961- início da vacinação no Brasil, de forma não sistemática, sem alteração das tendências epidemiológicas da doença

1980-84- Plano de Ação com a estratégia de vacinação em massa, levando a uma acentuada redução do número de casos, levando à mudança de estratégia objetivando a erradicação.

1985- OPAS desenvolvendo um plano para a erradicação da transmissão autóctone do vírus selvagem nas Américas até 1990 com ênfase nos aspectos vacinação, vigilância epidemiológica ( busca ativa e bloqueio) e apoio laboratorial.

1989/ março- Registro do último caso no Brasil

### Candidatos à Erradicação

A erradicação da varíola ampliou a discussão, na década de 80, sobre a possibilidade de erradicação de outras doenças e a autora passa a apresentar alguns exemplos do debate.

Para Evans<sup>17</sup> as doenças mais próximas de preencher os requisitos da erradicação seriam o sarampo, a poliomielite, a rubéola e a boubas. No grupo

<sup>15</sup> Ao final do parágrafo a autora faz a seguinte referência “Dia mundial de la salud. Vacunación: derecho de cada niño”. *Bull O.P.A.S.*, 102 (3): 263-80, 1987.

<sup>16</sup> Ao longo deste item a autora faz diversas referências à Dissertação de Mestrado de VERANI, JFS. *A vigilância epidemiológica na erradicação de doenças: o caso da varíola e da poliomielite*. Rio de Janeiro, ENSP/Fiocruz, 1991.

<sup>17</sup> EVANS, A S. “The eradication of communicable diseases: Myth ou reality?”. *Am. J. Epidemiol.*, 122(2): 199-206, 1985.



das menos prováveis de serem erradicadas o autor incluí a tuberculose, a febre amarela urbana, a malária e a esquistossomose.

“Apesar do Sarampo e da Poliomielite encabeçarem a lista, o autor considera todas as doenças impossíveis de erradicação, no momento, por razões biológicas e/ou socioeconômicas. Considera que o fato da campanha de erradicação da varíola ter sido bem sucedida levou a que tenha sido despertada a esperança, infundada, de que outras doenças infecciosas pudessem ser similarmente controladas” (SILVA, 1993, 64).

Outros estudiosos também consideram que a proposta de erradicar outra doença é ilusória: Henderson, Hopkins, Fenner e Yekutieli.

Evans sugere o uso de termos mais exatos e metas mais realistas tais como: “controle da doença clínica”, “controle da infecção com o agente” e “controle da presença e transmissão da infecção no meio ambiente”, possibilitando diferentes níveis de controle regionais e global.

“[Evans] considera que cada país deve estabelecer níveis realísticos de controle com seu potencial sanitário, político e socioeconômico e levando em conta suas outras necessidades de nutrição, água potável e atenção primária” (SILVA, 1993, 65).

O artigo de Perez Yekutieli<sup>18</sup> analisando as campanhas de erradicação realizadas e apresentando uma lista de precondições para o início de campanhas de erradicação:

- “1) Deve existir uma medida de controle completamente efetiva para interromper a transmissão, simples aplicação e relativamente barata;
- 2) A doença deve ter características epidemiológicas que facilitem a efetiva detecção dos casos e vigilância nos estágios avançados do programa de erradicação;
- 3) A doença deve ter importância socioeconômica reconhecida nacional e internacionalmente;
- 4) Deve haver uma razão específica para a erradicação, ao invés de controle da doença;
- 5) Recursos financeiros, administrativos, humanos e de serviços de saúde devem ser assegurados antes de se decidir pelo início de um programa de erradicação. É essencial, também, um sistema de governo efetivo central e periférico, com estabilidade política. É impossível fazer vigilância nas fases de consolidação e manutenção, sem uma grande rede de serviços de cuidados primários de saúde, os quais devem ser bem providos para alcançar o padrão e a extensão das ações necessárias para estas fases do programa de erradicação;
- 6) Condições socio-ecológicas são necessárias para um programa de erradicação ter sucesso: deve-se levar em conta movimentos populacionais, migrações sazonais, dispersão extrema da população em áreas remotas, hábitos e crenças populares que rejeitam certas medidas de controle.” (SILVA, 1993, 67)

Segundo a autora, ao longo do seu artigo Yekutieli indica que as campanhas de erradicação trouxeram reduções sem precedentes na morbi-mortalidade por doenças infecciosas mas que avaliando estritamente o resultado sob o ponto de vista da erradicação, somente uma das campanhas enfocadas teria sido realmente bem sucedida até aquele momento.

## A erradicação do sarampo: fundamentos, tentativas. A experiência do Brasil<sup>19</sup>

“A erradicação global do sarampo consistiria em interrupção da sua transmissão em escala mundial e confinamento do vírus em laboratórios

<sup>18</sup> Yekutieli, P. “Lessons from the big eradication campaigns”. *World health forum*, 2(4): 465-90, 1981

<sup>19</sup> Optamos por não trabalhar no nosso fichamento com o Capítulo III- *A contribuição dos modelos matemáticos à análise dos programas de controle/erradicação do sarampo*, em face do grau de especificidade do assunto.



aprovados. A carretaria formidáveis, mas não insuperáveis, problemas gerenciais e organizacionais, alguns deles relacionados ao próprio comportamento da doença nas populações e outros ao fato do sarampo estar dentro de um programa multiantigênico permanente”<sup>20</sup>(SILVA, 1993, 101)

A autora destaca que não existe razão biológica que impeça a vacinação contra o sarampo a todas as crianças do mundo e que diferentemente da vacinação contra a varíola, a do sarampo requer níveis mais altos de cobertura vacinal que devem ser mantidos até que o risco de importação acabe.

Características do programa de imunização do sarampo: altamente funcional, com cobertura geográfica total e excelente vigilância.

Com base em Hopkins<sup>21</sup>, a autora passa a apresentar semelhanças e diferenças entre o sarampo e a varíola:

Semelhanças: 1) infecções com “rashes” cutâneos típicos; 2) infecções conferem imunidade por toda a vida; 3) ambos os vírus não tem reservatório animal e 4) não produzem estado de portador crônico.

Diferenças: 1) o sarampo é altamente contagioso, com surtos explosivos que se espalham com rapidez e a varíola dissemina-se lentamente, daí a cobertura vacinal no sarampo ser de mais de 90%; 2) idade média para a infecção da varíola tendia a ser de 4 a 5 anos, no caso do sarampo, em países subdesenvolvidos, atinge idades mais precoces, de 12 a 18 meses; 3) a vacinação contra a varíola é segura e efetiva em recém-nascidos enquanto a do sarampo sofre a interferência dos anticorpos maternos; 4) a eliminação da transmissão do sarampo requer uma infra-estrutura de serviços básicos para a vacinação rotineira da maioria da população enquanto a varíola teve uma campanha de vacinação de curso intermitente e itinerante, sem precisar de estrutura permanente; 5) a vigilância do sarampo é mais difícil do que a da varíola, na medida em que o sarampo pode ser confundido com outras doenças febris exantemáticas e os casos brandos serem omitidos; 6) o reconhecimento dos imunes à varíola é facilitado pelas cicatrizes da doença ou da vacina e no caso do sarampo é necessário a realização de inquéritos sorológicos que implicam em gastos.

Hopkins também analisa as perspectivas em relação a vacinação contra o sarampo e aponta que as duas principais dificuldades que existiam com relação aos países subdesenvolvidos já foram resolvidas: a termoestabilidade da vacina e a redução dos custos da mesma. A aplicação da vacina contra o sarampo requer seringas e agulhas estéreis, descartáveis ou o uso de injetor a jato, sendo mais difícil do que no caso da varíola. Por outro lado é uma vacina sem contra-indicações, podendo ser largamente disseminada.

Crítérios de E.H. Hinman<sup>22</sup> para a seleção de doenças a serem erradicadas: “se a erradicação é técnica e economicamente exequível, se é grande o impacto da doença, se haveria apelo internacional para a empreitada, se existiriam profissionais disponíveis suficientes para executar a campanha nos países afetados pela doença, se o engajamento em um programa de erradicação de uma doença isolada atrapalharia ou tornaria lenta a estruturação de programas mais amplos de saúde pública, com base nacional e quais as conseqüências econômicas no caso de falha na erradicação da doença em particular” (SILVA, 1993, 104)

Ao aplicar tais questionamentos no caso do sarampo, seu filho, A R. Hinman, deu resposta sim para todos embora houvesse dúvida quanto ao apoio internacional e quanto a possibilidade de tal campanha tornar lenta a estruturação de outros programas de saúde pública, bem como quanto a qualidade dos serviços de imunização dos países pobres. Mas no geral a meta de erradicar o sarampo foi considerada desejável em função do grande ônus causado pela doença.

<sup>20</sup> Ao final deste parágrafo, a autora faz referência ao artigo de DAVIS, R. “Measles in the tropics and public health practice”. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 76(2): 268-75, 1982.

<sup>21</sup> HOPKINS, D.R., HINMAN, AR et al. “The case for global measles eradication”. *Lancet*, ii: 1396-8, 1982.

<sup>22</sup> HINMAN, H.E. *World eradication of infectious diseases*. Springfield C.C. Thomas, 1966.



Dificuldades para um programa de erradicação do sarampo: idade da vacinação; necessidade estratégica de buscar bolsões de suscetíveis; as dificuldades de realizar uma vigilância da doença em países pobres.

Respostas às dificuldades pelos defensores do programa de erradicação: “seria mais fácil erradicar o sarampo através de um esforço intensivo inicial num período limitado, do que por esforço gradual num período prolongado; a vacinação parcial de um grupo alvo pode mudar a epidemiologia do sarampo de forma que pessoas suscetíveis tornam-se dispersas na população” (SILVA, 1993, 105)

### **Os Programas de Controle e Eliminação do Sarampo realizados no mundo**

Gâmbia, Tcheco-Eslováquia, Cuba, Estados Unidos, países do Caribe de língua inglesa ( p. 106-117)

### **A Experiência do Brasil**

Sarampo no Brasil (igual ao resto do mundo): elevada incidência no período pré-vacinal e quase 100% das pessoas contraindo o sarampo até o início da idade adulta. Doença de notificação compulsória desde 1968, que depende da qualidade do sistema de vigilância epidemiológica de cada Estado, sendo grande o número de subnotificações.

Nível endêmico- “A análise referente ao período 1976-1990 mostra que a doença apresenta elevado nível endêmico no país. A intervalos regulares ocorrem ciclos epidêmicos que se alternam nas diferentes regiões e estados, sem mudanças significativas, causadas pelo impacto dos programas de vacinação que vem sendo realizados ao longo desse tempo” (SILVA, 1993, 120).

Sazonalidade- Outro aspecto que pode ser observado é a sazonalidade do sarampo, ocorrendo na maioria das regiões, na segunda metade do ano, nos meses mais frios e menos chuvosos.

Distribuição etária dos casos- Até a década de 80, quando houve o aumento da cobertura vacinal, era maior o número de casos na faixa etária de 1 a 14 anos e a partir do final da década de 80 as notificações deslocaram-se para faixas etárias mais elevadas.

Vacinação- A vacina começou a ser usada no final da década de 60 em alguns dos estados, e no país como um todo somente na primeira metade dos anos 70, com coberturas muito incipientes. Tornou-se obrigatória no país juntamente com a D.P.T., a contra a poliomielite e a BCG em 1977 (Lei Federal).

Epidemia de 1986- elaboração de um plano nacional de controle do sarampo propondo além das ações de vigilância epidemiológica, o desenvolvimento de campanhas de vacinação nos estados. Segundo a autora, “o plano elaborado terminou não sendo efetivado em nível nacional por não ter sido definido como uma prioridade político-administrativa-institucional do governo na época, o que diminuiu então as suas repercussões” (SILVA, 1993, 126). Foram alcançadas variadas coberturas vacinais, levando a uma certa diminuição da incidência.

1990- “a incidência volta a subir no país, levando à certeza de que um novo pico epidêmico estava se anunciando (apesar do esforço para o aumento da cobertura vacinal em todos os estados), não só devido ao perfil epidemiológico da doença, que cursa com elevações cíclicas da incidência, mas também pela existência de um desconhecido montante de suscetíveis, espalhado em diferentes grupos etários que surgiu em decorrência das políticas de vacinação insuficientes e equivocadas adotadas ao longo dos anos” (SILVA, 1993, 128)

1991- Ministério da Saúde avaliando os dados epidemiológicos e operacionais das dificuldades em controlar a doença, que causava tantos óbitos e complicações nas crianças brasileiras, assumiu como prioridade a eliminação do sarampo e encomendou à Fundação Nacional de Saúde, um Plano Nacional de Controle e Eliminação da doença.



## O Plano Nacional de Controle/Eliminação do Sarampo

O Plano se baseava em 2 estratégias fundamentais:

- a) Campanha de vacinação em massa, atingido população de 09 meses a 14 anos, de forma indiscriminada. A meta era vacinar 95% da população alvo, com uso de injetores à pressão. A campanha era prevista para os meses iniciais do ano de 1992, evitando choque com o período de maior número de casos;
- b) Desenvolvimento de um programa de vigilância epidemiológica, buscando agilizar as notificações e as ações de controle mediante casos. Para tanto foi fundamental a capacitação do pessoal de saúde em todos os níveis de governo, o planejamento de uma rede de laboratórios de referência e o trabalho de educação em saúde buscando sensibilizar a população, os profissionais de saúde e os dirigentes.

Propaganda- um dos pontos chaves da campanha visto que seria uma ação diferente, abrangendo uma população mais vasta e por ser uma vacina injetável. Foram produzidos cartazes, filmes para TV, revista em quadrinhos e personalidades como Xuxa, Renato Aragão e Barão Vermelho participaram da campanha.

Os dados de cobertura da campanha indicam que 96% da população alvo foi atingida, com variações por Estados e municípios.

Definição de Casos para a vigilância epidemiológica incluía: caso de alerta (qualquer doença febril exantemática ); caso suspeito (exantema de mais de três dias de duração, febre de 38,5 graus antecedendo o exantema e um ou mais dos sintomas de tosse, coriza e conjuntivite). Os casos poderiam ser confirmados das seguintes formas: confirmação laboratorial, vínculo epidemiológico, características clínicas de sarampo clássico, morte após doença compatível e falta de acompanhamento do caso.

Definição de Surto: ocorrência de três ou mais casos não isolados, associados epidemiologicamente, num município, bairro ou área delimitada, num espaço de 30 dias, devendo-se adotar as medidas de controle, inclusive a vacinação de bloqueio.

Medida de controle: vacinação de rotina com a mais alta cobertura possível.

A autora destaca a discussão na área da vigilância epidemiológica acerca de quais programas deveriam ser incorporados de forma horizontalizada nos serviços de saúde e quais deveriam ser programas verticais, como o programa de erradicação da poliomielite:

“A proposta de eliminação do sarampo não será assegurada sem um controle mais centralizado de surtos, bloqueios e outras atividades do gênero, no entanto há resistência em repetir uma experiência centralista numa época de municipalização” (SILVA, 1993, 139)

## Considerações Finais

A autora ressalta que os programas realizados no Brasil e no Caribe são recentes e encontram dificuldades para executar as fases de manutenção: ações de vigilância epidemiológica dos casos suspeitos, contenção de surtos, confirmação laboratorial dos casos e manutenção da vacinação de rotina. Assim, fica difícil realizar-se uma avaliação da extensão do controle do sarampo alcançado com as estratégias adotadas.

Ao falar da importância da alta cobertura vacinal, destaca que se por um lado, a vacinação de rotina contra o sarampo é baixa no país, por outro, a população responde bem às campanhas de massa. Atribuí tal fato aos 10 anos de campanha da pólio.

Caracteriza como ainda incipiente a reestruturação dos serviços de saúde frente à descentralização e à municipalização, levando a um desmantelamento das atividades preventivas.

“É preciso enfocar o problema de como alcançar o efetivo controle da doença influenciando em duas áreas de difícil atuação: 1) a vacinação de rotina ou de massa;



2) a investigação e controle dos casos e surtos, que depende de uma vigilância epidemiológica consistente no país inteiro” ( SILVA, 1993, 170)

Para dar prosseguimento a estratégia do programa de eliminação do sarampo que teve alto nível de investimento financeiro e humano, é fundamental assegurar a proteção do maior número de suscetíveis que vai se acumulando ao longo do tempo. Frente a grande diferenciação no país no que tange a qualidade dos serviços de saúde, a autora defende que a alta cobertura da vacinação seja obtida pelas campanhas periódicas maciças em todos os municípios aonde não se alcance alta cobertura de rotina. Paralelamente deve-se estimular a estruturação destes serviços que, é para a autora, o grande desafio do SUS.

Com relação à vigilância epidemiológica, a autora afirma que devem ser aprimorados os aspectos conceituais e operacionais da vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil e faz críticas ao verticalismo das antigas campanhas de erradicação revisadas:

“Essas campanhas tendiam a não incorporar seu pessoal às equipes de trabalho das secretarias de saúde, recebiam verbas internacionais e terminavam não tendo suas ações integradas ao planejamento e ao funcionamento diário dos serviços de saúde. Dessa forma, com o tempo, os esforços de erradicação tornavam-se estranhos, estereotipados, e não surtiavam os efeitos necessários quanto à vigilância das doenças” (SILVA, 1993, 175)

Ao falar sobre o Programa de Erradicação da Pólio, a autora destaca que, “embora com um comportamento diferenciado quanto ao uso de recursos humanos para a sua vigilância epidemiológica, com uma política de vacinação em campanhas inicialmente também distanciada das outras doenças do PAI, também encontra-se inserido nas atividades desenvolvidas pelas secretarias de saúde, e tem seus objetivos bem explicitados e divididos com todos os técnicos e a população” (SILVA, 1993, 176)



Texto base:

SOUZA, Vanda A. U. F. de "A erradicação do sarampo e o papel do laboratório". *Medicina*, Ribeirão Preto, 32: 40-48, jan-mar, 1999

## Perspectivas de Erradicação do Sarampo

Sobre a vacina: o isolamento da cepa do vírus do sarampo em 1954, sua atenuação e a redução dos eventos adversos possibilitaram a introdução de vacinas contra o sarampo a partir de 1963.

*Quais os fatores que tornam possível pensar a erradicação do sarampo?*

"A disponibilidade de vacinas seguras e eficazes, a existência de apenas um tipo antigênico, a estabilidade antigênica, a restrição da doença à população humana e a facilidade de identificação clínica da maioria dos casos de sarampo, permitiram considerar o sarampo como a doença ideal para ser erradicada, dando início na década de 80, às discussões sobre a possibilidade de erradicação global do sarampo" (SOUZA, 1999, 40)

1997- Encontro organizado pela OMS, OPAS e CDC (Center for Disease Control) discutiu-se a possibilidade de erradicação global do sarampo, tendo como base as ações de controle realizadas nas Américas e no Reino Unido que foi considerada possível, tendo como meta o período entre 2005 e 2010.

### O papel do laboratório no controle do sarampo

Objetivo do artigo: discutir os diferentes campos de atuação do laboratório no controle do sarampo.

- a) **Confirmação laboratorial do caso suspeito:** importância de testes rápidos para permitir maior agilidade nas ações de controle da vigilância.
- b) **Isolamento do vírus e genotipagem de amostras isoladas:** "a genotipagem possibilita uma maior compreensão da epidemiologia da doença, pois permite identificar a cadeia de transmissão; avaliar a extensão da circulação do vírus; identificar as fontes de importação; avaliar a interrupção da circulação de vírus autóctone, assim como mapear a distribuição geográfica" (SOUZA, 1999, 44)
- c) **Avaliação de vacinas**
- d) **Inquéritos soroepidemiológicos:** ferramenta muito importante na avaliação do impacto dos programas de controle do sarampo, cujo objetivo primordial é interromper a transmissão do vírus através da 'imunidade de rebanho'.
- e) **Identificação de falhas vacinais primárias e secundárias.**
- f) **Extinção de anticorpos maternos:** "para obtenção de eficácia ótima, a vacina do sarampo deve ser administrada em idade em que as crianças tenham perdido os anticorpos maternos, isto é, quando se têm maiores taxas de soroconversão. O conhecimento da época de extinção destes anticorpos, somado às características epidemiológicas do sarampo na região permitem uma melhor identificação da idade ótima para primovacinação" (SOUZA, 1999, 46)





Texto base:

MARQUES, Agostinho Cruz. "Sobre a viabilidade atual da erradicação do *Aedes Aegypti* no controle da febre amarela no Brasil". *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, 37: 37-46, 1985.

## O *Aedes aegypti* no Brasil

1976- descoberto o aedes em Salvador, após um tempo sem ser encontrado em território brasileiro, levando a SUCAM a iniciar uma luta anti-*aegypti* na cidade com o objetivo primeiro de bloquear a área infestada e eliminar os focos que fossem sendo encontrados e com a meta final de atingir a erradicação.

1977- situação se complicando com a comprovação de que a cidade do Rio de Janeiro também estava infestada. Iniciou-se a delimitação da área comprometida, buscando-se impedir a dispersão do mosquito. Após anos de trabalho não conseguiu-se evitar nem a dispersão, nem novos focos partindo de áreas fronteiriças.

### O Controle da Febre Amarela

"Os objetivos atuais do programa de Febre Amarela consistem em manter erradicada a forma urbana da doença; erradicar o *Aedes aegypti* das localidades infestadas, impedir a reinfestação de outros Estados e Territórios; proteger por meio de vacinação os habitantes da área enzoótica assim como das pessoas que para aí se dirigem, e diagnosticar os casos de Febre Amarela." (MARQUES, 1985, 39)

### Dificuldades na luta anti-*aegypti*

Deficiências administrativas: escassez de recursos humanos e financeiros ocasionando a cobertura irregular e incompleta das áreas infestadas.

Deficiências operacionais: trabalho de inspeção não minucioso em busca dos criadouros, em decorrência de falhas na formação do pessoal e de supervisão; a recusa de moradores a entrada dos funcionários.

Características biológicas do *Aedes aegypti*: fácil disseminação por quase todo o mundo; prolongada resistência às condições desfavoráveis do meio.

### Limitações à vacinação na área enzoótica

Dado que a população mais exposta à febre amarela silvestre é a que se encontra nas áreas enzoóticas, o objetivo principal é conseguir vaciná-las. Mas são grandes as dificuldades operacionais para tanto, na medida em que muitas localidades não tem energia elétrica e são dispersas, dificultando a conservação da vacina. A saída tem sido o trabalho das unidades móveis que procuram fazer um trabalho prévio de concentração da população.

### Erradicação do *Aedes aegypti*: discussão da viabilidade

Segundo o autor, é a erradicação do *aedes* o procedimento mais seguro para proteger a população das doenças transmitidas por este vetor. Questiona-se se no caso brasileiro, esta seria uma meta viável e passa a trabalhar tal viabilidade em três níveis:

- a) Sob o ponto de vista administrativo: a erradicação é viável desde que exista uma firme decisão governamental neste sentido. Segundo o autor, naquele momento (1985), a luta anti-*aegypti* não era uma prioridade, estando a maior parte dos recursos destinados a outros programas como o de malária, doença de Chagas, esquistossomose, que atingem a saúde de milhões de brasileiros. Destaca o autor que a luta anti-*aegypti* é de custo elevado e com um prazo de execução longo.



“A inexistência de Febre Amarela urbana e a ocorrência de pequeno número de casos da forma silvestre não motivam um incremento de recursos às atividades de controle da Febre Amarela; a inexistência de Dengue nas cidades brasileiras infestadas pelo *Aedes aegypti* também não favorece a valorização da luta anti-*aegypti*” (MARQUES, 1985, 42)

b) Sob o ponto de vista técnico: a erradicação é viável, existe metodologia bem definida e os inseticidas tem se mostrado eficazes. Com relação aos inseticidas, ressalta serem importados e de custo bastante elevado.

c) Sob o ponto de vista operacional: as dificuldades estão vinculada aos fatores que possam intervir na descoberta e eliminação dos focos, em especial, o grau de aceitação e colaboração da população, os fluxos migratórios e os meios de transportes.

O autor argumenta que em vista do mosquito, naquele momento, apresentar ampla difusão no continente e que tal fato não tem sensibilizado as autoridades dos diferentes países, não seria o momento de realizar uma campanha isolada de erradicação. Cita uma série de reuniões e seminários nos quais se discutiu a gravidade do problema e se concluiu que é impossível a um país erradicar o vetor sem que os seus vizinhos também o façam.

Segundo um ex-diretor do Departamento de Endemias da SUCAM, teme-se que:

“a grande dispersão do *Aedes* leve a urbanização da Febre Amarela, considerando que contribuem para isso o relaxamento dos programas de controle, alta densidade populacional nas grandes cidades, aumento dos criadouros artificiais e aperfeiçoamento dos meios de comunicação, entre outros fatores.” (MARQUES, 1985, 43)

Ao referir-se ao Programa de controle da SUCAM (que busca manter o aedes em baixa densidade e evitar sua dispersão), o autor avalia que o mesmo é oneroso, não tem como meta eliminar definitivamente o *Aedes* e não tem conseguido impedir a sua dispersão.

“Considerando-se o exposto poder-se-ia indagar: devem ser adotadas alternativas de controle menos dispendiosas? Qual delas? Podemos restringir as atividades do programa à simples cobertura vacinal das populações da área enzoótica (ou dos indivíduos que para a mesma se dirigem), deixando-se de adotar medidas contra o vetor que encarecem o programa?” ( MARQUES, 1985, 46)



### **Alternativas no controle da Febre Amarela**

Alternativa A - Cobertura integral das áreas infestadas, objetivando a erradicação do *Aedes* do país e aperfeiçoamento da vigilância entomológica para impedir reinfestações, com vacinação acima de 80% em novas comunidades urbanas e nas áreas rurais enzoóticas. Riscos: não atingir a erradicação no prazo previsto e reintrodução do vetor em áreas fronteiriças.

Alternativa B - Cobertura parcial das áreas infestadas, manutenção de vigilância entomológica, e desenvolvimento de eficiente programa de vacinação na área enzoótica. Riscos: dispersão incontrolada do vetor, infestando novas áreas e surgimento de surtos de Dengue.

Alternativa C - Concentração das atividades na área enzoótica, objetivando erradicar o *aedes*, impedir o aparecimento de novos focos, manter a cobertura vacinal em nível alto e controle efetivo sobre os imigrantes, imunizando-os contra a febre amarela. Riscos: aumento da densidade do aedes em áreas urbanas, criando condições para epidemias de Dengue e ressurgimento da Febre Amarela urbana.

Alternativa D - Suspensão das medidas de luta anti-*aegypti* e concentração na cobertura vacinal das populações em risco. Riscos: falhas na cobertura vacinal possibilitando Febre Amarela urbana e surtos de Dengue.

Observações do autor: “ sem nenhuma ação restritiva, o *Aedes aegypti* se multiplicará e com alta densidade poderá provocar epidemias de Dengue em grandes centros urbanos, com todas as suas conseqüências sanitárias e

sócio-econômicas. Independentemente de boa cobertura vacinal, um indivíduo portante o vírus amarelo no sangue poderá ser a fonte original de infecção para o mosquito e reiniciar o ciclo urbano na transmissão de Febre Amarela evidentemente com efeitos desastrosos para o país” (MARQUES, 1985, 45)

### Considerações Finais

O autor aponta seus argumentos reforçando a opção pela erradicação do *Aedes aegypti* no controle da Febre Amarela:

- grandes dificuldades na manutenção, em caráter permanente, de altos níveis de cobertura vacinal nas populações dos grandes centros urbanos, sendo tal cobertura mais dispendiosa do que a erradicação do vetor, além de não proteger contra a Dengue;
- o controle da densidade do *Aedes* não impedirá o aparecimento de epidemias de dengue e febre amarela, uma vez que não se conhece a densidade mínima que impeça a transmissão. Um programa de controle de densidade tem custos materiais e de pessoal muito semelhantes ao programa de erradicação.

Finalizando seu artigo, o autor ressalta diante da impossibilidade, naquele momento, de proceder-se ao programa de erradicação, as ações de controle devem ser mantidas com a máxima eficiência possível.



---

# As campanhas de controle de doença

---

Laurinda Rosa Maciel

## Sobre as campanhas de hanseníase

Texto base:

MOREIRA, Tadiana Maria Alves. *As Campanhas de Hanseníase no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. ENSP, 1997, 142 p.

A hanseníase não possui vacina para sua prevenção. O motivo, segundo especialistas, é a impossibilidade de se desenvolver o bacilo causador da doença – *Mycobacterium leprae* – em culturas laboratoriais. Ela não é imuno-prevenível por isso: não existe a possibilidade de ser evitada através de vacina. A autora ao trabalhar com os conceitos de controle e eliminação não deixa claro de quem os está usando, em quais autores se baseou e não cita as obras nas referências bibliográficas, pois ela trabalha tais conceitos a partir da tese de doutoramento de V. L. Andrade, intitulada *Evolução da hanseníase no Brasil e perspectivas para sua eliminação como um problema de saúde pública*, defendida na ENSP em 1996; as referências nesse sentido são Apud. Assim, fica difícil perceber em quais autores ela está se baseando para ora utilizar o conceito de controle e ora utilizar o conceito de eliminação como sinônimos. Foi o que percebi da leitura. No que se refere à erradicação, ela é bastante clara e utiliza o conceito elaborado pela OMS: a erradicação da hanseníase só será possível quando houver menos de 1 caso para cada 10.000 habitantes. A meta, que seria para o ano de 2000, não foi cumprida.

O objetivo geral de sua dissertação é tratar “(...) das campanhas desenvolvidas no âmbito do Programa Nacional de Controle da Hanseníase a partir de 1933, como medidas interventivas para o combate, controle e eliminação da doença. Partiu-se de um levantamento histórico sobre as medidas adotadas para controlar a doença e a partir da chegada dos primeiros casos de hanseníase no país. A seguir, apresentou-se as várias conceituações de campanhas adotadas e a sua aplicabilidade na saúde pública. Buscou-se também descrever as quatro Campanhas de Hanseníase realizadas no Brasil:

- Campanhas de Solidariedade – 1933 a 1942;
- Campanha Nacional de Luta Contra a Lepra de 1956;
- Campanha de Divulgação de Massa – 1988 e
- Campanha de Eliminação da Hanseníase – 1996, como problema de saúde pública, contextualizando-as nas políticas de saúde vigentes em cada época.” (p. V)

A dissertação está dividida em 4 capítulos, que abordam os seguintes aspectos:

1. Abordagem metodológica (tipos de estudo: descritivo e retrospectivo de natureza quantitativa);
2. Mudanças no programa desde o período colonial até os dias atuais;
3. Contexto político de cada campanha realizada enfatizando as políticas públicas de saúde;
4. Discussão vinculando os objetivos propostos por cada campanha com os resultados alcançados não deixando de relacioná-los ao contexto das políticas públicas de saúde de cada época.



Segundo a autora, é preciso que o país adote a intensificação das medidas de controle atualmente adotadas, associadas à estratégias efetivas que permitam a eliminação da doença como problema de saúde pública: “Resolvi, portanto, estudar as campanhas de hanseníase realizadas no país, como estratégias empregadas no combate, controle e eliminação da doença, que mesmo apresentando respostas positivas imediatas não conseguiram impedir o aumento da endemia no país” (p. VII).

No cap. I intitulado “Aspectos metodológicos” o objetivo é explicitar a abordagem metodológica utilizada na qual foi adotado dois tipos de estudos: o descritivo e o retrospectivo de natureza quantitativa – estudos de séries temporais de cada campanha.

Para ela, o conceito de Campanha foi utilizado pela primeira vez pelo governo da República Velha no sentido de empreender as melhorias das condições ambientais das cidades, infladas devido ao êxodo rural vivido no período e estas ficaram sob a coordenação do Departamento Nacional de Saúde Pública. Foram criadas campanhas contra as epidemias de varíola, febre amarela e outras; no que se refere à hanseníase, houve a Campanha Nacional da Lepra instituída em 1941, pelo Departamento Nacional de Lepra, órgão responsável até o início da década de 50 pela realização das atividades de controle da doença. Estas significavam o isolamento compulsório, a instalação de preventórios e o tratamento com as sulfonas.

Em 1953, após a criação do Ministério da Saúde, institucionalizou-se a Campanha de Hanseníase como Programa Nacional de Controle da Doença. Objetivos: profilaxia, educação sanitária e ação social, o ensino, a pesquisa e a propaganda. A baixa resolutividade das medidas de controle e o insucesso da campanha levou o Governo Federal a criar em 1970, a Divisão Nacional da Lepra, propondo a estadualização do programa: atendimento aos doentes nos serviços estaduais de saúde e redução do número de leitos nos hospitais colônias.

Em 1988, discutindo-se a reforma sanitária, a campanha foi resgatada como estratégia política. Introdução do PQT (Polioquimioterapia) proposta pela OMS para interrupção da cadeia de transmissão. A partir de 1991, passou a ser o único esquema oficial de tratamento. Por que a doença ainda está aí? Baixas condições sócio-econômicas da população brasileira. Mesmo com novos conhecimentos científicos nos campos da terapêutica, imunologia e epidemiologia observa-se uma curva ascendente na descoberta de novos casos.

Hoje a doença pode ser eliminada adotando-se medidas de redução significativa do número de casos prevalentes: aumento da cobertura do PQT, aperfeiçoamento do sistema de informação e a descentralização do conhecimento a um maior número de pessoas.

Em 1994, novamente a Campanha ressurgiu como estratégia para eliminar a hanseníase como problema de saúde pública – reduzir a prevalência da doença para menos de 1 caso para cada 10.000 habitantes (Meta da OMS para o ano 2000).

Em 1996, o governo municipal assumiu a proposta de desenvolver a Campanha de Eliminação da Hanseníase para testar a hipótese da existência de uma baixa transmissão. Foi pensado um novo conceito de campanha com a participação de movimentos sociais, o Movimento de Reintegração do Hanseniano (MORHAN), com voluntários das associações de moradores, clubes de serviços e dos próprios serviços de saúde.

A OMS define como hanseniano todo aquele que apresenta sinais clínicos da doença, com ou sem confirmação bacteriológica do diagnóstico e requerendo quimioterapia.

Indicadores epidemiológicos selecionados: coeficiente bruto de detecção, coeficiente de detecção segundo a forma clínica e coeficiente específico por idade. (Conceito de detecção: Lechat et alii<sup>23</sup> “O número de casos diagnosticados



<sup>23</sup> Infelizmente a autora não foi às fontes primárias que trabalham os conceitos. Assim, não poderei fazer a referência completa e correta dos autores citados. Todas as referências teóricas ela extraiu de ANDRADE, V. L. **Evolução da Hanseníase no Brasil e perspectivas para sua eliminação como um problema de saúde pública**. Tese de doutoramento. ENSP, 1996.

em uma área e período de tempo determinados”.) Esse conceito difere do conceito tradicional da incidência (número de casos novos de uma determinada doença, descobertos em um dado período em uma população específica) pelo fato da hanseníase ter um longo período de incubação e pela dificuldade de ser realizado o diagnóstico, no momento do aparecimento dos primeiros sinais e sintomas da doença.

Controle da hanseníase® proposto pela primeira vez em 1916, no I Congresso Americano de Lepra, realizado no Rio de Janeiro. As medidas previstas foram notificação obrigatória, recenseamento, isolamento obrigatório, assistência pecuniária, vigilância sanitária, vigilância dos suspeitos, proibição de mudar de residência sem autorização prévia, interdição do aleitamento materno e interdição da entrada de leprosos estrangeiros. A adoção desse conjunto de medidas foi chamado de “Campanhas contra a lepra”: “(...) não como ação pontual e de tempo definido mas como medidas profiláticas de controle e combate à doença” (p. 22).

Em 1920, “Lei de Controle da Lepra” inspirada em países que vinham obtendo resultados positivos no combate à doença: notificação obrigatória, o exame dos comunicantes e o isolamento em colônias agrícolas ou nos domicílios.

Importância dos censos para se conhecer realmente o número de doentes no país. Em 1922, a lepra passou a fazer parte dos currículos das faculdades de medicina em todo o país – lançamento da pedra fundamental para a construção do Leprosário Federal (Fazenda Curupaiti, em Jacarepagua).

Assistência aos doentes somente através de associações leigas e filantrópicas – poder público somente o isolamento.

Em 1927 – instalação do Laboratório de Leprologia na Fiocruz;

Em 1929 – tratamento domiciliar para os que tivessem condições de cumprir o isolamento supervisionado por um médico de saúde pública e criação de dispensários.

Na década de 30, foram criados vários impostos mas sua arrecadação não foi revertida para o combate à doença (p. 25).

Em 1932, houve o primeiro Plano Nacional de Profilaxia da Lepra criado por Souza-Araújo que não foi adiante.

Em 1934, extinção da Inspetoria de Profilaxia da Lepra e os estados se responsabilizaram pela criação de seus próprios Serviços.

Em 1941, começou a adoção de sulfonas como medicamento apropriado para o tratamento da hanseníase e modificação dos princípios básicos de controle da doença: educação sanitária dos doentes, da família e da população em geral e exame dos comunicantes de forma sistemática que gerou a descoberta de casos na fase inicial da doença.

Em 1950, as primeiras referências à alta (provisória ou definitiva) dos pacientes, propiciada pelo sancionamento de uma lei federal.

Controle e erradicação da hanseníase – isolamento, preventório e dispensário especializado: armas ineficazes na resolução do problema.

Em 1956, houve a “Declaração de Princípios” afirmando que todo método “(...) de ação profilática necessitava reajustar-se às novas aquisições científicas, operadas neste campo da medicina”. (p. 29)

Em 1958, Orestes Diniz assume a direção do Serviço Nacional da Lepra e no ano seguinte, é criada a Campanha Nacional de Luta contra a Lepra cujos objetivos eram a extensão e a intensificação da terapêutica sulfônica a todos os doentes: profilaxia, ensino e pesquisa, propaganda, educação sanitária e ação social – controle da doença nas unidades sanitárias não especializadas.

Em 1960, a OMS publicou o 1º Guia para o Controle da Lepra, estabelecendo normas e diretrizes para o desenvolvimento da Campanha contra a lepra.

Em 1962, o Ministério da Saúde estabelece as Normas Técnicas Especiais para o Combate à Lepra no país unindo o controle da doença, a prescrição de tratamento adequado, educação em saúde, assistência social e reabilitação profissional e social: objetivo era prevenir deformidades físicas.

Após a queda do isolamento como tratamento eficaz, “(...) surge o conceito de controle de tratamento ambulatorial, (...)” (p. 31). Até o final da década de 60, o Serviço Nacional da Lepra coordenava e conduzia este controle, após isso



o Ministério da Saúde ficou com a função normativa através da Divisão Nacional de Lepra “(...) que tinha por finalidade estudar e propor, diretrizes para orientar, coordenar, supervisionar, controlar e executar as atividades de combate a lepra, bem como estabelecer normas e padrões para sua prevenção e atendimento” (p. 32)

Definição e organização das atividades de educação em saúde, foram adotadas como medidas de controle.

Em 1975, com a criação da Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária, esta assume as funções de controle em seis níveis: articulação institucional, fomento à ciência e tecnologia, qualificação de recursos humanos, formulação de normas técnicas, acompanhamento administrativo das atividades executivas da programação e de suprimento e controle epidemiológico da endemia. Mais tarde somou-se a aplicação de BCG.

Em 1977, o termo lepra foi substituído oficialmente por hanseníase para minimizar o estigma da doença.

Em 1978, Ministério da Saúde e Previdência Social, através do Sistema Nacional de Saúde estabeleceu novas diretrizes para o controle da hanseníase: normas técnicas, Programa Integrado de Controle da Hanseníase e medidas preventivas. Publicação pelo MS do novo Guia de Controle da Hanseníase, determinando as atividades de controle e medicamentos (Rifampicina), alta por cura e adoção de conceitos “pacientes sob controle de tratamento” e de “caso inativo” – os primeiros são aqueles que estão em tratamento controlado há cerca de 2 anos e os segundos são aqueles que se encontram há mais de 5 anos sem apresentar sintomas da doença ou novas manchas dermatológicas.

Década de 80: pensava-se em controle e eliminação da hanseníase no Brasil, através da adoção da poliquimioterapia proposta pela OMS.

A partir de 1985, prioridade nacional: implantação do programa nos estados através das secretarias estaduais de saúde. As atividades eram executadas pelas secretarias estaduais, unidades municipais e hospitais universitários.

Em 1986, campanhas maciças de divulgação por rádio e TV dos sintomas da doença chamando a atenção para a possibilidade de cura da hanseníase – desestigmatização.

Em 1988, o controle da doença através da detecção de casos, vigilância de contatos, tratamento específico, prevenção e tratamento das incapacidades e educação em saúde (p. 38); o slogan da campanha era “Vamos acabar com esta mancha no Brasil”.

Em 1991, a OMS define como meta a eliminação da hanseníase no ano 2000 (menos de 1 caso para 10.000 habitantes) – Plano de Eliminação da Hanseníase: detecção de casos, vigilância epidemiológica e atenção ao tratamento PQT.

Em 1994, o Brasil elabora seu Plano de Eliminação da Hanseníase para 1995-2000 com os mesmos objetivos.

Para ampliar a estratégia da eliminação da hanseníase como um problema de saúde pública, a OMS recomenda: Projeto de Ação Especial para a Eliminação da Hanseníase e a Campanha de Eliminação da Hanseníase. O primeiro objetiva acelerar a implementação do tratamento PQT em áreas de difícil acesso e o segundo é iniciativa por tempo limitado e é uma ação pontual (detecção de casos não conhecidos, enfatizando os casos multibacilares ou com mais de 5 lesões dermatológicas).

Na hanseníase, o termo “Campanha” significou “Controle” entre os de 1920 a 1950; significou “Programa” a partir de 1956 (assim como malária e tuberculose) e “Campanha” como ação pontual no processo de eliminação da doença a partir de 1994.

Controle → segundo Andrews & Lagmuir (1963) é a significativa redução de prevalência de doenças específicas em níveis relativamente baixos de ocorrência, sem extingui-los (p. 46).

Last (1983): controle é o conjunto de atividades destinadas a reduzir a prevalência de um agravo até alcançar um nível tal que não mais constitua problema de saúde pública.



Acuna & Romero (1984): controle de doenças se contrapõe ao anterior → é a série de esforços e intervenções integradas, dirigidas à população ou a sub-grupos de alto risco nela existentes, visando prevenir, diagnosticar precocemente ou tratar um agravo à saúde, assim como limitar os danos por ele gerados.

Controle da OMS: refere-se a todos os aspectos de proteção a saúde, da detecção precoce, do tratamento e da reabilitação, em um dado problema de saúde.

Segundo Dharmendra (1986) é necessário diferenciar controle e erradicação:

Controle da hanseníase significa conseguir eliminar as condições que casos novos da doença nos anos posteriores, uma vez que a infecção destes casos se deu antes da adoção de medidas de controle (p. 47).

Erradicação da hanseníase significa que nenhum caso da doença pode ocorrer num período suficientemente longo, de pelo menos 10 anos. Enfim, “(...) vários aspectos conceituais de abordar, controlar e erradicar a doença, podem ser vistos como complementares e com a finalidade de integrar e promover maior efetividade no tratamento e combate à hanseníase” (p. 47).

Guia para o Controle da Lepra, elaborado pela OMS, em 1960: era um método de organização de controle da lepra, baseando-se no índice de prevalência da doença dos países.

Campanha de Solidariedade de 1933 – era uma ação temporal com um fim determinado e específico: captação de recursos financeiros para a construção de preventórios para os filhos de hansenianos e melhorias de asilos-colônias.

Campanha de Luta Contra a Lepra de 1956 – controlar o problema da hanseníase nos diferentes focos distribuídos pelo território nacional, descentralizando o programa nas unidades sanitárias não especializadas.

Campanha de Divulgação de Massa de 1988 – detecção precoce dos casos de hanseníase e caracterizou-se como uma ação temporal com objetivo específico divulgando sinais e sintomas da doença à população brasileira.

Campanha de Eliminação da Hanseníase de 1991 (OMS) – eliminação da doença como problema de saúde, ação pontual contando com o apoio de recursos humanos e institucionais de outras áreas e da comunidade tendo como objetivos específicos a eliminação das fontes de infecção por meio do diagnóstico e tratamento de casos multibacilares, transmissores da doença e mantenedores das fontes de infecção, mobilizara comunidade na participação como ação desencadeadora do Programa da Hanseníase das atividades básicas de saúde. (p. 50)

No Brasil, a campanha foi profundamente prejudicada pelo Governo Collor com as mudanças na área da saúde e pela política neo-liberal que começou a ser adotada. Problemas para a eliminação da hanseníase: baixa cobertura dos serviços, magnitude de casos ocultos especialmente de multibacilares, manutenção da prevalência de pacientes em condições de alta e a baixa qualidade do sistema de informação são os principais obstáculos para a redução da doença. (p. 89)

O Rio de Janeiro está incluído entre os 5 estados brasileiros com a maior concentração de casos de hanseníase do país. Em agosto de 1996, foi alavancada uma Campanha no dia nacional de vacinação anti-poliomielite, utilizando sua mesma estrutura, junto com a 2ª dose.

“A definição de sua realização juntamente com a 2ª dose de vacinação contra a paralisia infantil tinha como pressuposto que a instalação de incapacidades físicas ou deformidades em ambas as doenças pode advir da não adoção de medidas preventivas e/ou de tratamento específico. A erradicação da poliomielite deveu-se à efetividade da campanha de vacinação. Já para a hanseníase, pela inexistência de uma ação preventiva direta, a vacina, o único mecanismo a ser adotado na prevenção da propagação da doença é divulgar a hanseníase ao maior número possível de pessoas”. (p. 92).

De julho a setembro de 1996 houve a campanha cujo slogan era “Assim você erradicou a poliomielite, você pode eliminar a hanseníase”.





Controle e erradicação de doenças preveníveis por imunobiológicos, o impacto das campanhas é avaliado após a aplicação da medida de intervenção, por meio da vacina e depois pelos indicadores de morbidade. Para a hanseníase, por não ter vacina, o impacto das campanhas é medido pela curva de tendência da endemia.

O objetivo da Campanha não é a busca ativa de casos mas que os portadores de lesões de pele sugestivas da doença se apresentem no dia da campanha [modelo proposto pela OMS em 1994 e que a Campanha de 1996, do município do Rio de Janeiro, se adequou]

“Quando analisa-se a Campanha de Eliminação da Hanseníase no aspecto conceitual, conclui-se que esta é uma campanha que se enquadra no padrão tradicional das campanhas sanitárias quando adotadas como estratégias pontuais e focais de controle de agravos ou quando empregada como uma estratégia de controle de doenças transmissíveis como políticas de saúde. Esta campanha é adotada na intensificação da redução da prevalência de casos de hanseníase, por meio de diagnóstico e do tratamento dos casos multibacilares desconhecidos, nos serviços primários de saúde. Do mesmo modo, as Campanhas de Erradicação da Poliomielite, empregam medidas ainda mais rígidas na interrupção completa da transmissão, através da aplicação de ações que levem ao total desaparecimento do agente causador da doença. Um ponto que hoje diferencia a campanha em questão das campanhas sanitárias clássicas é o envolvimento da sociedade. As campanhas clássicas eram assumidas anteriormente somente pelos órgãos governamentais.” (p. 119).

As Campanhas de Eliminação da Hanseníase devem ser desenvolvidas periodicamente e em nível nacional para que se obtenha êxito.

No cap. II “O controle da hanseníase no Brasil: período colonial até nossos dias” a autora apresenta a mudança ocorrida no programa de controle da hanseníase desde o período colonial até o início da década de 90 do século passado. Analisa, ainda, as respostas produzidas pela adoção das políticas de controle sobre a endemia.

No cap. III “As campanhas de combate à hanseníase no Brasil”, descreve o contexto político em que foi instituída cada campanha, enfatizando as políticas públicas de saúde, uma vez que as práticas de intervenção precisam estar articuladas com estas políticas. A seguir, foi feita a abordagem do método empregado na sua execução, seus processos e os resultados alcançados. Foram analisados o impacto produzido por cada campanha sobre a tendência da endemia no país e a testagem da operacionalidade da Campanha de Eliminação da Hanseníase – LEC, como estratégia de eliminação da doença em áreas urbanas.

No cap. IV “Análise crítica das campanhas” desenvolveu-se uma discussão vinculando os objetivos propostos por cada campanha com os resultados alcançados, não deixando de relacioná-los ao contexto de políticas públicas de saúde de cada época. Ela discute também a efetividade destas campanhas e a factibilidade da adoção de uma campanha como uma estratégia de intervenção na redução da prevalência.



## Sobre as campanhas de malária

Texto base:

MEDINA, Rosbinda Nuñez. *História da Campanha da Erradicação da Malária na década de 50: Contribuição para o estudo do modelo campanhista*, Dissertação de Mestrado, IMS/UERJ, 1988, 199 p.

O objetivo geral da dissertação é investigar a Campanha de Erradicação da Malária no Brasil nos anos 50. Para isso, a autora dividiu seu estudo em 4 capítulos:

- 1º - Características gerais do modelo campanhista: os objetivos são especificar quais os conceitos técnico-científicos que respaldaram a proposta campanhista, tal modelo como uma proposta administrativa e que tipo de prática médica é executada neste modelo. Para isso, ela trabalha com três momentos nos quais foi aplicado o modelo campanhista: na epidemia de febre amarela em 1903-1907, no combate ao *Anopheles gambiae* em 1938-1942 e na erradicação da malária na década de 50;
- 2º - Aspectos político-institucionais na história do combate à Malária no Brasil nos anos 40 e 50: cujo objetivo é a descrição da evolução institucional do combate à malária, abordando a origem dos órgãos criados para combatê-la e o discurso dos principais atores políticos nestas instituições e que revelavam sua política institucional;
- 3º - Discurso erradicacionista: Campanha de Erradicação da Malária, cujo objetivo é mostrar quais os principais aspectos definidores da conjuntura no período de 1956 a 1960, em que o Estado se torna o agente deliberado do desenvolvimento econômico;
- 4º - Perspectivas da Campanha de Erradicação da Malária no Brasil: cujo objetivo é a análise da Campanha de Erradicação da Malária, decretada oficialmente no Brasil em 1965, relacionando-a com os altos e baixos dos empréstimos financeiros e a dependência que se estabeleceu através do programa.

No Capítulo I, a autora vê o modelo campanhista como uma estratégia não só sanitária, mas também sócio-econômica e política que se corporifica em uma organização autônoma hierárquica e especializada, com o objetivo de reduzir definitivamente uma doença, em áreas determinadas e por um tempo limitado.

Este modelo foi implementado em 3 momentos durante a recente história do Brasil do século XX: na epidemia de febre amarela, no Rio de Janeiro entre os anos de 1903-1907, no momento do combate ao *Anopheles gambiae* entre os anos de 1938 a 1942 e, por último, durante a erradicação da malária no Brasil na década de 50. Segundo ela, o último momento foi também o mais importante porque a Campanha objetivava a análise dos resultados da aplicação do modelo campanhista como nova proposta de organização e ação sanitária.

O objetivo do capítulo é discutir as características gerais do modelo campanhista em 3 aspectos: “(...) bases técnico-científicas que serviram de base (sic) ao conhecimento presente no modelo; tipo de organização que pressupõe o modelo como proposta administrativa e o tipo de prática executado no modelo”. (p. 2)

Segundo ela, tal modelo foi aplicado pela primeira vez por Gorjas, um médico militar que usando o fundamento do esquema microbiológico, propôs a eliminação da doença pelo combate ao vetor como fonte de infecção e com medidas de saneamento realizadas entre 1902 e 1903, em Havana (Cuba) e na região das obras de construção do Canal do Panamá.. No Brasil, tal modelo foi utilizado por Oswaldo Cruz com sucesso na região Sudeste no combate à febre amarela e malária. Nesse modelo, a concepção erradicacionista está relacionada com a teoria microbiológica que enunciara a causa das doenças no microorganismo e no combate ao vetor, através de obras de saneamento. Gorjas via no vetor o elo mais fraco a ser atingido. Fez duas campanhas contra a febre amarela e via com otimismo a erradicação da doença.



A autora também chama a atenção para a alternativa com a qual Fred Sopper trabalhava que era o esquadrinhamento da zona a ser trabalhada para organizar a erradicação da doença à base de centros-chaves. “Para Sopper o conceito da erradicação é entendido de acordo com a teoria de Clausewitz, para quem a vitória deve ser total e a erradicação seu indicador.” (p. 25). Assim, nos portos e cidades fronteiriças devem ser os primeiros lugares a terem seus problemas identificados. Ela fala brevemente sobre o trabalho empreendido por Leônidas Deane nas campanhas como um sinônimo de **esforço concentrado**.

Na epidemia de 1903/07, temos o exemplo de ‘vitória total’ preconizada por Clausewitz; em 1928/30 temos a Sopper Fundação Rockefeller dividindo o país em centros-chaves, mas principalmente na Região Nordeste há a epidemia mais forte, que pode ser a marca de um modelo de combate às doenças endêmicas, no conceito erradicacionista. Sua ação tornou-se um pouco complicada mais tarde com a descoberta da forma selvática da doença. O combate é assentado em dois pontos principais: vetor como fator de transmissão e o microorganismo como agente da doença no homem.

No Capítulo II, a autora aponta como ponto de origem da institucionalização das campanhas de combate à malária a grave epidemia ocorrida na Região Nordeste em 1938, com a organização do Serviço de Malária do Nordeste (SMN). O SESP absorveu grande parte dos quadros do SMN e do Serviço Nacional de Malária.

A existência da malária em solo brasileiro foi, segundo a autora, de forma acidental e se deu com Raymond Shannon, um entomologista americano, que, sem querer, descobriu as larvas do mosquito africano. Mais tarde soube-se que estes mosquitos eram os transmissores de malária e Shannon foi chamado à atenção por não estar capturando mosquitos da febre amarela e sim outra qualidade deles. Em 1930, há a primeira epidemia de malária no Nordeste, com cerca de 10.000 habitantes de Natal/RN sendo atingidos de um total de 12.000 habitantes. Até 1937, não houve mais epidemias mas no ano seguinte, 1938, houve um novo ataque na mesma cidade e muito mais grave que o anterior. Assim, a Fundação Rockefeller foi mobilizada para combater também a malária, já que antes seu alvo era somente a febre amarela. A autora nesse capítulo fala bastante sobre a organização da Fundação Rockefeller e o SESP, as técnicas utilizadas, a criação do Serviço Nacional de Malária, o DNERu.

No terceiro capítulo, a autora tece para o leitor um panorama geral e bastante abrangente da política econômica do governo de Juscelino Kubitschek: o papel da indústria, o desenvolvimentismo, o plano de metas e o desenvolvimento da tecnocracia. Nesse contexto, ela coloca que a Campanha de Erradicação da Malária (CEM) foi o primeiro programa de erradicação empreendido em larga escala na história do sanitário internacional e “(...) com a resistência dos mosquitos aos inseticidas residuais, tornou-se o novo paradigma da erradicação, reafirmando desta vez, pelos técnicos do DNERu que advogavam a necessidade de criar-se no Brasil a Campanha de Erradicação da Malária dentro de sua instituição.” (p. 126)

Em 1955, a malária como uma doença já tinha sua importância relativizada e no ano seguinte, 1956, seu combate passou a ser de responsabilidade do DNERu através de programas específicos, com uma verba global.

Na III Conferência Nacional de Saúde que se realizou em 1963, houve a volta ao assunto **Malária**, devido principalmente ao aumento expressivo do número de casos na Região Amazônica e sua importância estratégica e geopolítica. O DDT usado no combate estava produzindo resultados positivos mas se poderia ter uma resistência do produto e isso significou que se deveria passar da etapa do **controle** para a **erradicação**.

“Isso implica em maiores gastos anuais do que o simples controle da doença. Mas uma vez conseguida a erradicação, as medidas profiláticas poderiam ser descontinuadas, mantendo-se tão somente um serviço de vigilância epidemiológica, o que tornava o programa de erradicação, com o correr do tempo, mais econômico do que o de controle.” (p. 129)



(...)“Um programa de erradicação da malária é, em geral, definido como uma operação que interrompe a transmissão da doença. A eliminação de reservatórios de casos infectados em uma campanha de tempo limitado, que atinge os níveis de perfeição desejados, só se encerra quando não há reaparecimento da transmissão.” (p. 133).

Segundo a autora, o conceito de erradicação nas doenças transmissíveis é bastante moderno e está relacionado com a descoberta de métodos efetivos para prevenir as enfermidades. Após a Segunda Grande Guerra, começa a produção de sulfas e penicilina, cujos papéis são o de suavizar os danosos efeitos das endemias sobre a comunidade, mas desde 1924, com o uso da plasmuquina e a partir de 1930 com a atebriina pelos alemães, esses efeitos têm sido driblados.

A autora ratifica que a redução da incidência é o controle que pressupõe-se contínuo e a exterminação do vetor é a erradicação que pressupõe-se longa e duradoura.

“A erradicação da malária foi entendida, sim, como uma estratégia de tempo definido, mas, não como uma ação de saúde pública a todas as áreas de ocorrência da transmissão. Ela foi implementada a época prioritariamente em áreas de importância econômica e social nos países subdesenvolvidos, sem esquecer que a orientação dessa estratégia nem sempre saía dos próprios governos desses países e sim, também, dos gabinetes das organizações internacionais.” (p. 147)

No 4º e último capítulo, a autora trabalha com a campanha de 1965, que, segundo ela, foi a **verdadeira** campanha de erradicação da malária. O panorama da doença na década de 60, era de um número de casos se dando eminentemente no meio rural e segundo ela, essa foi a verdadeira campanha porque mobilizou **todas** as instâncias necessárias para que uma Campanha se concretizasse. Esses elementos podem ser definidos como: material de laboratório, viaturas, inseticidas, recursos humanos, etc. e imediatamente após o número de casos baixou de forma considerável. Com isso, em 1969, houve um corte profundo de verbas e de recursos humanos no combate à doença, fazendo com que o número de casos voltasse a crescer em 1970 e 1971 e o programa se deteriorou, mesmo com a criação da SUCAM (Superintendência de Campanhas).

Hoje (1985, ano de escrita da dissertação), a Região Amazônica responde por 99,9% dos casos. Desde a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, o problema é citado pelos sanitaristas. A perspectiva hoje (1985) para aquela Região é uma perspectiva de controle, visto que a SUCAM não considera mais a erradicação como uma solução para a malária.





---

# Princípios de epidemiologia aplicados para o controle de doenças

---

Maria de Lourdes Vasques

Texto base:

OPAS, *Princípios de Epidemiologia para el control de enfermedades*. Década de 1980. 1 v . il.

Nenhum ser vivo animal ou vegetal, vive isolado no ambiente que vive, como conseqüência, o homem está colocado no meio de uma trama infinita de fatores que de diversos modo gravitam sobre sua saúde. A diferença, é que o homem, graças ao desenvolvimento cultural e a acumulação de conhecimento, é capaz de modificar o meio ambiente muito mais que os animais ou que as plantas. Na dinâmica do contato do homem com a natureza se encontram as explicações e causas determinantes dos problemas de saúde, ou seja, na forma de apropriação da natureza pelo homem e de sua transformação pelos meios de produção.

Através do conhecimento biológico pode-se e deve-se atuar nos pontos acessíveis das cadeias de interação entre o homem, agentes de doenças, reservatórios e o meio; entretanto tem de pensar-se que as condições de vida, trabalho, nutrição, etc., dadas pelas relações de produção, determinarão maior ou menor grau de presença e distribuição dos problemas de saúde.

Os fatores do meio ambiente que atuam sobre o homem podem ser: físico, social e biológico. O meio físico está composto pelo ambiente inorgânico ou geográfico que inclui o clima, a topografia, etc. A influência do clima sobre a flora e fauna é importante na ocorrência de doenças zoonóticas transmitidas por artrópodos, incluindo o tifo e as arboviroses ( febre amarela), mas as maiores relações do clima com a saúde são indiretas. Como no caso das chamadas 'doenças tropicais' a causa reside em fatores alheios ao clima. Se existe mais malária, filariose, dengue nos climas tropicais que nos temperados, deve-se em parte, a que os primeiros oferecem condições favoráveis para o aparecimento de insetos que são os vetores destas doenças.

Em relação aos fatores sociais que influenciam o homem, até a revolução industrial pensava-se que as influências climáticas eram as mais importantes para determinar a ocorrência de uma doença, mas a migração rural para os centros urbanos trouxe pessoas carentes de recursos de saneamento básico, escolas, etc e, trouxe grande número de pessoas suscetíveis às doenças comuns nas cidades. As condições precárias de vida com alta promiscuidade e alto risco de adoecer e morrer estão presentes nas periferias das cidades. Nestas áreas como nas zonas rurais, as condições de abastecimento de água, o esgoto, a qualidade dos alimentos, a insalubridade das moradias, são importantes na ocorrência de doenças. O risco de adquirir doenças diretamente ligadas ao trabalho como acidentes e doenças profissionais ( taxa de leucemia em médicos/ pessoas expostas ao raio X; obtenção de doenças em contatos com vetores )

Os aspectos culturais também influenciam sobre os problemas de produção, distribuição e controle das doenças ( os costumes e hábitos dos grupos étnicos e religiosos ) quanto as características familiares deve-se considerar que estas pessoas estão geneticamente ligadas, comem os mesmos alimentos, estão expostos aos mesmos ambiente físicos e biológicos, têm a mesma situação



econômica e estão sujeitos às mesmas influências culturais, sociais e econômicas; quando uma doença atinge a maior parte dos membros de uma família, isto possibilita identificar o agente causal e seu modo de transmissão com mais facilidade. O ambiente biológico inclui todos os seres vivos, plantas, animais e também, os parasitos importantes para a saúde humana; este ambiente influi sobre a saúde humana favorável ou desfavoravelmente, de maneira direta ou indireta. Certas substâncias de origem vegetal têm aspectos terapêuticos se receitadas em doses apropriadas, mas são tóxicas se usadas em excesso (quinina, ópio).

A destruição das florestas tem diminuído a capacidade de retenção de água resultando na diminuição dos leitos dos rios e da capacidade de abastecimentos hidráulicos; o uso de praguicidas ajuda a aumentar a produção agrícola mas proporciona a possibilidade de que o homem e a natureza sofram danos por causa das substâncias químicas estáveis e tóxicas, pois sua presença nos alimentos de origem vegetal e animal constitui uma ameaça ao homem. Também problemático é a adição de substâncias, hormônios, etc, na preparação e conservação de alimentos a serem industrializados (como colocar os sabores artificiais, preservar a cor e o frescor) embora em quantidade ínfima é importante, devido desconhecer-se os efeitos que podem causar ao homem por exposição contínua.

### Agentes biológicos específicos

São seis as categorias básicas das espécies que produzem a doença humana. São chamadas patogênicas.



**PROTOZOÁRIOS** — agentes unicelulares que produzem a malária, desintéria, leishmaniose, tripanosomíase

**METAZOÁRIOS** — parasitos animais multicelulares que produzem Triquimoses, esquistosomose, ascariase. Não são transmitidos diretamente a uma pessoa, precisam desenvolver-se no meio ambiente

**BACTÉRIAS** — organismos unicelulares que produzem doenças como tuberculose, meningite, salmonela, infecção estafilocócica. São transmitidas pessoa a pessoa, pelo meio ambiente ou por animais

**VÍRUS** — patogênicos pequenos que produzem as doenças como sarampo, raiva, rubéola, encefalite, tracoma, gripe; são transmitidas pessoa a pessoa

**COGUMELO OU FUNGO** — agente unicelular que produzem doenças como histoplasmose, coccidiomicose, blastomicose; seu reservatório é o solo, é transmitida pessoa a pessoa

**RICKETTSIAS** — parasitos intracelulares de tamanho intermediário entre o vírus e as bactérias, igual ao vírus necessitam de células vivas para seu desenvolvimento e multiplicação. O tifo exantemático por piolhos é uma doença produzida pela rickettsias

### Agentes biológicos-propriedades

A propriedade mais distinta do microorganismo é seu caráter antígeno, para agentes similares em tamanho, forma, comportamento no laboratório, a identificação exata depende das provas com antisoros específicos, a observação do resultado deste teste permitirá concluir que um vírus obtido através das

fezes de um paciente com uma paralisia, causa histocultivos similares aos induzidos pelo póliovírus tipo 1 e não pelos tipos 2 ou 3. O antígeno preparado a partir de agentes já identificados podem ser usados para demonstrar que um hospedeiro particular já teve uma infecção com um agente microbiano específico, no caso do paciente com poliomielite parálitica, o exame das mostras de soro, uma tirada no princípio da doença e outra durante a convalescência revelará um aumento marcado de anticorpos do poliovírus tipo 1.

**Hospedeiro** — uma pessoa ou animal vivo que permite a subsistência de um agente infeccioso

A entrada do agente inicia no hospedeiro o processo de infecção.

**Infecção** — entrada e multiplicação do agente infeccioso no organismo humano ou animal

A presença de agentes infecciosos nas partes externas do corpo ou nas roupas não constitui infecção, mas contaminação.

**Infectividade** — a propriedade do agente poder alojar-se e multiplicar-se dentro do hospedeiro

Sarampo infectividade máxima; rubéola infectividade média; tuberculose infectividade baixa; a hanseníse representa o nível mais baixo de infectividade (período de incubação bem grande)

**Patogenicidade** — refere-se a habilidade do agente microbiano de induzir a doença

O poliovírus encontra-se no nível mais baixo de patogenicidade, pois a infecção produz uma paralisia típica em somente um em cada 300 a 1.000 chances.

**Infecção inaparente** — presença de infecção num hospedeiro sem que apareçam sintomas clínicos, elas só podem ser identificadas por testes de laboratórios, também chamada infecção subclínica

A imagem de uma doença infecciosa segundo sua gravidade está representado como o esquema a seguir:

INFECÇÃO (transparências)  
Esquemas para comparar outras doenças:  
TUBERCULOSE (Inaparente)  
TÉTANO (grave – fatal)  
RAIVA (fatal)

**Virulência** — é a capacidade do agente de produzir casos graves/fatais

No caso da Poliomielite, a gravidade é medida pelas sequelas permanentes ou graves como por exemplo a paralisia ou morte. A medida da virulência é o nº de casos graves e fatais na proporção do número total de casos.





A comparação entre patogenicidade e virulência pode ser entendida através do esquema da imagem da gravidade da doença infecciosa.

#### POLIOMIELITE ( inaparente)

A última característica dos agentes microbianos relacionada com os hospedeiros é a capacidade de induzir imunidade específica, propriedade também chamada antigenicidade ou imunogenicidade.

#### RESERVATÓRIOS DE AGENTES E DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

As doenças transmissíveis estão entre as primeiras causas de mortalidade e morbidade da população dos países em desenvolvimento.

**DOENÇA TRANSMISSÍVEL** – qualquer doença causada por um agente infeccioso, que se manifesta pela transmissão deste agente a um hospedeiro suscetível, seja diretamente de uma pessoa ou animal infectado, ou indiretamente por meio de um hospedeiro intermediário de natureza vegetal e, de um vetor

O germe habita, se multiplica e se mantém na natureza; o 'habitat' onde o agente infeccioso habita cresce, multiplica-se é chamado:

Reservatório de agentes infecciosos qualquer ser humano, animal, artrópodo, planta, solo, matéria inanimada onde vive e multiplica-se um agente e do qual depende para sua sobrevivência, reproduzindo-se de maneira que possa ser transmitido ao hospedeiro suscetível

Reservatório humano – (somente o homem - doenças venéreas, tuberculose, difteria, malária, cólera)

Reservatório extra-humano – os animais podem ser infectados e por sua vez servirem como reservatórios para várias doenças do homem (brucelose, leptospirose, raiva, tétano) é importante identificar os reservatórios animais e tomar medidas de proteção aos animais domésticos para proteger as espécies suscetíveis e indiretamente ao homem, por exemplo a vacinação anti-rábica nos cães.

Uma infecção doença transmissível em condições naturais entre os animais vertebrados e o homem é chamada Zoonose

Alguns microorganismos são capazes de adotar formas esporuladas ou de resistir as condições adversas do ambiente exterior (o bacilo de Koch da tuberculose humana resiste meses na poeira de uma casa); várias doenças parasitárias, em que a forma larvária encontram-se no chão, na água, (esquistosomose) os agentes das infecções micóticas (histoplasomose) que vivem e multiplicam-se no chão, dificultam o controle.

Fonte de infecção – pessoa, animal, objeto, substância do qual o agente infeccioso passa a um hospedeiro

As pessoas infectadas e que não apresentam sintomas constituem um risco na transmissão e manutenção de uma doença na população, pois abrigam o agente infeccioso e mantêm seus contatos normais com a comunidade, são chamados:

Portador – pessoa ou animal infectada que abrigam um agente infeccioso específico de uma doença sem apresentar sintomas clínicos constituindo fonte potencial de infecção para o homem



O portador assintomático no curso de uma infecção inaparente; portador em incubação durante a fase de incubação, portador convalescente no período da posconvalescência; é difícil tomar medidas para prevenir a transmissão da doença mesmo depois de identificada no laboratório porque existe uma resistência do portador assintomático em aceitar as instruções do pessoal de saúde por não perceber sua situação e porque as recomendações podem criar restrições no trabalho e na vida familiar e social.

Por exemplo na Poliomielite, pode-se demonstrar a presença do vírus nas secreções da faringe 36 horas depois da infecção, tanto nos casos clínicos como nos inaparentes. Nas fezes, se identifica o vírus 72 horas depois da infecção. O vírus persiste na garganta durante uma semana e nas fezes de três a seis semanas.

Período de incubação — intervalo de tempo entre a exposição a uma agente infeccioso e a aparição do primeiro sintoma da doença

Período de transmissibilidade tempo durante o qual o agente infeccioso pode transferir-se direta ou indiretamente de uma pessoa infectada para outra, de um animal infectado ao homem, de um homem infectado ao animal.

#### Modos de transmissão do agente infeccioso

A — transmissão direta — contato direto ( beijo, relações sexuais, tosse, escarro, cantar, falar, assoar o nariz; há o caso da raiva pela mordida do cão;

B — transmissão indireta —

1 — mediante veículos de transmissão — objetos contaminados como brinquedos, lenços, vestimenta, roupa de cama, instrumentos cirúrgicos, água, alimentos, leite, sangue, soro...

2 — por intermédio de um vetor

Vetor — invertebrado que propaga a doença entre um vertebrado doente e um são

a — mecânica por meio de um inseto

b — biológica — necessita a propagação e desenvolvimento cíclico no vetor antes que possa transmitir a forma infecciosa ao homem., a transmissão efetua-se pela saliva quando o inseto pica ( malária ) ou por regurgitação ao depositar sobre a pele agentes infecciosos, entrando pela ferida da picada ( doença de Chagas)

3 — através do ar

Portas de eliminação ou saída do agente infeccioso

- respiratórias — tuberculose, gripe - dificultam o controle
- genitourinárias — sífilis, leptospirose
- digestivas — tifo, hepatite, cólera
- pele — sífilis, doença de Chagas, malária, febre amarela
- placentária — a placenta é uma proteção para o feto contra as infecções, exceto para sífilis, rubéola, hepatite, toxoplasmose

#### Fatores do Hospedeiro

A idade é um fator importante porque a ocorrência e gravidade das doenças variam de acordo com a idade, A poliomielite e o sarampo são exemplos de como a idade influencia na ocorrência das doenças infecciosas; em ambos os casos a infecção ataca predominantemente crianças, devido a falta de imunidade e risco de exposição.



## Susceptibilidade e Resistência

As consequências da interação entre o hospedeiro e o agente infeccioso são variáveis e é importante considerar as características do hospedeiro que contribuem para esta variedade.

Suscetível — qualquer pessoa, animal, que não possui resistência contra um agente patogênico determinado

A susceptibilidade do hospedeiro depende de fatores: genéticos, gerais de resistência às doenças e condições de imunidade específica a cada doença. O fator genético é a memória celular herdada através de gerações.

Resistência — conjunto de mecanismos corporais que servem de defesa contra a invasão ou multiplicação de agente infeccioso ou contra os efeitos de seus produtos tóxicos

Imunidade — o estado de resistência é associado a presença de anticorpos que possuem ação específica sobre o microorganismo responsável por uma doença específica ou suas toxinas

Pessoa Imune — pessoa ou animal que possui anticorpos protetores ou imunidade celular como consequência de uma infecção ou imunização anterior

Imunidade passiva — de curta duração (de dias a meses) obtém-se naturalmente por transmissão materna através da placenta, ou artificialmente por inoculação de anticorpos

Imunidade ativa — (dura meses a anos) pode ser adquirida naturalmente como consequência de uma infecção sem manifestação clínica, ou artificialmente por inoculação de parte ou do produto de um agente infeccioso, ou pelo próprio agente, morto e/ou atenuado, ou seja com as vacinas. ( p 1-61)

Controle das doenças na comunidade:

Os serviços de saúde a nível local têm que manter sua ação:

- a) dar atenção as pessoas segundo suas necessidades individuais
- b) desenvolver ações dirigidas a população segundo normas e prioridades estabelecidas.

As ações dirigidas as pessoas se referem, primeiro evitar que o indivíduo seja doente e, segundo que os doentes sejam pronto e adequadamente atendidos. As ações para a comunidade são direcionadas para a organização dos programas ou campanhas de prevenção e controle das doenças. Há ocasiões em que a ocorrência de uma epidemia ou situação de emergência, obriga a concentração da utilização de recursos humanos e materiais de forma intensa e por um período de tempo limitado. Isto caracteriza uma campanha; a campanha é portanto uma ação temporal com um fim determinado e específico. Exemplo campanha de vacinação anti-poliomielítica; a campanha de desinfestação do *Aedes Aegypti*.

Alcance das medidas de controle

Níveis de alcance das medidas de prevenção e controle:

- Individual — objetiva medidas de proteção da saúde ou da prevenção de uma doença numa pessoa. Controle da doença medidas dirigidas a comunidade com o objetivo de reduzir a morte causada pelas doenças; o nível de controle dependerá da doença, dos recursos usados e da reação da população.
- Eliminação da doença — corresponde as situações onde não existem mais doença mas persistem as causas que podem produzi-las.
- Erradicação da doença — quando não somente se eliminou os casos clínicos como também as causas produtoras. É importante assinalar que a



erradicação de uma doença adquire seu real significado quando esta se dá à nível mundial. Para poder estabelecer o alcance das medidas de prevenção que se deseja aplicar ( individual, controle, erradicação ) e a estratégia a ser adotada ( programa, campanha) é fundamental conhecer:

A – fatores que determinam a persistência da doença

B – a eficácia das medidas disponíveis [a eficácia é determinada por sua capacidade de prevenir ou curar os doentes]

Para estabelecer a eficácia destas medidas devemos comparar os resultados obtidos com os resultados esperados em relação a cada uma das medidas

Quando aplicamos uma vacina o resultado esperado seria que:

1 – nenhum dos vacinados adoecesse

2- todos os casos que ocorram sejam de pessoas não vacinadas

Em determinadas situações de saneamento ambiental, os vírus vivos atenuados da vacina oral contra a poliomielite, que se eliminam pelas fezes das crianças vacinadas, ‘vacinam’ outras crianças suscetíveis. A eficácia destas medidas dependerá da oportunidade com que é aplicada, levando em consideração duas situações:

1 – para o controle é importante conhecer o intervalo de tempo necessário para que a medida seja eficaz: vacinas – 10 dias ; antibióticos 24 horas até semanas

2 – para planejar as atividades de um programa tem de se conhecer a variação estacional da doença

C – factibilidade operacional

As medidas de prevenção só terão impacto sobre a incidência das doenças se permitirem a redução das mesmas, é necessário aplicar um nível de cobertura as pessoas e para este alcance deve-se considerar: (5.8-5.9)

1 – a extensão e organização dos serviços

2 – o valor da medida a ser aplicada ( remédios, vacinas, inseticidas, material educativo )

3 – qualificação e número de pessoas ( medidas aplicadas ao pessoal auxiliar, vacinação, borrifamento de casas) outras necessitam de pessoal especializado (tratamento dos doentes, controle da contaminação)

4 – equipamentos e seus manuseios

5 – frequência com que se deve aplicar as medidas

6 – os efeitos secundários das medidas

7 – a aceitação pela população (papel determinante para escolha das medidas de controle a ser aplicada)



Texto base:  
Cuba. Ministerio de la Salud Publica. *Normas de Epidemiologia*. Havana,  
Empresa Consolidada de Artes Gráficas, set. 1962

## Normas de diagnóstico

Crítérios adotados de acordo com a Comissão Médica do Hospital Anti-Infecioso de Havana. (Para Brucelose, Difteria, Encefalite, Escarlatina, Febre reumática, Febre tifoide, Hepatite infecciosa, Herpes Zoster, Leptospirose, Meningite, Mononucleose, Impaludismo, Parotiditis epidemica, Raiva, Rubéola, Tetano, Tifo, Coqueluche )

### Para a Poliomielite:

A poliomielite é uma doença viral neurotrópica, seu agente causador é um enterovirus pertencente ao grupo dos poliovirus e do qual conhece-se tres tipos responsáveis pela infecção.

O seu diagnóstico deverá basear-se em:

- noção epidemica\*
- sintomas clínicos
- isolamento do virus
- provas imunoserologicas
- exame do líquido céfalo-raquidiano



### Sintoma:

- clinicamente devemos diferenciar doença menor da doença maior; a menor é o estágio inicial da doença e seu sintoma não é diferente de qualquer doença infecciosa: catarro, febre, dor de cabeça, vomito, faringite, dores musculares. O diagnóstico neste estado só é possível pela noção epidemica e provas virológicas. A doença maior é a fase que se segue no qual aparecem sintomas de localização nervosa; num primeiro momento teremos: retenção urinária, rigidez da nuca, contração dos músculos espinhais, e problemas gastro-intestinais, teremos então poliomielite não paralítica ou síndrome de meningite asséptica; seu diagnóstico depende da noção epidemica, do isolamento do vírus ou provas imunológicas. Num segundo momento da doença maior aparecem as paralisias características da poliomielite: flácida, assimétrica e segmentária afetando os músculos dos membros e as vezes afetando os respiratórios agravando o quadro. É a chamada poliomielite paralítica cujo diagnóstico é feito de acordo com os sintomas apresentados;

### Líquido céfalo-raquidiano:

- a prática da punção como método de diagnóstico de uma doença é discutível, porque alguns consideram que ela pode aumentar a paralisia, ela deve ser evitada nos períodos febris e realizar-se só nos casos em que haja dúvida sobre o diagnóstico ou suspeite-se de outra doença.

Prova imunoserológica e Isolamento do vírus

- a investigação do agente etiológico que confirmaria o diagnóstico pode realizar-se por isolamento do vírus ou provas imunoserológicas; o isolamento do vírus é feito por meio da sementeira no cultivo de tecido vivo, pela amostras fecais durante a primeira semana da doença e, pelo líquido céfalo-raquidiano.
- a prova imunoserológica determina o teor de anticorpos que tem o soro do doente usando o método de neutralização do vírus ou de fixação do complemento; o primeiro deve ser feito no início da doença e durante a convalescência.

- Não existe tratamento específico, sendo portanto as medidas a tomar de caráter sintomático
- Não existem evidências de que a imuno-seroglobulina nem o soro de convalescente tenham algum valor depois da pessoa ficar doente
- O uso de antihistâmicos é recomendado por alguns especialistas
- Complementar o tratamento com o regime higiênico e dietético apropriado
- Os antibióticos são indicados para os casos de complicação respiratória, para evitar que seja preciso tratar uma infecção pulmonar

### **Repouso**

O repouso em cama dura, posição correta e confortável, tanto na fase aguda como na convalescência, devem colocar-se os pés a 90° mais alto; as pernas em posição neutra e semiflexionadas com toalhas enroladas embaixo das coxas; deve mudar-se a posição dos braços com frequência; quando as mãos forem afetadas, deve colocar-se um rolo de gaze entre o polegar e a palma da mão.

### **Calor**

- Para aliviar o espasmo muscular é útil seja na forma de raios infravermelho, de diatermia ou panos úmidos de meia a uma hora, 2 vezes ao dia
- deve abolir-se o uso constante de panos quentes, indicado no sistema Kenny, que além de ser uma mortificação para o doente agrava a hipotonia muscular

### **Mobilização**

- as contrações e espasmos podem ser evitadas com a movimentação das extremidades, tendo passado a dor, várias vezes ao dia, desde o início da doença se o estado do doente permitir

### **Respiração e Traqueotomia**

- o uso de pulmão artificial e cama oscilatória p/pacientes com problemas respiratórios devem ser feitos por pessoas treinadas em centros especializados
- a indicação da traqueotomia é indicado nos casos de secreção dos brônquios e nas formas bulbares do aparelho respiratório; aí pode usar-se aerosol de antibiótico (penicilina); no caso de secreção espessa usam-se com o aerosol substâncias mucolíticas e fluidificantes

### **Antibióticos**

- indicados nos casos de complicações respiratórias para evitar o tratamento da infecção broncopulmonar

### **Convalescência e Reabilitação**

- deve-se proibir todo o movimento brusco durante as duas primeiras semanas seguintes da fase aguda, após iniciar a reeducação neuromuscular do músculo paralizado sob a supervisão de especialistas em reabilitação, que controlará o estado muscular, indicará os exercícios e os aparelhos ortopédicos, que ajudarão a evitar as deformidades que possam aparecer
- o uso de piscina ou tanque de Hubbard é útil, não imprescindível, p/ reeducação muscular, a eletroterapia só tem aplicabilidade como ajuda na reeducação muscular. A cirurgia ortopédica é imprescindível p/ correção das deformidades osteomusculares
- o tratamento, na fase de convalescência é prolongado e requer paciência e perseverança do médico, do doente e dos familiares



- a terapia ocupacional é usada p/melhorar o uso das mãos e a pesquisa vocacional p/ reintegração do paciente a uma vida útil e produtiva

## História e Informe Epidemiológico

- Na História prepara-se um documento no qual registram-se as medidas profiláticas chamadas de 'controle de focos' e que têm por objetivo reduzir o risco de contaminação e impedir a propagação da doença à coletividade. Entenda-se por foco o local onde apareceu um ou vários casos, este conceito é aplicável a uma família, uma instituição, uma área geográfica. Um médico epidemiologista ou pessoa designada para este fim, visitará a casa do doente e anotar os dados necessários (condição do ambiente, nº de pessoas em contato) para determinar o alcance e características do foco; adotará imediatamente medidas de proteção as pessoas e de profilaxia apropriadas (isolamento, desinfecção). Caso fique comprovado problemas de falta de saneamento (água, esgoto, controle dos alimentos) deverá imediatamente comunicar aos órgãos responsáveis e verificar as ações destes órgãos. A periodicidade das visitas para controle ou aplicação de vacinas deverá ser indicado no documento. Todo pessoal da área de saúde envolvido nas visitas aos doentes devem ser preparados não só para as atividades educativas, como conhecer sobre a origem daquela doença, seu meio de transmissão e medidas para sua prevenção. Os dados sobre o doente desde sua internação até sua alta, sua condição física, complicações, etiologia do processo e, outros dados quaisquer, deverão ser comunicados ao médico epidemiologista que está acompanhando o processo.



## História epidemiológica: objetivos e instrução

### • Objetivos

- a) servir como elemento de trabalho na ação epidemiológica desenvolvida durante o controle de focos das doenças transmissíveis
- b) proporcionar informações sobre os serviços usados
- c) mostrar a constância das atividades desenvolvidas pelos especialistas em relação ao caso.

### • Confeção e utilização

- a) Deverá ser iniciada ao receber-se uma notificação de doença transmissível
- b) deverá conter:
  - 1 – dados do paciente (comprovação bacteriológica; tratamento médico; indicar, se for o caso de isolamento; fonte de contágio; indicar se foi vacinado e qual a vacina; procedência do enfermo; primeiro sintoma; o dia da 1ª visita ao médico; o dia do diagnóstico);
  - 2 – familiares e pessoas que tiveram contatos com o doente;
  - 3 – alimentos que o doente come;
  - 4 – a moradia (abastecimento de água; sistema de esgoto; asseio, ventilação, iluminação, etc)

## POLIOMIELITE

Quanto a poliomielite anotar todos os antecedentes epidemiológicos relativos a suspeita de pólio, pois esta análise é importante para avaliação qualitativa das campanhas de erradicação em realização ou realizadas. Todo caso suspeito deve ser investigado, anotando-se com exatidão os dados relativos a data de início e características clínicas da doença, vacinação (tipo, data de cada dose).

## Informe Epidemiológico

Modelo a ser usado pelo Agente Sanitário na falta do médico.

---

# Procedimentos de vigilância epidemiológica

---

Ângela Pôrto

Texto base:

VERANI, J. Fernando, *et alli*. "Desenvolvimento dos Sistemas de Vigilância Epidemiológica da Varíola e da Poliomielite: a transformação de conceitos em categorias operacionais". *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, ENSP, vol. 9, nº 1, jan./mar. 1993, p. 28-38.

O artigo descreve o processo através do qual alguns conceitos de vigilância epidemiológica são elaborados e transformados em categorias operacionais, constituindo, assim, o Sistema de Vigilância Epidemiológica de algumas doenças transmissíveis.

A descrição do modo pelo qual alguns conceitos e categorias epidemiológicas foram elaborados enfoca o Programa de Erradicação da Varíola e, mais recentemente, o Programa de Erradicação do Vírus Selvagem da Poliomielite.

Conceitos como o de bloqueio e notificação cruzada, bem como as definições de casos, são descritos de modo a apresentar sua transformação em categorias operacionais no contexto de ações que, articuladas num sistema de vigilância epidemiológica, são capazes de controlar e erradicar algumas doenças imunopreveníveis, como a varíola, a poliomielite e o sarampo.

- Os sistemas de vigilância epidemiológica da varíola e da poliomielite se desenvolveram à medida que sua prática exigia respostas a situações concretas. A experiência da varíola possibilitou o desenvolvimento do conceito de bloqueio, dada a constatação de que a vacinação indiscriminada não evitava, necessariamente, a transmissão do vírus.
- Do mesmo modo, com a experiência da pólio, observou-se que a demarcação epidemiológica da extensão de cada surto precede e condiciona os métodos e estratégias de controle da transmissão – isto é, o próprio conceito de bloqueio.
- Portanto, o conceito de bloqueio é determinado pelas características clínico-epidemiológicas das doenças.
- Algumas características da poliomielite, como infecção sem manifestação clínica, na maioria das vezes não permitem estabelecer o ponto na cadeia de transmissão em que um suscetível foi exposto ao vírus. Isto faz com que o conceito de bloqueio seja ampliado e bastante diferenciado do conceito utilizado no Programa da Varíola.
- Os conceitos, logo que elaborados, são transformados em categorias operacionais. Algumas dessas categorias, mesmo que derivadas de um conhecimento de epidemiologia da doença, são redefinidas a partir do momento em que tem início o Programa de Erradicação da Poliomielite.
- O que se entende por sistema de vigilância epidemiológica? É um sistema que necessita de normas, métodos e ações regulares e repetidas (rotinizadas).
- Análise de tal sistema no momento atual da erradicação da poliomielite - categorias tratadas: detecção de caso, caracterização de surto e conseqüente controle.





- O conceito de caso de varíola – facilitado pela sintomatologia da doença. A detecção de um caso acionava o sistema. Métodos utilizados: busca ativa de casos (uso de fotos de doentes), obtenção de informações sobre casos suspeitos. 1ª ação: exame clínico e investigação epidemiológica, dependendo do estágio, coleta de amostra para exame laboratorial. 2ª ação: bloqueio do caso considerado provável. Equipe acionada em tempo integral por 40 dias para detecção de novos casos para atuar, através do bloqueio, na interrupção da transmissão do vírus.
- Notificação cruzada – outra medida acionada, tratava-se de pesquisar áreas relacionadas à afetada, mesmo em regiões longínquas, dada a frequência de migração em determinados países da África.
- Desafios da erradicação da pólio: demarcação da extensão dos surtos e o estabelecimento da escala de controle. A “perseguição” do poliovírus implicará o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias e métodos que possibilitem a sua erradicação. A vacinação convencional sozinha não é capaz de interromper a cadeia de transmissão.
- Fundamental o estudo da qualidade da vacina: no Brasil é usada a vacina antipólio trivalente oral, dentro dos padrões exigidos pela OMS. No entanto, dada a presença maior do póliovírus tipo 3 nos surtos epidêmicos, alterou-se a formulação da vacina, que antes não continha partículas virais infectantes em número suficiente do tipo 3, os surtos foram controlados e não se registraram casos adicionais. Foi necessário também observar as condições dade de frio na área afetada, já que os níveis do componente P3 da vacina, por serem mais baixos estariam mais vulneráveis a oscilações térmicas.
- A partir de 1986, o programa assume como estratégia básica a conjugação de métodos específicos de vigilância epidemiológica e a utilização maciça da vacina antipolio oral de vírus vivo atenuado.
- O sistema de vigilância epidemiológica da poliomielite requer, pela especificidade do poliovírus, uma sensibilidade ampla, traduzida na detecção e notificação de casos de paralisia flácida aguda em menores de 15 anos.
- O conceito de caso de poliomielite supõe uma definição mais elaborada devido à complexidade clínica da doença (por ser uma síndrome neurológica, requer maior especialização). A definição de caso supõe algumas variantes operacionais. A partir de 1985: caso suspeito (qualquer forma de paralisia), caso provável (pfa), caso confirmado. A partir de 1990 a definição torna-se mais abrangente, passando à detecção de casos de paralisia flácida aguda como condição de entrada no sistema de vigilância. Casos redefinidos para: poliomielite confirmada, poliomielite vacinal, poliomielite compatível (ou pólio provável).
- Estudo de Andrus revela que as características idade menor de 6 anos, febre e instalação de paralisia em menos de 4 dias, quando combinadas, permitem uma definição de caso de poliomielite com uma especificidade de 80%. Tomar apenas a característica paralisia flácida tem especificidade nula e consequências prejudiciais à VE, com pendências na investigação, retardo dos mecanismos de bloqueio de surto. A definição atual de caso permite uma investigação mais conclusiva dos casos notificados.
- Conceito de bloqueio- trajetória semelhante com o correr do Programa de Erradicação da Varíola. O conceito de bloqueio deve ser ajustado às características epidemiológicas da doença. Hoje recomenda-se que qualquer área em que haja um caso provável de poliomielite deve ser objeto de uma ação de bloqueio, isto é, que uma extensa área em torno do caso seja completamente vacinada/revacinada.
- No conceito de bloqueio é necessário que assim que se classifique um caso de paralisia flácida aguda como um caso provável, os serviços de saúde locais acionam o nível central para as ações de bloqueio. Mas, se houver imobilidade do nível local no aguardo do central, isso trará sérias consequências para a interrupção imediata da cadeia de transmissão da doença.
- Outro aspecto relevante a ser observado é o da tática de vacinação aplicada



durante os bloqueios, para não haver falhas e atingir todos os “bolsões” suscetíveis, muitas vezes não atingidos pelas campanhas, é levada a vacinação a áreas não cobertas anteriormente, organizando uma mobilização da comunidade e pondo em prática a “operação limpeza” (ação de vacinar casa a casa, todos os menores de 5 anos, em toda a extensão do município onde surgiu o caso provável).

- Indicadores da vigilância epidemiológica: (p.35)
  - Taxa de notificação negativa semanal (em 90% dos postos)
  - Taxa de notificação positiva (1 caso por 100.000hab.)
  - Investigação em 48 hs dos casos notificados de pfa
  - Investigação de 2 amostras de fezes colhidas até 2 semanas
  - Investigação de 5 contatos no mínimo
  - Operação limpeza
  - Revisita de avaliação dentro de 72 dias

- Último aspecto da VE específica da Pólio é o monitoramento da circulação do poliovírus selvagem no meio ambiente, pois a infecção é clinicamente inaparente. Requer métodos específicos e periodicidade determinada. Uso dos métodos laboratoriais para isolamento e diferenciação intratípica do poliovírus, é um instrumento complementar à VE.

#### **Conclusão:**

Os métodos de VE desenvolvidos nos programas de erradicação da Varíola e da Poliomielite, colocam à disposição da saúde pública os instrumentos necessários para que outras doenças imunopreviníveis sejam erradicadas ou, no mínimo, controladas a níveis suficientemente baixos para que deixem de ser um problema.



Texto base:

WALDMAN, Eliseu Alves, *et alli*. "Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera". In: MONTEIRO, Carlos Augusto, org. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo, Ed. Hucitec, NUPENS/USP, 1995, p.195-244.

Os autores pretendem, neste artigo, fazer uma avaliação do comportamento das doenças imunopreveníveis, poliomielite, sarampo, tétano, coqueluche e difteria, doenças controláveis e potencialmente elimináveis por imunização em massa e traçar a trajetória das doenças infecciosas, analisando o perfil de mortalidade da população brasileira que foi substancialmente alterado nas últimas décadas, dado o declínio do risco de morte por doenças infecciosas, sendo a mais acentuada as por gastroenterites. No entanto, apesar da tendência geral declinante, observam que houve o ressurgimento de doenças infecciosas há muito consideradas erradicadas e o aparecimento de outras desconhecidas. Isso é interpretado geralmente como evidência de deterioração das condições sanitárias do país. Porém, o problema é mais amplo, está associado à dinâmica do processo infeccioso e a erros conceituais quanto ao que é controle e erradicação de doenças transmissíveis.

O comportamento dessas doenças mudou em todo o mundo, devido a vários fatores, como o progresso científico e tecnológico, as transformações econômicas e sociais, etc. Além da probabilidade de introdução de agentes patogênicos exóticos, como por exemplo a dengue, com a intensificação do intercâmbio internacional e o aumento da velocidade com que são identificadas essas "novas" doenças.

Torna-se necessário, portanto, precisar os significados de erradicação, eliminação e controle de doenças infecciosas. A erradicação implica a extinção, por métodos artificiais, do agente etiológico em questão, ou do seu vetor, sendo portanto impossível sua reintrodução e totalmente desnecessária a manutenção de medidas preventivas, objetivo este raramente factível. Um exemplo de exceção é a varíola. A eliminação implica na cessação da transmissão em extensa área geográfica, persistindo, no entanto, o risco de sua reintrodução, seja por falhas de controle ou por modificações no seu comportamento. Já o controle implica na convivência com determinadas doenças, desde que em níveis toleráveis. Tanto no controle como na eliminação, é indispensável a manutenção regular e contínua de medidas de intervenção pertinentes e de instrumentos que permitam acompanhar o comportamento das doenças e o desempenho dos serviços de saúde.

O sistema de informação relativo às doenças transmissíveis melhorou muito graças à vigilância epidemiológica, introduzida no Brasil no início da década de 70 com a Campanha de Erradicação da Varíola e implantada em todo o território em 1976 (Sistema de Vigilância Epidemiológica). Outras medidas que contribuíram para a melhoria do sistema foram a implantação de formulário padronizado de declaração de óbito, de fichas de notificação e de investigação de doenças de notificação compulsória, o estabelecimento de fluxos de informação e delimitação de responsabilidades no nível nacional e estadual, que permitem identificar tendências, constituindo importante instrumento de análise epidemiológica. Além da implantação do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em 1977; do esforço do Cenepi em compilar e publicar informações anteriores dispersas em diversos órgãos e da criação do PAI, em 1974. Órgão importante para a ampliação do controle de doenças por meio de vacinas, cujo plano incluía: as doenças mencionadas acima e mais a tuberculose. Sua meta era imunizar todas as crianças menores de um ano do mundo até 1990, atualmente (este artigo foi publicado em 1995) a cobertura vacinal média é de 80%. Na Europa e Américas é superior, mas na África e Ásia fica em torno de 40% e 70%.

Quanto à poliomielite, foi a doença que obteve melhores resultados. Apresentava queda da incidência desde 1980, com o início das campanhas



nacionais de imunização de massa. O sucesso dessa campanha deu subsídios para o programa global de erradicação do poliovírus selvagem, promovido pela OMS a partir de 1987. A situação da pólio nas Américas é exemplo típico do que se conceitua como eliminação de uma doença transmissível, usando estratégia semelhante à da varíola, ou seja, uso combinado de vacinação em massa, vigilância epidemiológica e vacinação seletiva.

O sarampo é a doença de maior severidade e dano em termos mundiais, e portanto, de maior importância em saúde pública. É prevenível por vacinação, mas vários problemas operacionais dificultam o controle do sarampo, entre eles as diferenças regionais quanto à velocidade da perda da proteção conferida pelos anticorpos maternos, que se esvai mais rapidamente em países pobres, onde justamente há maior risco de infecção precoce, o que resulta em elevadas taxas de mortalidade. No início dos anos 90 foi intensificada a vacinação contra o sarampo no Brasil propiciando cobertura de 80% no Nordeste e 90% no Sudeste. Sua incidência sugere declínio em todo o país. A OPAS propõe a meta de eliminá-lo nas três Américas, mas, para ter sucesso seria necessária a cobertura de 100%, o que não é fácil de se atingir com a estrutura dos serviços de saúde.

O tétano neonatal e acidental caracteriza-se mais como enfermidade relacionada a riscos ambientais do que como doença transmissível. Como tal não se apresenta de forma epidêmica, mas são causas importantes de morbimortalidade na maioria dos países do terceiro mundo, sendo, o tétano neonatal, depois do sarampo, a doença que determina maior número de mortes. Também o tétano acidental é responsável por elevadas taxas em todo o mundo, excluía a China (?). A OMS estabeleceu a meta da eliminação do tétano neonatal para 1995. O controle implica em se manter uma cobertura vacinal elevada, não só no 1º ano de vida, mas ao longo de toda a vida e no aperfeiçoamento da assistência à saúde. Sua incidência e mortalidade declinaram em todo o país, com a vacina tríplice implementada em 1980.

Quanto à coqueluche e difteria a qualidade das informações disponíveis para o continente americano são falhas. A primeira ainda constitui sério problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, com maior risco de mortalidade em menores de um ano, no entanto, sua incidência e mortalidade diminuíram com o aumento de cobertura da vacina tríplice. A difteria também decresceu, mas, como a anterior, seu conhecimento epidemiológico é insuficiente, o que impede a elaboração de estratégias que levem à eliminação da doença.

Em síntese pode-se afirmar que as medidas de controle das doenças imunopreveníveis no Brasil, durante a década de 80, obtiveram resultados muito favoráveis. Tendências de diminuição acentuada das taxas de morbimortalidade por essas doenças são verificadas em todo país, sem que, entretanto, as desigualdades historicamente existentes entre regiões tenham sido significativamente alteradas.

Analisando as tendências da tuberculose e da hanseníase no Brasil, os autores afirmam que o comportamento de ambas é muito influenciado pelo nível de desenvolvimento sócio-econômico e condições de vida da população e também pela qualidade dos serviços de saúde na implementação de programas específicos de controle. É indispensável para o controle dessas doenças, informações relativas à evolução clínico-laboratorial dos pacientes e a frequência com que ocorrem os abandonos de tratamento.

A tuberculose foi controlada no mundo desenvolvido com a melhoria de condições de vida, a introdução na década de 40 da quimioterapia eficaz e o desenvolvimento de tecnologias para operacionalização de programas de controle. Nos países não desenvolvidos a quimioterapia determinou a queda significativa da mortalidade, mas não o risco de infecção. Atualmente ocorrem 2,7 milhões de óbitos anuais, sendo 95% nos países não desenvolvidos. A queda nos países industrializados foi interrompida na década de 80. A causa está relacionada com a epidemia de aids, o aparecimento de cepas multiresistentes de *M.tuberculosis* e a ampliação da migração em direção aos países industrializados. No Brasil, entre 1945-1960, houve queda de 73% da mortalidade



nas capitais, sem modificar a prevalência e incidência da doença. Entre 80-90 houve decréscimo de morbidade e mortalidade, seguida de estabilidade. A queda importante de mortalidade se deu nos primeiros 5 anos de vida, devido ao impacto da cobertura vacinal por BCG intradérmica em menores de 1 ano. No entanto, houve aumento da mortalidade na população jovem do sudeste, nos últimos anos da década de 80, em consequência da aids. O custo social da tuberculose é grande, pois atinge o grupo de pessoas economicamente ativo, entre 20 e 49 anos. O controle se restringe ao diagnóstico e tratamento precoce, já que a BCG apresenta impacto limitado na incidência e prevalência da doença. A tuberculose continua sendo uma das mais importantes endemias urbanas no Brasil, não se afastando a hipótese de recrudescimento do problema diante da aids, cepas multiresistentes e à fragilidade da rede de serviços públicos de saúde no país.

Quanto à hanseníase, a epidemia atingiu seu pico no século XIV, perdendo progressivamente sua importância em saúde pública para praticamente desaparecer a partir do século XIX, muito antes da existência de terapêutica específica. A queda da incidência na Europa é atribuída às mudanças sociais e econômicas determinadas pela Revolução Industrial. Sua evolução caracterizava-se pela cronicidade até a introdução da moderna quimioterapia. Na década de 80, a adoção da polioquimioterapia representou significativo avanço na tecnologia disponível para o controle. A OMS propôs o controle da doença estabelecendo como meta taxas inferiores a 1 caso por 10.000 habitantes. A partir de 1991 houve progressos no mundo todo, mas ainda é um grande problema de saúde pública dos países desenvolvidos. Existem 2,2 milhões de hansenianos no mundo estando 80% concentrados em 5 países: Índia, Brasil, Bangladesh, Indonésia e Mianmá. O Brasil é o 2º mais elevado do mundo (14,3 por 10.000 hab.), sendo 40% Sudeste, 23% Norte, 12% Nordeste, 12% Centro-Oeste e 11% Sul. São elevados os coeficientes de prevalência no Norte e Centro-Oeste e alta a taxa de crescimento da endemia no Nordeste. Esses dados sugerem que a hanseníase pode estar em expansão, pois há predomínio da forma tuberculóide e elevado percentual de doentes menores de 15 anos. O Brasil é o único país a relatar aumento de incidência, o que pode refletir também a ampliação das atividades de controle. Isso se infere pela diminuição da proporção de incapacidades severas nos casos novos e também pelo aumento da cobertura da polioquimioterapia.

É de se observar o contraste que se estabelece no país entre o êxito do controle de doenças como a poliomielite, sarampo e o tétano e a imensa dificuldade em se combater a tuberculose e a hanseníase. Tal situação reflete, em essência, o fato de o 1º grupo poder ser controlado mediante intervenções pontuais, como campanhas de vacinação, ao passo que a tuberculose e a hanseníase dependem para seu controle da existência de uma rede básica de saúde bem estruturada que garanta a qualidade e regularidade dos serviços prestados.

Em relação às endemias parasitárias, como a malária, leishmaniose e esquistossomose, os autores tratam de sua evolução no Brasil e perspectivas de controle.

A malária, até a primeira metade do século, abrangia quatro quintos do território nacional, no entanto, os dados de sua incidência não são precisos, uma avaliação de 1954 calculava em 8 milhões o número de doente. Nos anos 40, foram introduzidas drogas eficazes ao combate da doença, os inseticidas de ação residual. Nos anos 50, são iniciados programas específicos de controle e há uma queda acentuada de morbimortalidade em todo o país. Os anos 70, registraram o menor número de casos até hoje, com apenas 50.000 notificações. A partir daí, no entanto, há um aumento progressivo e acentuado da incidência que só se estabeleceria a partir de 1989. Hoje, mais de meio milhão de novos casos são notificados anualmente. As causas do aumento da transmissão estão associadas à criação da Amazônia legal e à forma pela qual se deu a ocupação da floresta. Em 1970, 55% dos casos concentravam-se na Amazônia, em 1992 esse percentual já era de 98%. As correntes migratórias, sobretudo para o Estado de São Paulo, contribuem para o aumento da presença de casos no Sudeste. O controle da malária estaria condicionado a um modelo ordenado de desenvolvimento da Amazônia.



A esquistossomose mansônica é uma doença sobre a qual não se dispõe de maiores informações. Atinge uma área endêmica muito extensa, porém os focos de transmissibilidade são localizados. O perigo da expansão da doença diminui com a introdução, nos anos 70, de drogas eficazes e a criação do Pece, Programa Especial de Controle da Esquistossomose, que preconizava o controle através da quimioterapia em massa e o saneamento e educação sanitária. O programa não atingiu sua meta e a doença teve lenta e contínua expansão com a crescente urbanização. Embora não se deva esperar, para os próximos anos, uma queda substancial da prevalência da esquistossomose no país, a urbanização da população e a disponibilidade de drogas eficazes criam condições para a diminuição da magnitude dos danos causados pela doença.

A doença de Chagas atinge ampla porção do território nacional e se torna sério problema de saúde pública por causa da forma grave de cardiopatia crônica chagásica. Em 1983, a partir do Programa Nacional de Controle, consolidado, em 1986, com a criação dos hemocentros e o controle de hemoderivados, a doença desapareceu em 85% dos municípios atingidos. A migração fez com que 90% dos 5 milhões de infectados estejam hoje nas cidades, reduzindo assim o reservatório humano do agente na zona rural. Como a transmissão vetorial não ocorre na zona urbana, é claro o impacto que a urbanização exerce sobre a trajetória da enfermidade. Mantidas as medidas de controle, prevê-se, em curto prazo, a interrupção definitiva da enfermidade.

Quanto às leishmanioses, a tegumentar tem ampla distribuição no continente americano e no país sua incidência é maior no Norte, como conseqüência do desmatamento na região. Como toda zoonose depende das alterações no meio ambiente. No sudeste, observa-se, nos últimos anos, a elevação de sua incidência. A leishmaniose visceral ou calazar também tem ampla distribuição geográfica, tendo aumentado o número de casos, a partir de 1970, no Nordeste. Há também um acentuado processo de urbanização da endemia, com o aparecimento de novas áreas de transmissão em grandes cidades, fato que está relacionado aos processos migratórios de pessoas que se deslocam levando seus cães infectados.

As parasitoses intestinais têm ampla distribuição geográfica, sobretudo no terceiro mundo e é agravada pela desnutrição. São doenças de difícil diagnóstico, e sem programa específico de controle. O saneamento de áreas endêmicas faz diminuir a incidência dessas enfermidades.

Dando seqüência ao estudo das doenças transmissíveis, os autores analisam as tendências de evolução da febre amarela. O Brasil possui a maior área enzoótica de febre amarela silvestre do mundo: Regiões Amazônica e Centro-Oeste. A transmissão urbana da doença deixa de existir no Brasil, em 1942, graças ao combate do *Aedes aegypti*. Entretanto, o mosquito, que foi virtualmente eliminado do país na década de 50, reaparece transitoriamente no final dos anos 60, voltando a infestar permanentemente o território nacional a partir de 1976. A febre amarela, apesar da ameaça potencial de sua urbanização, em conseqüência da reintrodução do mosquito e da ocorrência de surtos periódicos atingindo a área enzoótica, é doença cuja ocorrência vem diminuindo nos últimos anos. Isso se deve à disponibilidade de uma vacina efetiva e à existência de condições de fabricação de grandes quantidades de doses, o que coloca como remota a perspectiva de um retorno à situação vigente no início do século.

Sobre as endemias recentemente reintroduzidas no país, os autores analisam a situação da cólera e da dengue.

A cólera, aparentemente eliminada do hemisfério ocidental no início do século XX, reiniciou sua 7ª pandemia em 1961, prosseguindo até hoje. A eliminação do vibrião do meio ambiente é pouco viável. A importância da doença para a saúde pública é considerável, devido à conotação de miséria subjacente e à ausência de infra-estrutura urbana, pois só ocorre, sob a forma epidêmica, em áreas com precárias condições de vida. Tudo sugere que a cólera tende a assumir, no Brasil, o papel de doença de cidades e vilas, nas quais inexistem o saneamento básico. Aparentemente, a simples disponibilidade de água potável seria suficiente para evitar um maior número de casos. Os bolsões de miséria nos centros urbanos constituem, porém, ameaça constante de epidemias de maiores proporções.



O dengue, na atualidade, situa-se entre as mais importantes doenças causadas por vírus. Sua distribuição geográfica é ampla, abrangendo a África, a Ásia, a América Latina e o Caribe e tudo indica que sua incidência esteja aumentando. A tendência da doença é de crescente ascensão e sua importância em saúde pública deve-se à sua forma particularmente grave, o dengue hemorrágico. Entre os determinantes que podem estar facilitando a disseminação do dengue estão: a intensificação das trocas comerciais entre países, sobretudo o comércio internacional de pneus usados, os movimentos migratórios, a alta densidade populacional nas áreas metropolitanas, crescimento desordenado das cidades - fatores que propiciam o aumento do lixo e a conseqüente proliferação de mosquitos -, a reintrodução do *aedes aegypti* no país. Do Rio de Janeiro ao Tocantins, o risco de uma grave epidemia de dengue hemorrágico é uma séria ameaça. O combate ao mosquito, como estratégia adotada e bem sucedida no início do século, não é muito viável na atualidade, pois demandaria a adesão de todos os países do continente. A única alternativa é buscar formas aceitáveis de convivência com o problema.

Os autores concluem que alguns avanços, no controle das doenças transmissíveis, são inegáveis, como o desenvolvimento de tecnologia necessária para a utilização eficaz de imunização pela rede básica de saúde. O domínio da técnica foi adquirido com a experiência, em 1975, da vacinação em massa contra a meningite meningocócica, que obteve ampla aceitação da população. As campanhas são hoje as principais responsáveis pelos bons resultados no controle de doenças imunopreveníveis, apesar das deficiências da rede de saúde. Outros fatores que contribuíram foram a criação do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em 1977; dos Laboratórios Nacionais de Referência (ex: Fiocruz, Adolfo Lutz); a criação da rede de hemocentros e novas tecnologias na produção de hemoderivados; a expansão operacional do PNI, na década de 80.

Como comentários finais, afirmam que há uma grande variedade de situações no que se refere à trajetória das doenças transmissíveis no Brasil. Vislumbram-se 3 situações paradigmáticas:

1) situações favoráveis que indicam que o controle da enfermidade está a caminho (gastroenterites, poliomielite, enteroparasitoses, doença de Chagas, formas severas de esquistossomose); 2) situações favoráveis que sugerem que a enfermidade deverá permanecer em seus níveis costumeiros ainda por longo tempo (grandes endemias urbanas, como a tuberculose e a hanseníase, e, em áreas mais restritas do território, a malária e as leishmanioses); 3) situações preocupante que apontam para a expansão da enfermidade (o dengue, a cólera e a aids). Há, portanto, um amplo conjunto de determinantes, que incluem desde a industrialização e conseqüente urbanização do país, até o grau de organização e cobertura da rede de serviços de saúde, ambos fatores permeados pelas profundas desigualdades sociais e regionais que caracterizam o Brasil.



---

# A vigilância epidemiológica na erradicação da doença

---

Eduardo Maranhão

Comparação de fatores teóricos e técnicos que afetam a erradicação da varíola, sarampo e poliomielite.

Fator	Varíola	Sarampo	Pólio
Hospedeiro não humano	não	não	não
Estado de portador de longo prazo	não	não	+1ano (raro)
Doença explícita	sim	sim	não (+- 1%)
Imunidade para a doença	duradoura	duradoura	duradoura
Eficácia da vacina	alta	alta	alta
Estabilidade da vacina	estável	estável	lábil
Evidência da imunidade	visível (cicatriz)	não visível	não visível
Infectividade	alta	moderada	alta
Vacinação universal	não essencial	provavelmente essencial	provavelmente essencial
Busca ativa +bloqueio (contenção)	altamente eficaz	provavelmente eficaz	provavelmente eficaz





Textos:

HINMAN, Alan R., Potencial Candidates for Eradication, Reviews of Infectious Diseases, vol.4, number 5, sep/out, 1982.

FENNER, Frank, A successful eradication campaign – Global Eradication of Smallpox, Reviews of Infectious Diseases, vol.4, number 4, sep/out, 1982.

**Precondições e critérios para decidir sobre erradicação:**

	Varíola	Sarampo	Pólio
1 – Deve existir uma ferramenta (medida de controle) completamente eficaz na quebra da transmissão, que seja de simples aplicação e relativamente barata.	+	+	+
2 – A doença deve ter evidências clínicas e epidemiológicas que facilitem uma efetiva detecção de casos e vigilância epidemiológica em estágios avançados do programa.	++	+	-
3 – A doença deve ser reconhecida como de importância sócio-econômica nacional e internacional.	+	+	+
4 – Deve existir uma razão específica para a erradicação, mais que o controle da doença.	+	+	+
5 – Recursos, financiamentos, administração, gerência, serviços de saúde.	+	+	+
6 – Condições sócio-ecológicas	+	+	+



**Crítérios para definição de prioridades para erradicação, considerando a época:**

	Varíola	Sarampo	Pólio
1 – Magnitude	alta	muito alta	mediana
2 – Vulnerabilidade	alta	alta	alta
3 – Transcendência	alta	baixa	alta
4 – Custo/financiamento (custo – benefício)	+	+	+
5 – Político			

**Condições essenciais para a erradicação:**

- 1 – rotina de imunização/campanha de imunização massiva
- 2 – Vigilância epidemiológica e controle de surtos/epidemias

**Fatores biológicos da varíola que favoreceram a sua erradicação:**

- Doença severa
- Inexistência de sub-casos clínicos
- Infectividade acompanhada de exantema (rash)
- Recorrência de infectividade desconhecida
- Somente um sorotipo
- Disponibilidade de uma vacina estável e efetiva (eficaz)
- Sazonalidade
- Nenhum reservatório animal



**III**  
Seminário  
de Pesquisa



## Introdução

O presente texto é uma organização de alguns capítulos do livro abaixo referido, traduzidos, apresentados e discutidos pela equipe do projeto no III Seminário de Pesquisa, realizado no dia 19 de março de 2001.

Esse seminário teve por objetivo o aprofundamento de várias questões conceituais e metodológicas, pertinentes à pesquisa, a partir da discussão do livro:

**ROGERS, Naomi. *Dirt and Disease: Pólio before FDR*. New Brunswick, New Jersey, Rutgers, University Press, 1996.**



---

# Capítulo Introdução

---

Por Maria de Lourdes Vasquez da Silva

A principal temática do livro e que norteia a sua discussão é a pólio na sociedade americana antes e depois de Franklin Delano Roosevelt. A representação social da doença muda; ela era associada aos pobres, imigrantes e insalubres. Após Roosevelt, se descobre que inclusive adultos podem tê-la. Para a grande maioria dos americanos com mais de 50 anos, a pólio teve imagens consistentes: uma sardenta menina risonha sobre muletas no 'March of Dimes'; piscinas fechadas, enfermeiras debruçadas sobre uma criança no pulmão de aço; barulho de crianças com seus braços estendidos esperando a vacinação; o Presidente Roosevelt sentado ao microfone, estropiado mas robusto, 1º presidente americano a admitir sua cadeira de rodas e relatar sua impossibilidade de andar.

Mas antes de Roosevelt alcançar proeminência nacional como governador de N. York ou presidente dos EUA, o quadro da pólio era totalmente diferente. Ela estava associada a pobreza, a insalubridade e a imigrantes e, não a americanos de famílias estabilizadas.

Os primeiros casos, em maior número, começaram a aparecer por volta de 1880/1890, quando houve uma grande epidemia que causou centenas de vítimas, em cidades isoladas da Escandinávia. Em 1920, ela apareceu na Suécia, Noruega, Estados Unidos, França, Inglaterra, Alemanha e Austrália, tanto no campo quanto nas cidades.

Atacava crianças de todas as classes, de subúrbios ou não, vizinhas ou não. A póliomielite não era uma nova doença, mas na forma epidêmica sim. Antes de 1890, formas não paralíticas eram endêmicas e raramente reconhecidas e narradas. Algumas crianças tinham imunidade adquirida com a mãe desde o ventre materno e raramente produziam sintomas sérios. Como o sarampo, a pólio era mais perigosa quando ocorria nos que não haviam desenvolvido imunidade na infância. No século XX, nos países do ocidente, as condições de higiene eram insalubres mas as pessoas estavam protegidas de cólera e tifo, ainda que os casos de pólio comessem a crescer. Por volta de 1900 a maioria das crianças pobres estavam imunes desde cedo, enquanto que as crianças saudáveis tinham alto e sério risco de desenvolver a forma paralítica da doença.

O perigo da pólio não diminuiu nos anos 50 com a vacina; não houve relatos de formas epidêmicas nos últimos 30 anos em países desenvolvidos, embora não houvesse relato de casos endêmico ou epidêmico em países com condições inadequadas de sanitário, nutrição e recursos médicos.

Até 1930 e 1940, um pouco disso era conhecido e muitos cientistas continuaram a estudar a patologia da pólio; os médicos debatiam as possíveis terapias e causas e o público enfrentou com medo epidemias em potencial. Esse estudo examina os primeiros anos da epidemia de pólio nos Estados Unidos de 1900 a 1920. A pólio cria momentos de crise entre teorias e práticas médicas antigas e novas. Após 1921 o significado e a importância da pólio muda e toma nova imagem como doença de Roosevelt.

Recentes experiências com a AIDS aumentaram nossa consciência sobre a importância do significado social de uma epidemia, de seu poder metafórico, elo entre imunidade e doença e as sanções impostas aos grupos que se acreditava



estar espalhando a doença. Com a pólio o caso é distinto embora agora associemos a doença com limpeza. Os casos das famílias de classe média são interpretadas como anomalias. Os anos em que a pólio aparece nos EUA, são o ponto alto da teoria microbiana. Médicos e povo esperavam que as novas técnicas demonstradas nos trabalhos dos cientistas europeus Louis Pasteur e Robert Koch transformariam o modelo social e venceriam a doença que era uma praga para a comunidade. O símbolo da medicina científica eram os laboratórios cujos produtos ofereciam aos médicos novos tipos de diagnóstico, tratamento, e prevenção da doença; ...Profissionais da saúde focalizam seus trabalhos sobre os imigrantes chegados da Europa reclamando sobre seus hábitos insalubres que disseminariam a doença. Usando a ideologia da medicina científica propõem novo movimento na saúde pública baseado na teoria microbiana da propagação através das etnias e raças. A hipótese era que os imigrantes, por ignorância e falta de asseio, estavam propagando a doença. Profissionais da saúde não medem esforços para prevenir a disseminação da doença, orientando famílias sobre a importância da higiene e cuidados com a criança. No período de 1890 a 1920 médicos e cientistas esforçavam-se para aceitar os conselhos dos especialistas sobre cuidados e políticas da saúde. A solução proposta era a mudança do comportamento do indivíduo. Os profissionais ou autoridades da saúde recomendavam para a saúde da comunidade comida sadia, água e ruas limpas; a doença tornou-se símbolo da irresponsabilidade do indivíduo e, falhas no cumprimento da melhor compreensão das regras de higiene.. Os reformistas assumiam que o imigrante pobre podia controlar sua condição de saúde e insalubridade. A introdução e gradual popularização da teoria microbiana em 1880/1890 e o espetacular sucesso da bacteriologia escureceu o capítulo da responsabilidade com a doença. O bacilo aparecia as vezes na sujeira as vezes, traiçoeiramente, em lugares limpos e saudáveis. Os médicos e a população desejavam que uma pesquisa bacteriológica cuidadosa pudesse responder a questões sobre a disseminação epidêmica. Para explicar a pólio eles, voltaram-se para uma nova ciência: a entomologia médica. A campanha anti-mosca retrata com força e sucesso o inseto como transmissor da doença da classe operária para a média com força e sucesso. Esse estudo examina os primeiros anos da epidemia da pólio nos Estados Unidos de 1900 a 1920. O foco é direcionado especificamente sobre a epidemia de 1916, a mais séria epidemia de pólio que os EUA haviam vivenciado. Durante alguns meses aparece severamente a epidemia tumultuando a vida da cidade. Governantes e autoridades exortam os profissionais da saúde e médicos especialistas a procurarem as vítimas de pólio, em prováveis propagadores decretando quarentena. Gerentes de hotéis, diretores de teatros, chefes de estradas de ferro, são convocados para identificarem as pessoas que poderiam disseminar a doença.



A pesquisa da pólio foi conduzida nos laboratórios do Estado e do município por suas respectivas autoridades de saúde e pelo Rockefeller Instituto de Pesquisa Médica, em New York.

Médicos particulares e homens públicos vêm os cientistas como especialistas autorizados, embora seus esforços para desenvolver métodos de diagnóstico e tratamento da pólio fossem decepcionantes e inadequados. O mais promissor trabalho sobre pólio, combinando estudos de pesquisa de campo e laboratório foi baseado nos métodos da epidemiologia ainda uma disciplina profissional e intelectual, Mas esta integração comprovou a dificuldade de se controlar a doença. Estudos da epidemiologia da pólio, determinaram o modelo de reforma da saúde focando as condições de moradias dos operários e imigrantes.

Sujeira, pobreza e superpopulação contribuíram para o sucesso da prevenção de outras doenças infecciosas infantis mas não explicaram a distribuição dos casos de pólio. De fato, a zona rural e o subúrbio muitas vezes, têm uma alta proporção de casos de pólio maior do que nas favelas. Supõe-se que a limpeza poderia facilitar a disseminação da doença. Mas os epidemiologistas americanos, apesar da evidencia de seus trabalhos de campo, recusam-se a aceitar esta teoria.

As campanhas antipólio foram negociadas entre os profissionais da saúde e a opinião pública. Profissionais da saúde tentaram usar métodos modernos de

ciência para acalmar o público e deter a disseminação da doença, mas retornaram ao conceito familiar de saúde pública, quarentena e sanitário. Algumas famílias resistiram aos esforços de serem responsabilizadas, outros fecharam suas crianças dentro de casa durante o verão para protegê-las de outras crianças infectadas e do ar infecto. Durante a epidemia de 1916, as cartas escritas para os especialistas sugerem que a nova ciência era considerada um recurso público, no vocabulário e metaforicamente, bem como objeto de crítica.

A medicina científica se tornou familiar. Ainda que não fosse a única forma de explicar a enfermidade, não tinha substituído completamente as explicações tradicionais das causas das doenças e dos trabalhos do corpo.

A resposta popular e profissional para a epidemia em 1900 e 1910 ilustra a força da crença sobre a relação entre sujeira, doença e desordem.

A teoria microbiana e da nova medicina científica não tinha magicamente dissipado a influência do preconceito cultural na definição da relação entre a doença, meio ambiente e comportamento individual. Por fim, nessa era (1900 a 1920) a epidemia de pólio acentuou as limitações das soluções científicas para os problemas sociais e políticos.

A partir desse período, o público passou a demonstrar uma fé crescente na autoridade científica. Em meados de 1980 muitos advogados americanos, ligados ao direito de defesa dos homossexuais mantiveram a esperançosa aparência da vacina, rejeitando a explicação do papel do comportamento moral e sexual na definição da AIDS. Estes ativistas tinham no passado buscado engajar-se com a comunidade. Em 1970 a liberdade sexual começa a identificar os homossexuais e, os conservadores perguntam se a AIDS é emergentemente na sua forma concreta e mortal a decadência social e cultural da nossa sociedade. Medidas severas são aplicadas para acalmar o temor e a histeria pública e castigar as vítimas que assumissem a culpa. O desejo de ambos os lados se reflete no laboratório como meio de prevenção da doença, cura dos doentes e identificação dos portadores. A fé na pesquisa de laboratório reforça a crença no poder transformador da compreensão científica. Controvérsias sobre onde e como se instruiu o público sobre sexo seguro, reflete a longa crença de especialistas em saúde que alternam um comportamento pessoal e individual, que pode proteger a saúde da comunidade.

O medo da sujeira e a associação desta com a doença persiste no nosso próprio mundo. Este estudo sugere que explicações sobre os trabalhos de doenças têm proximidade social e ideologia política, algumas vezes somente se fazendo explicitar em caráter de urgência, como uma epidemia. A longa e segura ligação entre sujeira e doença não desapareceu com a difusão do conhecimento da teoria microbiana, que continuou a manter um poderoso apelo intelectual e prático, combinando moralidade e ciência e, ajudando na distinção entre pobres e ricos, nativo e imigrante, ignorante e o bem informado sobre a informação e a responsabilidade. Talvez, a doença passando do modelo tradicional epidemiológico, para epidemia de pólio e suas conexões, tornou-se uma forte parte da retórica da saúde pública.

O paradoxo da epidemia de pólio não foi resolvido no início do século XX. Ela, claramente envolveu toda a comunidade, embora grupos particulares se mantivessem isolados dando especial atenção a um possível de ataque. A nova ciência estabeleceu padronização e vocabulário próprios para ajudar estes esforços, mas seus especialistas não poderiam propor objetivamente meios efetivos para controlar nem explicar a propagação da doença.

Esse estudo, estabeleceu o contraste de que qualquer noção sobre a ciência sozinha pode resolver nossos problemas sociais. De fato, essa não é uma voz da ciência mas muitas. Para explicar a pólio, técnicos de laboratórios, médicos, agentes de saúde e o público debateram e interpretaram os métodos e conceitos da ciência. O medo da sujeira e imigrantes ficaram com uma importante parte na ajuda daqueles que foram identificados como culpados ou inocentes. Integrando a teoria microbiana não resolveu o problema da determinação da responsabilidade pela doença. Alguns grupos ainda acreditavam que eram mais culpados que outros.







---

# Capítulo 1: Jardim de Germes: pólio nos EUA, 1900-1920

---

Por Dilene Raimundo do Nascimento

Em 1917, Manton M. Carrick, um médico da melhor estirpe do Texas, veio a Nova York e fez uma visita ao Museu Americano de História Natural. Escrevendo depois em uma revista feminina, Carrick observou sobre um novo acréscimo no famoso “Jardim de Germes” do museu. Um novo germe foi adicionado aos setecentos já expostos em uma caixa de vidro: o germe da pólio.

Pólio, Carrick observou, não era uma doença nova, à medida em que ela aparecia esporadicamente desde os anos de 1800, mas recentemente ela se tornou uma séria ameaça. Depois que membros de sua comunidade no Texas leu sobre a luta da cidade de Nova York contra a pólio no ano recente, eles conduziram uma “apressada” campanha. “Desde que nós brigamos contra pessoas de todas as classes continuamente nos ônibus, elevadores e lojas parece mais perigoso para nós negligenciar as localidades nas quais eles vivem”, Carrick refletiu, visto que “doença não é sempre em relação a pessoas, como a póliomielite e outras epidemias nos provou”. A melhor arma para usar contra a pólio, ele argumentava, era sem dúvida, “uma campanha radical contra a sujeira em todos os recantos e cantos”. Ele e seus colegas procuraram “despertar o orgulho cívico e educar as pessoas quanto aos seus direitos”. Eles procederam, então, a limpeza de parques, ruas e becos, asilos, prisões, orfanatos e favelas.

A campanha contra a pólio incluiu palmadas em crianças, boicote pelas donas-de-casa a doceiros, açougueiros e padeiros que não limpavam adequadamente suas lojas, e outros métodos de educação popular. Carrick também recomendou fortemente *Luta contra a Paralisia Infantil*, um filme que foi produzido com a assistência do Instituto Rockefeller para Pesquisas Médicas.

A descrição cuidadosa do filme (feita por Carrick, no artigo da revista) captura muitas questões levantadas pela epidemia de pólio no início do século XX na América urbana: a doença estava vinculada tanto a sujeira quanto a imigrantes que entravam em contato com americanos nativos de classe média; diretores municipais de saúde trabalhavam tanto como reguladores sanitários quanto educadores populares; cientistas pesquisavam o germe da pólio em laboratório; e médicos experimentavam curar a doença e as incapacidades. (p.10)

No início dos anos 1900, os americanos viram o aparecimento súbito do que parecia ser uma nova doença epidêmica. Póliomielite paralisava bebês e crianças. Suas condições econômicas e sanitárias pareciam fazer pouca diferença; rico ou pobre, limpo ou sujo, nenhuma criança parecia imune. As epidemias de pólio apareceram na maioria dos países ocidentais, mas a doença era um problema particularmente americano. Entre 1905 e 1909, de acordo com uma reportagem, de 8000 casos registrados no mundo, quase 2/3 apareceram nos Estados Unidos.

Esse estudo é baseado principalmente na resposta americana à epidemia de 1916. Em 1916, os EUA testemunharam a maior epidemia de pólio do mundo: 27.000 casos e 6.000 mortes em vinte e seis estados. Entre junho e dezembro, somente na cidade de Nova York houveram 8.900 casos e 2.400 mortes, uma taxa de mortalidade em torno de uma criança em quatro.



No início do verão de 1916, mães começaram a chegar nos postos de saúde infantil no Brooklyn, carregando crianças paralisadas em seus braços. Enfermeiras nos postos eram insuficientes. O que elas poderiam fazer? As crianças tinham histórias clínicas rotineiras: elas tinham desenvolvido distúrbios estomacais ou diarreias, tornaram-se febris, impacientes, ou irritadiços, e então levantaram-se na manhã seguinte incapazes de mover um braço ou perna.

Logo essas crianças se tornaram mais do que um interesse local; seus sintomas foram identificados como “paralisia infantil”, o termo popular para pólio. Em meados de junho esses casos de Nova York tornaram-se uma epidemia, e no início de julho, o prefeito da cidade expandiu as forças de emergência do departamento de saúde pública declarando Nova York oficialmente em “estado de perigo”. A epidemia pareceu ter-se originado no Brooklyn, espalhando-se para outros municípios do estado de Nova York, e depois para os estados vizinhos de New Jersey, Pensilvânia e Connecticut, e ao longo do litoral leste. Em julho mais que setecentos casos e cem mortes foram registrados na cidade de Nova York. Isso igualava com a totalidade de casos ocorridos na última principal epidemia de 1907. Embora houvesse alguns casos registrados em Ohio, Rhode Islnd, Kansas, Wisconsin, e Illinois, a epidemia tornou-se claramente um problema dos estados do médio Atlântico. O serviço de saúde pública dos EUA enviou epidemiologistas e bacteriologistas para investigar a epidemia, e em meados de agosto os escritórios federais de saúde relataram que o Estado de Nova York tinha 6.653 casos, New Jersey 1.740, e Pensilvania e Connecticut mais que 300. Os diretores de saúde decidiram por estabelecer estado de quarentena e tentar identificar e isolar os casos. Médicos e cientistas encontraram-se regularmente em uma série de conferências para discutir métodos de prevenção, tratamento, e controle – mas de pouca utilidade. A epidemia atingiu seu pico em agosto, e com o tempo frio de outono os casos gradualmente declinaram. No início de setembro os diretores de saúde suspenderam suas restrições em relação a aglomerações públicas, e as escolas abriram somente algumas semanas depois do usual. Em outubro a maioria dos cartazes de quarentena foram retirados e os diretores dos serviços de saúde pública dos EUA retornaram a Washington.

A configuração da epidemia de 1916 pode somente ser parcialmente revelada, pois historiadores têm abandonado evidências, limitados por categorias e hipóteses de investigadores contemporâneos. Os pesquisadores que estudaram a epidemia julgaram certos fatos relevantes e deixaram de lado outros. No início da epidemia eles esperavam achar que raça e etnicidade jogariam um importante papel na explicação da difusão da pólio, reflexo do modelo de programas para investigações especiais. Mas quando eles acharam casos entre crianças tanto imigrantes quanto nativas de classe média, eles concluíram que a etnicidade era uma variável epidemiológica largamente irrelevante. Do mesmo modo, pelo fato de serem registradas poucas crianças negras, alguns pesquisadores começaram a debater a idéia de uma imunidade racial para a pólio; raça, portanto tornou-se invisível na maioria dos estudos posteriores. Casos e mortes foram mais elevadas entre homens do que mulheres, uma diferença também inexplicável mas não incomum para outras doenças. O fator idade foi considerado importante. A pólio epidêmica foi claramente uma doença de criança; na cidade de Nova York e Newark em torno de 80% dos casos estavam nos abaixo de cinco anos de idade. O fator mais crítico de distinção foi a diferença registrada entre área urbana e área rural. As vítimas da pólio nos municípios rurais do estado de Nova York eram mais velhas do que as crianças da área urbana e com mais probabilidade de morrer. As autoridades da cidade de Nova York também acharam uma proporção maior de casos em Queens e Staten Island do que na densamente populosa Manhattan. Esses elementos refletem não somente a ampla imunidade entre os adultos em áreas urbanas e congestionadas, como também moderados casos endêmicos de pólio não percebidos pela maioria dos médicos; essas idéias foram debatidas à época, mas não integradas na maioria das análises da epidemia. A noção de que sujeira poderia proteger uma criança da doença foi completamente estranha a todas as explicações etiológicas convencionais nos trabalhos da doença, e



pesquisadores contemporâneos não consideraram essa possibilidade. De toda forma, eles viram mais imediatamente caminhos práticos para explicar e controlar a epidemia.

Por um breve tempo, pólio tornou-se parte da cultura nacional americana. Catunistas usaram a doença para simbolizar políticos, baseball e guerra. A metáfora da invasão teve imediata ressonância em 1916, porquanto a guerra européia ocupou as primeiras páginas da maioria dos principais jornais, e as convenções dos partidos Democrático e Republicano foram relegadas às páginas internas. A luta contra a infecção, escreveu um médico novaiorquino, depende da “virulência do agressor”. “Aqui”, ele continuou, “não há lugar para pacifistas, planos parciais ou sem planejamento”. Outro médico demandou às autoridades de saúde levantarem faixas como aquelas de paradas recentemente preparadas que cruzam as ruas em distritos densamente populosos onde a doença é prevalente para advertir dos perigos do descuido de quebrar regras simples de higiene. As medidas locais contra a pólio na ocasião foram descritas nesses termos. Os turistas do verão de Nova York se queixaram que em algumas comunidades de New Jersey eles foram tratados “como refugiados europeus escapando antes do avanço da contenda armada”.

A pólio pareceu particularmente estranha e assustadora por causa dos médicos e da alta expectativa pública da ciência e dos cientistas. Em 1909 o agente etiológico da pólio foi estabelecido como um vírus, mas bactéria e vírus eram vagamente diferenciados. Por décadas, a pólio permaneceu só parcialmente compreendida e difícil para tratar, prevenir ou mesmo diagnosticar.

A confusão em torno da pólio golpeou notadamente, à essa época, o otimismo científico. O período de 1890 a 1920 tem sido chamado “o período da medicina científica”, o começo de uma nova era na prática e pesquisa médica. Novas técnicas de bacteriologia e patologia desenvolvidas nos anos 1870 e 1880, pelos cientistas europeus Louis Pasteur e Robert Koch, foram integradas à prática médica e popularizadas na comunidade leiga através de exposições tais como o Jardim de Germes do Museu de História Natural.

O apelo da *expertise* científica e a crença em transformar comportamento individual foram tocados pelos reformadores durante essa era progressiva. Como eles atacavam máquinas urbanas corruptas, práticas empresariais corporativas injustas, e as condições de trabalho do proletariado urbano, reformadores progressistas aumentaram a confiança no profissional, especialista universitário treinado, cujo trabalho poderia, eles acreditavam, transformar a cidade em um limpo, agradável e eficiente lugar. Os grupos que acreditavam ser os mais importantes para educar nos valores da técnica e eficiência eram os imigrantes do sul e leste europeus que estavam inundando as cidades americanas.

Este trabalho de reforma, que incluía o estabelecimento de cozinhas modelo, assentamentos de casas e creches, era baseado na crença da educação popular. Ele objetivava as mulheres em particular, pois, como **housekeepers** e **homemakers**, elas eram as guardiãs da saúde espiritual e física da família. Reformadores esperavam que ensinando o público as lições da ciência, eles inspirariam famílias a mudar seus hábitos de higiene e nutrição e então protegerem a eles próprios, suas casas e suas comunidades. A campanha planejada de Carrick refletiu as hipóteses dos reformadores sobre a vinculação entre limpeza e ordem social e a necessidade de especialistas de mentes cívicas para regular o espaço público e o privado.

O surgimento de uma nova e assustadora doença, justo quando os cientistas haviam dominado as velhas doenças, pareceu estranho e inadequado. As epidemias de pólio também contradiziam os modelos tradicionais de transmissão de doença: os casos de pólio surgiram tanto em favelas apinhadas como em subúrbios com população esparsa; eles atingiam não somente as famílias italianas e russas mas também os alemães assimilados, irish, e os nativos. Suas vítimas eram freqüentemente crianças que estavam previamente saudáveis, bem nutridas e protegidas. Campanhas contra o deseducado e o descuidado não fazia sentido se a sujeira não era a culpada pelas vítimas e portadores da doença.



## Pólio and public Health

Em 1920, a teoria do germe era somente sobre a geração velha. A maioria dos médicos americanos treinou nas escolas médicas que comungaram da teoria da sujeira da doença e ensinou estudantes através de leituras didáticas mais que experiência clínica e de laboratório advogadas por clínicos de Paris e pesquisadores alemães. Enquanto seu trabalho subsiste, contudo, práticos americanos que testemunharam a identificação de agentes causais específicos de doenças, incluindo difteria, tuberculose, cólera, tifo e sífilis. Reforçando, médicos passaram a ver a doença como um específico e distinto processo mais do que uma condição mutável de proteção cujo desenvolvimento e tratamento dependia das características individuais do paciente.

Décadas depois da Guerra Civil, departamentos de saúde que tinham sido estabelecidos para lidar com emergências epidêmicas assumiram responsabilidades sanitárias tais como disposição do lixo, limpeza das ruas e regulação de alimento. A teoria da sujeira da doença proveu as bases intelectuais para este trabalho de saúde pública. A teoria da sujeira e sua prática na saúde pública, ciência sanitária, foram contudo gradativamente minadas pelo sucesso das pesquisas bacteriológicas nos anos 1880 e 1890 e o desenvolvimento de técnicas de laboratório específicas para identificar e combater os agentes das doenças. Os promotores dessa Nova Saúde Pública esperavam que especialistas da saúde treinados profissionalmente poderiam identificar os germes, desenvolver soro e vacinas, e instruir indivíduos sobre os valores da medicina científica e sua responsabilidade na prevenção da doença. Essas novas atitudes mudaram o trabalho de saúde pública de uma visão ambiental da saúde e doença para uma comportamental onde os hábitos dos indivíduos torna-se o foco principal da política de saúde.

Um singular defensor dessa nova abordagem era Charles V. Chapin, diretor de saúde de Providence, Rhode Island. Chapin, rejeitando fervorosamente a ciência sanitária, acreditava que a teoria dos germes e as descobertas de bacteriologistas poderia ser integrada no trabalho da saúde pública. Ele desencorajava o uso das velhas medidas de saúde pública como desinfecção, fumigação e saneamento; uma cidade suja, ele argumentava, pode ser uma cidade saudável. As autoridades, ao invés disso, começariam identificando e tratando os portadores humanos usando o laboratório mais do que varrer e filtrar água como um instrumento de saúde pública. Pelos anos 1890, Chapin transformou o departamento de saúde de Providence em um modelo de suas idéias. Profissionais de saúde de toda a América do Norte veio para ver o laboratório do departamento, seu incremento no uso de pessoal medicamente treinado, e seus extensivos programas de regulação e educacional. Em Nova York e outros estados as autoridades de saúde começaram a adotar a abordagem de Chapin.

Os argumentos de Chapin que estimularam as mudanças nos departamentos de saúde pública já eram experimentados durante a era Progressiva. Nos anos de 1910, a maioria das autoridades de saúde americana trabalhava num novo contexto intelectual e institucional. Autoridades do século XIX usualmente fizeram reformas no que diz respeito ao desenvolvimento de suas comunidades, e a maioria dos principais escritórios urbanos de saúde eram exibidos por uma coleção de cidadãos de espírito público interessados em saneamento e reforma. Em torno de 1916, a maioria das autoridades urbanas trabalhava de forma profissionalizada, em departamentos de saúde municipais, com pessoal treinado por especialistas.

A transformação dos departamentos de saúde pública foi reforçada pelas reformas progressivas. Durante gerações anteriores, os departamentos de saúde pública urbanos tinham somente limitado e temporário poder; eles eram agora estabelecidos permanentemente com expansivos poderes regulatórios. Os reformadores Progressive, tentando marcar o caráter dos departamentos da cidade bem como seus poderes, pensavam mudá-los de sua posição como engrenagem corrupta da máquina política urbana para organizações eficientes e realizadoras dirigidas por especialistas universitários treinados. Embora em



algumas partes da cidade o impacto desses esforços foi difícil para os cálculos contemporâneos, as autoridades de saúde acharam que aplicando os métodos da ciência poderiam dramaticamente melhorar a saúde pública. A bacteriologia provou ser especialmente compensatória; ela tornou visíveis agentes específicos de doenças na água, na comida, no sangue e munuiu os médicos com testes precisos para identificar os microorganismos de várias doenças, inclusive o teste de Widal para o tifo, o Shick para difteria, e o Wasserman para a sífilis. Médicos e autoridades de saúde desenvolveram a certeza que as epidemias seriam dominadas com o conhecimento dos mecanismos de transmissão da doença, o diagnóstico laboratorial do germe e o uso de soro e vacinas. “O bacteriologista”, escreveu um contemporâneo, “curvando-se sobre o microscópio e o tubo de cultura no tranqüilo laboratório, posiciona-se entre a morte e as crianças”.

A introdução dos métodos bacteriológicos no trabalho da saúde pública provia as autoridades com novas armas para proceder com a doença. Por volta de 1920, muitos departamentos de saúde tiveram em seus arsenais inúmeras ferramentas diagnósticas e terapêuticas baseado na teoria do germe. Os laboratórios de saúde pública do estado de Nova York produziram vacinas contra varíola, raiva, *whooping cough* (coqueluche?) e tifo, soro para disenteria, meningite e pneumonia e antitoxinas para difteria e tétano. Os médicos da cidade de Nova York podiam realizar nos laboratórios de saúde pública da cidade testes para diagnóstico da tuberculose, gonorréia, malária, tifo, difteria, sífilis e raiva. Muitos doutores esperavam que a utilização de técnicas de laboratório para os problemas de saúde ajudariam diretamente nos métodos de controle da doenças, terapia e diagnóstico e, ultimamente fornecia o conhecimento e ferramentas para dominar a doença e transformar o cenário social. Porém, a experiência contemporânea da sífilis – uma doença tanto com um teste diagnóstico quanto uma terapia efetiva – mostrou que tais soluções não são tão continuamente progressivas. Casos de doenças venéreas continuavam a aumentar e os esforços na educação popular sobre a doença foram enredados com adicionais sociais de sexualidade e moralidade.

Embora esses produtos laboratoriais fossem potentes símbolos da promessa da ciência laboratorial, as epidemias de pólio apareceram durante um período de transição no movimento da saúde pública americana. Promotores da Nova Saúde Pública estimulavam o público a aceitar a teoria dos germes, mas a associação popular e erudita entre sujeira e doença fazia retardar. Autoridades pensavam fazer os germes tão terríveis quanto a sujeira mas, diferente do lixo e da inundação, os germes não são visíveis realmente. A ciência sanitária ofereceu meios pragmáticos para as autoridades mostrar às comunidades que sua saúde estava sendo protegida; a teoria dos germes promovida pela Nova Saúde Pública parecia intuitivamente menos forçada. Ruas lavadas e prédios desinfetados eram métodos dramáticos de guardar a saúde da comunidade, mas matar germes não promovia oportunidades tão dramáticas.

As autoridades que pensavam integrar essas concepções conflitantes da teoria e prática da saúde pública acharam que uma solução para as contradições envolvia divulgar a idéia que insetos difundem a doença. Um trabalho de Ronald Ross, em malária, e um de Walter Reed, em febre amarela, demonstraram que os germes poderia ser espalhados pelos insetos; as campanhas contra tanto o mosquito da febre amarela durante a construção do Canal de Panamá, quanto o ancilóstomo na América do Sul e América Latina foram sinais expressivos de esforços para o controle da doença pela eliminação dos insetos. Médicos e autoridades de saúde poderiam agora apresentar os meios práticos para atacar a sujeira e ao mesmo tempo os focos de agentes etiológicos específicos de doença. A teoria do inseto explicava não somente a etiologia da doença como também do mecanismo específico de transmissão. Os insetos domésticos poderiam ser capturados e mortos tanto pelas autoridades quanto pelas donas-de-casa. Além disso, a maioria dos insetos domésticos estavam associados com sujeira, superlotação e pobreza. Esses fatores ambientais continuavam a ligação do trabalho da saúde pública, reforma urbana e a teoria da doença ligada à sujeira.



Durante as duas primeiras décadas desse século, os mosquitos eram o alvo preferido das autoridades de saúde. Cruzadas anti-insetos exemplificou a crença dos reformadores da saúde na educação popular como um importante instrumento do movimento da Nova Saúde Pública e capacitou as autoridades para demonstrar as implicações da bacteriologia e entomologia para a vida cotidiana. Assim, uma dona-de-casa cuidadosa poderia garantir a saúde de sua família resguardando sua casa dos insetos. De acordo com a descrição de Carrick, o filme sobre a pólio de 1916, as autoridades vinculavam o trabalho de saúde com campanhas de educação que informavam sobre os perigos (visíveis e invisíveis) da comida, da sujeira, dos insetos bem como dos germes.

Em suas campanhas anti-pólio, as autoridades de saúde americana e médicos particulares voltaram-se para o laboratório para uma ajuda na terapêutica e no diagnóstico. Mas no auge da histeria coletiva eles também confiaram em métodos firmes e comprovados de desinfecção e fumigação. Apesar das medidas contraditórias com os princípios da Nova Saúde Pública, confiando na regulação sanitária era parcialmente o resultado da impotência do laboratório no procedimento com a pólio. As autoridades de saúde sabiam que seus esforços contra a pólio eram mais gerais do que específicos. O Comissário de Saúde da cidade de Nova York, Haven Emerson explicou que seu departamento não aplicou o regulamento sanitário durante a epidemia de 1916 “com a idéia de que nada haveria para fazer para parar a difusão da epidemia. Nós fizemos isso com a idéia de tirar vantagem àquela época da suscetibilidade coletiva e nós consideramos que o tempo era favorável para golpear pesado e tentar levar as pessoas a obedecer a lei.

A pólio demonstrou-se confusa e intratável pelas medidas bacteriológicas, epidemiológicas e terapêuticas da época. Incapaz de oferecer tratamento efetivo ou preventivo para pais alarmados ou crianças paralisadas, as autoridades de saúde pública escolheram os bodes expiatórios: famílias de imigrantes, tais como italianos do Brooklyn e judeus do Leste. Embora as campanhas anti-insetos objetivassem a comunidade como um todo, as autoridades responsabilizavam largamente os imigrantes pela difusão da pólio que pela ignorância e descuido carregavam perigosos germes e insetos para a classe média. Que a pólio era difundida pelos insetos parecia somente justificar uma confiança nos terríveis resultados da irresponsabilidade e ignorância sanitária. Autoridades de saúde ordenaram limpezas noturnas nas ruas dos bairros de imigrantes; e em pequenas comunidades ordenaram limpezas das favelas. A campanha anti-pólio de 1916 teve claras dimensões étnicas e de classes; as autoridades tentaram preservar da doença todas as casas, mas quando confrontados com suas próprias inadequações, eles definiram as famílias de classe média e alta como vítimas inocentes, e as pobres famílias imigrantes como culpadas portadoras. Ironicamente, enquanto os últimos viviam em condições insalubres e certamente enfrentavam muitas doenças contagiosas, a pólio estava se tornando um problema crescente para as limpas e protegidas crianças dos subúrbios mais do que para as das favelas.



## The State of Pólio Science

No auge da epidemia de pólio de 1916, o *New York Times* deu o perfil do cientista Simon Flexner. Flexner já estava estabelecido como uma proeminente figura científica na imprensa popular e na profissional. Formado na Johns Hopkins Medical School entre médicos pesquisadores internacionais, Flexner era um fervoroso proponente e porta-voz da nova medicina científica. Em 1903, ele foi nomeado diretor do primeiro laboratório do Instituto Rockefeller para Pesquisas Médicas, um instituto privado estabelecido por John D. Rockefeller. Perguntado sobre seus estudos laboratoriais sobre pólio em 1916, Flexner contou aos repórteres confidencialmente que ele e seu colega Hideyo Noguchi tinham conseguido ver o germe da pólio, que apareceu no escuro microscópio como “inumeráveis pontos luminosos dançantes, destituído de tamanho e forma definidas. Talvez os “pontos dançantes” de Flexner e Noguchi fossem o modelo de germe que o Museu de História Natural adicionou no seu Jardim de Germes.

Médicos particulares e públicos ficaram na expectativa desse tipo de pronunciamento de bacteriologistas, particularmente cientistas da Rockefeller. A fundação de institutos de pesquisa em Nova York, Chicago, Philadelphia e San Francisco refletiu um interesse crescente na pesquisa científica. Esses institutos, espelhados no Instituto Koch, em Berlim e Instituto Pasteur, em Paris, pela primeira vez ofereceu aos pesquisadores dos EUA a oportunidade de trabalhar sem o acréscimo de responsabilidades de clínica privada ou ensino acadêmico.

O Instituto Rockefeller concentrava-se na pesquisa científica pura; ele era, de acordo com o *New York Times*, cheio de “cientistas, trabalhando com espírito científico, e aquele espírito não estava envolvido com a pressão da multidão”. Mas seus diretores acharam que eles enfrentavam alguma desconfiança pública. Em um período em que o nome de Rockefeller estava associado com disputas trabalhistas e trustes secretos, a procura de apoio público para o instituto, levou seus diretores e seus membros a se engajarem em algumas questões locais de saúde, incluindo a doença trazida pelo suprimento de leite de Nova York e epidemias locais de meningite e póliomielite. Flexner também conduziu campanhas de boa publicização contra ataques de movimentos **antivivisectionists** para restringir o uso de animais em pesquisa experimental. À época, isso levou-o a exagerar as promessas da ciência. Em 1911, no centro de uma batalha contra os **antivivisectionists** que estavam pressionando o legislativo do Estado de Nova York, Flexner disse ao *New York Times* que a cura da pólio não estava distante. O Instituto, além disso, ajudou a produzir o filme de 1916 *Fighting Infantile Paralysis*, no qual cientistas e autoridades de saúde trabalham juntos para lutar contra a devastação da doença, com a cooperação do público bem informado.

O estado da pesquisa sobre a pólio não inspirava muita confiança do público, principalmente porque os cientistas eram incapazes de concordar quanto à causa da doença; nem era o debate sobre o agente da pólio estabelecida no pronunciamento de Flexner em 1916. Em 1908 e 1909, pesquisadores de Viena e Paris estabeleceram que a pólio era causada por um organismo infeccioso que poderia ser cultivado em animais. Seguindo as regras de Robert Koch de provas bacteriológicas, Flexner ampliou esse trabalho, mostrando que o microorganismo da pólio poderia ser transmitido experimentalmente de macaco para macaco e que o micróbio era um tipo especial: um vírus filtrável, menor que todas as bactérias conhecidas. O agente viral já tinha sido estabelecido para a febre amarela, varíola e raiva. Hoje, os cientistas acreditam que viroses não são simplesmente pequenas bactérias, mas agentes distintos que crescem e se multiplicam somente em matéria viva. No início do século XX, contudo, muitos investigadores concordaram com Noguchi que com uma mistura e técnica próprias era possível crescer qualquer germe. A cultura do germe da pólio mostrou-se difícil, mas em 1913 Flexner e Noguchi, notando uma forma globóide e outra característica distinta, descobriram o que eles acreditaram ser o vírus da pólio. Mas suas técnicas de cultivo eram extremamente delicadas. Não somente poucos pesquisadores conseguiam obter resultados similares, mas muitos também oscilavam em teorias competidoras de outro agente da pólio, incluindo um diplococcus e um streptococcus.

A forma do vírus entrar e se espalhar pelo corpo era também desconhecida. *Fighting Infantile Paralysis* mostrava um microorganismo da pólio que invadia o cérebro e a espinha dorsal através do sangue mas, mesmo de acordo com o Instituto Rockefeller, isso não era uma noção largamente aceita de que era o meio pelo qual o vírus da pólio circulava pelo corpo. Flexner, cujo trabalho tornou-se virológicamente ortodoxo por algumas próximas décadas, argumentava que o vírus circulava através dos nervos diretamente sem entrar no corpo; então, a pólio era uma doença primariamente nervosa.

A noção de pólio de Flexner estava fincada nos procedimentos de seu laboratório. Porque o vírus da pólio era difícil de se ver, a capacidade de produzir sintomas ou paralisia em animais permanecia um dos mais significativos meios que os técnicos de laboratório tinham para estabelecer a existência e virulência





do vírus. Como os pesquisadores europeus Karl Landsteiner e Constantin Levaditi, Flexner escolheu macacos Rhesus como seu animal experimental. Ele achou que o mais efetivo meio de produzir pólio nessas espécies era injetar material infectado diretamente na espinha ou cérebro. Na autópsia, Flexner encontrou lesões significativas no cérebro e na espinha dorsal; isso reforçou a idéia que pólio era uma doença que primariamente atacava os nervos. O historiador Saul Benison caracterizou essas primeiras pesquisas de pólio como baseadas na “patologia dos sintomas”. O custo e a dificuldade de guardar e manipular macacos, por outro lado, restringiu as instituições capazes de prosseguir nas pesquisas de pólio.

Desenhando analogias entre uma doença em humanos e sintomas em animais é frequentemente arriscado. A escolha de Flexner pelos macacos Rhesus levou-o a argumentar que a pólio era primariamente uma doença neurológica. Mas o macaco Rhesus diferente de outra espécie primatas, pode ser infectado somente através da injeção de vírus no cérebro; outras espécies podem desenvolver a doença depois de ser alimentado do vírus pela boca, o meio que a maioria dos humanos são infectados. Além disso, como Flexner passou material viral de macaco para macaco por uma série de anos, sua estirpe (mais tarde conhecida como MV ou vírus misturado) tornou-se neurotrópico. Assim, diferente da maioria da virose em animais e humanos, esse vírus afeta somente o sistema nervoso central e não poderia se replicar nos intestinos, onde a infecção se dá naturalmente; ele se torna um vírus neural adaptado. Nesse sentido, Flexner e seus colegas criaram um vírus no laboratório e então erroneamente começaram a fazer relações de suas propriedades com a experiência clínica da doença.

Na era pré-antibiótico era difícil assegurar culturas estéreis de laboratório. Os cientistas hoje não se surpreendem que pesquisadores de antes dos anos 1940 achassem numerosas formas nos testes de tubos e placas. Eles não eram estéreis. Um historiador generosamente sugeriu que Flexner e Noguchi talvez tivessem de fato visto fraca evidência de anticorpos da pólio. Até que no final dos anos 1920, virologistas inexperientes, incluindo o cientista da Rockefeller Thomas River, começaram a publicar trabalhos que contradiziam o modelo de pólio de Flexner. À essa época, Flexner tinha se retirado da atividade de pesquisa e Noguchi estava morto. Rivers e outros jovens pesquisadores atacando a idéia que Flexner e Noguchi tinham cultivado “os corpos globóides” da pólio, argumentavam que os vírus não podiam crescer em material não-vivo. Em 1948, o virologista de Boston, John Enders, em trabalho que ele e sua equipe de pesquisa ganharam um Prêmio Nobel, desenvolveram uma técnica para crescer uma cepa de póliovírus em tecido não-neurológico. Significativamente ele não usou a cepa standard MV de Flexner. Por volta dos anos 1950 havia um novo modelo de pólio como uma doença que entrava no corpo pela boca, circulava pelos intestinos via o sangue e, somente ocasionalmente, afetava o sistema nervoso.

O trabalho de pólio de Flexner marcou a direção da virologia americana para o resto do século XX. Este estruturou não somente as subsequentes pesquisas de pólio e tratamentos clínicos mas também outra pesquisa viral. O vírus da pólio se tornou o vírus sobre o qual a maioria dos jovens virologistas americanos dos anos 1910 aos 1950 desenvolveram suas pesquisas. Contudo, a concepção de Flexner sobre pesquisa de laboratório reforçou a idéia de que um cientista não precisa integrar estudos clínicos; mais tarde os pesquisadores de pólio arrependem-se dessa agenda de pesquisa básica em laboratório.

Nos EUA, a maioria das pesquisas de pólio em laboratório durante esse período era conduzida por institutos privados e elites universitárias. Embora alguns departamentos de saúde perseguissem pesquisas originais de laboratório, poucos cientistas estavam empregados tempo integral por outros departamentos de saúde que não o U.S. Public Health Service. Uma inspeção em quarenta e sete conselhos estaduais de saúde em 1914 encontrou que a maioria usava seus laboratórios para examinar água e leite, e somente vinte conduziam pesquisa original. As pesquisas com recursos do Estado tendem a objetivar problemas de saúde imediatos tais como uma comida contaminada ou surtos de doença. Durante 1914, por exemplo, o conselho estadual de saúde da Flórida conduziu



pesquisa sobre a flora bacteriana da garrafa de soda; como contraparte em Kansas se estudou o problema da comida enlatada danificada.

Por volta de 1916 os cientistas tinham desenvolvido duas técnicas bacteriológicas para tentar resolver os problemas de diagnóstico e tratamento da pólio. Eles expandiram o uso da punção de medula de forma a analisar o líquido espinhal do paciente de pólio e desenvolveram e testaram um soro da pólio usando o sangue de vítimas da pólio recuperadas. Mas apesar desses instrumentos, a promessa do laboratório permaneceu infrutífera, e as epidemias eram assustadoras e imprevisíveis. Anos depois dos cientistas identificarem o vírus da pólio, os jornais continuaram a publicar que o “germe” da pólio não havia sido descoberto. Enquanto médicos e membros da coletividade ampliaram a aceitação dos métodos de laboratório para investigar os trabalhos sobre a doença, eles permaneciam preocupados quando esses métodos não promoviam conclusões claras. Sem surpresa, o público expressou insatisfação com a ciência e os cientistas durante as epidemias de pólio. Em 1916, um filadelfiano expressou em uma carta a um jornal local que “a ignorância do profissional médico nessa situação é espantosa, e é completamente suficiente para causar uma quebra de confiança e suspeitar de todo profissional.

Os especialistas da elite científica não eram o único grupo preocupado com a pólio. Médicos locais, sanitaristas, autoridades de saúde e, claro, a coletividade, também contribuíam para o debate. Os médicos que escreviam para os jornais médicos locais ofereciam sua experiência em um ou dois casos. Autoridades de saúde municipal, estadual e federal publicavam estudos das epidemias. Alguns que lutavam contra a pólio eram sanitaristas de carreira e trabalhadores de saúde pública mais do que cientistas ou clínicos privados. Proeminentes entre esses estava Haven Emerson, um representante do breve período reformista na política urbana, encabeçada pelo Departamento de Saúde da cidade de Nova York durante a epidemia de 1916. Filho de um médico e sanitarista, Emerson combinou o trabalho de saúde pública com a moderação da reforma; ele mais tarde tornou-se professor de medicina preventiva na Universidade de Columbia. Seu trabalho expressava uma nova ênfase na aplicação de achados da ciência para a sociedade. Interessado em medicina preventiva durante as primeiras duas décadas desse século, cresceu como membro da profissão médica e começou a ter um poderoso papel no desenho das políticas de saúde da sociedade, quer através do governo ou agências privadas. ... Isso mais tarde veio a se chamar medicina social.

A abertura da Johns Hopkins School of Public Health and Hygiene em 1919, assianlou o crescimento da profissionalização da saúde pública americana. Um precoce profissional de saúde pública que popularizou a idéia que insetos difundiam a pólio foi Milton J. Rosenau, autor de um dos principais livros de saúde pública, *Preventive Medicine and Hygiene* (1913). Em 1909 ele deixou o Serviço de Saúde Pública de U.S. e tornou-se professor de medicina preventiva e higiene em Harvard Medical School. ... outros houveram no mesmo caminho: Hermann M. Biggs, Samuel G. Dixon, Wade Hampton Frost etc.

O trabalho da pólio pavimentou o caminho para uma futura carreira.

Tensão entre clínicos e pesquisadores de laboratório: cientistas persistiram em definir a pólio como um problema de etiologia definida no laboratório mais do que investigações sobre os sintomas epidemiológicos e clínicos. Ao final os maiores *insights* durante esse período vieram das observações em campo e no leito.

Esse estudo das respostas à epidemia de pólio permite uma exploração da mudança de concepções da doença e da saúde através da interação do profissional médico com o público leigo. Nos anos 1900 e 1910 as reações à epidemia de pólio mostram que doutores e pacientes resistiram fortemente a desenvolver novas concepções do significado da sujeira. Sujeira permanece um sinal de doença e desordem. Durante as epidemias de pólio, as autoridades de saúde pública ligavam a doença a ruas sujas, comida insalubre e crianças imigrantes. O medo da doença não era, contudo, universalmente aplicado. Os americanos nos anos de 1920 e 1930 lembram a associação das piscinas com a infecção da pólio. Mas nos anos 1910 as autoridades raramente mencionaram a piscina



como um perigo na difusão da pólio; ao contrário, a maioria das autoridades estimulavam o público a banhos mais freqüentes, seja em casa ou banhos públicos. Mas um tema não permaneceu constante: a identificação dos estrangeiros definidos em termos de classe ou etnicidade, como os originadores e portadores de uma assustadora doença epidêmica.



---

## Capítulo 2 – Este terrível espectro: Pólio e a nova saúde pública

---

Por Ângela Pôrto

### Quarentena

#### “Os pequenos leprosos em casa”

Os agentes de saúde tinham que lidar tanto com as famílias em casa quanto com as famílias que migravam. Portanto pediam severas medidas de quarentena, as quais a população respondia com medo e histeria.

Como a epidemia chegou a agosto, os agentes convenceram os legisladores a estender os “poderes de emergência” da cidade e dos departamentos estaduais de saúde, e aumentar o “poder” de polícia, os inspetores poderiam prender sem mandato pais suspeitos de esconder crianças.

Orfanatos barraram visitantes e iniciaram campanhas de limpeza, o início das aulas foi adiado nas escolas públicas e nos colégios, alguns colégios expulsaram alunos que passaram o verão em “lugares infectados”; a saúde pública proibiu igrejas e escolas dominicais de aceitar crianças com menos de 16 anos durante a epidemia.

Durante os debates sobre o poder que deveria ter o agente de saúde, especialistas em pólio pareciam discordar, para o desespero do público. Um ponto em que os especialistas concordavam era que os hospitais eram lugares seguros para o tratamento da doença.

A quarentena doméstica só deveria ser realizada em lugares com banheiro privado para o paciente, lugar separado para as refeições e enfermeiro, coisas que não eram possíveis na maioria das casas.

Mesmo assim, muitas famílias se recusaram a colocar suas crianças nos hospitais por terem uma reputação de lugares escuros para pobres moribundos, “*pest houses*”. Já o governo pregava uma imagem de hospitais abertos, arejados, ensolarados e alegres, onde crianças recebiam os melhores cuidados e atenção, além das vantagens de um ambiente saudável e higiênico, o que não era possível em muitos lares.

Mas muitas famílias permaneceram indispostas a mandar seus filhos para um hospital público. Tornavam-se agressivas e ameaçavam incendiar hospitais e matar agentes de saúde. A quarentena virou motivo de conflitos quando os pais se recusavam a atender as ordens dos agentes. Os imigrantes tinham medo que seus filhos fossem diagnosticados de maneira errada e por isso não atendiam as designações dos agentes de saúde.

Haviam ocorrido poucas epidemias de pólio na Europa ou nos EUA e a doença, pouco conhecida, causava pavor nos imigrantes. Pais trancavam seus filhos em casa e fechavam as janelas para evitar o ar contaminado.

Os bairros de imigrantes eram alvos constantes da ação dos agentes que monitoravam seus festivais, partidos operários e parques públicos.

Com o avanço da epidemia ela passou a interferir em assuntos econômicos. Feiras lucrativas para pequenas cidades foram canceladas sob protestos, mas os agentes conseguiram convencer as prefeituras e os comerciantes que caso ocorresse a pólio durante o evento traria má publicidade para a cidade.



Crianças com menos de 16 anos foram proibidas de frequentar centros de entretenimento, como teatros e cinemas. Os exibidores que no início se mostravam prestativos oferecendo suas telas para a exibição de filmes preventivos contra a pólio, com a queda dos lucros não se mostraram amigáveis. O governo ameaçava os relutantes com a caça da licença.

## Limpeza

Talvez o único ramo dos negócios que foi beneficiado pela ação dos agentes de saúde foi o dos produtos de higiene e limpeza.

Durante a epidemia de 1916, os departamentos municipais de saúde realizaram uma intensa campanha focalizando tanto a higiene pública como a pessoal.

Naquela época de pânico, apesar da “Nova Saúde Pública”, os agentes de saúde tentaram acalmar a população enfatizando sua luta contra a sujeira e os germes. Até setores progressistas reverteram seus métodos, aproximando-se da antiga tradição sanitaria.

Os esforços foram feitos para incentivar a população a limpar suas casas e parentes. Na teoria essa campanha era direcionada a toda a população. Uma abordagem tão ampla, na qual cada indivíduo tinha uma responsabilidade igual por zelar pela saúde pública, era claramente parte da “Nova Saúde Pública”.

Mas na prática alguns grupos eram mais responsáveis que outros. Os agentes de saúde direcionavam seus esforços aos grupos menos favorecidos, como imigrantes e pobres em geral. Isso refletia em medo na classe média que acreditava que a epidemia estava se expandindo dos cortiços para os subúrbios.

A pólio concebida como uma doença ligada à sujeira resolvia o problema da responsabilidade pela doença e a sanitização tornou-se um meio de proteção e previsão. A ênfase na sanitização oferecia aos médicos e aos agentes um meio de definir e explicar a doença.

As campanhas sanitárias anti-pólio e concentravam em regiões onde viviam famílias imigrantes do leste europeu. Panfletos e placas avisavam em italiano e eslavo os perigos da doença e de uma vida anti-higiênica. Havia o medo de que os imigrantes contaminassem crianças por todo o país.

A idéia de que superpopulação, miséria e ignorância sanitária espalhava a doença era firmemente incorporada nas ações oficiais. Mas estudos sobre a doença apontavam inconsistências nessa visão, pois verificou-se que algumas áreas super povoadas tinham uma menor incidência de pólio do que certos subúrbios e distritos rurais.

Os agentes de saúde começaram a distinguir vizinhanças seguras e as perigosas, classificando os casos de pólio na classe média como anômalos. Mas definir e atacar os lugares perigosos não evitou a expansão da doença.

A classe média temia que, apesar de suas casas seguras, suas crianças fossem contaminadas pela interação com crianças imigrantes pobres. A resposta dos agentes de saúde foi de fechar playgrounds, desinfetar tanques de areia, fechar as seções infantis de bibliotecas e companhias desinfetavam telefones públicos e ônibus, todas as noites para evitar a perda de clientes.

Os agentes não só fechavam os lugares públicos como muitas vezes os transformavam em centros médicos. Mas muitas famílias insatisfeitas com essas medidas continuavam deixando a cidade.

## Educação

Ao agentes de saúde tentavam não só melhorar a condição de vida da população, mas também estimular os indivíduos a mudarem seus comportamentos e pensamentos. Mas, no entanto, a campanha anti-pólio sofria da falta de métodos preventivos específicos. Os cientistas sugeriam que a doença, mesmo pouco compreendida, poderia ser controlada pela atenção na higiene pessoal e doméstica.

Especialistas afirmavam que a transmissão da doença se dava principalmente através de beijos, tosse e espirros, outros enfatizavam os perigos do



contato pessoal. Quando um caso aparecia em um local incomum tentava-se explicar o fato culpando-sea ignorância e a falta de cuidado com a higiene.

Em 1915, Nava Iorque criou o *“Bureau of Public Health Education”*, com diretoria e equipe próprias. Usando uma variedade de mídias (panfletos, palestras, slides, filmes, boletins) o *“Bureau”* conduziu campanhas sobre os perigos do espirro, mosquito e doenças venéreas.

A ênfase na importância da higiene doméstica prometia ao cidadão comum uma sensação de controle possível e de proteção, sentimento que era reforçado pelos anunciantes de produtos de limpeza que combinavam ameaças de desordem pública com promessas de segurança através do controle individual.

Os agentes de saúde tentaram identificar os doentes, sujos, irresponsáveis, ignorantes e ensinar regras de sanitização. Havia também uma política de não esconder o número de casos de pólio da população, usando a mídia para divulgar as mortes, casos e informações gerais.

Matérias nos jornais, panfletos e slides nos cinemas mostravam que o severo cuidado sanitário poderia proteger um lar e crianças da doença. Pais eram alertados principalmente para cuidar do comportamento dos seus filhos, e foram aconselhados a não beijar ou fazer carinho nas crianças, proibí-los de comprar frutas ou comidas expostas na rua, trocar brinquedos, balas ou chicletes. Professoras eram orientadas no sentido de não ensinar brincadeiras que envolvessem contato físico.

Apesar dos agentes enfatizarem o fato da higiene pessoal precária deixara criança vulnerável à doença, este argumento não era sustentado pela epidemiologia contemporânea. Descobriu-se que a pólio atacava tanto os fortes e bem cuidados como os fracos. Apesar disso, as mensagens da educação em saúde não se alteraram.

Mas muitas vezes a educação não era bem recebida. Enfermeiros e assistentes sociais tinham problemas em entrar nas casas dos imigrantes e transformar suas vidas.

Os esforços da regulação sanitária ficaram ainda mais impopulares quando a população percebeu que os métodos não específicos no combate à pólio refletiam um entendimento limitado da doença. Os agentes admitiam, quando desafiados por médicos ou cidadãos, que as medidas sanitárias eram educacionais e amplamente efetivas. Defendiam que isso era uma maneira de criar uma sociedade saudável e com isso aumentar a resistência individual da população.

Antigos aliados dos agentes de saúde começaram a retirar o seu apoio à campanha, sobretudo pessoas ligadas às igrejas insatisfeitas com o fechamento das escolas dominicais.

Esses ataques demonstraram a falha da *“Nova Saúde Pública”* ao permitir que os agentes de saúde transformassem seu papel de reguladores em guias científicos e educadores.

### **Matar a mosca**

Uma maneira específica de proteger as crianças da epidemia e impedir sua expansão era combater as moscas. A noção de que as moscas eram responsáveis pela expansão da doença ganhou popularidade por várias razões: identificava a associação da pólio com a sujeira, permitia aos agentes de saúde pública desenvolver um trabalho específico anti-pólio e era foco para pesquisas científicas em laboratório.

A ênfase no combate às moscas nos piores meses de 1916 ajudou agentes, médicos e população a encarar de maneira melhor a doença psicobiologicamente, pois agora teriam um alvo visível e que poderia ser trabalhado.

A poeira também virou alvo. Em Nova Iorque, qualquer livro devolvido às bibliotecas vindos de casas infectadas eram queimados e em Nova Jersey guardas impediam a entrada de viajantes carregando trapos e papéis vindos de Nova Iorque.

Animais de estimação também eram temidos. Portadores de gatos e cães foram banidos dos playgrounds na Filadélfia.



Mas a idéia de que a doença vinha sendo espalhada por insetos era especialmente popular. O elo entre insetos e epidemias refletia a direção da ciência moderna.

A força de antigos conceitos da ciência sanitaria foi refletida claramente nos trabalhos de saúde pública, no verão de 1916. A teoria de que a pólio se espalhava pelo insetos combinava antigas idéias sobre sujeira com novas idéias ligadas a germes e insetos vetores.

A medicina entomológica sugeriu que talvez o vírus entrasse no corpo através da mordida de um inseto. Mas a mosca caseira era um alvo extremamente popular e virou assunto de vários debates científicos.

A campanha contra as moscas se tornou a maior parte do trabalho da saúde pública contra a pólio durante o verão de 1916. Campanhas de limpeza eram freqüentemente justificadas como meios de se livrar das moscas.

O lado prático da campanha contra as moscas e a relação mosca/lixo era atraente não só para os agentes de saúde, mas também para os reformistas na área de saúde.

Os agentes asseguravam a população de que as moscas podiam ser facilmente eliminadas e a classe média abraçou a caça às moscas com entusiasmo.

Os métodos propostos para a prevenção contra as moscas: a tela, armadilha e mata-moscas.

As moscas eram um poderoso símbolo cultural. Elas podiam espalhar a doença de maneira mais ou menos aleatória e sem qualquer previsão. A clareza epidemiológica que a teoria da mosca vetor prometia era atraente no caso da pólio. Alguns observadores acreditavam que essa teoria ajudou a explicar o problema da aparição da doença em lugares limpos e nas casas do subúrbio. Usando o símbolo maleável que a mosca representava quanto a violação das leis sanitárias, agentes tentavam instruir a classe média e os pobres quanto às leis de limpeza.

A teoria anti-mosca resolvia problemas de responsabilidade pelo alastramento da doença, pois as moscas podiam levar os germes das favelas aos subúrbios.

Apesar desse trabalho oferecer soluções práticas e satisfatórias aos agentes, também limitavam o seu papel na comunidade. Apesar da amplitude, a inclinação sanitaria da campanha anti-mosca, na realidade ela continuou estreitando a esfera da saúde pública que os participantes da “Nova Saúde Pública” tinham encorajado. Reformistas na área de saúde passaram a centrar seus trabalhos nas casas, em vez de nas ruas e na higiene doméstica, em vez da sanitização. Eles tentavam se mostrar como educadores e não reguladores, apesar dessa definição não se sustentar durante a agitação da epidemia de 1916.

Mas nem todos os membros da população estavam convencidos por essa atitude **sanguinária!!!** Muitos continuavam culpando a sujeira, poluição e miséria como fontes e causas da epidemia. A campanha anti-mosca foi envolvida em brigas políticas.

Alguns cidadãos suspeitavam dos motivos escondidos atrás do entusiasmo dos departamentos de saúde no ataque às moscas. Empregando um grande número de eleitores em potencial nas ações preventivas, os departamentos faziam uma boa publicidade.

Apesar de tudo isso, a população tinha aceitado a teoria anti-mosca e até a usava para ensinar as crianças.

A teoria anti-mosca focalizava sua atenção nas condições de vida mas não na água ou comida contaminada pelas indústrias. A doença podia pôr em risco os moradores de cortiços como resultado das moscas e da pobre sanitização, não envolvendo questões como pobreza e má habitação. A ação da saúde pública pretendia reformar os hábitos pessoais dos indivíduos e o ambiente doméstico imediato, em vez de mudanças sociais mais abrangentes.

A campanha de pólio de 1916 deve ser entendida como uma reforma progressista. Naquela época, homens e mulheres da classe média tentavam usar tanto o poder legislativo como a persuasão moral para “limpar” os problemas sociais urbanos. Através da educação eles pretendiam transformar a família, os lares, a comunidade e finalmente a sociedade.



A teoria e a prática da “Nova Saúde Pública” não resolveu os problemas de responsabilidade individual e de ambiente. Nem a ciência forneceu meios objetivos de julgar o alcance do perigo dos diferentes tipos de comportamentos, pessoas e lugares.







---

## Capítulo 4 - Escrito às Pressas: a Pólio e o Público

---

Por Anna Beatriz de Sá Almeida

As fontes de pesquisa para este capítulo foram mais de 200 cartas escritas pela população aos especialistas e autoridades durante a epidemia de 1916. Os autores das cartas objetivavam expressar, discutir e oferecer suas próprias explicações, críticas e sugestões com relação a doença, suas causas, meios de diagnosticar e possíveis tratamentos, entre outras questões. As cartas eram dirigidas àqueles considerados as figuras de destaque no momento da epidemia: Simon Flexner, diretor dos laboratórios da Fundação Rockefeller (as cartas foram arquivadas sob a categoria “Cartas excêntricas e teorias fantásticas”); John D. Rockefeller, cuja instituição organizava conferências e destinava recursos para a pesquisa sobre a doença; John P. Mitchel, prefeito de Nova York, o centro da epidemia de 1916 e Haven Emerson, o responsável pela área da saúde da prefeitura de Nova York.

A autora faz considerações sobre a produção historiográfica sobre doença e medicina na últimas décadas, ressaltando o destaque para a fala dos homens e mulheres comuns e o papel dos pacientes e de suas famílias e das suas concepções de saúde e doença na formação da cultura médica americana. Aponta que o trabalho dela não é diretamente a fala dos doentes (maior parte seria menor de 5 anos) mas sim dos seus parentes, vizinhos e outros observadores leigos que estavam buscando respostas a epidemia de 1916. A grande questão para a autora é analisar a relação entre os especialistas e as autoridades oficiais e o público leigo. As cartas não eram consideradas com seriedade pelos especialistas e autoridades (por exemplo, o próprio Emerson afirma não saber se as mesmas deveriam ser motivo de riso pelas fantasias ou de choro pela ignorância) e os autores tinham consciência do grande número de outras sugestões enviadas.

Como historiadores, segundo Rogers, temos que estar preparados para considerar com seriedade as opiniões e as explicações dos autores das cartas ao mesmo tempo em que identificamos os aspectos fantasiosos das mesmas. As cartas demonstram para o historiador interpretações plausíveis da doença, a familiaridade dos autores com alguns aspectos da teoria e da prática da ciência médica, uma impressionante crença no método científico. Neste sentido, os autores das cartas buscavam o reconhecimento científico, esperando que suas idéias e opiniões integrassem as teorias dos germes, os métodos laboratoriais, as definições médico-científicas. Mas isso não quer dizer que eles não tivessem críticas às teorias e práticas dos cientistas e médicos ortodoxos: na sua visão ecológica da doença demonstravam sua distinção com relação a visão etiológica reducionista destas teorias e práticas centradas exclusivamente no laboratório, destacando o papel do meio-ambiente, da população e questionando, p.ex., se encontrar o germe será o suficiente para entender a pólio. Com relação a participação da população, as autoridades médicas públicas reconheciam o papel dos indivíduos comuns no combate ao avanço da doença, já os cientistas da Rockefeller e os médicos dos hospitais se centravam em soluções vindas dos laboratórios, nas quais os pacientes e a comunidade tinham papel muito reduzido.



## Os escritores

Embora a epidemia de pólio de 1916 tenha atacado principalmente os centros industriais do nordeste, chegavam cartas de lugares distantes como Canadá e Texas para as autoridades de Nova York. Estes escritores questionavam se os cientistas seriam necessariamente os mais capazes de controlar a doença e apresentavam suas experiências e suas idéias. As origens raciais e étnicas destes autores não são identificáveis e quando ao gênero, as proporções são quase iguais. As mulheres escrevem freqüentemente como curandeiras domésticas e exigem que suas experiências sejam levadas em conta tão seriamente como as dos médicos e cientistas profissionais. Muitas se apresentam como mães, tias, avós, vizinhas e algumas como enfermeiras, ora com treinamento profissional ora pela prática do tratamento de parentes e vizinhos. Já os homens fazem referência as suas ocupações com o objetivo de dar alguma autoridade as suas idéias. De olho na possibilidade de financiamento da Rockefeller, muitos mencionam viver em situação de pobreza. Outros fazem a distinção entre o que seria uma justa recompensa por descobertas e caridade. Os escritores não ficavam satisfeitos só em sugerir formas de cura, eles queriam que as suas sugestões fossem testadas.

## A autoridade da ciência e o especialista

Os remédios domésticos eram bastante familiares para muitos destes escritores, que por tratarem suas próprias famílias, acabavam sendo reconhecidos e chamados por vizinhos para tratar de outros pacientes. Os curandeiros domésticos cujo conhecimento era baseado nas observações empíricas e na experiência prática tinham consciência das novas ciências de laboratório e solicitam nas suas cartas que os cientistas reconhecessem o valor dos remédios e métodos tradicionais. Eles viam o seu trabalho como curandeiros domésticos como complementar e freqüentemente melhor que o da medicina ortodoxa. Em outras cartas, médicos de família dos próprios inventores solicitam aos cientistas da Rockefeller que testem os inventos. Em outras cartas, os pacientes divulgam os remédios e métodos dos seus médicos.

A autora destaca que as cartas retratam os médicos como figuras ambíguas com os quais estes homens e mulheres tinham divergências quanto as terapias e na questão da honra profissional dos mesmos. Com relação aos cientistas, a aprovação pelos mesmos era tanto solicitada quanto criticada. Uma mulher apesar de desconfiar dos experimentos com animais e das teorias científicas, queria que os especialistas testassem a fórmula do seu marido.

Em outras correspondências, os autores se apresentam como empresários médicos, pessoas que ofereciam 'receitas salvadoras', contando as experiências de uso da mesma, mediante algum recebimento. Um instrumento utilizado pelos escritores para convencer os seus leitores de que não eram loucos nem charlatões, era fazer referência aos seus treinamentos em medicina e ciência: estudos não finalizados em medicina, conhecimento de patologia, conhecimentos em botânica, ... .

Mesmo aqueles que destacavam as virtudes da medicina doméstica, expressavam sua crença nas valores e métodos da ciência médica, solicitando que seus remédios fossem testados nos laboratórios, se oferecendo para acompanhar os testes, para trabalhar junto com Flexner, ... . Um outro escritor estava preocupado com as acusações na imprensa de que a vacina era responsável pela doença e intimava que Flexner fizesse uma minuciosa investigação e divulga-se amplamente os resultados para combater as acusações. Outros demonstravam confiança nos equipamentos dos laboratórios: uma senhora incitava os cientistas a fazerem um exame microscópico nos percevejos para procurar pelos germes da paralisia.

Os escritores procuravam aplicar os métodos e as idéias da ciência contemporânea de forma singular, fazendo apropriações da teoria dos micróbios, dos experimentos nos laboratórios, ... . Uns poucos remédios ecoaram nos experimentos feitos por funcionários médicos ao desenvolver um soro da pólio:



o uso do sangue de rãs, cavalos e humanos. Depois que Flexner mostrou que o vírus aparecia nas secreções do nariz e da garganta, apareceram inúmeras sugestões sobre desinfecção: injeção na espinha de saliva humana, desinfetantes para nariz e garganta, ... .

A despeito da confiança na ciência e nos seus métodos, alguns criticavam as instituições científicas e seus praticantes: cientistas incapazes de tentar algo novo e autoridades públicas só testando o recomendado por médicos de alto escalão. Questionam os escritores leigos porque os cientistas não são abertos para alternativas se muitos assumem que a ciência e a busca da verdade da natureza são democráticas. Alguns escritores identificados com os grupos médicos não ortodoxos questionam porque a Rockefeller só recebe sugestões de médicos ortodoxos e porque as experiências dos práticos (chiropráticos, hidropráticos, p.ex) não são também consideradas.

Durante os anos 10, enquanto os cientistas e médicos continuavam incapazes de tratar a pólio ou impedir seu avanço, pessoas do público continuavam a argumentar que as idéias dos leigos eram importantes e que mesmo sendo leigos, com educação simples e sem formação específica, eles acompanhavam as pesquisas sobre paralisia, tinham suas próprias idéias e solicitavam serem ouvidos.

## Pólio Terapias

Ao apresentar os seus remédios, muitos escritores tinham idéias definidas sobre como o corpo funciona e como pode ser curado. Eles chamavam as doenças tanto pelo nome técnico como pelo popular e identificavam uma longa lista de doenças que podiam ser tratadas por um curandeiro leigo. Eles não usavam somente terapias botânicas benignas, seus ingredientes incluíam também itens herbários e químicos e outras drogas não naturais, que eram facilmente adquiridas. Em complemento as terapias herbárias, os itens domésticos também incluíam álcool, grãos de café, broto de batata, água e sal. Entre os ingredientes químicos estavam o cloreto de sódio, querosene, iodo, salvarsan (composto de arsênico) e mercúrio, desinfetantes urotropin e peróxido de hidrogênio que, destaca a autora, eram também recomendados pelos médicos regulares.

Esses curandeiros se preocupavam em apresentar os resultados visíveis das suas terapias (suores, tremores, vômitos) e até a sangria continuava uma prática popular<sup>1</sup>. Estas mudanças fisiológicas eram um sinal, tanto para o curandeiro como para o doente, da eficácia do tratamento e da extensão e do progresso da doença. A insatisfação do público com as terapias regulares para a pólio devem ter reforçado a ênfase nos tratamentos que produziam tais efeitos fisiológicos.

Nestas cartas, a pólio era definida sintomaticamente, uma noção reforçada pelo freqüente uso do termo popular 'paralisia infantil'. Já os médicos ortodoxos ainda estavam incertos de como classificar a póliomielite. Muitas das terapias propostas nas cartas tinham como objetivo atingir os sintomas clínicos: abaixar a febre, diminuir a dor, fortalecer o sangue e os nervos, restaurar a função dos membros paralisados. A terapia com calor e as técnicas com massagens, óleos, cataplasmas eram bastante populares. Estas técnicas eram baratas e relativamente simples de serem empregadas e seu sucesso era julgado por observações empíricas de outros e dos próprios inventores. Outras terapias apresentadas nas cartas envolviam o uso de desinfetantes, injeções na espinha de salvarsan e mercúrio, entre outras.

Se estes escritores demonstraram acreditar no empirismo doméstico, atacaram as teorias científicas abstratas, outros demonstraram um interesse popular na teoria microbiana. As cartas usavam termos como germes, micróbios, organismos e fagócitos. Os escritores estavam inspirados pela eficácia das técnicas baseadas nas novas ciências da bacteriologia e da imunologia e questionavam se o germe de uma doença poderia curar uma outra, se um bacilo que



<sup>1</sup> A autora cita o estudo de Charles Rosenberg mostrando que ao longo do século XIX, ambos pacientes e médicos julgavam a eficácia de uma terapia pelas alterações físicas que as mesmas produziam, daí o destaque para os suores, vômitos e excreções.

é benéfico no intestino humano não poderia ser injetado na espinha, entre outras questões.

“Estes escritores estavam tentando fazer analogias entre as suas experiências e as dos cientistas profissionais. (...) Eles não viam a ciência como contraditória com a prática doméstica, mas eles freqüentemente buscavam integrar idéias populares com os métodos das novas ciências. Tais métodos, entretanto, eram parcialmente compreendidos, e muito do seu entendimento incompleto resultava das explicações superficiais contidas nos jornais populares”.<sup>2</sup>

## As Causas da Pólio

Enquanto muitos destes homens e mulheres estavam preocupados em oferecer meios de cura da pólio, outros ofereciam suas explicações para as causas da doença: porque os adultos eram raramente afetados, porque a doença aparecia tanto na classe média como entre os pobres, tanto entre imigrantes como entre nativos, maior incidência nas cidades e o que e quem a espalhava. Suas explicações buscavam identificar o micróbio e seus vetores. Ao explicar as causas da epidemia de pólio, eles discutiam os problemas de responsabilidade sobre o controle da epidemia e identificavam os papéis dos indivíduos, dos profissionais médicos e dos funcionários da saúde neste contexto.

Ao longo das suas vidas, estes escritores tinham visto significativas alterações na paisagem urbana e apontam para relações entre a epidemia da doença e a desordem do meio-ambiente urbano.

Dado que a pólio era claramente tida como uma doença de crianças, grande número das observações eram feitas com relação a segurança dos alimentos infantis, em especial, o leite. A pasteurização era criticada por ser muito cara para os trabalhadores. Outros a criticavam por produzir um alimento não natural, outros diziam que o leite pasteurizado seria manipulado pelo leiteiro, podendo ser infectado.

Uma outra questão que era compartilhada por autoridades públicas, médicos particulares e por cidadãos leigos era o papel dos imigrantes infectados na propagação da doença. Crescia o medo de não estar a salvo da doença na medida em que os imigrantes prestavam vários serviços nos subúrbios: fornecimento de leite e frutas, lavagem de roupas, ... .

Os escritores aumentavam tais temores com as antigas idéias das doenças resultando dos cheiros e dos gases das sujeiras, sendo aí incluídos os odores e suores dos imigrantes e dos trabalhadores pobres. Ao advertirem as autoridades para os perigos da falta de higiene, os escritores indicam o uso de diferentes desinfetantes nas diversas seções da cidade; desinfetar e fumar cada casa da cidade, os metrô e as mãos dos condutores de carros na cidade.

Também tinham preocupação com a esfera doméstica. As donas de casa estavam preocupadas com algumas novidades da tecnologia, tal como o leite já vir envasado em garrafas e não mais ser depositado nas suas próprias leiteiras. Outra questão era o risco da presença de germes nas comidas industrializadas e também com as importadas. Com relação às comidas importadas, surge uma outra preocupação: os insetos que podem vir com as comidas. (É interessante observar o uso de termos e expressões científicas, mesmo que com grafias incorretas, nas cartas, como por exemplo: ‘rare putrifactive bacteria’ e ‘insects carrying powerful pathogenic’.)

Os escritores também buscam explicar porque a doença aparece em diferentes tipos de famílias. Uns colocam a explicação em vacas envenenadas, outros nas frutas de estação que estão na casa de todos, frutas estas cujas cascas alimentaram os germes na estação anterior. Os insetos portadores de doença são uma grande preocupação. Eles podem explicar como a pólio cruza as fronteiras de classe, origem étnica e higiene. Esta questão dos insetos como portadores de doenças também era alvo de preocupação por parte das autoridades sanitárias, especialmente durante a epidemia de 1916. Uma das cartas



<sup>2</sup> Rogers, Naomi. *Dirt and Disease: Pólio before FDR ...*, p.123.

demonstrou o conhecimento do autor com trabalhos recentes da entomologia médica. Outros insetos além dos voadores foram considerados transmissores da doença: percevejos e baratas, insetos normalmente identificados com as condições de vida e moradia da classe trabalhadora.

As cartas demonstram os medos com relação as inabilidades individuais para controlar a doença e o papel das donas de casa e das mães como guardiãs da casa e da saúde da família. A autora cita alguns anúncios de produtos de limpeza nos jornais que relacionavam o uso de tais produtos com a prevenção da pólio. A poeira e a sujeira eram vistas como transmissoras da doença. Neste sentido também as roupas tornavam-se possíveis transportadoras de germes.

As campanhas contra a tuberculose, mostrando ao público todos os perigos da transmissão da doença pelo ato de escarrar, reforçaram a importância da limpeza. A autora cita Charles Chapin, médico da saúde pública, e sua ênfase na idéia de que os germes poderiam ser espalhados pelas excreções humanas. Tal ênfase, segundo a autora, tornou-se concreta no caso da pólio pela tese de Flexner da presença do germe nas secreções do nariz e da garganta. Um dos escritores sugere que a pólio seria uma manifestação da tuberculose que seria disseminada pelos tuberculosos que andam e cospem em todos os lugares.

A questão da doença ser uma doença infantil não surpreende os escritores que destacam serem as crianças extraordinariamente vulneráveis e incapazes de controlar as condições sanitárias em que vivem ou de monitorar a saúde dos seus corpos. Para eles, somente com uma educação sanitária apropriada e com supervisão poderiam vir a ser protegidas. Escritores também culpam a pouca atenção dos pais. Uma das cartas chega a acusar, o que era atípico, os pais de classe média como a fonte da doença, pela alimentação inadequada das crianças comprometendo o estômago e o fígado (para a escritora local aonde o micróbio da pólio seria encontrado). Outra carta culpava os fumantes de nicotina que tornavam as crianças suscetíveis a doença.

As crianças se tornavam suscetíveis a doença não só em função dos precários cuidados dos pais ou dos perigos domésticos, mas também pelo meio-ambiente urbano, não natural e especialmente perigoso para as crianças de acordo com alguns dos escritores que ofereciam receitas de dietas especiais, 'pedra da vida' com minerais, entre outras sugestões.

Uma outra preocupação que aparece nas cartas é com relação a mudanças de tempo, em especial com a umidade e as variações de clima e as conseqüências para a saúde. Alguns escritores expressam sua insatisfação com a falta de atenção dos especialistas da saúde para com a questão do tempo. Estas idéias populares estão diretamente relacionadas com os determinantes ecológicos da saúde, os escritores vão além dos micróbios para localizar as causas fundamentais da desordem, no meio físico, responsável pelas epidemias.

Em algumas cartas as inovações tecnológicas, tais como as ondas de rádio e a eletricidade, também são culpadas pela doença. O sistema de lixo de Nova York também era alvo de críticas. Muitos relacionavam a epidemia com o sistema político urbano, considerando a epidemia como um sinal da corrupção política da cidade e do nível de pobreza da população. Um exemplo interessante é a carta de uma socialista da Georgia para quem acabar com a paralisia infantil era acabar com as favelas, com desemprego, com a ignorância, com a exploração e com o capitalismo pois a paralisia não poderia existir aonde os trabalhadores ganhassem todo o produto do seu trabalho.

Segundo a autora, os escritores cobravam das autoridades e dos cientistas por soluções seculares e só alguns poucos partiam para o sobrenatural, em especial destacando o poder das rezas, sonhos: revelando a cura (combinação de água do mar com eletricidade), o lugar da paralisia no corpo humano (espinha), ... .

## [Concluindo ...]

Nas décadas seguintes ao aparecimento da teoria microbiana, a ciência teve um papel importante ao estruturar debates sobre temas médicos. Para lidar



com a epidemia da pólio, a população leiga se voltou para a dita ciência moderna e usou seus métodos, sua autoridade e seu vocabulário. Muitos achavam que o método científico era apenas uma outra maneira de demonstrar a eficácia do seu remédio ou da sua explicação.

Muitos dos escritores concordavam que com relação ao tratamento da doença, eles, homens e mulheres leigos poderiam ter um papel tão importante quanto o cientista de laboratório ou o médico particular. Os escritores consideravam acessíveis não só os conceitos mas também os recursos da ciência (meios de tratamento, p.ex.) como acessíveis a qualquer um. Com base neste ideal de democracia da ciência, eles acreditavam que seus remédios caseiros mereciam passar por um teste rigoroso tão como qualquer vacina ou produto nos laboratórios da Rockefeller. Alguns demonstraram muito ceticismo e hostilidade para com os médicos e a ciência; outros receberam bem a teoria microbiana e outros foram atraídos pela ciência por razões mercenárias. De um modo geral, tanto pela forma como pela estrutura das suas cartas, estes homens e mulheres reconheciam a autoridade e o prestígio da ciência e dos cientistas.

Estes homens e mulheres que escreveram estas cartas destacavam não serem nem loucos, nem charlatães. Muitos acreditavam que as suas experiências como moradores e como membros de famílias e da comunidade os possibilitava entender e explicar a doença e a desordem no meio urbano. Demonstravam medo da cidade do noroeste, dos objetos de lá e das pessoas que poderiam carregar a doença invisivelmente.

Percebiam que nem mesmo a casa era uma área totalmente segura, mesmo para as mais higiênicas: a doença podia entrar pela comida, pelas roupas, pelos vidros, pelos imigrantes que faziam entregas, ... . Outra questão presente nas cartas é o conceito de vulnerabilidade e suscetibilidade às doenças produzidas pelos riscos ecológicos e as transformações do ambiente: gases dos automóveis, fumaças e poeiras das fábricas e moinhos, esgotos abertos, ... . “Localizar um micróbio e apontar com precisão um indivíduo infectado, eles argumentavam, não é o suficiente para esclarecer ou controlar uma epidemia ou para ficar livre da doença”<sup>3</sup>. O conceito dos leigos da proteção do ambiente aparecia justamente quando os especialistas médicos estavam se voltando para os micróbios e as vacinas e as autoridades públicas afastavam-se do seu trabalho sanitário tradicional.

Um alerta da autora é de que os historiadores devem ter precaução quanto aos significados que os termos científicos possuem para quem os utiliza e no momento em que estão sendo utilizados. O uso que os leigos fazem nas suas cartas estão vinculados ao debate de fins de XIX quando a teoria miasmática e a teoria microbiana estavam em debate, daí ao mesmo tempo que usam termos da imunologia e da bacteriologia, usam explicações que envolvem cheiros, idéias de deteriorização e propõem terapias de base humoral, métodos de limpeza do organismo. “ Tais distinções nos lembram que precisamos ser cuidadosos para não assumir que os usos dos termos científicos tanto pelos leigos como pelos cientistas significa que ambos possuem entendimentos teóricos similares”<sup>4</sup> .

“ Estas cartas auxiliam a nossa compreensão acerca das respostas da população sobre a vida urbana americana no início do século XX. O conhecimento destes escritores sobre a teoria microbiana era sempre desenhado/projetado (sketchy) e ‘ fantástico’. Contudo, muitos tinham um entendimento distinto acerca dos efeitos da industrialização das cidades no corpo, na mente e talvez na alma. Durante a epidemia de 1916 os cidadãos expressaram conceitos arraigados acerca da vida moderna e as mudanças no ambiente urbano, simbolizadas pelos perigos potenciais das novas construções, dos bondes, do metrô, com as comidas enlatadas e importadas e com o leite pasteurizado. Estas palavras escritas ‘às pressas’ por homens e mulheres, expressam mais claramente do que em situações comuns, seus temores acerca das suas próprias vidas e o perigo da doença”<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Rogers, op. cit, p. 136.

<sup>4</sup> Rogers, op.cit, p. 137

<sup>5</sup> Rogers, op.cit., p. 137.



---

## Epílogo – Pólio desde FDR.

---

Por Laurinda Rosa Maciel

Durante os anos de 20 e 30, o público e a comunidade científica desenvolveram uma nova imagem da pólio. Até então, a pólio era vista como uma doença de criança e que raramente atacava adultos, estava associada com imigrantes e sujeira urbana. Pais e médicos temiam a paralisia, o sintoma definitivo da pólio, e cientistas argumentavam que era sobretudo um problema neurológico. A frequência do crescimento, a severidade da epidemia de pólio, além da dificuldade de ligação de um caso a outro, era explicado em parte pela virulência da variação viral, pela vulnerabilidade das crianças através do trauma e infecções focais, e em parte pela higiene doméstica da pobreza.

Essa figura da doença era gradualmente indeterminada. A pólio chegava a ser vista como uma doença da limpeza, ocorrendo somente entre crianças que eram protegidas na primeira infância da infecção da pólio. Trabalhando nas versões do vírus da pólio, virologistas começavam a argumentar que a pólio não era prioritariamente uma doença do sistema nervoso central, mas uma infecção sistêmica centrada nos intestinos. Depois epidemiologistas descobriram grande quantidade de vírus no sistema de esgotos de Manhattan, New Haven e outras cidades e sugeriram que estas evidências indicavam que a infecção poderia se esconder ali. Nas

Esses *insights*, derivados de novas técnicas em virologia e epidemiologia, foram influenciados pela aparência do novo símbolo cultural, Franklin Delano Roosevelt, e reforçada pelo trabalho da National Foundation for Infantile Paralysis, uma espécie de ONG, presidida por Roosevelt e seu antigo advogado e amigo, Basil O'Connor. A luta de Roosevelt ajudava a recriar a imagem do *paraplégico* e removia muito do estigma da pólio. O esforço massivo da Foundation mudou os rumos da pesquisa de pólio, por fundar uma nova geração de virologistas. Assim, pela pesquisa aplicada os cientistas americanos desenvolveram a vacina da pólio, a qual, por volta de 1960, tinha reduzido o nível de casos de pólio parálitica e efetivamente finalizado a epidemia de pólio na maioria das comunidades americanas.

No entanto, como nossa recente experiência com a AIDS sugere, as doenças não são vencidas tão simples ou facilmente. A história da pólio lança importantes raízes na história das doenças: a batalha entre os cientistas e ignorância para definir e direcionar a pesquisa médica; o papel dos heróis populares e reinterpretação da imagem da doença; os caminhos da expectativa popular pressionando médicos e filantropos; e mudança de conceitos de infectados e vulneráveis.

### Fazendo a pólio respeitável: os anos Roosevelt, 1921-1945.

A experiência de um dos mais famosos afetados pela pólio da América, Franklin Delano Roosevelt, transformou a percepção pública da doença, deixando de associá-la a imigrantes pobres. Mais tarde, como um resultado da experiência de Roosevelt, as pessoas começaram a perceber a água como causa e cura da doença. Entre os anos de 30 e 40, a National Foundation for Infantile





Paralysis ajudou a solidificar uma nova imagem respeitável da doença e o tratamento da pólio e a pesquisa se tornaram notícia com a qual os cientistas estavam com um papel determinado.

O exato momento da infecção de Roosevelt não é muito claro mas tudo leva a crer que foi no verão de 1921, quando viajava com sua família para a casa de verão em Campobello Island, Costa do Canadá. Após várias aventuras que exigiam esforço físico, incluindo cair no distante 'Bay of Fundy', Roosevelt desenvolveu os primeiros sintomas da doença e percebeu que estava com dificuldade para mover as pernas. Foi socorrido por um vizinho, William Keen, que também estava de férias e era especialista na Filadélfia, que lhe receitou massagens como forma de estimulação do sangue. Não houve resultados e outro médico sugeriu fazer imediatamente uma punção lombar para diagnosticar melhor a razão da paralisia. Um outro médico, ortopedista especializado em pólio, Robert W. Lovett, foi contatado. Ele receitou banhos quentes em vez de massagem e diagnosticou pólio, mas sugeriu que isso era provavelmente um ataque suave.

A experiência de Roosevelt com a pólio se tornou parte de sua lenda, um conto recontado muitas vezes. Sua família e amigos ficaram impactados; Eleanor Roosevelt disse que seu principal efeito foi ter acentuado o já poderoso autocontrole do marido. Historiados mais tarde sugeriram que a pólio deu a Roosevelt uma nova imagem de popularidade, mais humano. De qualquer forma, o impacto da paralisia de Roosevelt intrigava muitos observadores.

Devido sua dificuldade para traçar uma ligação direta com o povo, depois de tornar pública sua doença, Roosevelt começou a demonstrar um novo medo de piscinas e banhos públicos que ficaram fechados nos meses de verão da epidemia. O próprio Roosevelt viu a água como significado da infecção e da doença, e mais tarde contou a um amigo que a água o havia posto ali e a água o tiraria daquela condição. A Hidroterapia gozava de grande prestígio na elite americana, principalmente antes da Guerra Civil quando os americanos nativos eram atraídos pelos poderes terapêuticos provenientes das grandes quedas d'água quente (Warm Springs – acho que é uma região de cascatas de águas quentes). Em 1924, um jornalista de Atlanta visitou Roosevelt na Warm Springs e o resort teve grande procura posteriormente como forma de abrandar os efeitos da pólio. Dois anos depois, o resort que se encontrava em certa decadência viu seu movimento crescer e a doação de cerca de 200 mil dólares como forma de revitalização do espaço. Seu apoio a Warm Springs mostrava uma nítida ligação entre política e filantropia.

A experiência de Roosevelt em Warm Springs tinha sido considerada um outro ponto na sua vida, com ele encontrou a via popular e o desacordo. Vivendo como um deficiente entre deficientes limpos o ajudou a lidar com sua própria restrição física; mas, ao mesmo tempo, ele vivenciava a experiência da rejeição por convidados freqüentes em Warm Springs. Rapidamente Roosevelt tornou o caso como de segregação e algum tempo depois, Eleanor foi a grande incentivadora da construção de uma escola para negros na região. Não havia piscinas para pacientes negros pobres, mas Roosevelt mais tarde ajudou o Tuskegee Institute a estabelecer facilidades na reabilitação dos pobres.

Como forma de abrandar a forte ligação no imaginário popular entre Roosevelt e a pólio, Roosevelt não exibia a imagem da discordância. Ele não havia conseguido eleger seu sucessor preferido para a Casa Branca. Durante os anos 20, Roosevelt argumentou publica e privadamente que gostaria de caminhar novamente, e seus assessores energeticamente negavam a extensão da sua paralisia. Mas ao mesmo tempo que ele tentava negar isso, Roosevelt adaptava sua desvantagem para uma troca política. Em 1928, na campanha presidencial de Alfred Smith, Roosevelt foi perguntado se concorreria como candidato democrata ao governo de New York. Inicialmente disse que não alegando razões de saúde e retornou à Warm Springs.

Seus inimigos políticos usavam o argumento de que ele estava física, mental e moralmente incapaz por ser vítima da pólio. Depois que se tornou presidente, Roosevelt colocou vários jornalistas 'na geladeira' numa conspiração de silêncio; eles concordaram em não fotografar ou descrevê-lo em sua cadeira de rodas ou



suas pernas e braços; se isso ‘acidentalmente’ acontecia, a máquina era tomada e o filme violado por seus assessores. Muitos americanos não conhecem a imagem do presidente confinado em sua cadeira de rodas; alguns desenhos políticos retratavam Roosevelt correndo ou pulando. Na memória de muitos americanos, Roosevelt, um homem que teve uma incapacidade física era poderoso símbolo de poder durante os anos de Depressão. Roosevelt, uma vítima de pólio de família de elite, ajudou a desmontar a ligação exostente entre pólio, sujeira e imigrante pobre.

## The National Foundation for Infantile Paralysis: caridade e pesquisa em larga escala, 1934-1958.

O crescimento da epidemia de pólio fez com que sua reabilitação fosse tratada como um problema nacional, erguendo estabelecimentos públicos para seu tratamento. No início dos anos 30 a New York Infantile Paralysis Commission começou a arrecadar dinheiro para pacientes de pólio através do país com uma série de danças no aniversário do presidente. Os participantes eram exortados a ‘dançar para que outros possam caminhar’. O primeiro deles foi em janeiro de 1934 e arrecadou cerca de 1 milhão de dólares; o segundo 1,25 milhão e do qual mais da metade foi para comunidades locais. Apesar de ser ligado ao partido democrata e ao presidente, os eventos não tinham ligação formal com o governo ou com agências de pesquisa científica; eles eram organizados em níveis local e nacional pelas agências de trabalho voluntário. A maioria dos projetos era dirigida por gerentes filantrópicos, nem doutores ou pesquisadores; e eram desenvolvidos por sofisticadas técnicas de publicidade, particularmente orientadas em torno de crianças como vítimas em potencial.

Os problemas políticos de Roosevelt começaram por volta de 1935 e 1936, quando a opinião pública percebeu que a filantropia da pólio era ligada às festas do partido democrata e isso prejudicou os esforços do ‘fund-raising’. Em setembro de 1937, Roosevelt anunciou o estabelecimento da National Foundation for Infantile Paralysis, uma organização distinta da Warm Springs Foundation. Em novembro, Eddie Cantor, um apresentador de show de emissoras de rádio, sugeriu que as estações perguntassem aos ouvintes para contribuir com dinheiro para a Casa Branca e chamar a campanha de ‘March of Dimes’. A campanha da Foundation foi um sucesso baseada na premissa de que a pólio atacava potencialmente qualquer criança, independentemente da classe ou etnia.

A Foundation mantinha relações estreitas com Hollywood e usava estrelas de cinema para fazer sua propaganda, inclusive a filha de Helen Hayes, havia morrido de pólio. A Foundation também produziu filmes como ‘The Crippler’, com atrizes que fizeram trabalho voluntário. Em 1945, estava com mais de 20 milhões em caixa.



## Redefinindo o vírus, 1920-1945

No início dos anos 30, o bacteriologista Paul de Kruif, da Fundação Rockefeller, perguntou a Arthur Carpenter, gerente de Warm Springs: “Por que você mergulha os inválidos em água quente? Isso não os cura e nem o seu Presidente. Por que você não pergunta ao seu presidente para usar uma parte do dinheiro desse fundo na pesquisa da prevenção?”. Basil O’Connor, presidente da Foundation, inicialmente rejeitado pela comunidade médica, começou a apoiar as pesquisas científicas aplicadas. Kruif sugeriu à Foundation apoiar Maurice Brodie, um jovem pesquisador, cujo trabalho era sobre sistema de saúde pública em conjunto com William Park. Brodie recebeu 65 mil dólares para produzir e testar uma vacina contra o vírus mortal da pólio, afirmando ser seguro e efetivo. No entanto, algum tempo depois se confirmou que o teste era ineficaz uma vez que várias crianças que haviam sido vacinadas pelo teste ‘Brodie-Park’ apresentaram paralisia. A suspeição pública sobre o vírus da pólio

fez com que John Kolmer, da Filadélfia, que desenvolveu o vírus vivo da vacina tivesse problemas similares com seu trabalho. Embora Kolmer não fosse da Foundation, os testes sem sucesso abalaram o prestígio e a reputação de O'Connor.

Da intensificação da fé popular na ciência e o medo da doença, a Fundação encorajava as pessoas a fazerem doações o tempo todo; suas campanhas eram sempre sentimentais, como as da American Heart Association, como da American Cancer Society e a National Tuberculosis Association; fazia posters com imagens de crianças com muletas. Muitos americanos estavam descrentes da possibilidade da Foundation encontrar a cura para a pólio e as crianças poderem andar. O descrédito também se deu pelo fato de muitos dos diretores da Foundation não serem cientistas, mas sim burocratas.

A Foundation contribuiu significativamente para o desenvolvimento da disciplina de virologia nos EUA. De fato, para os cientistas americanos, investigações da natureza do vírus da pólio caracterizaram a pesquisa virológica, entre os anos de 1938 e 1953, com brilhantes descobertas apoiadas pela Foundation.

Entre os anos 30 e 40, os dogmas da ciência básica sobre a natureza da pólio foram indeterminados. O mais antigo modelo de pesquisa da pólio, empreendida por Simon Flexner, sugeria que o vírus entrava no corpo através do nariz e boca e ia diretamente para o cérebro e espinha dorsal, através do sistema nervoso. Mas no início dos anos 50, muitos cientistas acreditavam que o vírus da pólio só ocasionalmente atacava os tecidos nervosos. Tão logo jovens virologistas desenvolveram caminhos para o crescimento do vírus fora dos tecidos nervosos, nova esperança foi encontrada para a possibilidade de uma vacina segura.

A introdução das sulfas e outros antibióticos, fizeram com que os trabalhos de cultura de tecidos ficassem mais promissores, e pesquisadores puderam trabalhar sem o medo da contaminação bacteriológica. A mais significativa cultura de tecido foi dirigida por John Enders, Thomas Weller e Frederick Robbins no laboratório de doenças infecciosas infantis no Hospital Infantil de Boston. Em 1948, Enders iniciou um trabalho sobre o vírus da pólio com Charles Armstrong, do U.S. Public Health Service e descobriu que poderia cultivar o vírus em tecidos não neurológicos. A descoberta de novas propriedades do vírus da pólio abriu o caminho para a produção segura da vacina e a indicação para o Prêmio Nobel em 1954.

As técnicas ajudaram a resolver algumas complexidades da imunologia da pólio. Pesquisadores haviam descoberto que alguns pacientes desenvolviam anticorpos em seu sangue. Contrariando o modelo científico de outras doenças infecciosas, aqueles antibióticos não tinham sido ligados diretamente à doença. Para explicar o aparecimento do vírus paralítico entre apenas certo grupo da população alguns pesquisadores argumentaram que talvez fosse uma imunidade natural contra a pólio. Mas isso dificultava o teste daquelas teorias conduzidas em estudos de larga escala quando pesquisadores tinham contado com um número limitado (porque é caro) de macacos de laboratório.

As experiências médicas durante a Segunda Guerra giraram em torno da teoria natural, quando um número de adultos começou a desenvolver a pólio paralítica, os soldados no Oeste, com os médicos locais dizendo que a doença era rara entre os nativos adultos. As vítimas foram se tornando mais velhas. Em 1940, 2/3 das vítimas tinha menos de 9 anos; em 1947, 2/3 eram mais velhos. Usando nova técnica sorológica baseada no trabalho de Enders, os epidemiologistas da Unidade de Póliomielite de Yale dirigiram estudos que estabeleciam a base do fato: embora a imunidade estivesse espalhada, isso não era natural, mas o resultado de uma infecção subclínica. Em 1949, o estudo de Jonh Paul analisou dois grupos isolados no norte do Alaska que foram expostos ao vírus e observou que os abaixo de 20 anos, todos com sinais e sintomas clínicos, mostraram sinais de infecção em seu sangue. Essa evidência sugeria que a imunidade da pólio era definida pela exposição à pólio e que esta exposição é que traria imunidade. Os pesquisadores de Yale desenvolveram uma nova concepção da doença.



Nos anos 40 e 50, Doroty Horstmann, David Bodian e Howard Howe encontraram o vírus da pólio no sangue de macacos em estágio parálítico inicial. Evidências adicionais sugeriram que a infecção entrava no corpo como uma infecção intestinal e não pelas vias respiratórias; assim, um spray nasal anti pólio também não fez sucesso.

Enders deu certa posição de prestígio ao Hospital Infantil de Boston e seus observadores diziam que era um verdadeiro cientista com visão, modesto e fazia suas escolhas pelo campo de interesse e não onde havia a melhor chance de obter sucesso.

Em 1940, Elizabeth Kenny, a carismática enfermeira, chegou aos EUA da Austrália armada com uma nova teoria e prática sobre treinamento em músculos paralisados e uma carta de apresentação para Basil O'Connor. Embora inicialmente hesitante, a Foundation começou a liberar fundos para o 'método kenny' de terapia antes da Universidade de Minnesota publicizar seus impressionantes resultados. A descoberta de que a pólio afetava músculos e pele e não o sistema nervoso pôs a Foundation em uma delicada situação e recusou o apoio para Kelly estabelecer uma pesquisa baseada na sua teoria de pólio. The Kenny Foundation estabeleceu-se em 1943, e tornou-se a única grande agência privada para pesquisa em pólio e terapia que se opôs à National Foundation durante esse período.

## Desenvolvendo vacinas, 1946-1960

Depois da Segunda Guerra a National Foundation iniciou uma segunda maior pesquisa e nova fase. Com seu diretor de pesquisa, Harry Weaver, a Foundation apoiou pesquisas de pólio para debater sua virologia numa série de conferências para que se debatesse qual o direcionamento que os pesquisadores tomariam na busca da descoberta da cura da pólio. Entre os anos 30 e 40, a Foundation tinha apoiado pesquisas como o papel da nutrição na prevenção da pólio e suas possíveis curas químicas. Mas, como Weaver adotou o ponto de vista dos jovens virologistas, ele se tornou antagônico à teoria da pólio como um vírus neurotrópico e mais esperançoso na busca de uma vacina. Houve o clássico confronto do virologista Jonas Salk, que acreditava que a vacina do vírus morto poderia induzir à efetiva imunidade, contra Albert Sabin, John Enders e outros que argumentavam que a única vacina para trazer anticorpos em níveis suficientemente altos para produzir uma imunidade tardia poderia ser com o vírus vivo.

Por volta dos anos 40, os cientistas de pólio não poderiam falar com muita certeza de um vírus da pólio. Pesquisadores da John Hopkins e Yale mostraram que, como um cientista australiano Macfarlane Burnet tinha sugerido em meados dos anos 30, havia mais de um tipo de vírus da pólio. Em 1949, a Foundation fundou um grupo com jovens pesquisadores para fazer o trabalho de confirmar que eram três tipos.

Jonas Salk chegou à Universidade de Pittsburgh em 1947; ele buscava independência e distância do anti semitismo que o havia dificultado ter em sua carreira mais prestígio nos laboratórios de New York. A Foundation deu a ele a responsabilidade de guiar os testes com os vários tipos de vírus. Salk tinha tido seu conhecimento como virologista através do trabalho com Thomas Francis Júnior, na Universidade de New York e de Michigan. Em 1942, Francis tinha desenvolvido uma vacina de vírus morto contra a influenza e que foi usada nos soldados americanos. Mas Francis achou que a vacina não seria eficaz o bastante para produzir anticorpos suficientes e criar imunidade.

Usando o método de cultura em tecido de Enders, Salk desenvolveu a vacina de pólio com o vírus morto que testou nele mesmo e em sua família. Em 1953, Salk e a Foundation decidiram organizar testes nacionais com a vacina. Sua decisão horrorizou os membros mais conservadores do establishment científico incluindo Albert Sabin, que contestou a viabilidade de uma vacina de vírus morto e impugnou os testes de Salk.

A vacina dos testes de Salk trouxe numerosos problemas políticos e profissionais. Desacordos sobre o tipo de grupo de controle, a resignação de



Harry Weaver, o papel da National Institutes of Health, e a escolha de um objetivo para os testes resultaram em todas as avaliações turbulentas. Paul de Kruif contribuiu para a dificuldade da vacina em relatos de jornais, ao publicar com Walter Winchell duas semanas antes dos testes, sobre os problemas farmacêuticos e laboratoriais encontrados para desenvolver a produção técnica da vacina em massa. De qualquer forma, cerca de 1800 crianças foram vacinadas mas nos testes que duraram de abril a junho de 1954, finalmente foi incluída na vacinação em massa de 1 milhão e 800 mil crianças com idade entre 6 e 9 anos em 44 estados. Os cidadãos americanos acostumados com um governo grande e arrojado durante a Segunda Guerra, aderiram em massa aos testes de maneira entusiástica; havia muito otimismo no ar. Testes realizados em Utah, Texas e Iowa demonstraram que as injeções de sangue concentrado continham imunidade de pólio e poderiam oferecer seis semanas de prevenção, tempo suficiente para a imunidade de um verão. O medo do público também tinha crescido bastante pois a severidade da epidemia era real: em 1946, havia 35000 casos e em 1952, 58000 casos.

Em 12 de abril de 1955, Thomas Francis, um antigo mentor de Salk, apresentou seu relatório sobre os testes e abriu um encontro organizado pela Foundation e repleto de repórteres. A data, o décimo aniversário de morte de Roosevelt, era segundo ela, simplesmente coincidência. Francis tentou limitar o sensacionalismo mas disse que a vacina utilizada tinha sido amplamente efetiva: tinha protegido cerca de 60 a 70% de pessoas do tipo I do vírus, 60% da paralisia espinal e o mais encorajador, tinha protegido cerca de 90% de tipos de pólio com debilidade. No seu discurso, entretanto, Salk clamou que os novos métodos de preparação de vacina tinha eliminado aqueles pequenos problemas e a vacina com o vírus morto poderia ser 100% efetiva. No mesmo dia, um grupo de virologistas americanos falou dos problemas e possibilidades da vacina; cerca de duas horas depois, foi votada a aprovação da vacina e imediatamente licenciada para seu uso. Os testes transformaram a Foundation de uma agência de fundos ao papel de implementar uma ativa estratégia de saúde.

A Foundation transformou Salk num tipo de 'Horatio Alger' de herói científico. Ele era, um exemplo para imigrantes pobres que poderiam se tornar bons. Filho de um alfaiate judeu, Salk tinha se graduado no New York's City College e recebeu o grau de médico da New York University's College of Medicine. Em meio a seus colegas Salk era tido como um perseguidor de publicidade. A Foundation apoiou sua pesquisa da vacina com o vírus morto também para Ter relações com a comunidade de virologia. Em outubro de 1953, num encontro do comitê de imunização da Foundation, embora Sabin e outros presentes continuassem seu trabalho com a vacina do vírus vivo, o comitê foi curiosamente informado pelos dirigentes da Foundation que aquele trabalho era de grande interesse para ela. Isso resultou na abertura de uma ferida dolorosa.

A reputação de ambos, Salk e a Foundation, foi abalada com o incidente Cutter. Cutter Laboratories of Berkeley, na Califórnia, era o laboratório que forneceu as vacinas nos testes de 1954, e algumas crianças que haviam sido vacinadas foram afetadas pela pólio. Em 1955, foi estabelecido que haveria uma nova unidade de vigilância de pólio; já havia 204 casos com 11 mortes dos que haviam tomado a vacina de Salk e 40 por danos posteriores na Califórnia.

Virologistas iniciaram uma investigação para determinar a causa do desastre que resultou nos métodos impróprios usados pelos laboratórios e os produtores da vacina Salk tinham deixado o vírus vivo na vacina. Essa questão hoje parece irresolvível. Durante os encontros de junho de 1955, cientistas votaram por 8 a 3 continuar com o programa de vacinação, mais tarde eles concordaram que Salk tinha encontrado um substituto para a forte Mahoney Tipe I filtrado que ele tinha usado. Alguns virologistas, incluindo John Enders, também atacou a teoria das margens de segurança que Salk usou para explicar seu método de inatividade de virulência viral.

O desenvolvimento de uma vacina com o vírus vivo não foi tranquilo. Os virologistas Herald Cox e Hilay Koprowski tinham desenvolvido uma vacina



de vírus vivo para o Lederle Laboratórios, da American Cyanamid Company. Foram questionados pela ética por chamarem crianças como voluntárias. Foram realizados testes no Congo Belga e Irlanda do Norte mas apareceram casos de pólio na Irlanda e os organizadores tiveram dificuldades nas suas relações com a OMS na África.

Albert Sabin foi mais profundo no ataque à Salk e sua vacina. Nascido em 1906, Sabin era, como Salk, filho de imigrantes e seus pais tinham ido para New Jersey quando Sabin tinha 5 anos. Se encaixava firmemente na tradição médica americana, e fez medicina lendo 'Microbe Hunters', de Kruif. Depois de se graduar em 1931, na New York University's College of Medicine, foi trabalhar no Instituto Rockefeller. Alguns anos mais tarde, Sabin insatisfeito com a teoria de pólio de Flexner, foi para a Universidade de Cincinnati, onde eram desenvolvidos numerosos estudos reforçando o novo modelo de vírus da pólio como primariamente intestinal. Em meados dos 50, ele desenvolveu uma vacina com o vírus vivo da pólio que testou inicialmente nele mesmo, em sua família e em 200 prisioneiros. Sabin encontrou dificuldade para obter apoio suficiente para seus testes na América; ele notou que, nesse caso, a vacina Salk tinha alterado os tipos de anticorpos no corpo das crianças americanas fazendo com que a avaliação adequada de uma vacina adicional fosse impossível. Em 1957, numa mudança inabitual nos anos da Guerra Fria, ele anunciou que faria um teste na União Soviética.

No final dos anos 50, o trabalho de pólio foi apoiado não pela National Foundation mas pela Kenny Foundation e a OMS. Esses 2 grupos fizeram conferências de pólio em 1959 e 1960 nas quais Sabin anunciava que a vacina com o vírus vivo da pólio tinha sido testada com sucesso em cerca de 4,5 milhões de pessoas na União Soviética, Singapura e México, comparada com os 400 mil americanos e europeus que tinham sido vacinados com a vacina Salk. Sabin recebeu aclamação internacional, mas os EUA ainda hesitavam em ceder a licença para a vacina com o vírus vivo. Em 1960, aconteceram alguns casos de pólio onde havia tido testes com a Salk (Florida e West Germany); embora Salk tenha explicado que esses casos eram resultado de um fracasso público em trazer o número certo de injeções da vacina, o argumento serviu para reforçar o apelo de que a vacina de Sabin era muito mais fácil de se aplicar por ser uma espécie de xarope. Em 1961, é concedida a licença mas infelizmente o entusiasmo público não foi o mesmo de 1954 por um desgaste natural.

A produção da vacina Sabin também encontrou problemas em sua produção, embora não tenha havido incidentes como a Cutter. Em 1962, o primeiro relatório sobre a vacinação e embora tenha havido casos de pólio, depois se percebeu que eram crianças e adultos que haviam sido infectadas através de ferramentas de vacinação em crianças e eram amostras do vírus atenuado mutante. Em 1964, o sistema de saúde construiu uma nova polícia de vacinação de pólio e sugeriu-se que inicialmente fossem vacinados aqueles menores de 18 anos e mais tarde apenas crianças da pré-escola. Isso envolveu um programa de reeducação para o público inverso ao da campanha efetiva da Foundation que pedia que se vacinassem todos os americanos, velhos e jovens, que haviam sido vacinados com a vacina Salk.

## Contando a história da pólio, 1950-1990.

A história da pólio tinha sido contada de muitas maneiras pelas mais diversas razões. Como todas as boas histórias, isso tinha algo de único. Nos anos 50 e 60, havia otimismo mostrando que o público poderia Ter segurança com a ciência e os cientistas. Nos anos 70, escritores, reforçaram mais o lado escuro da história, refletindo sobre o crescimento da crítica popular, especialmente com Ivan Illich e Susan Sontag, dos profissionais médicos e da tecnologia. Nos anos 80, os comentaristas da pólio enfatizaram que o lado humano de fazer a ciência, os artifícios políticos e profissionais tinham trazido para ambos erros e acertos.

O incidente com a Cutter chamou muito a atenção de historiadores, principalmente no que se refere à pressão com a qual a licença para a vacina Salk foi



aprovada. Nos anos 50 e 60, Aaron Klein com “Trial by Fury” questionava o marketing em torno da Foundation e da vacina Salk. Houve um bom número de historiadores atacando o papel caritativo da Foundation. Em 1971, “History of Póliomyelitis” de John Paul também comenta o incidente Cutter e as campanhas da Foundation, chamando a atenção para a atmosfera de triunfo que prevaleceu no período.

Essa visão do mundo científico americano, o início do século XX tinha se tornado uma época de ouro, com fé na ciência inspirada na ignorância e veneração. Paul de Kruif em 1938 lançou o “The fight for life” argumentando que antes da I Guerra os cientistas trabalhavam num torre, distantes da sociedade e não ouviam críticas. Jane Smith em 1990 com Patenting the Sun, sugere que os efeitos da Foundation, com as mudanças ocorridas pós Segunda Guerra, transformaram a comunidade científica americana de um mundo fechado para uma nova geração mais consciente dos valores do mundo corporativo. Essa nova geração demandava reconhecimento fora do pequeno círculo da academia mas ainda dependia do apoio e aprovação dos colegas treinados no velho mundo. O jornalista científico Richard Carter em “Breakthrough”, de 1966, já advertia que o caso Cutter deveria servir de exemplo para que outros do tipo não acontecessem.

Com Fighting Infection, de 1977, a história da ciência conquista o século XX, o historiador da medicina Harry F. Dowling argumenta que a conquista da póliomielite tinha todos os elementos de uma estória de sucesso americana, com um objetivo de parecer um santo graal, algo sagrado. Salk foi comparado a Davi, o matador do gigante, pois era preciso que se criasse heróis na sociedade dos anos 50. A comunidade científica via Salk como alguém que procurava glória e fama e houve alguma satisfação quando se anunciou que o comitê do prêmio Nobel de 1954 não era dele. Mais tarde, também não foi eleito como membro da Academia Nacional de Ciências. Quando escritores da pólio falam de Salk, citam também a eficácia da vacina com o vírus morto e com o vírus vivo. Sabin foi mais julgado como vencedor oferecendo a última e sólida imunidade; a vacina controlou a epidemia porque pôde ser usada rapidamente em sua forma oral. A vacina Salk tinha provavelmente dificuldade em sua distribuição e administração em áreas remotas, requerendo 4 ou mais doses, dependendo do nível de anticorpos dos participantes. Comentadores da pólio hoje fazem uma divisão entre risco versus eficácia, embora na Suécia, Finlândia e outros países daquela região tenham tido sucesso já com a vacina Salk.

À parte de Salk, outros personagens como O’Connor e Sabin não foram suficientemente estudados e suas biografias poderiam ser mais enriquecidas e a National Foundation merecia uma história mais séria. Muitos trabalhos, entretanto, descrevem Roosevelt e sua experiência com a pólio e discutem a estória da vacina por ela mesma. Ainda recentemente historiadores tem amplamente ignorado o papel das mulheres na luta contra a pólio, embora Jane Smith (Patenting the sun) chame a atenção para as mulheres voluntárias e organizadoras que apoiaram o trabalho da Foundation. Alguns escritores, particularmente historiadores de Roosevelt, têm refletido sobre o impacto da pólio nas relações familiares. A aflição de Eleanor Roosevelt, alguns têm dito, fez Eleanor no sentido de que a paralisia do marido, a forçou a expandir o típico papel de uma esposa de político e a empurrou para uma vida ativa no estado e nas políticas sociais.

Finalmente a história da pólio é claramente parte da história das doenças na América. Meu estudo mostrou ênfase no início do século, quando a imagem da pólio era ligada a imigrantes e a degradação da sociedade urbana. O trabalho da National Foundation, de cientistas da pólio (principalmente epidemiologistas) e a experiência de Roosevelt transformaram essa imagem da doença. Ela era imediatamente vista como ‘salário da virtude’, o irônico resultado de uma campanha para diminuir a mortalidade infantil, o que mais efetivamente ajudou os pais americanos a proteger seus filhos dos germes e da sujeira. “A epidemia de pólio pode ser um dos preços que pagaremos pelo avanço da civilização”, dizia Roland Berg, um publicitário da Foundation em 1949. Ironicamente, a cura da pólio estava ligada ao caminho da sujeira.



Na última década a pólio foi redescoberta por cientistas e pelo público. A imprensa médica e popular tem mostrado os músculos das vítimas da pólio, numa condição de síndrome pós-pólio. E com a epidemia da AIDS, a natureza e o controle das doenças infecciosas tem novamente povoado a imaginação das pessoas; o público americano queria novamente os heróis que dessem esperança da cura. Jonas Salk, agora um virologista estabelecido no meio, falou com coragem das semelhanças entre os vírus da pólio e da AIDS na busca por uma vacina.

A história da pólio nos EUA é importante não apenas por sua ressonância com a recente experiência da AIDS mas também por ter uma significativa influência sobre a medicina e a ciência americanas. A pesquisa com a pólio colocou os virologistas numa posição crítica no desenvolvimento e treinamento da nova geração de epidemiologistas.

A história da pólio é repleto de ironias: campanhas de saúde pública que culpavam os imigrantes sujos e a limpeza como prevenção e poder da higiene; moscas que possivelmente espalhariam germe da pólio apenas em algumas direções, das favelas para os subúrbios; pesquisadores que interpretavam a complexa etiologia da pólio e a epidemiologia mas ignoravam evidências que conduziam à classe média, vizinhos limpos porque isso era o reverso do esperado. Enfim, essa história deve nos precaver em insistir nos questionamentos que povoam nossas definições do que é doença hoje.









IV  
Seminário  
de Pesquisa



## Introdução

A pesquisa sobre a história da poliomielite e de sua erradicação está inserida no campo de História das Doenças.

Assim , neste IV Seminário, realizado no dia 7 de maio de 2001, discutimos um texto de referência teórica considerado fundamental para esse campo de estudo. Trata-se do livro de **Charles Rosenberg, Explaining Epidemics and Other Studies in the History Medicine**, editado em Cambridge, pela Cambridge University Press, em 1995, do qual selecionamos a introdução e os capítulos 13, 14 e 15.



---

# A doença como objeto de história: algumas considerações.

---

Texto base:

ROSENBERG, Charles E. *Explaining Epidemics and Other Studies in the History of Medicine*. Cambridge, Cambridge University Press, 1995,

Resumo e tradução: André Luiz Vieira de Campos

## Introdução e capítulo 13:

### 1. A história da medicina e da doença como objeto acadêmico.

Podemos dizer que até o início do século XIX, a história e a prática da medicina estavam profundamente unidas, já que os médicos ainda utilizavam-se dos textos históricos de Galeno e Hipócrates no diagnóstico e na terapêutica das doenças. Textos gregos e latinos não eram fontes documentais, porém textos médicos recorrentes.

Esta situação, já é completamente diversa no final do século XIX, quando os clássicos já não são mais utilizados enquanto autoridades médicas. A partir do início do século XX, com inear e “heróica”, cujo foco estava nas grandes descobertas médicas que, de forma cumulativa, trariam benefícios para a Humanidade.

O interesse destes médicos pela história da medicina expressava ainda, a tradição humanística da disciplina, identificada com a “arte de curar” e não como ciência. Estes clínicos-historiadores eram produtos de uma formação humanística, que ainda expressava dúvidas às certezas unidimensionais do laboratório.

Por outro lado, a história da medicina permanecia como um objeto marginal entre os historiadores profissionais, representantes da ‘história científica’ que então se institucionalizava. A história acadêmica, continuava a ser dominada pelos temas da política, da guerra e da diplomacia, enquanto a história da medicina continuava província dos clínicos. Criou-se portanto, uma fronteira que os historiadores profissionais não ultrapassavam. Esta fronteira, guardava os domínios dos médicos-historiadores que, até a década de 1960, eram praticamente os únicos a escrever sobre a história da medicina.

Esta situação começou a mudar na década de 1960. Não apenas pelas transformações que a história conheceu – e das quais eu acredito não ser necessário lembrar aqui – mas também em virtude de mudanças na própria formação e profissionalização dos médicos. Por exemplo, a medicina clínica tornou-se desencorajadora para o profissional de inspiração humanística, ao se tornar cada vez mais técnica e científica. A educação médica, com todas as suas demandas, deixa cada vez menos espaço para os médicos interessados em história ou numa formação mais humanística. Ou seja, a medicina torna-se cada vez mais técnica e especializada. Como consequência, os clínicos-historiadores, não tem se reproduzido muito nestas últimas décadas. (Obs. Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2001)



Por outro lado, há um movimento que não deve ser ignorado que é o do público. O público-leigo, interessado na história da medicina tem crescido bastante, ao mesmo tempo que, desde os anos 1960, desenvolveu-se uma crítica vigorosa aos problemas econômicos e institucionais da medicina. Há uma preocupação cada vez maior com a “ética médica”, os “direitos do paciente” e a “humanização da medicina”, provocada pela crítica da medicalização.

Neste movimento, as ciências humanas e a história, particularmente, encontram um terreno bastante fértil para reflexão. Desde a década de 60, o corpo – que até então era um objeto de autoridade quase exclusivamente médica – tornou-se objeto das ciências humanas. Historiadores começam a desenvolver interesse pelos antigos sistemas de medicina e pela construção do corpo e de seus simbolismos. Ao mesmo tempo, aumenta o interesse sobre a história da medicina como instituição com funções sociais. Os aspectos sociais e institucionais da medicina e suas relações com valores culturais e realidades sócio-estruturais, tornaram-se “moda” na pesquisa histórica. A história social e a demografia voltaram sua atenção para o cotidiano dos homens e mulheres comuns: como se vive, se morre, as representações do corpo, da saúde e da doença, a sexualidade, o nascimento e a infância, etc.

Entretanto, este interesse pela medicina social e cultural foi divorciado da antiga tradição de médicos-historiadores. Estes “novos” historiadores da medicina estavam interessados, por exemplo, no ponto de vista do paciente ou do médico, na medicina como fenômeno de mercado ou de controle social, na “construção do corpo” e de suas representações e como esta construção serve como linguagem para legitimar relações de gênero, classe e etnia. Estes “novos historiadores” da medicina não estavam mais interessados nos grandes heróis como Pasteur e Oswaldo Cruz, e passam a fazer uma história que muitos classificam atualmente de “construtivismo social”.

## 2. A história das doenças e epidemias.

Dentro desta “descoberta” pelos historiadores profissionais pelo campo da história da medicina, sobressai-se, como tema de pesquisa, a história das doenças e epidemias. Neste sentido, sobressai-se o estudo das epidemias como momentos emblemáticos para se analisar uma determinada sociedade.

Antes de mais nada, seria importante tentarmos definir o que é uma epidemia. Esta questão pode parecer sem importância pois, a definição que a língua portuguesa faz de epidemia é “doença que surge rápida num lugar e acomete ao mesmo tempo numerosas pessoas” (*Antonio Geraldo da Cunha, Dicionário Etimológico Nova Fronteira*). Entretanto, a definição é importante porque, de fato, nós estamos acostumados a usar o termo epidemia de forma metafórica. Falamos de epidemia de alcoolismo, de acidentes de automóveis, epidemia de um gênero musical, etc, mas nunca de fato havíamos experimentado um encontro com uma real epidemia. Antes do surgimento da AIDS, a última grande pandemia que a sociedade ocidental conheceu foi a gripe espanhola de 1918. Portanto, a última geração a viver experiências de uma epidemia foi a de nossos avós. O grande desenvolvimento da biomedicina entre 1935 e 1950. deram-nos a sensação que tínhamos varrido este espectro da experiência humana, ou pelo menos da parte da humanidade que tem acesso às conquistas da ciência.

Portanto, seria bom que tentássemos definir historicamente o que é uma epidemia, a partir de experiências concretas de nossos antepassados. Vamos tenta pintar um quadro-típico, baseado em traços repetitivos de epidemias passadas. A partir desta definição dos traços característicos de uma típica epidemia, vamos pensar a AIDS e refletir em que pontos – ou não – esta doença tem similaridades com as epidemias do passado.

Dois dos aspectos definitivos de uma epidemia, são o medo e a súbita aceleração das experiências de morte. São os encontros com a peste, o cólera, febre amarela e o tifo que historicamente definem os padrões de uma epidemia, não o álcool ou acidentes de automóveis. Mas existe também uma outra característica da epidemia que necessita ser enfatizada: seu aspecto episódico.



Uma epidemia é típica-mente um acontecimento único e altamente visível, não uma tendência. Ela suscita imediata e generalizada resposta.

Então, como fenômeno social, uma epidemia tem uma forma dramática. A epidemia começa num lugar e momento, segue uma trajetória limitada no tempo e no espaço e vai embora. Em outro de seus dramáticos aspectos uma epidemia tem um caráter de espetáculo, mobilizando comunidades a agir, através de rituais – quer religiosos ou leigos – no sentido de reafirmar valores sociais e modos de compreensão sobre doença, saúde, morte e vida. É especialmente este caráter público e sua drama-ticidade que fazem as epidemias uma ocasião perfeita para o discurso dos moralistas ou para as preo-cupações dos analistas sociais que encontram nestes momentos uma “janela” através da qual podemos compreender estruturas e valores sociais.

### **A epidemia como um incidente dramático**

Vou seguir aqui a sugestão de Charles Rosenberg, no livro *Explaining Epidemics*, e caracterizar os traços clássicos de uma epidemia a partir dos atos de uma peça de teatro.

Este autor utiliza uma passagem do livro *A Peste*, de Albert Camus, para construir uma imagem da epidemia como um drama que tem um roteiro mais ou menos conhecido pela Humanidade. O romance começa com uma nota aparentemente banal que diz:

“Ao deixar seu consultório na manhã de 16 de abril, o dr. Bernard Rieux sentiu alguma coisa macia sobre seu sapato. Era um rato morto estirado no meio do caminho. Num ímpeto, ele chutou o rato e, sem nem ao menos olhar de lado, continuou a descer as escadas”.

O rato morto pode, aqui, simbolizar duas coisas: primeiro, o fato de que as epidemias freqüentemente iniciam-se com “eventos menores”, aparentemente desimportantes. Por um outro ponto de vista, o rato também simboliza como nós, seres humanos, estamos envolvidos em uma rede de relações biológicas, não facilmente compreendidas e controladas.

A narrativa de Camus enquadra-se bem no arquétipo histórico de uma epidemia de peste. Neste arquétipo, como nos atos de um drama, os eventos se sucedem mais ou menos de forma presumível. O primeiro destes atos é o que Rosenberg chamou de “progressiva revelação”.

#### **Ato I – Primeira reação: Negação e Progressiva revelação:**

Como os cidadãos da cidade de Oram, descrita por Camus em *A Peste*, muitas comunidades demoram a reconhecer a existência de uma epidemia. Isto por uma série de razões, desde o medo de prejudicar interesses econômicos e políticos até por pura e simples negação do perigo. É muito comum historicamente que, apenas quando a presença de uma epidemia torna-se impossível de ser negada, ela é publicamente admitida. Um outro padrão repetiu-se historicamente através dos séculos: ao se admitir publicamente uma epidemia, médicos, autoridades, homens e mulheres comuns, logo buscam um “culpado” por trazer o mal. Este culpado sempre é, naturalmente, um ‘outro’: o estrangeiro, o judeu, o escravo, o homossexual, as bruxas, os infiéis, os pobres, etc. A busca de culpados tem uma série de funções, mas é importante lembrar aqui que, historicamente, o senso comum tem sempre associado epidemias a contágio provocados por transmissão entre pessoas, embora isto não necessariamente ocorra.

#### **Ato II: Segunda Reação: a explicação da epidemia**

O segundo “estágio” de uma epidemia se dá quando a comunidade, os médicos e as autoridades, buscam explicação para tal evento. Por muitos séculos, este quadro explicativo era simplesmente religioso e moral. Trata-se de um dos aspectos da relação dos homens com os deuses. Entretanto, no Ocidente, desde o século XVI, que as explicações religiosas passam a coexistir com explicações





seculares – ou, se quisermos, científicas. Esta eclética mistura de explicações religiosa e secular criou um padrão que foi fundamental para administrar as respostas sociais para as doenças epidêmicas no Ocidente pelos últimos 300 anos. Por exemplo, ao explicar a epidemia, as pessoas também procuraram minimizar seus riscos diante da ameaça. Não é de se estranhar que muitas das explicações “científicas” da era moderna, por exemplo, estivessem centrados na noção de “susceptibilidade” particulares de indivíduos, grupos, classes ou raças. O que era chamado de “predisposição” no século XVIII, pode ser discutido hoje sob o rótulo de “grupo de risco”. Estes esquemas explicativos constituíam – e constituem – um quadro onde explicações morais e valores sociais podiam ser ao mesmo tempo, expressos e legitimados.

Particularmente importante era a crença na relação entre vontade, responsabilidade e susceptibilidade. Por exemplo, durante as epidemias de cólera do XIX, o alcoolismo, a gula, a promiscuidade sexual e a má higiene pessoal eram aceitas como “predisposição” para a doença. Neste caso, a situação de um bêbado inveterado que trocasse água por uísque e, portanto, escapasse do contágio, não poderia nunca ser compreendido ou aceito.

### Ato III – Terceira reação: negociando respostas públicas

A terceira reação típica a uma epidemia são as respostas públicas que ela evoca. Neste caso, o contraste com doenças mortais porém menos espetaculares é ilustrativo: a tuberculose, embora demograficamente muito mais importante no século XIX que a cólera ou a febre amarela jamais provocou um tipo de resposta que estas últimas provocaram por não estimular o sentimento de urgência e dramaticidade destas últimas doenças. As respostas a uma epidemia geralmente são múltiplas: rituais religiosos, medidas policiais e sanitárias, imposição de quarentena, queima de alcatrão em espaços públicos, etc. Estas medidas representam um mesmo papel: o ato visível de solidariedade e auto-defesa de uma comunidade diante do perigo. Desde o século XVIII, nossos rituais diante de epidemias tem sido uma mistura de atitudes religiosas e científicas: rezar, queimar a roupa dos doentes, isolamento dos casos suspeitos, dias de jejum, etc. Os rituais nos permitem observar os valores sociais vigentes, enquanto que conflitos sobre prioridades entre eles permitem *insights* sobre estruturas de autoridade e de crença. Esta coexistência entre mecanismos religiosos e científicos de explicação de uma epidemia foi característica da segunda metade do século XIX.

A adoção de determinadas medidas de saúde pública fatalmente traduzem atitudes culturais. Os pobres e socialmente marginalizados, por exemplo, tem sido historicamente vítimas e objetos de políticas sanitárias. Muitas vezes, estes preconceitos contri-buem para inclusive “bloquear” a capacidade de apreensão científica de médicos e oficiais de saúde, como bem demonstra o exemplo da pólio nos Estados Unidos, no início do séc.XX.

### Ato IV – Quarta reação – Fim da epidemia e reflexão

O último ato de uma epidemia e aquele que acontece após o seu término. Frequentemente as epidemias terminam de forma discreta, elas vão se retirando aos poucos, diferentemente da forma bombástica de como chegaram. O quarto ato de uma epidemia tem a ver com a reflexão que uma comunidade faz sobre sua experiência: o que se aprende com uma epidemia? Pode ela ter servido para criar algumas medidas de saúde pública permanentes? Alguns estudiosos tem aproveitado estes episódios para refletir sobre as lições de uma epidemia e da capacidade dos contemporâneos de aprender com ela.

### AIDS numa perspectiva histórica:

Nosso encontro recente com a AIDS nos permite perceber que esta epidemia trouxe reações e padrões de comportamento semelhantes àqueles vividos por nossos antepassados em outras experiências. Entre-tanto, a AIDS tem



características que a distinguem de outras epidemias clássicas. A AIDS provocou, ao mesmo tempo, reações milenares arquetípicas de outros encontros da humanidade com doenças infecciosas letais, e também respostas únicas, típicas desta doença, vivida nesta sociedade, no nosso tempo.

O que a epidemia de AIDS veio nos lembrar? Primeiro, que não nos livramos, como pensávamos até recentemente, das doenças infecciosas. A epidemia de AIDS veio nos lembrar que a medicina não dominou a doença e o sofrimento e que a morte não está apenas associada à velhice. Estamos de novo sendo obrigado a encarar o fato que, como seres biológicos que somos, temos que aprender a conviver no planeta com todos os outros seres, inclusive com minúsculos micro-organismos que ainda não conhecemos e muitos menos dominamos. Então, do ponto de vista biológico, o encontro entre a espécie humana e o vírus da AIDS não tem nada de novidade. Ele, de certa forma, reproduz outros encontros que aconteceram há centenas ou milhares de anos atrás, a maioria dos quais, não temos memória ou registro.

Também em muitos outros aspectos, a epidemia de AIDS reencena as velhas epidemias e apresenta-se de forma bastante tradicional. Por exemplo:

- a) a resistência inicial em aceitar a epidemia e, ao reconhece-la como tal, a busca de culpados para ela.
- b) Na “explicação” sobre a epidemia, a culpabilização das vítimas e a utilização do fenômeno para reafirmar valores sociais e morais.
- c) A mistura entre explicações biológicas e morais é também tradicional e nos remete a outras experiências do passado.
- d) A busca da relação entre vontade, comportamento e conseqüências patológicas está bastante presente hoje, como foi no passado com outras epidemias. A relação transgressão-punição continua presente.
- e) Na busca de sentido e explicação para a epidemia, também encontramos certos traços do passado. Muitos, hoje em dia, reafirmam sua fé no laboratório e acreditam que a descoberta de uma vacina contra AIDS é uma questão de tempo. Entretanto, nesta busca de sentido, discutem certas questões sobre o papel do governo da saúde pública, o direito dos indivíduos, além de julgamentos morais. Por exemplo, tal como no caso da sífilis, no passado, a AIDS hoje evoca divisões entre as “vítimas culpadas” e as “vítimas inocentes”.
- f) Nesta questão dos direitos individuais, muitas das características das antigas campanhas de saúde pública voltam a tona: como conciliar direitos individuais com segurança coletiva?
- g) Finalmente, a AIDS também se parece com outras epidemias do passado por evocar rituais coletivos. Cultos ecumênicos, distribuição pública de preservativos, conferências e manifestações públicas tais como passeatas são os rituais contemporâneos.

Em muitos outros aspectos, entretanto, esta epidemia não se enquadra no modelo das epidemias tradicionais e é, portanto, uma moderna epidemia. Exemplos:

- a) a rapidez de sua expansão geográfica e, paralelamente, a rapidez de sua identificação como uma entidade clínica distinta, através do isolamento do vírus e do exame laboratorial. Nunca, na história, o laboratório foi tão rápido e fundamental na definição de uma entidade epidêmica. (obs. comparar com a gripe espanhola e as epidemias de pólio, no início do século).
- b) outra diferença: a epidemia da AIDS existe em vários níveis e sua percepção (ou percepções) é influenciada pela mídia. A epidemia de AIDS é também uma realidade da mídia. Neste sentido, esta epidemia é única por sermos uma sociedade de comunicação de massa. Portanto, mesmo que a grande maioria das pessoas sejam espectadoras da epidemia elas, através da mídia, são espectadores *dentro* da epidemia, não *for* a dela.
- c) outra característica moderna experiência da epidemia da AIDS é que ela interage com uma sociedade extremamente diferenciada, complexa e institucionalizada. Esta interação entre instituições (bancos de sangue, hospitais, laboratórios, etc), grupos de interesse (pacientes, advogados,



- etc) deram a epidemia uma politização que nenhuma outra jamais conheceu.
- d) outra característica típica desta epidemia é colocar em xeque nossos sistemas de saúde. Nosso sistema de saúde é voltado desproporcionalmente para as intervenções agudas e não para a prevenção e tratamento crônico.
- e) finalmente, uma última e importante característica desta epidemia é que ela serviu para abalar o construtivismo social, hegemônico nas décadas de 1970 e 80. Se, naquelas décadas, havia a tendência de considerar as doenças como “construções sociais”, muitas vezes rótulos úteis para projetos de controle social elaborados por médicos a serviço de um projeto disciplinador, a epidemia de AIDS vem problematizar esta perspectiva. Se, naturalmente podemos dizer que a AIDS, é uma construção social, através das percepções, julgamentos e interpretações que nós dela fazemos, não é possível negar a realidade biológica da doença. A AIDS também se enquadra muito bem no modelo reducionista da medicina de laboratório.

## Conclusão

As respostas para a AIDS nos lembram os mecanismos que a sociedade têm utilizado para enquadrar e explicar as epidemias. Porém, ao mesmo tempo, nos lembram que mecanismos biológicos definem e limitam as respostas sociais à doença. A AIDS reflete ambos os elementos – o biológico e o cultural – de forma particularmente aguda. Por um lado, foram os sofisticados instrumentos da virologia e imunologia que permitiram rapidamente definir a doença como uma entidade clínica. Entretanto, seu modo de transmissão e extraordinário nível de fatalidade mobilizaram profundas atitudes culturais que apenas tangenciam a compreensão do virologista sobre a doença. Se classificarmos num espectro a compreensão das doenças, partindo de um ponto inicial, onde se situam as doenças facilmente verificáveis em laboratório e chegando ao outro extremo do espectro, onde estão doenças cujos mecanismos não são bem conhecidos mas têm uma profunda carga social – como a doença mental e o alcoolismo – então a AIDS ocuparia ambos os pontos do espectro.



## Capítulo 14: “ Explaining Epidemics”:

Este capítulo, articula-se ao cap. 13, e tem por objetivo traçar um padrão histórico de explicação sobre epidemias. Embora ciente dos problemas que envolvem uma generalização, sugiro que há dois estilos fundamentais de explicação de epidemias que estão disponíveis conceitualmente desde a Antiguidade e que podem ser úteis para a análise histórica. Escolhi, para classificar estes estilos, os conceitos de “contaminação” e “configuração”. Apesar de raramente aparecerem em sua forma pura, estes “estilos explicativos” têm servido à sucessivas gerações de médicos e leigos na explicação de epidemias. Atualmente, formas derivadas destes estilos ainda continuam circulando, como podemos perceber pela nossa recente experiência com a AIDS.

Desde a Antiguidade, as epidemias têm sido percebidas como sendo uma categoria natural: uma situação de desordem doentia oposta a uma situação de normalidade de saúde. Percepção implica em explicação e a explicação torna-se uma necessidade quando o medo e a ansiedade criam as necessidades de apreensão do que ocorre, de forma a transmitir alguma segurança. O clima, o pecado, o ar ou a água corrompidos, bactérias, ou no passado recente, retrovírus, têm desempenhado papéis nesta busca de explicação e de controle das epidemias. Não estou aqui sugerindo uma democracia destas diferentes formas de explicação; algumas aproximam-se mais do mundo natural do que outras. O que pretendo fazer é buscar continuidades relacionadas à função explicativa, não ao conteúdo da explicação.

Uma diferença importante a ser feita é aquela que se refere a distinção fundamental entre doenças individuais e coletivas. Esta distinção nos remete aos textos de Hipócrates, que explicam a diferença entre uma ou outra forma de doença. Estes textos, sugerem que as epidemias são provocadas por “alguma coisa comum a todos ou a que todos utilizaram”, enquanto que no caso das diferentes doenças individuais “é certo que o regime (individual) é responsável”. Antes do século XIX, muitos dos modelos explicativos de doenças eram individuais, baseados na idéia de uma interação entre constituição, estilo de vida e história de vida. Naturalmente estes modelos eram diferentes daqueles utilizados para explicar epidemias, com suas características esporádicas e coletivas.

Antes da bacteriologia, explicações sobre epidemias tendiam a ser holísticas e inclusivas: uma epidemia era o resultado de uma única configuração de circunstâncias, o distúrbio de uma situação normal de equilíbrio entre clima, ambiente e vida comunitária. A noção de saúde como uma relação balanceada e integrada entre a humanidade e seu meio-ambiente, constituiu um dos maiores pilares nas explicações tradicionais sobre epidemias. Vou chamar isto de visão *configuracionista*.

Em contrapartida, o termo *contaminação* se refere à segunda e contrastante ênfase: A visão da contaminação frequentemente se associa à ideia de contágio pessoa a pessoa, a transmissão de certo material mórbido de um indivíduo para outro. Esta associação é tão forte que, entre os leigos, através da história, o próprio termo epidemia e contágio tornaram-se sinônimos. Entretanto, contaminação também poderia implicar desordem num sentido mais geral: qualquer evento ou agente que viesse subverter uma configuração saudável estabelecida.

Há um contraste visível entre estes dois modelos: o modelo da configuração é holístico e dá ênfase ao sistema, à inter-conexão e ao equilíbrio. O modelo do contágio é monocausal e reducionista. Muito do pensamento epidemiológico entre a Antiguidade Clássica e o presente, pode ser compreendido como uma série de rearranjos e reordenamentos entre estes dois elementos. Na maioria das vezes, eles aparecem combinados com um ou outro elemento aparecendo mais proeminentemente.

Existe, entretanto, um terceiro elemento, necessário a ambos ou a cada um dos dois elementos explicativos. Este é a predisposição. Como, numa epidemia, muitos sucumbem e outros escapam? a *predisposição* é o elemento que possibilita a ligação entre o elemento “lógico” e o elemento, emocional entre os modelos coletivos e individuais de explicação de doenças.



Historicamente os três elementos foram utilizados para criar quadros culturais explicativos de epidemias. Por exemplo, durante a Peste Negra, o modelo configuracionista explicava, através de uma serie de fatores astrológicos e geográficos-climatológicos, a origem da epidemia, ao mesmo tempo que o medo o ódio dirigido contra judeus, heréticos e outros supostos contaminadores, mostravam a persistência do modelo contaminador. Dentro de cada formulação, a predisposição ajudava a explicar a arbitrária “escolha” da doença sobre suas vítimas. (outro exemplo: febre amarela)

Obs. O caso da febre tifóide que reflete uma explicação diferente, menos polarizada. Em meados do XIX, utilizava-se o conceito de “contágio eventual ou dependente” (contingent contagion), significando a transferencia da doença de uma pessoa para outra apenas sob determinadas condições. Apesar de representar uma construção conceitual superficialmente diferente do binário contagionismo – anticontagionismo, incorpora o mesmo material daqueles modelos.

É justo afirmar que a ênfase do pensamento epidemiológico entre o século XVIII e meados do XIX estava no modelo configuracional. A revolução industrial e a crescente urbanização e seus problemas, ajudaram os argumentos deste modelo ambientalista. Uma versão particularmente poderosa desta perspectiva é ilustrada pelos estudos de Rudolf Virchow sobre a epidemia de tifo de 1848. Ele sugeriu, não específicas intervenções médicas ou terapêuticas, porém um maior grau de participação política, maior educação e distribuição de renda, como formas de melhorar as condições de saúde. (“Medicina é uma ciência social” e “política nada mais é do que medicina em larga escala”). Entretanto, esta perspectiva logo seria confrontada com um novo paradigma médico que revolucionaria a concepção de se pensar as doenças infecciosas: a bacteriologia.

A bacteriologia ajudaria a reorientar a opinião médica para a visão contagionista na sua versão moderna, do laboratório, embora não tenha banido completamente a versão configuracionista. Um interesse contínuo pelo que frequentemente é chamado de “medicina social” e um interesse nos determinantes ambientais da saúde e doença, permanecem vivos e em contínuo diálogo com a nova etiologia bacteriológica. (ex: teoria da cólera de Max von Petternkofer). pág. 300.

Obs. médicos relutaram em abandonar os velhos mecanismos explicativos e, durante o final do XIX, foi comum a manutenção de uma visão holística, associada com a explicação bacteriológica. (pág. 301)

(obs. exemplo do debate sobre tuberculose, pág. 301)

A relação com as políticas de saúde são evidentes. A visão configuracionista tende a ser mais fortemente representada em saúde pública e em certas especialidades como pediatria e medicina ocupacional. Porém não apenas nestas áreas de saúde pública e medicina social: a visão configuracionista têm sido forte nos movimentos tais como “constitutional medicine”, medicina psicossomática, e na ênfase que o stress como fator patológico. Conectada também com a visao daqueles que apontam para o papel que o genero, a classe social, e a raça jogam, na saúde e na doença, estes partidários de uma visão anti-reducionista tem constituído uma minoria vigorosa neste seculo XX dominado pela visao reducionista.

### A microhistória da AIDS

Muito deste processo pode ainda ser percebido na breve história da AIDS, onde há uma negociação constante entre contaminação e configuração, entre o laboratório e a clínica, o virologista e o agente de saúde pública. E, como sabemos, a predisposição tem-se mantido central neste debate através do termo “risco”. O termo, apesar de aparentemente “neutro e científico” tem implicações morais subjacentes: ele não acusa as vítimas explicitamente, porém aponta para correlações entre comportamento e patologia, entre pecado e punição.



A história da AIDS também ilustra outra significativa seqüência ocorrida em meados da década de 1980, quando, de uma relativa proeminência das percepções configuracionistas, houve uma reorientação para o laboratório e conseqüente visão reducionista-contagionista. Sem o conhecimento de um agente causal específico e num período de confusão e pânico, os epidemiologistas desempenharam um papel proeminente na percepção da AIDS. A identificação do HIV rapidamente mudou a perspectiva sobre a AIDS. A visão contagionista-reducionista ganhou rapidamente proeminência.

A experiência com a AIDS vem iluminar uma realidade que estava relativamente obscurecida no século XX, ou seja, a percepção holística da saúde e doença. A AIDS demonstra a necessidade de uma interação entre ambas as perspectivas pois, as características desta epidemia mostram que o conhecimento de sua transmissão não garante uma racionalização para medidas de prevenção. Quanto mais entendemos esta doença como um fenômeno biológico e social, mais percebemos a necessidade de interação com ela através de uma complexa e multidimensional realidade, internacional e cultural. Antes de mais nada, a história da AIDS demonstra a arbitrariedade da nossa habitual distinção entre cultura e biologia. (Quando um muçulmano faz uma viagem a Meca, por exemplo, este ato reflete uma história cultural particular. Porém, ao mesmo tempo, este crente é uma entidade biológica cuja atitude pode contribuir para história patológica do cólera ou da tifoide.)

Precisamos por, de uma etnografia assim como uma ecologia capaz de explicar a rede de interações que subjazem ao surgimento, diminuição ou recrudescimento de doenças infecciosas. Sem história e economia política, in outras palavras, nós não temos nem etnologia nem ecologia e, certamente, não temos uma efetiva epidemiologia.

## Conclusão

Existem duas lições a serem tiradas das comparações entre as percepções tradicionais e contemporâneas daquelas ênfases. Primeiro, é a relação que os versões configuracionista e contagionista, implicam e espelham escolhas políticas. Elas não são apenas meios de pensar a doença, mas meios de agir sobre o mundo. A segunda, diz respeito ao modo em que estas perspectivas representam ênfases, não respostas – elementos de um discurso complexo sobre a humanidade, destino, organização social que não é nunca respondida, apenas reconfigurada em cada geração.



## Capítulo 15: “Framing Disease: Illness, Society, and History”

Segundo uma conhecida máxima hipocrática, a medicina consiste em três coisas: a doença, o paciente, e o médico. Ao ministrar um curso introdutório sobre história da medicina, eu sempre começo com a doença.

Porém, “doença” é uma entidade enganosa. Doença é, ao mesmo tempo, um evento biológico, um repertório de conceitos refletindo determinado momento da história da medicina, uma ocasião potencial para legitimação de certas políticas de saúde, um aspecto de identidade social ou individual, uma ratificação para valores culturais e um elemento estrutural na relação médico-paciente. De certa forma, a doença não existe até que tenhamos concordado que ela existe, através da sua percepção, classificação e resposta.

Num aspecto primário, a doença deve ser entendida como um acontecimento biológico, um pouco modificado pelo contexto particular em que ocorre. Podemos identificar doenças que apenas ocorrem biologicamente (disfunções do metabolismo, por ex.) Entretanto, é justo dizer que, em nossa cultura, a doença não ocorre como fenômeno social, até que concordemos com isto, ou seja, até que ela seja nomeada. E, durante o último século, este processo de classificação tem se tornado central no pensamento social e médico. O conceito de doença implica, portanto, constranger, legitimar e moldar comportamentos individuais e políticas públicas.

Muito tem sido escrito nas últimas décadas sobre a construção social da doença, entretanto, isto muitas vezes é pura tautologia, pois tudo que é humano é culturalmente construído. Alguns destes constrangimentos sociais refletem e incorporam valores e atitudes da “cultura maior”. Entretanto, a medicina é ela mesma, um sistema social. Mesmo seus aspectos mais técnicos são “moldados” em parte pelos “mundos intelectuais” e pelas estruturas institucionais compartilhadas por comunidades e subcomunidades de cientistas e médicos. Diferenças na especialização, na instituição de pertencimento, ou em treinamento acadêmico, por exemplo, podem desempenhar papel importante no processo através do qual médicos formulam e concordam sobre as definições de doença. Neste sentido, o termo “história social da medicina” é uma tautologia da mesma forma que a noção de “construção social da doença”.

Evito, portanto, o termo ‘construção social’. Sinto que o termo tende a super-enfatizar o grau de arbitrariedade inerente na negociação que resulta em quadros aceitos de doença. Além disto, o construtivismo social, tem se focalizado numa porção de diagnoses – histeria, homossexualismo, por exemplo – onde os mecanismos biopatológicos são improváveis ou obscuros. O “construtivismo social” evoca, também, um determinado momento intelectual (1960-80), e um estilo de crítica muito comprometido com a visão de conhecimento como legitimador de uma ordem social opressiva. *Por todas estas razões, escolhi usar o termo “enquadramento” ao invés de “construção”, para descrever os esquemas classificatórios de determinadas doenças.*

Durante as duas últimas décadas, houve um interesse crescente pela história das doenças. O construtivismo social é apenas um aspecto deste quadro de interesses. Outros são:

- a) a ênfase sobre a ‘história social’ e sobre a experiência dos homens e mulheres comuns.
- b) O interesse nas políticas de saúde e as preocupações com a revolução demográfica. (McKeown)
- c) O interesse da “história ecológica”, onde as doenças tem um papel fundamental na história (Crosby, etc)
- d) A influência recíproca entre a demografia e a história.
- e) Finalmente, um crescente interesse do modo como definições de doença e suas etiologias podem servir de instrumento de controle social, como etiquetas para classificação de desvios e como legitimação para determinados relações. (p.ex. Medicina como instrumento do Império)



Obs. Estas visões tem sido muito associadas ao ‘construtivismo social’ e à crítica da medicalização.

Entretanto, o que “falta” em todas estas perspectivas é, primeiro, o processo de definição de doença e, segundo, as conseqüências desta definição nas vidas dos indivíduos. Temos falhado em focalizar a relação entre o evento biológico, sua percepção pelo paciente e pelo médico, e o esforço coletivo para transformar esta percepção em conhecimento e política.

Em nossa cultura, a hegemonia do modelo biomédico faz com que, para ser legítima e merecer atenção das políticas públicas, uma doença deva ser identificada enquanto uma *entidade*. Os clínicos e os “policymakers” estão cientes das limitações deste modelo reducionista de classificação, porém têm feito muito pouco para relativizar sua incrível prevalência.

## Enquadrando doenças

Doenças começam geralmente, através de uma percepção de um sintoma que se manifesta física-mente. Ao procurar um médico, o paciente espera que este identifique o mal e faça sua prognose. A diagnose e a prognose são centrais na relação médico-paciente.

O processo de “enquadramento” sempre inclui um componente explicativo e os médicos sempre dependeram das ferramentas intelectuais disponíveis para sua diagnose. Na Antiguidade, as referências ao ato de cozinhar providenciavam uma compreensão metafórica para o funcionamento do corpo. No final do séc XX, “mecanismos auto-imunes” ou retro-vírus são elementos comuns na identificação de uma doença. No séc. XVIII, modelos de equilíbrio de “humores” eram utilizados para o diagnóstico. Com o surgimento da patologia, no início do XIX, o enquadramento das doenças passou a ser identificado com as lesões que esta supostamente provocava no corpo. A fermentação sempre produziu uma metáfora explicativa para doenças de caráter epidêmico, sugerindo como pequenas quantidades de material infectado podia contaminar e modificar substratos maiores, como a atmosfera. A teoria dos germes criou outra forma de “enquadramento” ao estabelecer uma taxonomia baseada em sintomas clínicos e patológicos e na “caça” aos micróbios.

O ponto mais importante é obvio: ao “enquadrar” uma doença, os médicos usam os instrumentos intelectuais disponíveis para sua geração e lugar. Entretanto, as concepções resultantes de doença não são puramente abstrações tiradas de livros-textos. Elas têm um papel no estabelecimento da relação médico-paciente. Antigamente, o conhecimento leigo e médico, se intercambiavam e este “conhecimento compartilhado” tendia a estruturar e mediatizar as relações médico-paciente. Hoje em dia, a especialização faz com que os leigos aceitem mais o julgamento dos médicos, fazendo com que os procedimentos no diagnóstico e a aceitação das categorias de doenças sejam mais importantes nesta relação.

## Doença como quadro

Uma vez cristalizada na forma de uma entidade, a doença serve como um fator estruturante das relações sociais, torna-se um ator social e uma mediação das relações sociais e individuais. Uma vez ‘enquadrada’ e aceita, a entidade doença torna-se um “ator” numa rede complexa de negociações.

Quando, no séc. XIX, criou-se uma série de novas categorias de doenças, isto provocou uma série de negociações sociais e questões morais, de responsabilidade individual, além de questões epistemo-lógicas. Por exemplo: era o alcoólatra, um imoral ou uma vítima da doença? Se era doença, quais eram suas bases somáticas? E, se este mecanismo não podia ser demonstrado, podia ser presumido? Estes fatores eram importantes sinais de mudança de valores sociais e, naturalmente, importante fator na vida das pessoas. Isto é verdade não apenas para as diagnoses carregadas de valores morais e ideológicos. Ao se diagnosticar uma doença coronária, por exemplo, esta diagnose torna-se um importante fator na vida de uma pessoa (dieta, exercício, ansiedade, negação,





etc). Neste sentido, doenças crônicas tem um papel mais importante em aspectos psicológicos e econômicos do que as epidemias que tem influenciado tanto a percepção do historiador da medicina. Temos prestado muita atenção nas epidemias e pouca nas doenças crônicas e degenerativas.

Por outro lado, para o paciente, a diagnose nunca é estática e tem um papel fundamental: é a partir dela que ele vai definir muito de sua vida. A diagnose torna-se elemento constitutivo de uma narrativa de um indivíduo, de sua relação com a saúde e a doença, recuperação ou morte.

Nosso vocabulário taxonômico para das doenças refinou-se com a ajuda das tecnologias. Por exemplo, a mamografia pode sugerir a presença de carcinoma. Uma vez confirmada, pode mudar a vida de um paciente. Por outro lado, outras doenças que anteriormente poderiam parecer aterradoras, ganham outra leitura depois que a biomedicina as classificou. É o caso da catapora que, poderia assustar muitos pais por seus sintomas, antes que a moderna medicina diagnosticasse seu quase inofensivo curso.

### **A individualidade das doenças**

Doença é irrevogavelmente um ator social, ou seja, um fator numa configuração estruturada de relações sociais. Entretanto, as fronteiras onde a doença joga seu papel estão freqüentemente determinadas por seu caráter biológico. Então, doenças agudas ou crônicas apresentam realidades sociais muito diferentes, tanto para o indivíduo quanto para a sociedade. O caráter biológico de certas doenças determina políticas públicas e opções terapêuticas.



### **Negociando a Doença**

As negociações envolvendo as definições e as repostas para doenças são complexas. Elas incluem elementos de conhecimento, repostas institucionais e políticas públicas e, além disto, o “ajuste” de determinado indivíduo e sua família. Envolve todos os níveis da relação médico-paciente.

Em certas situações a sociedade interfere direta-mente nesta negociação: ex: quando uma corte decide que certa doença é o resultado de uma atividade profissional.

De modo mais geral, as classificações de doenças servem para racionalizar, mediatizar e legitimar relações entre indivíduos e instituições numa sociedade burocrática. Ex: compensações, indenizações, etc, determinadas por doenças.

### **Doença como uma diagnose social**

Por séculos, a doença – tanto específica como genérica – têm jogado outro papel: a de ajudar a enquadrar os debates sobre a sociedade e as políticas sociais. (ex: a Inglaterra no século XIX).

A doença então, torna-se tanto a ocasião e a agenda para um discurso preocupado com as relações entre políticas públicas, responsabilidade médica e culpa individual. As categorias de doença servem para projetar e racionalizar atitudes e valores, tanto pública quanto privadamente.

### **Unidade e Diversidade**

Owsei Temkin organizou sua conceituação de doença a partir de duas distintas porem correlatas orientações: a) usou o termo “ontológico” para designar aquela visão de doença que a entende como uma entidade que existe independentemente de sua manifestação no corpo; b) a visão “fisiológica” seria aquela que entende a doença como uma manifestação individual, manifestando-se no corpo. Estas duas formas de pensar têm, na verdade, objetivos analíticos. Parece-nos lógico que a doença, apesar de ser uma entidade, não se pode manifestar a não ser num corpo concreto.

A distinção feita por Temkin, é paralela àquela feita por Arthur Kleinman, que distingue entre a doença (illness) que é experimentada pelo paciente e a

doença (disease) tal como é percebida pelo mundo da medicina. Todas estas definições (ontológica *versus* fisiológica, disease *versus* illness, doença como um fato biológico *versus* doença como construção social), são apenas úteis para objetivos analíticos. O que estamos tentando entender na realidade, é um sistema interativo, onde o entendimento formal de doença interage com as suas manifestações nas vidas dos indivíduos. Em todas as interfaces, entre o paciente e o médico, entre o médico e a família, entre as instituições médicas e os médicos, os conceitos de doença mediatizam e estruturam relações.

Apesar de termos começado a estudar a história das doenças, muito há a ser feito. O estudo das doenças é relativamente novo para as ciências sociais. Permanece ainda uma grande agenda a ser cumprida, mais do que uma rica historiografia a ser avaliada. Alguns exemplos desta agenda são: a experiência individual da doença no tempo e espaço; a influência da cultura na definição da doença; a doença como elemento produtor de cultura; o papel do Estado na definição e resposta às doenças; a organização da profissão médica dos serviços de saúde como parte das respostas à padrões particulares de doenças e à doenças específicas. A lista poderia ser ampliada. Nossa conclusão é que a doença é ao mesmo tempo, uma problema substantivo e uma ferramenta analítica, não apenas na história da medicina mas nas ciências sociais em geral.







V

Seminário  
de Pesquisa



## Introdução

O presente texto é uma organização dos vários capítulos do livro abaixo referido, traduzidos, apresentados e discutidos pela equipe do projeto no V Seminário de Pesquisa, realizado no dia 02 de julho de 2001. Esses vários capítulos tratam da questão de vacina e vacinação contra a poliomielite.

Esse seminário teve por objetivo o aprofundamento de várias questões conceituais e metodológicas, tanto no que diz respeito à vacinação da poliomielite quanto à uma análise histórica desse processo, pertinentes à pesquisa, a partir da discussão do livro: **MOULIN, Anne-Marie (org.). *L'Aventure de la Vaccination*. Paris, Fayard, 1996.**



---

# Capítulo Introdução

---

Por Ângela Pôrto

## Porque uma história da vacinação?

As vacinas permanecem ainda hoje um dos pilares da medicina moderna, atribui-se comumente a elas uma boa parte do aumento de esperança de vida ao longo dos cem últimos anos. Constituem, na ausência de uma quimioterapia eficaz, nossa melhor estratégia contra as afecções virais. Sobretudo, nos dias atuais da erupção de “novos vírus” (HIV, P.ex.)

A proposta de se realizar uma obra coletiva sobre o assunto se coloca porque, muitos aspectos permanecem inexplorados. A vacinação não deixa de suscitar novas interrogações científicas, e é conveniente atualizar sua história, que durante tanto tempo foi enaltecida por seus sucessos no passado.

A aventura é uma aventura humana e as opções científicas estão intrincadas de opções culturais e políticas. A aventura da vacinação não existiria sem uma validação política, sem a ativação de uma forma de contrato social. O termo vacinologia foi forjado em 1977 por Jonas Salk, da vacina antipoliomielítica, para designar “o estudo e a aplicação de tudo aquilo que é necessário para uma vacinação eficaz”. Ele sublinha a interdependência dos aspectos antropológicos, econômicos, culturais, éticos, políticos e científicos. A vacinologia é a ciência das vacinas de A a Z. A vacinologia é a ciência das vacinas segundo uma atitude realista, conforme a idéia que a ciência e suas aplicações criam contribuições de todas as disciplinas, num circuito perfeito indo do laboratório ao campo de atuação.

A vacinação é um ato infinitamente complexo envolvendo o laboratório, a indústria farmacêutica, a política nacional e internacional, o direito e a proteção das liberdades, a simbologia do corpo, a gestão de sua duração.

Daí estarem associados nessa obra vários especialistas das ciências biológicas e das ciências humanas. Esta obra não pretende, no entanto, esgotar o assunto, mas sim traçar novos caminhos, fornecer farta bibliografia. Não trata também de todas as doenças. Muitos dos autores fizeram parte das campanhas vitoriosas, como por ex. Frank Fenner da varíola, junto à OMS e, apesar de Sabin e Salk terem falecido recentemente, os autores da parte da pólio foram seus colegas e mesmo seus rivais.

Transparece também na obra a dificuldade de diálogo entre historiadores e cientistas, devido a diferenças de estilo e de abordagens, mas o encontro deles pode ter efeitos insuspeitáveis.

## A construção do mito vacinal

O princípio da vacinação, exposto por Pasteur em 1881, era de uma simplicidade bíblica: expor a uma forma atenuada a doença para prevenir da forma grave.

Cem anos antes do termo vacinologia, Pasteur propôs, em 1881, o neologismo “vacinação” em homenagem a Jenner e a vacina.

A teoria infecciosa das doenças, no conjunto de suas possibilidades explicativas, permitia conceber uma imunização artificial para todas as doenças, à semelhança da imunidade natural.





Na verdade, a história da vacinação está longe de começar com Pasteur que não desempenhou nenhum papel na erradicação da varíola, que detém um forte lugar na argumentação da vacinação. Nessa história, a varíola desempenha com efeito o papel de “modelo real”, história perfeita sobre a erradicação. O desaparecimento da varíola, reivindicado pela OMS, como seu grande sucesso, promoveu a luta contra essa doença, onde a vacinação detinha o primeiro lugar, como ideal de referência. Apesar da profilaxia da varíola remontar a um passado bem antigo. Apesar de tratar-se de um caso muito singular de “contágio”, uma doença de reservatório exclusivamente humano.

Os anos que se seguem testemunham o desdobramento da “metáfora vacina”. As vacinas bacterianas são as primeiras que se destacam, contra a cólera, o tifo e a tuberculose. Se os resultados permanecem contraditórios, nós compreendemos melhor hoje as dificuldades encontradas para levar a prova da eficácia de uma vacina, na incerteza sobre a realidade de exposição e a importância do risco da infecção natural.

Ao lado das bactérias, os parasitas desempenharam um mau papel de antimetáfora. Nesse domínio a vacinação, apesar da antiguidade das tentativas de imunização, contaram mais fracassos que sucessos. A relação simbiótica de hospedeiro e de seu parasita revelou-se difícil de manipular pra obter uma imunização esterilizante.

Diferentemente das bactérias que se multiplicam facilmente em placas de Petri, os vírus só se multiplicam *in vivo*, no animal. A história da vacinação contra os vírus foi marcada por uma inovação técnica, o advento das culturas celulares, com os trabalhos de John Enders em Harvard depois da 2ª Guerra.

Mas cada inovação tecnológica traz sua carga de preocupações. As culturas de tecidos abrem a caixa de Pandora das contaminações. O medo da transmissão da sífilis com vacinação de braço a braço no século XIX se transforma em medo da contaminação das vacinas por vírus, em particular dos vírus dos macacos, tão próximo do homem. Ao longo das campanhas de vacinação de massa contra a febre amarela em 1942, uma onda de mortalidade na armada americana, foi atribuída ao próprio vírus da febre amarela.

A utilização de cepas celulares humanas continua, em substituição às culturas de tecido animal, levantando um problema, pois elas derivam muitas vezes de clones cancerosos, os únicos capazes de se propagar indefinidamente.

## O problema científico da atenuação dos germes.

Pasteur utilizou métodos diversos de atenuação caminhando em direção de uma vacina morta, apesar de ter apostado inicialmente na vacina atenuada, deslanchando a resposta ativa do organismo para um outro organismo vivo.

Uma forte convicção otimista guiava a escola pasteuriana. Na expressão “vírus vacinal”, o termo vírus se elimina rapidamente. A vacina viva tem a característica que se espera dela, mais eficácia, porque é viva e imuniza melhor. Por outro lado, ele é suspeita de provocar mais facilmente efeitos secundários no organismo, de estimular a virulência. A mesma regra que prega que um vírus circulante numa espécie se atenua progressivamente, prega que de uma espécie a outra o vírus pode ganhar novamente um vigor e uma virulência acrescida. Soma-se a isso mutações e modificações metabólicas induzidas por um meio ingrato de cultura, a perda dos genes de virulência e a seleção dos atenuados. Se a atenuação se explica por mecanismos genéticos, uma reversão da virulência não se exclui portanto.

A oscilação entre vacina morta e atenuada marca a história das vacinas. A vacina contra a poliomielite foi marcada pela disputa entre duas formas de vacina se opondo, uma administrada pela boca, a outra injetável. Essas duas vacinas foram respectivamente encarnadas por Jonas Salk e Albert Sabin, eles dividiram a comunidade científica e os dirigentes políticos. O capítulo sobre a pólio comenta as vantagens e os inconvenientes das duas formas e conclui sobre a utilização de associar as duas vacinas na estratégia vacinal visando a erradicação da doença, uma síntese científica que reconcilia na morte dois grandes homens.. Marca o início de uma síntese útil e cientificamente mais



justa. A tendência dominante, hoje é a vacina morta, por razões de segurança, mesmo que a vacina atenuada continue uma referência em matéria de imunidade eficaz e o debate é sempre suscetível de ser retomado.

A crise contemporânea da vacinação

- 1) manifesta-se pela descentralização da vacinação em relação à ciência que foi, ao longo desses últimos decênios sua tutora, a imunologia. As principais vacinas surgiram de fato antes do desenvolvimento da imunologia. No entanto, ela se edificou em torno de pesquisas sobre a manipulação da memória biológica.
- 2) A diminuição da aparição de vacinas dirigidas contra novas doenças ao longo dos últimos anos. Ex: A ausência persistente da vacina contra a lepra ou contra a sífilis. A ausência de vacinas dirigidas contra uma categoria particular de agentes patogênicos, os parasitas, é ainda mais marcante, apesar da existência ao menos de uma doença parasitária, a leishmaniose cutânea, que deixa uma imunidade definitiva. Ou seja, apesar da tradição das inoculações preventivas, praticada no Oriente, as pesquisas científicas não eram incentivadas, só recentemente pela OMS. Quanto a outros parasitas, o plasmodium por ex., a vacina antipalúdica, apesar da diversidade das abordagens ligadas à complexidade do ciclo parasitário, ainda não encontrou uma forma satisfatória. Essa diminuição indica uma quebra na trajetória do progresso das vacinas e talvez a necessidade de se revisar determinadas bases teóricas do programa.
- 3) O reconhecimento de um fato social: a não aplicação, em certas partes do mundo de um grande número de vacinas eficazes. Há ainda no Terceiro Mundo numerosos casos de tétano, raiva, meningite e pólio. Ex; o Brasil com o tétano neonatal. Apesar dos avanços técnicos e custos baratos, acresce-se a isso o fato de que muitas vacinas são testadas no Terceiro Mundo, mas não são depois acessíveis a eles. As vacinas tornaram-se produtos de alta tecnologia, vacinas muito perfeitas e que correm o risco de se tornarem produtos de luxo. Há também o problema de mercado, nas mãos de 3 ou 4 trusts. Não deveriam os Estados intervir e aplicar uma política de justo preço? Veja, por ex. o caso da febre amarela, típica vacina que deve ser distribuída em grandes quantidades em casos de ressurgência. O princípio de precaução marca em relação a isso uma verdadeira mudança nas relações da medicina, da natureza e do direito, é obrigação do legislador não somente de seguir os progressos, mas de se antecipar sobre o saber médico e de prever os danos induzidos pela gestão coletiva dos riscos ditos naturais. Esse princípio deveria levar os Estados a praticar a incitação à pesquisa sobre os novos vírus, sem esperar ser colocado diante do fato consumado de uma epidemia.
- 4) Por fim, a crise teórica, marcada pela ausência de uma razão produtiva de um modelo único indicando a direção na qual trabalhar a união para encontrar uma vacina eficaz. Não há mais estratégia única, mas eixos muito diversos. A biologia molecular é um exemplo. O gênio genético dispõe de uma maquinária que permite repartir o DNA, eliminar genes indesejáveis, substituir por outros, codificados por uma proteína vacinante. Evidente que há limites, mas a biologia molecular prova sua verdadeira criatividade, ela parece reinventar as vacinas.

A Aids recapitula todos os elementos da crise: incertezas científicas, desigualdades políticas e econômicas, dilemas éticos.

A crise da vacinação sensibilizou seus protagonistas num aspecto negligenciado de sua história, o das “resistências” humanas.

## História da resistência à vacinação

É anterior à história dos sucessos da vacinação. Ex: a liga contra a vacina antivariólica, na Inglaterra, no século XIX, a revolta da vacina, no Rio de Janeiro, em 1904.

Apresenta múltiplas facetas ideológicas. Envolve direito dos indivíduos e dos grupos, e comumente é revestida de uma oposição simbólica aos fracassos autênticos e acidentes de vacinação.



Hoje manifesta-se uma repugnância crescente em se aceitar correr um risco individual para o bem da maioria e a sensibilidade a esse risco aumentou muito. Por ex: a vacina oral antipolio é ainda responsável por acidentes paralíticos de um caso sobre 500.000. A vacinologia contemporânea reivindica o estudo da “aceitabilidade” das vacinas. Hoje uma aplicação prematura de vacina contra a aids poderá, segundo alguns, ter efeitos desastrosos arruinando o capital de confiança investido na ciência moderna.

A pior acusação que se pode fazer contra uma vacina é não apenas fracassar na proteção, mas provocar a doença. (é o caso da polio, ver capítulos)

Incertezas subsistem sobre as reações dos indivíduos, levando alguns a propor uma estratégia “de luxo”, a vacina adaptada à pessoa. A vacinação não estimula apenas um ou muitos clones específicos de um antígeno, ela coloca em oscilação o conjunto do sistema imunológico e desencadeia uma resposta global própria a cada indivíduo que pode em alguns ser catastrófico. Os imunologistas contemporâneos especulam por vezes sobre os “buracos no sistema”, o risco de se desencadear males maiores.

Na metade do século XIX, uma corrente de opinião atribuiu à propagação da vacina a degenerescência da população. Esse argumento é retomado pelos opositores da vacinação em diversos contextos científicos, como de que a vacinação age como uma anti-seleção natural que modifica o equilíbrio das doenças coexistentes (conceito de patocenose elaborado por Grmek).

## Vacinação e laço social

As vacinas são uma arma que serviram em outras guerras além daquela contra os micróbios, ex: Segunda Guerra Mundial, sob o Terceiro Reich, no entanto as experiências desenvolvidas por eles não permitiram nenhum avanço prático.

Estratégia da história colonial – a vacinação muitas vezes foi declarada obrigatória em colônias antes de ser na metrópole.

A coação vacinal leva a refletir sobre a ideologia da prevenção e a normalização de nossas sociedades. A vacina pode estar associada à coerção e à dominação, mas também à solidariedade comunitária. Se integra facilmente em regimes autoritários (ex: República Islâmica do Irã).

No início da vacinação contra a pólio, as experiências em grande escala nos EUA e na URSS, ilustram os afrontamentos da Guerra Fria. A colaboração entre o americano Albert Sabin, de origem russa, e o virologista Chumakov, permitiu que Sabin encontrasse na Rússia campo livre para sua vacina oral que foi bloqueada nos EUA em favor da vacina Salk. Os acidentes vacinais foram camuflados, mas a correspondência de Chumakov depois revelou à história tintas de romance policial à saga da vacina antipolio.

A história da vacinação está associada às leis humanas. É o lugar privilegiado para se apreciar as transformações e as rupturas reais ou aparentes de uma cultura.

## A cicatriz vacinal

A vacinação tem a função de mediação em relação à natureza expressa pelo corpo e a escolha de seu modo de administrar é crucial para compreender o impacto sobre as representações e a integração ao registro do simbólico (vale apreciar as diferenças de formas de aceitação de como tomar a vacina em cada cultura).

A história da tecnologia da vacinação faz parte integrante da parte antropológica da vacinologia.

Ritual médico, a vacinação se integra facilmente aos rituais de diversas culturas (associação entre modo de vacinação e modo cultural de intervenção sobre o corpo).

O argumento de se adotar para as vacinas vias de infecção natural foi proposto entre as duas guerras por alguns cientistas. Nos anos 50 o mesmo argumento da via de contaminação natural foi retomado para justificar a escolha de uma vacina oral contra a pólio por Sabin e Koprowski. Atualmente alguns



biologistas propõem se integrar ao genoma de frutas ou de legumes os genes codificados por proteínas vacinais.

A vacinação reflete constantemente a esperança de fazer melhor que a natureza, através da observação atenta das sugestões oferecidas pelas situações naturais. (vários ex. projeto de sífilização geral)

Nós somos sempre tributários da história natural da imunidade. A Aids é uma doença inegavelmente imunizante. As pesquisas recentes sobre prostitutas africanas refratárias à contaminação reativa a esperança de aprender alguma coisa sobre a história natural da doença e a possibilidade de uma infecção abortiva. (ver os 3 capítulos dedicados à aids)

A vacinação contemporânea marca paradoxalmente uma ligação ao modelo natural. Um dos argumentos em favor do uso das vacinas recombinantes é precisamente seu mimetismo a um mecanismo natural de imunização.

A racionalidade da vacinação não apresenta portanto uma única face, mas múltipla, refratária na história e geografia. Mesmo sua tonalidade preventiva, dominante atualmente, não é exclusiva.

O processo não pode ser interrompido. Tendo-se começado a vacinar, nós estamos talvez condenados a continuar, estando conscientes que a imunização artificial coletiva não oferece jamais uma segurança absoluta e comporta riscos individuais, mas nós não temos talvez outra escolha.





---

# Capítulo XX: História alternativa da vacina oral, por Hilary Koprowski com a colaboração de Stanley Plotkin

---

Por Ângela Pôrto

## Quando passado não parecia um prólogo

No meio do século XX a polio aterrorizava o público e fascinava os cientistas. Em 1946, os cientistas americanos tomam conhecimento da descoberta de K. Landsteiner e Popper, realizada em 1909, sobre o vírus da polio, e Burnet descobre que existiam mais que um só vírus, mas ainda não se sabia quantos, até 1951.

A evidência da possibilidade de se encontrar uma vacina se dá, nessa época, quando se conclui que uma primeira infecção protegia os primatas de uma segunda. As primeiras experiências de vacinação inativada se realizam em 1935 e são um fracasso provocando vários casos de polio autêntica.

Durante a 2ª Guerra Mundial o autor estava pesquisando no Brasil, quando conhece Max Theiler, que acabara de obter uma vacina viva contra a febre amarela.

Em 1941, ao se descobrir que um chimpanzé fora infectado por via oral, conclui-se que o modo de transmissão da doença se dá por via digestiva, e que uma vacina viva atenuada por via oral era a melhor solução. A questão era como atenuar o vírus. Iniciam-se então as pesquisas nessa área. O 1º vírus que conseguiram atenuar foi o da cepa chamada Brockman, e chegaram a essa conclusão a partir da verificação de sua depois de 3 passagens a vacina estaria pronta (o vírus estava atenuado o suficiente)

Em 1950, o grupo se engaja na direção que iria conduzir à erradicação, praticando uma série de experiências com crianças. Desde essa data portanto tinham a prova de que uma vacina atenuada, tomada pela boca, fornecia um estado de resistência no intestino contra as infecções ulteriores feitas pelo mesmo vírus. No entanto, aos poucos perceberam que esta vacina não protegia contra os 3 tipos. Só em 1953 conseguiram a 1ª vacina combinada contra a polio, ou seja, comportando mais de um serotipo.

A virologia, nessa época, já fizera grandes avanços com as descobertas de Enders, Weller e Robbins, descobridores da cultura de vírus sobre células, e a invenção de Renato Dulbecco e Peter Vogt das placas em cultura celular, cujos efeitos sobre as pesquisas desenvolvidas por esse grupo foram imensos. Outros pesquisadores usando as mesmas técnicas de cultura celular, podiam então mais facilmente isolar vírus ao longo de estudos epidemiológicos.

John Fox foi um pesquisador que muito contribuiu para se compreender a história natural dos poliovírus. Desenvolvendo pesquisas sobre a circulação dos poliovírus no seio das famílias, descobre o poliovírus do tipo 3, que leva então o seu nome. A partir de 1955 a pesquisa toma novo rumo.

## Aqui e alhures

Partem para novas experiências. Com a participação de Joseph Stokes Jr., pediatra especialista em doenças infecciosas, que os ajuda a penetrar em instituições de crianças e na prisão de mulheres de New Jersey, onde realizam



os primeiros estudos sobre a vacinação de bebês. Essa pesquisa mostrou que os anticorpos transmitidos pela mãe não se opõem à eficácia da vacinação, mesmo no recém-nascido e, também contribuiu para demonstrar que as crianças vacinadas excretavam o vírus atenuado e o podiam comunicar a um outro membro da família, estendo assim o efeito da vacinação. Outra experiência bem sucedida realizou-se na Croácia, em 1961, com a vacinação de 1.300.000 crianças, sem um só caso de polio vacinal.

## “No coração do mundo negro”

A pólio assolava as grandes cidades no Congo Belga, Zaire. O dogma oficial era que os africanos não tinham pólio porque eram imunizados. De fato, havia inúmeros casos entre crianças pequenas que passavam despercebidos, e muitos entre adultos belgas que vinham para o Congo, causando medo entre os colonos.

Desde 1955, através do virologista belga Ghislain Courtois, abre-se um campo de estudos sobre a pólio no Zaire. Quando as experiências com o vírus selvagem começaram pensamos logo em iniciar uma campanha de vacinação em massa no Zaire. As autoridades deram sinal verde em 1957, e assim desde o fim desse ano, nós pudemos demonstrar que se podia utilizar a vacina oral em campanha de massa e que a vacina podia por fim a uma epidemia.

## Meus semelhantes, meus irmãos

“A história das vacinas contra pólio é a história de uma competição obstinada, um pouco como no domínio da Aids nesses últimos anos. A pólio era a doença número um para a pesquisa de uma vacina, e a Fundação americana para a paralisia infantil, com seus meios financeiros consideráveis, estava organizada para conseguir uma vacina.”

Em março de 1951, relata Koprowski, participava de um congresso organizado por essa fundação, do qual participavam também, entre outros Salk e Sabin. Ele, Koprowski, apresentava um trabalho sobre a raiva. Salk apresentava os resultados de suas experiências de imunização em macacos com o vírus da polio inativado. Salk só realizou pesquisas em seres humanos em 1952 e já em 1955 conseguiu a autorização da vacina inativada. Sabin, nessa época ainda não trabalhava com a polio.

Koprowski resolve contar algumas de suas experiências de vacinação em seres humanos e muitos cientistas, entre eles Sabin, se chocam com sua audácia. Mais tarde, no entanto o próprio Sabin reconheceu o trabalho pioneiro sobre a vacina oral desenvolvido por esse grupo e se decidiu lançar também na vacinação oral, começando suas pesquisas em 1953. Em 1957, Sabin havia obtido uma vacina trivalente que foi testada em seguida pelos Soviéticos. Confiante nessas experiências um serviço de saúde pública dos EUA aprovou, apesar dos meus (de Koprowski) protestos o monopólio da vacina Sabin para os EUA. Apesar do aprimoramento de pesquisas Sabin sempre insistiu na exclusividade de sua vacina.

Mas o tempo que passa apaga os rancores...



---

# Capítulo XXI: História da vacina contra pólio injetável

Por A. Beale

---

Por Eduardo Maranhão

Jonas Salk morreu em 23 de junho de 1995, e a morte impediu este infatigável pesquisador de, ele próprio, contar a história da vacina injetável contra poliomielite. Nunca trabalhei diretamente com Jonas e em 1954, quando comecei a trabalhar com uma bolsa no Hospital das Crianças Doentes de Toronto (Canadá) com doenças virais sob a direção de Andrew Rhodes, os ensaios (estudos) em grande escala de sua vacina já estavam bastante avançados. Nesta época, o trabalho em Toronto com Rhodes fornecia o laboratório ideal para seguir o progresso das vacinas, da forma oral quanto da vacina injetável.

Dez anos mais cedo, no fim da segunda guerra mundial, parecia não existir futuro para qualquer vacina contra a poliomielite. As vacinas experimentais nos anos 1930 por Kolmer e Brodie, com os extratos de tecido nervoso de macacos infectados pelo poliovírus e tratados por formalina, eram verdadeiramente perigosos.

As dificuldades eram múltiplas. A idéia geralmente aceita era que a imunidade de largo prazo exige a estimulação da imunidade por uma infecção com um vírus vivo. Esta opinião estava baseada na longa imunidade, freqüentemente definitiva, que seguia habitualmente a cura das doenças virais na infância, e pelo sucesso obtido, no passado, pelas vacinas vivas contra a varíola e a febre amarela. O vírus da pólio era considerado como infectante para o tecido nervoso, isto significava toda para obter grandes quantidades de vírus. Enfim, ninguém sabia o nome dos sorotipos. Burnet e McNamara achavam que existiam pelo menos dois. No início dos anos 50, Jonas Salk pega, entretanto, a ocasião para se lançar, devido a um certo número de razões. Como todos os virologistas de seu tempo, Enders, Weller e Robbins tinham realizado um formidável avanço descobrindo que os vírus da pólio cresciam bem no laboratório sobre outro tecido além do tecido nervoso. No início, utilizavam-se as células embrionárias humanas, mas de fato, as células do adulto ou do primata realizavam bem a tarefa. Jonas Salk aprendeu sua virologia com Thomas Francis, no início, durante seus estudos de medicina em Nova York, depois de sua tese, quando havia seguido a Escola de Saúde Pública da Universidade de Michigan para trabalhar com ele sobre os vírus da gripe.

Jonas teve muita oportunidade, Francis era um desses raros virologistas no mundo que pensava que uma vacina morta era factível e que se deveria tentar. Pensava que a idéia de que só uma vacina viral viva procurava uma imunidade de longa duração, nada mais era que um pré-julgamento fundado sobre uma extrapolação abusiva a partir de dois exemplos, a varíola, e a febre amarela. Em todo caso, poderia se testar esta hipótese na gripe tentando cultivar os vírus nos embriões de galinha, e Salk produziu um vírus em grande quantidade, que ele inativa com formalina. Foi desta maneira que ele fabricou as vacinas anti-gripais que permitiam obter títulos elevados de anticorpos específicos. Após sua partida para Pittsburg com professor, Salk continua a trabalhar com os vírus e as vacinas contra a gripe, que ele procurava melhorar empregando coadjuvantes.





Apoiando-se na descoberta de Enders sobre as culturas celulares dos vírus, começa a trabalhar com os poliovírus no seu laboratório. Estava interessado pela pesquisa da poliomielite quando tinha participado do projeto financiado pelo Fundo americano para a pesquisa sobre a paralisia infantil, buscando caracterizar os diferentes tipos de poliovírus em 1948. O comitê compreendia os cientistas de ponta da pesquisa sobre a poliomielite na época: Charles Armstrong, David Bodian, Thomas Francis Junior, Louis Gebhardt, John Kessel, Charles F. Pait, Albert Sabin, Jonas Salk e Herbert Wenner, e todos confirmavam a descoberta do grupo de Bodian, que existiam, no total, três tipos de poliovírus.

Salk pegou então a ocasião que tinha intuído. Sabia como fabricar nos macacos anticorpos contra diferentes tipos de vírus, e sabia que uma vacina morta era possível. Tinha participado da identificação dos sorotipos necessários na vacina, e tinha avaliado o poder imunizante das diferentes cepas. Necessitava em seguida chegar a cultivar grandes quantidades de vírus para inativar, e inventar os métodos de titulação das partículas virais e dos anticorpos. Ele foi apoiado eficazmente por seus colegas, em particular Julius Youngner. Inventaram um método de cultura em tecido renal de macaco em tubos submetidos a agitação permanente para obter título elevado do vírus. Os vírus eram recolhidos, filtrados, colocados a inativação em formalina. Salk fez ensaios de inativação com quantidades variáveis de formalina e em temperaturas diferentes antes de escolher o protocolo final. Em todo o percurso deste trabalho, Salk estava obcecado pelo desastre representado pelo fracasso das vacinas de Kolmer e Brodie (ele era estudante em Nova York no momento da catástrofe). Necessitava persuadir-se e persuadir os outros que a vacina era preparada e filtrada convenientemente afastando viabilidade do vírus e restos celulares, a curva de inativação do vírus aos 37 graus Celsius pela formalina diluída a 1/4 000 correspondia a uma cinética de primeira ordem, permitindo uma inativação progressiva e total, e que por conseqüência, o procedimento era intrinsecamente sem perigo.

Nem todo mundo estava de acordo sobre este ponto, e este conceito foi colocado a duras provas mesmo após a obtenção da aprovação (certificação, acreditação), uma das firmas que produziam a vacina, a Cutter, não conseguiu inativar. Era o desastre: ao todo 260 casos de poliomielite, e dez mortos atribuídos ao vírus ter ficado ativo na vacina. Salk guardou manteve o sangue frio por todo este período. Ele presta mais atenção ao detalhe da filtração antes da adição da formalina e introduz uma filtração suplementar durante o processo da inativação, de modo a eliminar todos os agregados que poderiam se formar durante a operação. Torna-se mais exigente com o processo de testagem com o objetivo de assegurar a ausência de perigo em um lote de vírus. Insiste também na necessidade de verificar no macaco e nas culturas celulares a ausência de vírus residuais.

Salk põe-se então a testar sua vacina em um número crescente de crianças, começando pela suas. Ficou radiante de ver que não provocava nenhum efeito secundário e que a taxa de anticorpos neutralizantes obtidos era bastante satisfatório. Tudo estava pronto para os ensaios em grande escala da vacina sob a égide da Fundação Nacional para a Paralisia Infantil.

Entretanto os numerosos problemas persistiam. Em primeiro lugar, era necessário dispor de enormes quantidades de cada um dos três vírus, livres de qualquer contaminante. Graças a inteligência visionária de Harry Weaver da Fundação, os laboratórios de pesquisa Connaught reasguraram bastante dinheiro para desencadear um método de produção em grande escala, sob a direção de Rhodes e mais tarde sob aquela de R.D. Defries. Eles contribuíram de três maneiras com a vacina injetável, como mais tarde deveria reconhecer o diretor médico da Fundação, Hart van Riper. Raymond Parker, no início, produziu um meio totalmente sintético para as células que serviam para cultivar o poliovírus, evitando assim a presença de componentes parasitas mal definidos. O grupo de Leone Farrel lança em grande escala o método da cultura chamado Toronto, que utilizava tecido renal cortado em pequenos pedaços e cultivado em grandes frascos submetidos constantemente a agitação leve, método que tinha inicialmente feito provas suas provas para produção de da toxina diftérica



no Connaught.(De passagem, os pesquisadores perceberam o perigo de contaminação pelo vírus B felizmente inativado pela formalina).

Enfim, Connaught realiza pelas suas próprias necessidades e para o laboratório Eli Lilly mais de cinco mil litros de poliovírus destinados a vacina Salk, que deviam carregar o nome de Ensaio Francis. A discreção era mantida com a participação canadense porque nem O' Connor na Fundação nem DeFries do Connaught nem o presidente da universidade de Toronto desejavam que se soubesse publicamente que o dinheiro canadense tinha se juntado a "March of Dimes", a gigantesca coleta organizada nos EEUU, para beneficiar somente americanos, ao menos nos primeiros momentos. Para estes serviços prestados a causa da saúde pública, o presidente Truman devia atribuir o prêmio Albert Lasker ao Dr Defries em 1955.

A existência da vacina foi em grande medida um trabalho do grupo Connaught, que tornou possível os ensaios em 1954. Francis aceita dirigir os ensaios vacinais, garantindo que sua equipe na universidade de Michigan tivesse as mãos livres para a condução destes ensaios, na análise e em relação a relatório final dos resultados. A controvérsia estava no máximo, e todo mundo estava inquieto sobre o grupo placebo, existia prestes para deixa-lo cair. Francis mantém-se impávido sobre a questão do placebo (o meio de cultura sintética mantinha seu lugar): os ensaios controlados para ele eram essenciais a demonstração. Seu relatório final pode assim provar a evidência da eficácia da vacina.

## Onde intervenho pessoalmente

Particpei de uma avaliação da vacina injetável em Toronto. Tinha também aplicado na minha esposa grávida uma dose da primeira vacina injetável do Connaught cerca de uma semana antes do caso Cutter. Como pode-se imaginar, a experiência foi dramática, ela chama pelo telefone do outro lado do atlântico, numa época onde este tipo de comunicação era excepcional: minha bela mamãe telefonava para saber se eu havia perdido a cabeça. Felizmente tudo corre bem e minhas boas relações com minha mulher e bela mamãe não sofreram. Depois desta data, eu freqüentemente pensei no ditado segundo o qual atrás de todo grande homem, existe uma bela mamãe.

Quando cheguei na Inglaterra em 1956, existia a crise do Suez. Os salários dos funcionários estavam bloqueados, o meu estagnava no nível que havia atingido dois anos antes quando havia deixado a Inglaterra. Depois de algumas pesquisas, entrei no Glaxo para fazer a vacina injetável. Nesta época, as posições na indústria eram mal vistas, em particular na comunidade médica. Apesar de tudo, juntei Bill Wood da Rhodes em Toronto. Na Glaxo a situação era sem esperança: o vírus pólio era reencontrado em 7,5 % dos lotes de vacina após a inativação.

O colega que me havia recrutado se aposenta e me passa o bebê. Na época, recolhemos amostras das culturas nos dias 6, 9, e 12, após ter acrescentado formalina, e para nossa grande surpresa, a proporção de amostras com vírus residual ainda vivo era a mesma em cada lote. Ainda mais, o vírus se manifestava somente no final de duas a três semanas de cultura. Decidimos prolongar o período de observação por uma semana. Nosso problema havia começado quando a pessoa que fabricava os filtros de vidros especiais tinha ido embora. O vírus escapava da inativação no interior dos agregados dos fragmentos celulares. Se conseguíssemos libertar o vírus dos agregados, ele seria inativado. Resolvemos o problema melhorando o procedimento de filtração e interpondo múltiplos filtros. Depois de tudo isto a Glaxo não teve mais problemas com vírus residuais não inativados na vacina. A empresa produzia uma vacina injetável de qualidade no início dos anos 60.

Por outro lado, o problema dos vírus de macaco contaminando as células de cultura nos assombrava como assombrava a todos os industriais que se ocupavam da vacina, e tínhamos pensado na célebre linhagem de células humanas "Hela", mas era ainda muito cedo para as adotar como meio para produção da vacina. O vírus do macaco mais importante, SV 40, foi descoberto



por Sweet e Hilleman em 1960. Ele era resistente a formalina e devia se revelar como um vírus de que originava cancer. Sua descoberta marca o fim dos esforços dos laboratórios Merck, Sharp e Dohme para preparar um vírus altamente purificado e uma vacina morta através da centrifugação. O vírus SV 40 tinha sido purificado ao mesmo tempo que o vírus da pólio! O projeto foi então abandonado, não sem ter feito escola, felizmente sem efeitos prejudiciais finalmente.

## Mais tarde. Aperfeiçoamento

Jonas Salk dedicou o capítulo que escreveu para a obra de Plotkin e Mortimer sobre vacinas a Anton van Wezel do Netherland Rijksinstitute, na Holanda, que introduziu a técnica permitindo melhorar o poder imunizante da vacina injetável. Van Wezel, no princípio, utilizou as células tripsinizadas dos macacos criados estritamente em biotérios, num esforço para livrar do problema dos vírus de símios. Tornou-se então possível empregar as culturas de células para produzir a vacina. As células de macaco eram separadas pela tripsina de modo a obter as camadas (camadas) monocelulares. Os pesquisadores do instituto holandês melhoraram ainda a separação de células por tripsina perfundindo os rins de macacos com a tripsina (sob anestesia!) antes de sua ablação cirúrgica. Doravante, um par de rins era suficiente para obter bastante vírus para produzir um milhão de doses da vacina. A técnica permitia a produção passar para um estado verdadeiramente industrial. Mais tarde, nos laboratórios Mérieux, B. Montagnon, que tinham adotado os procedimentos de van Wezel, utiliza como meio de cultura a linhagem de celular de macaco Vero, depositada num banco de linhagens celulares, resolvendo assim o problema dos contaminantes virais. O soro acrescentado as culturas fica como o único elemento do sistema de produção que não é estritamente controlado biologicamente.

Salk tinha escolhido certas cepas para seus tipos I, II, III, sob dois critérios, primeiro com base no poder imunizante observado durante as experiências em colaboração no final dos anos 40, depois sob a facilidade de obter o vírus em quantidades suficientes nos anos 50. Esta escolha suportou a prova do tempo, porque cinco em seis produtores autorizados para a vacina injetável ainda utilizam estas cepas. A escolha da cepa Mahoney, do tipo I, tem sido sempre objeto de controvérsia, e evidentemente o desastre Cutter tem alimentado o debate. Na Suécia, Sven Gard defendeu ardentemente a vacina injetável, mas preferia a cepa Brunenders para o tipo I, como as autoridades britânicas. Ele era muito crítico levando em consideração os argumentos de Salk sobre a cinética da primeira ordem de ativação. Esta crítica visava particularmente a escolha da temperatura de inativação pela formalina a 25 graus. A experiência sueca, combinando mas tarde a filtração correta e a inativação a 37 graus, confirmou a inativação satisfatória do vírus.

Van Wezel decidiu concentrar e purificar o vírus perante o tratamento com a formalina. Ele e seus colegas inventaram uma colônia trocadora de ions que permite obter facilmente preparações do vírus em estado puro e completamente inativado pela formalina. Depois destas melhorias, a técnica de ativação nunca apresentou defeito, dando razão a Salk de ter tido confiança num método que ele acreditou. Para controlar a padronização das vacinas, van Wezel devia utilizar um teste desenvolvido por Mason e eu próprio, em 1962.

## O controle da poliomielite

Concluindo, a prova de que a vacina parenteral provoca a formação de anticorpos e se opõe vitoriosamente a pólio tem sido bem colocado pelo famoso Ensaio Francis de 1954-1955. Após esta data, em todos os países onde a vacina foi empregada, tem havido um efeito marcante de decréscimo da poliomielite. Assim, nos EEUU, a incidência passou de mais de 0,2 por mil (até 0,35 por mil em certos anos) para aproximadamente 0,02 por mil, antes mesmo da introdução da vacina oral. Nos países onde ela foi mantida ou introduzida, os resultados foram em geral altamente satisfatórios, como demonstram os casos na França.



A partir de 1980, a França cada vez mais utilizou a vacina injetável para a vacinação dos lactantes, sob a forma de vacina combinada. Depois de 1983, não se nota nenhum caso de poliomielite associado a vacina, e depois de 1990, nenhum caso de poliomielite autóctone foi assinalado.

A vacina injetável é particularmente interessante para controlar a doença nos países em vias de desenvolvimento onde as três doses da vacina oral as vezes suscita decepções. Na faixa de Gaza, administrada por Israel, não se conseguiu o controle da poliomielite durante vários anos, até que se utilizou uma combinação da vacina oral e vacina injetável. A vacina injetável assegura a proteção de anticorpos e a vacina oral (viva mais atenuada) invade o ambiente (meio) e permite eliminar os últimos vírus selvagens que poderiam se manifestar. Talvez Jonas Salk teria tido o maior prazer da sua vida, no final do ano 1995, sabendo que a vacina injetável era novamente recomendada oficialmente pelo o programa de vacinação primaria das crianças contra a poliomielite no seu próprio país, nos Estados Unidos.





---

## Capítulo XXII: Duas vacinas para uma só doença

Por Joseph Melnick

---

Por Eduardo Maranhão

Os médicos J.von Heine e O. Medin deram seu nome (doença de Heine-Medin) a uma afeição caracterizada por paralisias musculares chamadas correntemente poliomielite, ou simplesmente pólio. Foram eles ,junto com Wickman, que fizeram a descrição clínica da doença na Europa. Mas, o estudo fundamental da doença só começou com Popper e Levaditi, no Instituto Pasteur de Paris, quando resolveram, no início do século, transmitir a doença aos macacos. Os animais de laboratório apresentaram lesões características na medula espinhal, que correspondiam as paralisias humanas. Por sua vez, Flexner e Wollstein, no EEUU, conseguiram transmitir a doença de um macaco à outro.

O modo de transmissão natural desta doença neurológica permanecia obscuro. No final dos anos 1930, os pesquisadores do Instituto Pasteur conseguiram infectar macacos fornecendo-lhes o vírus na alimentação. Logo se começa a ver a possibilidade de uma vacina que fosse administrada pela via oral. O entusiasmo aumentou com a descoberta por Howe e Bodian de um caso de pólio de um chimpanzé, trazido do Zoológico de Colonia (Alemanha), que foi adquirido espontaneamente. Uma série de experiências estabeleceu que os chimpanzés eram muito mais sensíveis(susceptíveis) que outros primatas a infecção por via oral. Nos humanos as provas se acumulavam na mesma direção. Vinte e cinco anos após uma observação, de Hung na Suécia, que passou despercebida, começaram a procurar o vírus da pólio no tubo digestivo. Wikman, tinha emitido a hipótese de portadores sadios participando da transmissão, mas os fatores da localização do vírus e do aparecimento das paralisias eram desconhecidos. A história da epidemias permanecia enigmática. A propagação parecia se fazer a partir dos focos, mas de maneira aberrante. Aqueles que eram atingidos raramente tinham tido contato com os casos paralíticos ,verdadeiramente confirmados. Numa família onde havia um caso de paralisia doença freqüentemente não atingia mais que uma só pessoa.

Na universidade de Yale, a pesquisa do vírus se orienta para outros tecidos e não somente para a medula espinhal. Em 1938, o pesquisador Jim Paul, aquele que escreveu mais tarde uma monumental "História da poliomielite", anuncia a Sociedade Americana de Epidemiologia que havia descoberto o vírus nas fezes, e sobretudo que era encontrado durante várias semanas nos doentes como nas pessoas sadias. Apesar do ceticismo com que a notícia foi acolhida, a idéia terminou por se firmar( a idéia terminou por fazer o seu caminho).

Após ter sido somente uma doença neurológica, a poliomielite tornou-se a ser uma doença "entérica", isto quer dizer uma infecção intestinal. Voltaram a lembrar a idéia de Wickman sobre a transmissão para portadores sãos (sadios), que recebeu então a confirmação do laboratório. Esta idéia nova teve conseqüências imediatas sobre o controle da contaminação fecal nos hospitais, do mesmo modo que nas casas. Significava também que era possível uma vacina.

Se a poliomielite era uma infecção intestinal, se poderia rotineiramente isolar vírus dos esgotos das cidades? Uma das primeiras tarefas, quando entrei na unidade de pólio da faculdade de medicina de Yale em 1940, foi inventar métodos



para examinar as águas usadas tratadas por uma grande usina de depuração em Nova York. No momento das epidemias de paralisia, descobri o vírus da pólio, em quantidades enormes, nos esgotos. Conhecendo a quantidade de vírus nos esgotos, a quantidade a quantidade de vírus excretados por um portador em um dia, e a prevalência da doença, podia facilmente calcular a relação entre o número de casos paralíticos e o número de infecções inaparentes. Era de 1 em 100.

Nossos conhecimentos sobre a doença aumentava rapidamente graças as pesquisas, muito custosas, conduzidas nos grandes biotérios utilizando macacos e chimpanzés. Surgiu toda a evidência da necessidade de modelos animais mais simples. Seguindo Constantin Levaditi, no Instituto Pasteur, se começa a cultivar o vírus da poliomielite em todas as espécies de meios, sem grande sucesso. Sabin e Olitsky, em 1936, anunciam que conseguiram cultivar o vírus sobre fragmentos de tecido nos tubos de vidro. Mas sua cepa tinha sido obtida sobre cérebro de macaco por passagens sucessivas durante dois anos no Instituto Rockefeller. Quando os pesquisadores tentaram passa-la sobre tecido humano embrionário, o vírus se recusou a replicar, e então se concluiu que o vírus da pólio só se replicava sobre o tecido nervoso humano. Ainda mais, se dependia sempre dos macacos para realizar a prova de que se tratava mesmo do vírus da pólio, como para reproduzir a doença por inoculação. Treze anos passaram-se até o dia memorável em que Enders, Weller e Robbins anunciaram que o vírus da poliomielite podem se replicar(desenvolver) sobre todas as espécies de culturas celulares, em particular nas células que proliferam a partir de fragmentos de tecidos.

Nesta época, o chimpanzé se encontrava na primeira linha para a experimentação. A infecção nos primatas apresenta enormes semelhanças com a infecção humana. Pode-se administrar o vírus pela boca do chimpanzé que se torna portador são (sadio) sem no entanto desenvolver a doença. As questões que estavam até então sem resposta tornavam-se abordáveis, como o modo de transmissão do vírus na natureza, os mecanismos da doença, sua localização e sua evolução. Com o estudo dos anticorpos, a questão das vacinas torna-se a ordem do dia.

Neste mesmo ano de 1930, Frank Macfarlane Burnet na Austrália revisou os estudos sobre anticorpos antivírus que apareciam logo após das epidemias. Consciente da presença de anticorpos desde o início da doença clínica, sugere que estes anticorpos poderiam não Ter nenhum efeito protetor. Herdis von Magnus e eu mesmo, nos colocamos a questão sobre o papel dos anticorpos nos macacos que demos o vírus pela boca. Os macacos já possuíam os anticorpos no sangue nos primeiros dias de paralisia. Estes anticorpos não estavam relacionados com a doença- esta era a posição de Burnet – ou ou seriam provenientes da agressão a outro tecido que não fosse o tecido nervoso? Certos macacos que possuíam os anticorpos não apresentavam paralisia, e o exame anatomopatológico confirmava a ausência agressão nervosa. Assim, a formação precoce de anticorpos como presença dos anticorpos no macaco sem a agressão neurológica, tudo concorria para sugerir que os anticorpos eram uma resposta precoce a infecção de um tecido que não era o sistema nervoso, e que estes anticorpos poderiam proteger bem o sistema nervoso contra a invasão do vírus.

Em 1952, Dorothy Horstmann em Yale e David Bodian em Johns Hopkins isolaram um vírus no sangue de macacos, alguns dias após de ter-lhe administrado o vírus por via oral, antes do aparecimento de qualquer sintoma.

A viremia constituía então o primeiro estágio da infecção, e quando ela foi constatada no homem, a esperança de se ter uma vacina aumenta. Se o vírus transitava pelo sangue antes de atingir o sistema nervoso central, ele tinha uma chance de ser bloqueado pelos anticorpos circulantes. Conseqüência lógica: seria possível determinar se os soros de convalescentes (ricos em anticorpos) poderiam impedir eficazmente as paralisias. Um grande inquérito, sob a direção de Hammond, mostra uma proteção pelos anticorpos transmitidos passivamente, mas que esta proteção não ultrapassava de duas a cinco semanas. Não parecia necessário administrar grandes quantidades de anticorpos, e a esperança de se ter uma vacina eficaz aumentou.



## A volta à epidemiologia

Já tínhamos um inquérito sobre uma epidemia na Carolina do norte em 1944. Voltamos lá em 1948, por ocasião de uma epidemia muito mais importante. Houveram efetivamente 2200 casos no estado, 65 casos em 100.000 habitantes. No início do verão, estação da pólio, se notifica quatro casos, pensamos que se preparava uma epidemia. Desde o final de junho, começamos a coletar sangue de 248 crianças com aparente boa saúde, em Winston-Salem. As amostras foram completadas por uma segunda série de coletas em novembro, isto é, após a epidemia. Foi o primeiro estudo de pólio com amostras de sangue antes e após a epidemia, visando a infecção mais que a doença. Naquela primavera de 1948, o perfil dos anticorpos era o mesmo em todas as crianças e confirmava a raridade das infecções durante os quatros últimos anos. No final do verão, só apareceram anticorpos contra os vírus tipo I e II. A relação entre as infecções inaparentes e os casos clínicos de pólio era da ordem de 1 para 100 para o vírus I, correspondendo as previsões teóricas dos inquéritos nos esgotos de Nova York.

Os virologistas, pelo lado deles, não esqueciam as vacinas. Em 1950, Koprowski tinha administrado seu vírus tipo II, obtido por passagens em roedores, a um pequeno grupo na Califórnia. No curso da década que se seguiu, Cox e ele administraram em milhões de pessoas utilizando desta vez os três tipos de vírus. Outros, como Sabin nos EEUU, trabalharam com uma vacina atenuada. É com a vacina Sabin que Chumakov vacina populações inteiras na URSS. Uma só dissonância: em Berlin, o pai de uma criança vacinada pela vacina Cox contraiu paralisia e morreu. Nosso laboratório isola do seu cérebro uma cepa parecida a cepa de Cox. E como consequência foi retirada do comercio. Testa-se as cepas Sabin e Cox (laboratório Lederlé) por via cerebral e intramedular. Nossa resposta, do mesmo modo que a do Instituto Nacional de Higiene em Bethesda (NIH), foi a favor da vacina Sabin que foi reconhecida pelos EEUU.

A vacina injetável (morta) de Salk recebeu autorização nos EEUU em 1955, e a vacina oral atenuada de Sabin em 1961. O mundo hoje dispõe de duas vacinas contra a pólio. Cada uma com suas vantagens e inconvenientes.

### Vantagens e inconvenientes de cada vacina

A vacina atenuada pode conferir a imunidade humoral, pela via dos anticorpos, se administram-se doses suficientes. Ela pode ser integrada nos esquemas pediátricos e calendários de vacinação, ao mesmo tempo que outras vacinas injetáveis como a vacina antidiftérica-antitétano-anticoqueluche. A ausência de vírus vivo exclui a reversão do vírus à virulência. A vacina pode então ser injetada sem perigo aos indivíduos imunodeprimidos- naturalmente ou em seguida a uma quimioterapia- e em pessoas que coabitam com estes indivíduos.

O inconveniente da vacina injetável, ao menos na forma inicial, é seu fraco poder imunizante. A necessidade de repetir as injeções o que envolve despesas suplementares. No terceiro mundo, ela traz problemas de logística.

A imunidade humoral no sangue não está associada a uma imunidade importante ao nível da barreira intestinal. Quando o indivíduo vacinado é exposto ao vírus "selvagem", se infeta sem estar verdadeiramente doente, excreta então o vírus nas fezes, e torna-se um reservatório da infecção para outro. Mesmo em países dotados com bons sistemas de saúde, com populações corretamente vacinadas pela vacina de vírus morto (Salk) existirá sempre uma circulação de vírus selvagem importado, e existindo no seio de uma população vacinada. A nova vacina preparada por van Wenzel se mostrou mais eficaz que a vacina Salk original. Creio que ela tenha seu lugar em uma estratégia de erradicação da doença, em associação com o vírus vivo.

A vacina oral, composta pelos três tipos de vacinas, tem sido amplamente utilizada. Existe a vantagem de procurar, em seus anticorpos específicos, uma resistência intestinal sólida e prolongada, um pouco a maneira da infecção natural. É também muito mais barata que a outra.





Todos os seres vivos apresentam mutações genéticas, e os vírus da poliomielite não escapam a esta regra. As mutações que ocorrem no curso da replicação do vírus atenuado podem acontecer em raros casos (1 em 500.000 crianças que receberam a primeira dose) com partículas virais muito virulentas para desencadear paralisias nos vacinados e seus contatos. A poliomielite nos fez apreender muito sobre a genética dos vírus. A replicação dos vírus da poliomielite conhece uma taxa de erro na reprodução do genoma (ARN) que significa que em cada geração, a molécula de ARN difere ao menos por um nucleotídeo da seqüência do ARN anterior. Assim, cada lote de poliovírus corresponde a uma população de seqüências genômicas virais diferentes competindo entre elas. Toda mudança de condições de cultura modifica a eficácia relativa de replicação das seqüências virais em competição, explicando assim as mudanças rápidas que podem acontecer no fenótipo viral durante a produção industrial ou ao curso de operações da vacinação. Pode-se seguir o exemplo da taxa de mutação ao nível do nucleotídeo e assim prever o resultado do teste de neurovirulência sobre o macaco. Mas pode acontecer que o teste "in vitro" que detecta as mutações nos nucleotídeos seja mais sensível que o teste que verifica "in vivo" no macaco a ausência de patogenicidade para o sistema nervoso.

O risco de poliomielite parálitica associada a vacina oral é real mas ínfimo, e os casos decrescem e estão continuando a decrescer. Três estudos em cinco anos conduzidos em quinze países, sob os auspícios da OMS. Em todos os estudos, a vacina viva de pólio tem sido considerada uma vacina extremamente segura.



## A associação de duas vacinas. Rumo a erradicação

O grupo de especialistas do programa mundial de vacinação concluiu que a imunização de recém nascidos com uma vacina oral é um meio seguro e eficaz de proteção, e que a vacina pode ser administrada ao mesmo tempo que o BCG. Apesar da resposta sorológica da vacina oral ser inferior no curso do primeiro ano de vida, a aquela observada mais tarde, 70 % ou mais dos recém nascidos desenvolvem uma imunidade local ao nível do trato intestinal. Cerca de 30 a 50 % das crianças fabricam anticorpos contra um ou mais poliovírus. Muitas crianças foram "sensibilizadas", isto quer dizer, que elas responderão melhor um reforço da vacinação ao longo da vida. A OMS sublinha que muitos países onde as crianças encontram os serviços de prevenção uma só vez no nascimento, uma dose única de vacina oferece um certo grau de proteção, e que eles tem menos chance de servir de reservatório do vírus no curso da infância.

A vacina oral tem sido integrada nos programas de vacinação infantil em todo o mundo. A cobertura vacinal tem atingido progressivamente 80 % nos menores de dois anos, e a incidência da pólio gradualmente declinou depois dos anos 1970. A manutenção destas vacinações de rotina atingiram virtualmente a totalidade da população alvo supondo a manutenção de reservas de vacina ao longo dos anos. Isto pode envolver dificuldades nos países quentes que tem problemas de cadeia de frio. Sabin sustentou que a pólio parálitica poderia ser eliminada dos trópicos pela administração anual da vacina oral nas classes de idade que conhecem os casos de pólio. O programa não somente protege os vacinados, mas interrompe a circulação do vírus selvagem.

A eficácia da vacina oral tem sido marcante nos países ocidentais. O número de casos de paralisias devido a pólio decresceu de maneira espetacular, de modo que nenhum caso foi notificado após 1993, e a circulação do vírus selvagem diminuiu consideravelmente no ocidente.

Em alguns países como a Dinamarca e Israel, pareceu vantajoso associar vacina viva a morta. Esta estratégia tem sido aplicada em regiões de alto risco no Oriente Médio, onde os lactantes são muito cedo e de modo repetido expostos a vírus virulentos importados. Uma epidemia se apresentou em 1988 em adultos jovens em Israel. Ela nos ensinou que a vacina injetável somente não interrompe a circulação do vírus selvagem, que pode escolher como alvo os indivíduos

sensíveis em todas as idades, e que a vacina oral, quando administrada cedo em lactantes, não é completamente eficaz durante toda a vida. Já se sabia antes que outros vírus não pólio(família dos " enterovírus") podem interferir com a multiplicação da vacina viva nos intestinos e tornar a vacinação ilusória.

A combinação das vacinas oral e injetável possui então vantagens substanciais, e o calendário deve ser determinado em função do lugar. É mais fácil administrar as duas vacinas no mesmo momento. Este esquema tem sido regularmente adotado a partir de 1978 , na Cisjordânia e em Gaza onde os casos persistiam entre os lactantes, apesar das campanhas intensivas de vacinação com a vacina oral. Face a uma importação regular e massiva de vírus, se necessitou das duas vacinas. A vacina oral age por sua vez procurando a imunidade sob a forma de anticorpo no soro e sob a forma de imunidade intestinal, rompendo assim a cadeia de circulação do vírus selvagem.

A imunidade resultante dura a vida toda, como a imunidade que se segue a infecção natural A vacina injetável , por outro lado, imuniza sem interferir com outros fatores. A combinação das duas vacinas fornece uma proteção imediata no curso do período crítico das primeiras semanas de vida, assim como uma proteção de longa duração, humoral e intestinal. Os casos desapareceram totalmente onde este esquema foi aplicado.

Este esquema é compatível com as recomendações da OMS. Ela acaba de introduzir a vacina injetável nos programas de vacinação. No curso de seu primeiro ano de vida, todos os lactantes recebem as duas vacinas, e continuam em seguida com o programa habitual que só utiliza a vacina injetável.

Os progressos da biologia molecular dos poliovírus podem conduzir a preparação de vacinas candidatas como vacinas vivas de estabilidade potencial geneticamente maior. Entretanto, será difícil realizar os ensaios em campo (estudos em terreno), porque será necessário demonstrar que as vacinas produzem menos de um caso de doença associados a vacina por milhões de indivíduos sensíveis. Será necessário vacinar milhões e milhões de crianças para provar a superioridade de uma nova vacina. Simultaneamente, a vacinação está em vias de interromper a circulação do vírus selvagem , colocando assim um termo ao período durante o qual se podia efetivamente testar sob o terreno (em campo) uma vacina nova...

A erradicação da pólio faz parte dos objetivos do programa de vacinação universal das crianças. A imunização ganhou terreno no curso dos últimos anos, quando se compara a situação de 1977, quando somente 5 % das crianças do mundo recebiam as três doses de vacina requeridas da vacina oral durante o seu primeiro ano de vida, e em 1995, quando este percentual ultrapassou 80 %. A doença parece ter desaparecido dos países ocidentais, e a erradicação mundial da pólio é hoje um objetivo acessível( atingível). Um novo futuro está em vista.

Isto leva a colocar uma nova questão: deveremos parar de vacinar para uma doença que não existe mais no mundo? Com a vacina oral , 1 criança em 500.000 crianças que recebem sua primeira dose ficará paralítica. O vírus reencontrado nestes casos é mais virulento e introduz graves paralisias nos contatos. É essencial que as próximas crianças vacinadas sejam imunizadas ao mesmo tempo ou mesmo antes da vacinação do esquema da rotina.

Como isto pode ser feito sem risco? Creio que a vacina injetável , tem ainda um papel a desempenhar. O vírus é inativado e não pode por este motivo existir portador são (sadio). Os indivíduos vacinados com a vacina oral deveram disseminar o vírus nas suas fezes, e ele desaparecerá na natureza. Após um ano ou dois a vacina inativada será utilizada só, não existirá mais poliovírus no ambiente(meio), e o mundo poderá dizer adeus a este vírus indesejável. A controvérsia científica que antigamente colocava em oposição as duas vacinas encontrou seu fim(terminou).As duas vacinas concorreram para o mesmo objetivo, reconciliando finalmente todos os protagonistas.





---

# Capítulo XXIII – A História da Poliomielite no Terceiro Mundo

Por Vivian H. Wyatt

---

Por Eduardo Maranhão

Durante a Segunda Guerra Mundial, na África, no Sudeste da Ásia e na Índia, a poliomielite representou um grande problema médico para as tropas britânicas e americanas. Nestas ela fez várias centenas de vítimas. Entretanto, para muitos especialistas, a poliomielite não era um problema para as crianças destas regiões por que elas se infectavam durante o período de proteção pelos anticorpos maternos. Nos anos 1950 e 1960, estimava-se que deveria existir mais de 4000 casos de poliomielite em todo o sub-continente indiano.

O hospital recebia poucas crianças atingidas pela paralisia, ao contrário dos centros de reeducação onde muitos eram chegavam devido a importantes dificuldades de andar. Quando minhas observações em um centro da Nigéria me permitiram estimar a prevalência da poliomielite no conjunto do país em aproximadamente 10 por 1000, minha declaração foi simplesmente considerada “absurda”. Um ano mais tarde, um estudo especializado de seqüelas demonstra que a prevalência em Gana era quase o dobro da minha estimativa com respeito a Nigéria.

Os dados obtidos na Índia me permitem ilustrar hoje a situação a provável atual da poliomielite e sua evolução em um país do terceiro mundo. Em 1977, se afirmava ainda que “a incidência da pólio, como em outros países em vias de desenvolvimento, é fraca na Índia”. Portanto, em 1981, se fala de 200 000 a 500 000 casos por ano. E os recenseamentos das famílias, realizados em 1981-1982 nos quatorze estados da Índia, atingiam uma estimativa de 170 000 casos novos por ano.

Estes inquéritos também mostraram que a prevalência nos anos 1960 e no início dos anos 1970 haviam atingido 21 % dos meninos na cidade de Ajmer (situada ao norte do Rajastan), e que uma taxa de 8 a 14 % era freqüente em toda a Índia. Um inquérito ampliado em vinte e dois estados fixou a prevalência em 2,7 % nas crianças nascidas entre 1985 e 1989, sem falar de numerosas crianças ainda em risco. A distribuição de casos nos diferentes estados mostrou, ainda, certas disparidades em função de certos fatores negligenciados como a existência e freqüência de injeções. Nos estados do leste, onde não existia ou se aplicava poucas injeções, a prevalência de pólio era muito baixa. Os dados obtidos durante estes anos e aqueles que permitiam comparações, pareciam indicar um aumento regular da prevalência. Este aumento poderia ser devido as mortes das crianças inválidas.

Nos anos 1970, a abertura de serviços de pediatria nos hospitais dos países em vias de desenvolvimento permitiu internar as crianças atingidas pela poliomielite aguda. Mas, mesmo atualmente, provavelmente somente 1 caso em 10 é tratado no hospital. A maioria das crianças são levadas para uma consulta a uma consulta com médico privado, num dispensário ou centro de saúde, ou algumas vezes os pais levam para ser consultado por um homem santo em um santuário, ou a um curador local. As estatísticas oficiais são somente uma parte visível do iceberg.



## Os números e a diferença de sexos

La Force propôs corrigir os dados obtidos pelos estudos de seqüelas acrescentando aos números obtidos 10 % de mortes e aproximadamente um terço dos casos de paralisia dos membros superiores.

Os hospitais especializados apresentam taxas de letalidade em torno de 10 %, mas só são hospitalizados os casos graves. De fato, os estudos em grande escala efetuados no conjunto dos casos agudos mostram uma taxa de mortalidade de cerca de 2 % (ver quadro 1, p.339). A paralisia dos membros superiores é rara e muito freqüentemente ligada as injeções ao nível de um braço (ver abaixo). Na Índia, 95 a 97 % dos casos agudos com paralisia dos membros inferiores (ver quadro 2, p.339). esta porcentagem é comparável as da África mas muito superior a dos países temperados. As correções propostas por La Force não pareciam ser pertinentes para os países do terceiro mundo.

Em numerosos países do terceiro mundo, o sexo joga papel importante relacionado aos cuidados médicos. As meninas são menos vacinadas, freqüentemente são levadas menos ao médico ou aos hospitais e freqüentemente são menos alimentadas (nutridas). São os meninos que são preferentemente conduzidos ao médico ou ao "hakim" (médico tradicional) e aos quais administra-se injeções injustificadas e, na maioria das vezes, não estéreis. Na cidade de Ajmer, no momento do estudo, a relação meninos-meninas sobre o conjunto da população infantil era de 12/1, mas quando se considera as crianças que apresentavam as seqüelas de poliomielite, esta relação passou de 1,5/1 na faixa etária de 5-9 anos e de 2,4/1 na de 10-15 anos. Nos treze campos de poliomielite, a relação era de 3,6 meninos para uma menina na população de crianças com a idade de 10 a 14 anos. Os estudos de seqüelas subestimaram muito provavelmente o número real de meninas atingidas pela poliomielite.



## Vacinação

Contaram-me que o primeiro envio importante de vacina antipoliomielite oral (OPV) ficou três dias no porto de embarque exposto ao sol, até que ele fosse recebido oficialmente com a benção do embaixador da Rússia e do ministro da saúde indiano.

Na Índia, o programa nacional de vacinação começa em 1979 e se intensifica nos anos 1990. Até 1986, menos da metade das crianças recebiam as 3 doses da vacina. Muito freqüentemente, a vacina utilizada estava inativa: o pessoal de saúde não utilizava os termos (caixas para conservação de vacinas) e transportava a vacina nos seus saris (vestimenta indiana feita com um pano). A cadeia de frio tem sido melhorada e o número de doses inseguras (inúteis) logo diminuiu. Após os estudos efetuados em 1992, a prevalência caiu para 0,6 / 1000 em alguns distritos, com um pico de 2,6/1000 em um dos distritos estudados. Uma campanha enérgica em Vellore possibilitou que 98 % das crianças recebessem as 3 doses de vacina oral em 1991, mas em 1991 e 1992, apesar de uma redução de 95 % no número de casos em relação a 1980, seis crianças completamente vacinadas (com as três doses da vacina oral) desenvolveram a doença.

Baseada na minha experiência pessoal, a cobertura vacinal não deve ter sido tão completa como sugeriam as estatísticas oficiais. A primeira razão é que freqüentemente, as equipes de vacinação se encontram encurraladas entre as estatísticas que tem que enviar as autoridades e a má vontade das crianças em tirar a roupa. Não causa nenhum espanto que os números das vacinações registradas tenham pouca correspondência com aqueles da vacinação real. Mais da metade dos casos de poliomielite ocorrem antes da idade de um ano, idade recomendada pela OMS para uma vacinação completa. Esta diretiva não estimula a nenhum pessoal de saúde a vacinar mais cedo, e a maior parte dos casos ocorrem porque a vacinação é adiada. Este fato não aparece nas estatísticas da OMS.

Existiram pelo menos cinco programas de vacinação diferentes na Índia no curso dos sete últimos anos, e freqüentemente, os cartazes dos centros de saúde e dos dispensários indicam calendários de vacinação obsoletos.

## A poliomielite após três doses de vacina oral

Mesmo que se estime em mais de 90% a eficácia antipoliomielítica oral, um informe da *National Review* estima que 20 a 30 % das crianças atingidas de poliomielite paralisia eram completamente vacinadas. O número de casos registrados baixaram consideravelmente nestes últimos anos, mas a verdade é que só 1 caso em 10 é assinalado (apontado). Nós ignoramos, neste aspecto, o comportamento de mães convencidas dos fundamentos da vacinação em relação ao hospital, no caso em que a sua criança apresenta uma paralisia após a vacinação. Toda a evolução dos números oficiais (percentagem e número absoluto de casos de paralisia nas crianças vacinadas) está para ser examinada com grande precaução.

Um estudo de famílias de 10.093 crianças em Pondichéry encontrou vinte e quatro seqüelados dos quais 60% tinham recebido três doses de vacina oral e 20 % uma ou duas doses. Estas porcentagens são mais elevadas do que aquelas fornecidas pelos hospitais, que não representam provavelmente a situação no seu total. As falhas da vacinação devem estremecer bastante a confiança das mães. Não encontrei nenhum estudo que tente explorar a influência das falhas da vacina nos vilarejos sobre a atitude das mães em relação a vacinação.

## Titulação da vacina

Os testes da eficácia da vacina são atualmente muito mais sistemáticos e a proporção dos lotes de vacinas considerados satisfatórios, distribuídos aos centros, atingiu 65%. Entretanto, a norma para a vacina oral correspondia a um título viral superior a 10 elevado a 5.8 (logaritmo) até 1990, após este limite foi diminuído para 10 elevado a 5.65, valor igual a um terço da norma da OMS. Oitenta e sete centros de distribuição em Madras foram objeto de um estudo de 120 lotes tendo como primeiros resultados títulos inferiores a 10 elevado a 5.5. Um ano mais tarde, os títulos de todos os lotes eram superiores a 10 elevado a 5.84. A razão da escolha de um título superior a 10 elevado a 0.84 é que a titulação está submetida a erros, em razão das fracas separações de volumes entre diferentes lotes e da dificuldade de uma titulação precisa. O título da vacina da OMS, é de 10 elevado a 6.14 com uma margem de + ou - 10 elevado a 0.3.

A margem aplicada só é válida se o valor médio das titulações se situa em 10 elevado a 6.14 com um número igual de lotes com título inferior e lotes com títulos superior. Critério que não é respeitado na Índia.

A vacina é uma mistura das três principais cepas patogênicas. Com um título muito fraco, é possível que a vacina só contenha muito pouco vírus vacinal do tipo II para infectar a criança. As doses sucessivas de vacina com título muito fraco deixam então a criança sem imunidade relacionada ao tipo II. Parece imperativo determinar a origem do caso de paralisia nesta população de crianças. Se as campanhas nacionais de vacinação ou as jornadas Sabin interrompem a circulação do poliovírus do tipo selvagem, uma reserva de indivíduos suscetíveis (sensíveis) as futuras epidemias poderão mais tarde ser constituída por crianças sem imunidade para o tipo II.

## As injeções supérfluas

Depois dos anos 1950, se tem observado diminuição regular da idade média da paralisia que se situa no momento atual até 12 meses: a diminuição tem sido de dez meses em Nova Delhi, de oito meses e meio em Pondicherie de cinco meses em Bombaim. Esta diminuição foi acompanhada de uma alta regular da proporção de casos de pólio com um antecedente de injeção e febre menos de 48 horas antes da paralisia. A proporção no conjunto dos casos passou de 5 % em 1960 para 75 % hoje.

As crianças febris foram levadas a um médico em Tamil Nadu, a um médico ou um "hakin" no Paquistão, a um agente de saúde na Indonésia, e em um curador tradicional na África. A criança com febre recebe uma injeção de antibiótico, adrenalina, corticosteroides, cloroquina nas regiões com malária e qualquer outro medicamento. Se metade das crianças so recebem em geral uma



injeção, alguns podem receber quatro, seis ou até dez injeções. A agulha e a seringa freqüentemente não estão estéreis e podem também já ter sido utilizadas, seja por outras crianças ou seja por adultos: o produto pode também não ser estéril e pode mesmo ser água poluída colocada nas ampolas reutilizadas e roubadas dos centros de saúde, um hospital ou recuperada do lixo.

As injeções modificam distribuição, e modificam também sua gravidade por vezes no momento de seu aparecimento e muito mais tarde, quando a criança vai a consulta de reeducação. A única explicação possível de uma forma paralítica nas crianças que tomaram uma injeção numa perna é que elas estavam em estado de incubação de uma forma não paralítica e que a injeção modifica o desenvolvimento da infecção. (ver quadro 3, p.340). Em Pondichéry, 45 % aproximadamente das crianças estavam em estado de incubação de uma poliomielite paralítica agravada, e 30 % em estado de incubação de uma forma não paralítica. Isto significa, só para a Índia, que de 1980 a 1995, 800 000 crianças contraíram uma poliomielite paralítica, e que 1200 000 foram atingidos por uma paralisia mais grave devido a injeções inúteis. No nosso estudo, quase todas as mortes ocorreram em crianças que tinham recebido múltiplas injeções.

O efeito das injeções, nas horas que precedem imediatamente a paralisia, é por analogia com o efeito do trabalho fora do parto- chamada poliomielite "agravada", para distinguir da poliomielite "provocada". As crianças em que a paralisia se declarou antes que elas possam se consultar, e que evitam assim uma injeção inútil, são as que apresentam mais chance.

O aumento constante do número de injeções nas crianças explica o encurtamento observado do tempo médio de incubação. Os latentes, em particular, são mais suscetíveis que outros de ser levados ao médico e de receber uma injeção. Assim, o aumento da prevalência é provavelmente devido também as injeções inúteis.

Quando uma injeção intramuscular coincide com uma infecção por poliovírus, o risco de paralisia poliomielítica é aumentado: o fenômeno é chamado "provocação". Esta terminologia já foi utilizada na obra de G.S. Wilson, na sua classificação dos caminhos da imunização. Poucas crianças se infectam após a vacinação pela vacina trivalente difteria- tétano- coqueluche (DTP), mas a política da OMS preconiza que as crianças chegando a clínica com febre ou diarréias sejam vacinadas, principalmente, se isto ainda não foi feito, com vacina DTP. Verifiquei vários milhares de prontuários em três grandes hospitais na Índia e descobri que aproximadamente 3 % dos casos de poliomielite aguda apareceram após uma vacinação com a DPT, no curso da incubação de uma poliomielite provocada e agravada. Isto significa que de 1980 a 1995, aproximadamente 65 000 crianças na Índia contraíram uma poliomielite paralítica após uma vacinação DTP.



## A poliomielite dos adultos na Índia

Alguns casos raros de poliomielite nos adultos foram registrados antes de 1960, e entre eles, existia provavelmente alguns europeus. Após esta data, a maior parte das notificações de casos agudos vieram dos serviços de pediatria, e ocorreram em muito poucos indivíduos de mais de seis anos. Entretanto, de 1942 a 1946, pelo menos 96 soldados indianos do comando indiano foram atingidos. Os soldados indianos não eram os únicos a serem afetados: entre 1940 e 1945, sete casos ocorreram entre 150 000 soldados do Oeste da África que serviam em Serra Leoa, na Nigéria e na Costa do Ouro. Entre os soldados africanos que chegaram doentes na Índia e na Birmânia, um tinha poliomielite. Estes soldados, como os soldados indianos, vinham de países que tinham casos de poliomielite infantil, e foram atingidos apesar do dogma corrente segundo o qual "nos africanos adultos, a doença aparece muito raramente".

Após a independência da Índia, a poliomielite não se apresentava de maneira separada para os soldados, mas em 1967, e de 1972 a 1980 e de 1985 a 1991, existiu 1769 casos de crianças e 87 casos de mulheres atingidas por poliomielite, unicamente nas famílias que viviam próximas dos hospitais militares e não em outros lugares como nas aldeias. Portanto o poliovírus devia circular de

forma permanente na Índia, poderia se supor que os adultos estão constantemente em contato com o vírus e possuíam títulos elevados de anticorpos.

Cinqüenta e cinco crianças foram testadas por seis semanas, idade em que elas deveriam ser protegidas pelos anticorpos maternos. Dois terços entre eles não tinham anticorpos detectáveis para nenhum dos três tipos de poliovírus. Os cordões umbilicais de 29 % de 87 recém nascidos eram igualmente negativos para os três vírus.

Uma das explicações possíveis é que a exposição constante a infecção induz uma imunidade intestinal eficaz sem estimulação da imunidade humoral. Se esta hipótese é verdadeira, uma fortíssima infecção por uma cepa virulenta poderia alargar a imunidade intestinal e em seguida a invasão da corrente sangüínea, estabelecer uma infecção antes da síntese de uma quantidade de anticorpos suficiente.

Se o programa de vacinação reduz a freqüência do poliovírus selvagem, os adultos e as crianças poderão ter sua imunidade intestinal diminuída; a exposição a um vírus do tipo selvagem conduziria a paralisia mais rapidamente. Seria então desejável que todo caso de poliomielite parálitica nos indivíduos de mais de dez anos sejam objeto de uma pesquisa sistemática: isolamento viral e determinação dos anticorpos.

## Programa de Vigilância

Um projeto pioneiro de vigilância no distrito do Norte Arkat, na Índia do Sul, deslanchou em 1984 com vinte centros de referencia. O numero de centros passou de 450 em 1988 e 635 em 1993. Em 1987, houve uma epidemia de poliomielite com mais de milhares de vitimas, apesar do governo ter afirmado que 96 % das crianças tinham recebido as três doses de vacina oral.

O sucesso das diferentes vacinações difere segundo as doenças. O sucesso é grande para o tétano neonatal e a difteria, variável para a coqueluche, e regular para a poliomielite . As declarações para as diferentes doenças não conduzem a mesma fonte: todos os casos de difteria provem de fontes privadas, enquanto um terço dos casos de pólio provem de três grandes hospitais sentinelas que servem a região. É possível que uma proporção crescente de casos sejam registrados devido ao papel que estes hospitais desempenham. O grande hospital universitário de Vellore está no centro do projeto, e é evidente que suas conclusões não possam ser aplicadas aos centros de tamanho menor.

Foram necessários oito anos para continuar esta rede de 635 centros de referencia. Todos os casos de poliomielite aguda não puderam portanto ser recenseadas. Algumas entrevistas paralelas com as famílias permitiram a descoberta de casos suplementares. Em contrapartida, não se pode encontrar a metade dos casos notificados pela rede. E certamente, não se pode excluir os casos que não tinham sido recuperados nem na rede nem através das entrevistas. O programa de vigilância chegou a uma prevalência da doença de 1,4 por mil contra 2,7 por mil para as entrevista na família. Esta ultima recenseou duas vezes mais casos, mas foi doze vezes mais caro.

## Informação sobre a poliomielite

Entre 1970 e 1989, aproximadamente 221 artigos, cartas, anotações, etc., sobre poliomielite foram publicadas nas revistas indianas, contra 54 artigos nas revistas internacionais. Estas publicações cobrem a pesquisa fundamental, a cirurgia, a readaptação, os programas de vacinação, as especialidades, as observações clinicas... Isto quer dizer a falta de interesse internacional conferido a questão , em uma época onde havia em torno de 200 000 casos de poliomielite por ano. Não existia praticamente nenhum artigo proveniente do Paquistão e muito poucos da África ou de outras regiões onde, portanto a poliomielite é ainda muito grave.

Nos EEUU e na Europa, é quase impossível se procurar os artigos publicados nas revistas indianas, e estes artigos publicados nas revistas internacionais estão





fora do alcance dos médicos e cientistas indianos. Como planejar a erradicação da poliomielite sem que a informação circule nos dois sentidos?

## Conclusão

Se, como afirma a OMS, a poliomielite é uma doença que deve desaparecer, muitas melhorias técnicas e regulamentares são visualizadas: melhora técnica do título vacinal, eficiência real da cadeia de frio, e aprofundamento dos estudos sobre a cobertura vacinal e de casos de paralisia. É então, *“in situ”* e não em Genebra, que é necessário estudar a poliomielite.

Um grave perigo, enfim, se apresenta com o insucesso da vacinação contra a poliomielite. A paralisia pela poliomielite de algumas crianças vacinadas será suficiente para destruir a confiança que as mães podem ter nos programas de vacinação ?







PROJETO

A história da  
**Poliomielite**  
e de sua erradicação  
no **Brasil**