

ARQUIVO TECNICO

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA COLERA
NO ESTADO DE SÃO PAULO
MONITORAMENTO DE ÁGUAS DE ESGOTO

1991

0202
Sa55v(RCET)
036815



28579



036815

NEAMENTO AMBIENTAL



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

DIRETORIA DE NORMAS E PADRÕES AMBIENTAIS
DEPTO DE APOIO OPERACIONAL/DEPTO DE QUALIDADE AMBIENTAL E PADRÕES
DIVISÃO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Roguiera Garcez
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 245 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA CÓLERA
NO ESTADO DE SÃO PAULO
MONITORAMENTO DE ÁGUAS DE ESGOTO

1991

CLASS	
AUTOR.	
TOMBO	036815

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Orestes Quêrcia

Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Jorge Wilhelm

Secretário



CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

DIRETORIA

João Gualberto C. Meneses

Diretor-Presidente

Eduardo San Martin

Diretor de Controle da Poluição

Frederico Pegler Neto

Diretor Administrativo e Financeiro

Laura Maria Regina Tetti

Diretora de Desenvolvimento de Programas e Mobilização

Nelson Vieira de Vasconcelos

Diretor de Normas e Padrões Ambientais

Octávio Dótoli

Diretor de Treinamento e Transferência de Tecnologia

PROJETO: VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA CÓLERA NO ESTADO DE SÃO
PAULO - MONITORAMENTO DE ÁGUAS DE ESGOTO

O.S.: 03.07.00

COORDENADOR: Petra S. Sanchez

COORDENADOR-SUBSTITUTO: Maria Inês Z. Sato

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS:

Equipe Técnica da Divisão de Análises Microbiológicas
(NAB, NA, N)

AMOSTRAGEM:

Equipe de Amostragem do Setor de Águas Litorâneas
(NPAL, NPA, NP, N) e Regionais de: Araçatuba (CMA), Bauru
(CMB), Campinas (CCLA), Ubatuba (CTUB), Santos (CS), (C) .

São Paulo - 1991

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Magalhães Garcez
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 045 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

PROJETO

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA CÓLERA NO ESTADO DE SÃO PAULO
MONITORAMENTO DE ÁGUAS DE ESGOTO

OBJETIVO

- . Efetuar a vigilância da cólera (*V.cholerae* 0:1), mediante exame sistemático de águas de esgotos em pontos estratégicos do Estado de São Paulo, durante o período de maior risco para o Brasil ser atingido pela pandemia.
- . Detectar a eventual entrada de *V.cholerae* no país, em colaboração com o Ministério da Saúde, a nível Federal e Secretaria da Saúde, a nível local, visando a localização e eliminação de focos de contaminação, a fim de evitar a eclosão de uma epidemia de cólera.

BENEFÍCIOS

- . Oferecer subsídios aos órgãos da Saúde, Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Saneamento sobre a ocorrência e distribuição do *Vibrio cholerae* em esgotos de partes representativas da população especialmente nos pontos de entrada de pessoas vindas do exterior, para a tomada de medidas preventivas ou corretivas adequadas com relação aos problemas que eventualmente possam ocorrer.
- . Manter a liderança do Estado de São Paulo e a ação eficaz do Governo do Estado na mobilização imediata de todos os recursos necessários no caso de uma eventual epidemia.

JUSTIFICATIVA

A cólera é uma doença diarreica, ocasionada pelo *Vibrio cholerae* 0:1, toxigênico não invasor, que geralmente ocorre em surtos explosivos, levando a uma desidratação rápida. Apresenta alta letalidade quando não diagnosticada e tratada imediatamente. A infecção pode passar despercebida pela ausência de sintomas, manifestar-se com sintomologia benigna ou produzir doença grave, com diarreia profusa e vômitos intensos, levando à morte, em 24/48 horas, nos casos graves em pacientes não tratados. A persistência da doença nas zonas endêmicas é facilitada pelos indivíduos infectados que eliminam o vibrião durante uma ou duas semanas pela elevada proporção de infecções assintomáticas e também, pela curta imunidade pós-infecciosa, o que possibilita frequentes reinfecções. O comprometimento do homem se dá através da ingestão de água ou alimentos contaminados ou, ainda, por contacto direto com indivíduos infectados.

Desde o clássico estudo de John Snow, em 1855, quando este autor documentou um surto de cólera associado a contaminação de uma bomba d'água de Broad Street, em Golden Square, na cidade de Londres, trinta anos antes da descrição de *V. cholerae* por Robert Koch (1884), é reconhecido o papel da água como importante veículo deste agente etiológico. Assim nenhuma investigação sobre a cólera será completa sem o competente exame bacteriológico das amostras de água que apresentem possível ligação epidemiológica.

Durante séculos, a cólera se limitou, sob forma endêmica, à região dos Rios Ganges e Brahmaputra na Índia e Bengala, e no período de 1817 a 1923, ocorreu a expansão desta doença por quase todo o mundo, constatando-se a ocorrência de seis pandemias distintas, causadas pelo *V. cholerae* com alta incidência de casos letais, envolvendo a Europa, Ásia, Norte da África e Américas.

Durante o século XIX, a cólera causou milhares de mortes e um número elevadíssimo de enfermos, cuja propagação se fez através do tráfego marítimo e das caravanas de peregrinações.

Em 1971 a Espanha foi atingida e, em 1973, verificou-se a ocorrência de um surto epidêmico em Nápoles, Itália. Portugal foi atingido em abril de 1974, tendo sido relatada a ocorrência de cerca de dois mil casos. Casos isolados ocorreram também em pequenos grupos na Europa Ocidental, Tchecoslováquia, Rússia, Estados Unidos e Canadá.

Em 1987, a Organização Mundial da Saúde (OMS) informou que a sétima pandemia não mostrava sinais de término e que, desde 1961, 93 países foram afetados. Neste comunicado a OMS relatou que a nova abordagem sobre a prevenção e tratamento da cólera, mediante a reidratação oral e o treinamento das autoridades de Saúde Pública para estudos epidemiológicos e pronta intervenção para o estabelecimento de medidas de emergência e saneamento poderia impedir mortes e disseminação da doença (WHO, 1987).

No Brasil, o Laboratório Nacional de Referência de Víbrios da Fundação Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) em São Paulo, realizaram várias pesquisas no ecossistema aquático durante o período de 1974 a 1985.

No período de setembro de 1974 a dezembro de 1985 dentre as 12.867 amostras de águas analisadas pela CETESB (esgoto, águas doce e água do mar), apenas quatro foram positivas para *V.cholerae* 0:1, não toxigênico, tendo sido isolados em águas de esgotos de duas cidades costeiras de Santos (SP) e São Sebastião (SP), no entanto, nenhum caso de cólera foi relatado.

Em maio de 1978, o Laboratório de Microbiologia da CETESB, isolou em duas amostras de esgotos provenientes da cidade de Santos, o *V.cholerae* 0:1 identificado como biotipo Eltor. Os resultados foram confirmados pelos Institutos Adolfo Lutz (SP), Instituto Oswaldo Cruz (RJ) e Center for Disease Control (CDC) de Atlanta (USA) que classificaram o *V.cholerae* como pertencente ao biotipo Eltor sorotipo Hikojima.

Estudos mais detalhados através de sondas genéticas foram realizados nessas cepas por pesquisadores dos EUA e verificou-se que as mesmas não possuíam a sequência gênica que co-

difica para enterotoxina, sendo portanto não toxigênicos apesar de terem sido confirmados como sendo *Vibrio cholerae* 0:1. Vários outros autores sugerem que o *V. cholerae* 0:1 não toxigênico, seria um mutante que perdeu sua capacidade de produzir a toxina.

Na ocasião do evento ficou demonstrada a eficácia do Programa de Vigilância, e da ação do Governo do Estado de São Paulo, mediante a conjugação de esforços das entidades envolvidas, bem como o alto espírito público e interesse científico dos integrantes da Comissão de Prevenção e Controle da Cólera.

Em decorrência da presença de atuais casos de cólera surgidos em países da América latina e no Oriente Médio, a CETESB que faz parte da Comissão de Prevenção da Cólera, constituída pelo Governo estadual, através da resolução SS nº 41 de 18/08/75, pretende dar continuidade ao programa de vigilância da cólera iniciado em 1974, mediante análises de esgotos de vários pontos estratégicos do Estado de São Paulo, como uma das medidas de detectar a eventual existência de indivíduos doentes ou portadores na comunidade.

MÉTODO DE AMOSTRAGEM

Será utilizada a técnica de MOORE, que consiste na instalação, nos locais de coleta, de mecha de atadura de gaze ou crepe, de maneira tal que a mesma permaneça imersa no líquido a ser estudado por período estabelecido. Após isto, a mecha será retirada com todos os cuidados de assepsia e transferida para sacos plásticos estéreis contendo 300 mL de meio de transporte Cary & Blair ou água peptonada alcalina concentração dupla (pH 8,6 a 9,2).

O meio de transporte contendo as mechas serão acondicionados em caixas de isopor com gelo e transportadas para o Laboratório da CETESB - São Paulo.

Método de Isolamento e Identificação

As análises serão realizadas segundo método descrito na Norma CETESB L5.507 - " *Vibrio cholerae* - Isolamento e Identificação em Água de Esgoto ".

As colônias que apresentarem, frente as provas bioquímicas, resultados característicos de *V. cholerae* e que aglutinarem frente ao antissoro polivalente O:1, serão enviadas ao Laboratório do Instituto Adolfo Lutz (S.Paulo) e Instituto Oswaldo Cruz (RJ), para confirmação frente a soros específicos e estudos detalhados se necessário.

FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM

Semanal

PERÍODO DE ESTUDO

Março de 1991 a dezembro de 1991, podendo se prolongar se persistirem os casos de cólera na América Latina.

AMOSTRA E AMOSTRAGEM

Os locais previstos no programa de vigilância para a pesquisa da possível presença do *V.cholerae* é resultado de um trabalho minucioso, obtido através de levantamento detalhado, tendo em vista principalmente as possíveis vias de entrada do *Vibrio cholerae* no Estado de São Paulo, através de resíduos líquidos.

Basicamente, o programa de amostragem estabelece pontos de colheita de amostras, localizados nos municípios de São Paulo, Santos, São Sebastião, Guarulhos, Bauru e Araçatuba, onde foram demarcados 18 locais para a coleta de amostras na rede pública coletora de esgotos, em áreas portuárias de Santos e São Sebastião, aeroportos e estações ferroviárias e rodoviárias de grande movimentação, que recebem esgotos representativos da população.

Relação dos pontos de amostragem:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Afluente da ETE de Pinheiros - Canaleta de entrada..... | São Paulo |
| 2. Hospital Emilio Ribas - P.V. ao lado do prédio novo - Saída para a rede coletora de esgotos da Av. Rebouças..... | São Paulo |
| 3. Hospital das Clínicas - P.V. na Rua Artur de Azevedo..... | São Paulo |
| 4. Terminal Rodoviário do Tietê - Av. Cruzeiro do Sul..... | São Paulo |
| 5. Terminal da Barra Funda - saída do terminal | São Paulo |
| 6. Estação da Luz - saída do Departamento de Eletrificação e pátio de manobras sob a ponte da Av. Tiradentes (composta)..... | São Paulo |
| 7. Aeroporto de Congonhas - P.V. na Rua Jesuino Maciel em frente ao nº 1875 e P.V. na Rua Otávio Tarquínio de Souza em frente ao nº 551 - (composta)..... | São Paulo |
| 8. Aeroporto de Cumbica - EE 1 - Estação Elevatória ao lado do portão nº 2 - Terminal de Cargas..... | Guarulhos |

9. Aeroporto de Viracopos - P.V. à montante da Unidade de Tratamento de Esgoto.....	Campinas
10. E.T.E. de São Sebastião - tanque de recalque antes do gradeamento.....	S. Sebastião
11. Porto de São Sebastião - canal Dolfim 14 Pier Sul - Petrobrás.....	S. Sebastião
12. E.E.E. José Menino - Orquidário Municipal - próximo ao Emissário.....	Santos
13. P.V. no Emissário Rebouças - EPC Praça Washington, 45.....	Santos
14. Interceptor de Esgotos na EPC - Praça Washington, 45.....	Santos
15. Estação Elevatória 12 - Praça Engº José Rebouças/Rua Jurubatuba.....	Santos
16. Porto de Santos - Pier de atracação das balsas.....	Santos
17. Rede Ferroviária Federal - Estação de Araçatuba - caixa de inspeção - S.F. e S.M. (composta).....	Araçatuba
18. Rede Ferroviária Federal - Estação de Bauru.....	Bauru

E.E.E.: Estação Elevatória de Esgotos

E.T.E.: Estação de Tratamento de Esgotos

P.V.: Poço de Visita na Rede Coletora de Esgotos

Obs.: Se houver necessidade poderá ser realizada operação de emergência e vários outros pontos de coleta de amostras poderão ser incluídos.

REUNIÕES E COORDENAÇÃO

- . Reuniões periódicas com a Secretaria da Saúde e Comissão de Prevenção e Controle da Cólera serão realizadas para análise dos resultados e acompanhamento dos trabalhos realizados.
- . Envio de laudos técnicos a Coordenação da Comissão de Prevenção e Controle da Cólera.

