



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde
Centro Nacional de Epidemiologia
Brasil

INFORME EPIDEMIOLÓGICO DO SUS

ISSN 0104-1673

Volume 8 - Nº 1

Jan/Mar 1999

O Desafio das Doenças Emergentes e a Revalorização da Epidemiologia
Descritiva

O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e a Ordenação das Causas
de Morte em Santa Catarina, 1995

O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e as Transformações na Estrutura
de Causas de Morte em Santa Catarina no Período de 1980 a 1995

Vigilância de Exposição Ocupacional a Substâncias Tóxicas

Incidência, Distribuição Geográfica e Aspectos Ambientais da Leishmaniose
Visceral em Sergipe

IE SUS

Editor Geral

Jarbas Barbosa da Silva Júnior CENEPI/FUNASA-DF

Editores Executivos

Maria Regina F. Oliveira CENEPI/FUNASA-DF
Maria Margarita Urdaneta Gutierrez CENEPI/FUNASA-DF
Julio Wong CENEPI/FUNASA-DF
Valter Chaves Costa CENEPI/FUNASA-DF

Comitê Editorial

José Cássio de Moraes CVE/SES - SP
Maria Cecília de Souza Minayo FIOCRUZ - RJ
Mariliza Berti de Azevedo Barros FCM/UNICAMP - SP
Maurício Lima Barreto ISC/UFBA - BA
Moisés Goldbaum FM/USP - SP
Paulo Chagastelles Sabroza ENSP/FIOCRUZ - RJ
Pedro Luiz Tauil DSC/UNB - DF
Antonio Ruffino Netto ATPS/MS - DF

Consultores

Albertino Alexandre Maciel CENEPI/FUNASA-DF
Ana Rosa dos Santos CENEPI/FUNASA-DF
Déa Mara Arruda CENEPI/FUNASA-DF
Expedito Luna CENEPI/FUNASA-DF
Fabiano Geraldo Pimenta Júnior CENEPI/FUNASA-DF
Maria de Lourdes Souza Maia CENEPI/FUNASA-DF
Lenita Nicoletti FIOCRUZ - DF
Marcia Furquim FSP/USP - SP
Maria da Glória Teixeira UFBA - BA
Maria Lúcia Penna UFRJ - RJ

Editoração Eletrônica

Edite Damásio da Silva
Marcos Antonio Silva de Almeida

Revisão de Texto

Waldir Rodrigues Pereira

Projeto Gráfico e Editorial

André Falcão
Tatiana Portela

Tiragem

25.000 exemplares

© 1999. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde
Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores.
É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

IESUS

Informe Epidemiológico do SUS

O Informe Epidemiológico do SUS é distribuído gratuitamente. Para recebê-lo, escreva para o CENEPI/FUNASA no endereço:

Setor de Autarquias Sul, Qd. 4, Bl. N, Sala 612
70.050-902 Brasília - DF

ou para o endereço eletrônico cenepi.gab@funasa.gov.br

A versão eletrônica do IESUS está disponível na Internet:

<http://www.funasa.gov.br>

FICHA CATALOGRÁFICA

Informe Epidemiológico do SUS / Centro Nacional de Epidemiologia, coord. - Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 1992 -

Trimestral

ISSN 0104-1673

1. Epidemiologia

SUMÁRIO

Editorial	5
O Desafio das Doenças Emergentes e a Revalorização da Epidemiologia Descritiva - <i>Rita de Cássia Barata Barradas</i>	7
O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e a Ordenação das causas de Morte em Santa catarina, 1995 - <i>Heloisa Côrtes Gallotti Peixoto e col.</i>	17
O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e as Transformações na Estrutura de Causas de Morte em Santa Catarina no período de 1980 a 1995 - <i>Heloisa Côrtes Gallotti Peixoto e col.</i>	27
Vigilância de Exposição Ocupacional a Substâncias Tóxicas - <i>Hélio Neves</i>	35
Incidência, Distribuição Geográfica e Aspectos Ambientais das Áreas Endêmicas da Leishmaniose Visceral em Sergipe - <i>Lúcia Maria Sayde de Azevedo Tavares e col.</i>	47
Normas para publicação	55

A trajetória do Informe Epidemiológico do SUS

O Informe Epidemiológico do SUS – IESUS chega ao oitavo ano consecutivo de existência, introduzindo várias transformações visuais e de conteúdo. Com o objetivo de aperfeiçoar a disseminação de informações epidemiológicas para os serviços de saúde, o IESUS adota um novo projeto gráfico, em tamanho A4, cuja capa utiliza o símbolo do SUS como elemento visual, associando a publicação ao desenvolvimento da epidemiologia dentro do sistema de saúde.

Uma outra inovação que o leitor poderá sentir a partir deste primeiro número é a consolidação do Informe Epidemiológico do SUS como publicação científica, para divulgar análises, estudos e dados técnicos e científicos, destinados prioritariamente aos profissionais de saúde, cumprindo um dos objetivos do Centro Nacional de Epidemiologia – CENEPI/FUNASA, de difusão do conhecimento epidemiológico. As tabelas com os dados das Doenças de Notificação Compulsória passarão a ser divulgadas pelo Boletim Epidemiológico, que também estará disponível via Internet, evitando-se a duplicação que retirava espaço do IESUS. O Informe trabalhará com artigos originais nas seguintes linhas temáticas: avaliação de situação de saúde; estudos etiológicos; avaliação epidemiológica de serviços, programas e tecnologias e avaliação da vigilância epidemiológica; artigos de revisão sobre temas relevantes para a saúde pública; relatórios de reuniões ou oficinas de trabalho; comentários; notas; e artigos reproduzidos. Serão adotadas as normas de Vancouver para as Referências Bibliográficas.

Essas modificações fazem parte do processo de aprimoramento do Informe Epidemiológico do SUS e da melhor definição do papel de cada uma das publicações do CENEPI. O IESUS foi lançado em junho de 1992, para organizar e divulgar informações epidemiológicas. Durante os primeiros sete anos de publicação, trouxe os dados das Doenças de Notificação Compulsória, além de divulgar os dados de Internações Hospitalares até 1996. Paralelamente a esta função, a revista foi incorporando artigos de caráter científico, uns encaminhados espontaneamente por profissionais que viam no Informe uma oportunidade de divulgar conhecimentos para a grande clientela dos serviços e alguns outros solicitados pelo CENEPI a especialistas que, com sua experiência profissional, muito contribuíram para enriquecer a publicação. Ao mesmo tempo, manteve-se como divulgador de Normas e Relatórios técnicos de trabalhos desenvolvidos no âmbito dos serviços.

No ano de 1997, consolida-se a linha editorial de priorizar artigos ao invés da simples divulgação de dados que, atualmente, estão disponíveis com maior velocidade em outros veículos, como os CD-ROM e a Internet. No final de 1997, o IESUS foi indexado nas bases – LILACS – Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde e na ADSaúde – base bibliográfica da Universidade de São Paulo. Em 1998, o Corpo Editorial passou a ser constituído por um grupo de profissionais de excelência nas áreas de Epidemiologia e Saúde Pública e teve seu corpo de relatores oficialmente constituído, a partir de convite a vários profissionais das diversas áreas do conhecimento, que passaram a integrar o Corpo de Consultores do CENEPI.

A partir de 1998, a mala direta passou por um processo de reestruturação, com a incorporação de instituições e pessoas físicas e atualização de cadastros. Agora, o Informe está atingindo todos os municípios brasileiros, com uma tiragem ampliada para 25.000 exemplares.

Sabedores de que o aprimoramento

do Informe Epidemiológico do SUS será um processo contínuo, esperamos contar com a participação dos profissionais que, por meio de suas pesquisas, estudos e experiências nos serviços, estarão contribuindo para a constante renovação desta publicação, no interesse da Saúde Pública e, particularmente, da Epidemiologia.

Jarbas Barbosa da Silva Júnior
Editor

O Desafio das Doenças Emergentes e a Revalorização da Epidemiologia Descritiva*

Rita de Cássia Barata Barradas

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Resumo

Este artigo trata das doenças emergentes e re-emergentes apresentando seu conceito, as principais ocorrências nos últimos 25 anos, e os determinantes dessas ocorrências. Trata também da epidemiologia descritiva e sua utilização na investigação desses problemas de saúde apontando a importância de sua recuperação pelos epidemiologistas. Finalmente, são mencionados os desafios que as doenças emergentes colocam para a prática em Saúde Coletiva e também para o desenvolvimento metodológico da epidemiologia descritiva.

Palavras-Chave

Epidemiologia Descritiva; Doenças Transmissíveis; Doenças Emergentes.

Summary

This paper focuses on emergent and re-emergent diseases, presenting their definition, patterns of occurrence during the last 25 years, and the determinants of this occurrence. It also emphasizes the importance of descriptive epidemiology and its use in the investigation of these health problems, especially in view of epidemiologists' tendency to give less attention to it. Finally, it mentions the challenges that emergent diseases bring to the practice of Public Health and also for the methodological development of descriptive epidemiology. These challenges are considered in three fields: biosecurity, surveillance systems and descriptive epidemiology techniques.

Key Words

Descriptive Epidemiology; Transmissible Diseases; Emergent and Re-emergent Diseases.

* Publicado originalmente na Revista de Saúde Pública: Barata Barradas, R. de C. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. Revista de Saúde Pública: 31(5): 531-7, out. 1997. Reprodução autorizada pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, editora da Revista de Saúde Pública.

Introdução

As décadas de 40 e 50 assinalam, na América, o momento da transição do perfil de morbidade das doenças infecciosas e parasitárias para problemas crônicos e degenerativos. Na Epidemiologia, essa transição se fez acompanhar de uma intensificação no desenvolvimento dos aspectos metodológicos, consolidando os chamados estudos analíticos, principalmente os estudos de coorte e caso-controle, como os mais apropriados para a investigação dos fatores de risco presentes na causalidade dessas doenças.¹

Os sucessos obtidos, nas primeiras décadas deste século, no controle das doenças infecciosas e parasitárias através dos programas de imunização em massa, do controle de vetores e do saneamento ambiental pareciam indicar que o conhecimento disponível era suficiente para o manejo das doenças transmissíveis. A metodologia de inquérito epidemiológico e as técnicas da epidemiologia descritiva utilizadas na caracterização desses problemas, no âmbito populacional, pareciam não necessitar de maiores refinamentos.

A campanha de erradicação da varíola, desenhada com base na experiência adquirida durante a década de 50 no programa de erradicação da malária, auxiliou a incorporação das técnicas de vigilância epidemiológica aos programas de controle de doenças transmissíveis em todo o mundo. A Agência norte-americana criada durante a campanha de erradicação da malária no sul dos Estados Unidos foi transformada em Centro de Controle de Doenças e se encarregou de implantar o sistema de vigilância epidemiológica no país.²

À medida que as doenças transmissíveis, sujeitas à vigilância vão se tornando mais raras, a importância política desses órgãos destinados ao controle também vai diminuindo. Assim, na década de 80, sob o impacto de administrações republicanas nos Estados Unidos e no contexto da crise fiscal dos governos ocidentais, o corte das verbas destinadas à Saúde Pública promove um progressivo dismantelamento dessas estruturas.

Ao mesmo tempo, na Epidemiologia, o interesse dos investigadores deslocase, cada vez mais, para as doenças crônicas, desaparecendo progressivamente, dos livros textos e publicações da área, a referência à epidemiologia descritiva.

Durante o período que vai do início dos anos 70 ao início dos 90 o mundo passa por uma série de transformações, extremamente rápidas, principalmente nas regiões não desenvolvidas da América, Ásia e África, caracterizadas por intenso processo de urbanização que resulta no aparecimento de grandes centros urbanos com mais de um milhão de habitantes em áreas onde anteriormente não haviam tais adensamentos populacionais; fluxos migratórios decorrentes desse mesmo processo ou associados a guerras civis e perseguições políticas; incorporação desordenada de tecnologias, que muitas vezes desestruturaram formas tradicionais de enfrentamento dos problemas, sem que haja o correspondente desenvolvimento social para sustentá-las; inúmeras oportunidades de comunicação, comércio e interações entre países de áreas anteriormente relativamente isoladas.^{3,4}

Krause inicia seu artigo sobre as novas e velhas epidemias afirmando que *“Uma nova epidemia pode estar sendo incubada agora mesmo em uma mega cidade, sem saneamento e superpovoada, do mundo não desenvolvido ou nas florestas remotas da África, América do Sul ou Ásia - regiões esparsamente povoadas que recentemente têm sido alteradas pela civilização moderna”*.⁵

Todas essas condições de transformação resultam em modificações no perfil de morbidade acarretando o aparecimento de novas doenças e agravos à saúde e a alteração no comportamento epidemiológico de antigas doenças tornando mais complexo o quadro sanitário e, até certo ponto, derrubando a idéia de uma transição epidemiológica pensada como simples sucessão de fases decorrentes fundamentalmente do processo de envelhecimento populacional.

Este ensaio tem por objetivo recolocar a importância da epidemiologia descritiva como ferramenta de conhecimento epidemiológico, face à

“Uma nova epidemia pode estar sendo incubada agora mesmo em uma mega cidade, sem saneamento e superpovoada, do mundo não desenvolvido ou nas florestas remotas da África, América do Sul ou Ásia - regiões esparsamente povoadas que recentemente têm sido alteradas pela civilização moderna”.⁵

crescente desvalorização que a mesma vem sofrendo quando cotejada com as técnicas da chamada epidemiologia analítica. As investigações, nas quais a caracterização da distribuição dos casos segundo as categorias de tempo, espaço e pessoas foram determinantes para o esclarecimento de doenças emergentes e re-emergentes, exemplificam a importância que a abordagem da distribuição das doenças deve ter no pensamento epidemiológico.

Epidemiologia descritiva

Segundo Juan Samaja⁶ o principal pressuposto de toda investigação científica é que o objeto de estudo seja inteligível. Este *a priori* de inteligibilidade contém, pelo menos, dois momentos básicos: a descrição do objeto que visa identificar os componentes e caracterizá-los, e a possibilidade de reelaboração conforme um padrão de assimilação compatível com a razão humana.

Para poder descrever de maneira científica a realidade é preciso explicitar de que modo é feita a sua fragmentação, segundo que categorias. Um enunciado descritivo tem duas finalidades: serve para individualizar um elemento ou componente do objeto e para atribuir-lhe certa propriedade. As proposições descritivas tem como valores conceitos classificatórios, conceitos comparativos, conceitos métricos, etc...⁶

Na epidemiologia um passo essencial no estudo de uma doença é “descrever precisamente sua ocorrência na população”.⁷ Essa descrição tem como categorias básicas a distribuição temporal, a distribuição espacial e a distribuição segundo atributos pessoais visando identificar o padrão geral de ocorrência e os grupos sob risco. A descrição metódica do comportamento da doença permite a elaboração de hipóteses “causais” com base na ocorrência usual de doenças conhecidas e possibilita o uso da analogia tanto no estudo das doenças novas quanto na explicação de doenças anteriormente conhecidas.

Segundo Lilienfeld⁸ “o epidemiologista está primariamente interessado na ocorrência da doença por tempo, lugar e pessoas. Ele tenta determinar se houve

aumento ou decréscimo da doença ao longo dos anos; se uma área geográfica tem frequência da doença mais alta do que outras e se as características das pessoas com a doença ou condição sob estudo distinguem-se daquelas sem ela”.

Com o aprimoramento da metodologia dos estudos observacionais, progressivamente, a epidemiologia descritiva foi perdendo lugar nos principais veículos de divulgação científica da área, embora permanesse dominante em revistas de doenças infecciosas. Os manuais de epidemiologia apresentam um conjunto de técnicas de análises destinadas à mensuração de riscos, estudos de associação entre fatores de risco e risco de doenças e formas de controlar confundimento e interação. A mesma atenção não é dada às técnicas de análise de tendências temporais e nem às técnicas de análise espaciais, úteis para os estudos descritivos e de agregados ecológicos.

As abordagens descritivas, muitas vezes são tratadas como “menos científicas” e com menor grau de sofisticação analítica. Entretanto, as questões teóricas, conceituais e metodológicas implicadas nesses estudos são tão ou mais desafiadoras do que aquelas relativas aos demais tipos de desenhos de investigação utilizados em estudos epidemiológicos.

Doenças emergentes e reemergentes

O *Centers for Disease Control* (CDC) define doenças emergentes como aquelas doenças infecciosas cuja incidência aumentou nas duas últimas décadas ou tendem a aumentar no futuro. No sentido de especificar melhor essa definição, um tanto vaga, são mencionadas diferentes circunstâncias que podem caracterizar a emergência de novos problemas de saúde.⁹

A primeira dessas circunstâncias corresponde ao surgimento ou identificação de novos agentes etiológicos, anteriormente desconhecidos, como por exemplo, o vírus da síndrome de imunodeficiência adquirida (HIV). Outra situação também enquadrada nessa definição é a relativa ao aumento da

incidência e disseminação de doenças que anteriormente estavam controladas como a cólera. Outras doenças têm sua incidência aumentada em decorrência do crescimento dos grupos expostos, tais como, imunossuprimidos, idosos, pacientes institucionalizados, moradores de rua, migrantes, crianças em berçários e escolas maternas, pobres em geral. Agentes microbianos resistentes aos desinfetantes como cloro e aos medicamentos representam outro conjunto de doenças que podem ser definidas como problemas emergentes. Completam a relação as doenças produzidas pela exposição a animais tais como, a infecção por hantavirus e a doença de Lyme; a disseminação das doenças tropicais como a malária, o dengue, a tripanosomíase americana; e, aquelas doenças cujo aumento de incidência decorre diretamente de uma vigilância epidemiológica ineficiente ou insuficiente.^{4,9}

O CDC (Centers for Disease Control) define doenças emergentes como aquelas doenças infecciosas cuja incidência aumentou nas duas últimas décadas ou tendem a aumentar no futuro.

Os novos agentes etiológicos têm, provavelmente sua origem nas amplas transformações sociais observadas nos últimos 25 anos, acompanhadas de alterações importantes em vários ecossistemas. As transformações na dinâmica populacional decorrentes do processo de envelhecimento, do crescimento populacional em determinadas condições, da mobilidade e da diferenciação e exclusão de determinados grupos contribuem para o surgimento de novos agentes etiológicos com características insuspeitas de infectividade, patogenicidade e virulência.¹⁰

Os novos comportamentos epidemiológicos observados para doenças antigas, por sua vez, indicam alterações importantes na resistência, infectividade e patogenicidade de vários agentes etiológicos, relacionadas a habilidade e versatilidade genética de gens carregados por elementos extracromossômicos tais como plasmídeos e fagos, transferidos de organismo para organismo por conjugação, transdução ou transformação, acelerando assim as mutações.⁵ Outro aspecto a ser considerado na mudança das características epidemiológicas de várias doenças diz respeito a novas situações de vida de segmentos

populacionais submetidos a inúmeros riscos, tais como os moradores de rua, os migrantes e refugiados das guerras civis, os usuários de drogas e grupos marginalizados dos grandes centros urbanos, etc...

Alguns exemplos de doenças emergentes e o papel da epidemiologia descritiva em sua elucidação

Ainda no início da década de 60, a ocorrência de um surto de febre hemorrágica no interior da Bolívia chamou a atenção dos pesquisadores do CDC levando à identificação de um novo agente etiológico: o vírus Machupo. As investigações conduzidas naquela época permitiram a identificação do agente mas não foram capazes de esclarecer totalmente o mecanismo de transmissão. Aparentemente haviam indícios de transmissão direta de pessoa a pessoa.^{2,11}

Em 1967, um novo surto provocado por outro vírus causador de doença hemorrágica é descrito em Marburg, na Alemanha. A investigação epidemiológica demonstrou que as fontes de infecção desse novo agente eram macacos importados de Uganda para propósitos científicos. A transmissão ocorreu por contato dos casos primários com sangue, tecidos e secreções de animais infectados, e os casos secundários foram observados em profissionais de saúde que trataram dos casos primários. Em 1975, novo surto da doença é identificado em Johannesburg.^{2,12}

No segundo semestre de 1975 nova epidemia de doença hemorrágica aparece no Zaire e em seguida no Sudão. A investigação epidemiológica conduzida por pesquisadores da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do CDC concluiu tratar-se de uma nova doença produzida por um vírus que recebeu a denominação de Ebola, nome do rio existente na região onde a doença apareceu. Duas outras epidemias ocorreram em 1986 e 1995 no continente africano. A investigação realizada permitiu a caracterização da doença, do agente etiológico, do mecanismo de transmissão, a identificação dos grupos de risco, mas, até o momento, não foi possível esclarecer qual é o reservatório do vírus na natureza.^{2,13}

Entre julho de 1979 e abril de 1981 foram registrados 11 casos graves de pneumonia por *Pneumocystis carinii* em jovens residentes em New York, sem referência a quadros anteriores de imunodeficiência. Esses indivíduos eram usuários de drogas injetáveis e/ou homossexuais.¹⁴ Entre novembro de 1980 e novembro de 1981 foram comunicados cinco casos de pneumonia por *P. carinii* em indivíduos homossexuais não relacionados entre si, residentes em São Francisco.¹⁵ A publicação desses casos no MMWR do CDC em dezembro de 1981 chama a atenção para a possibilidade de que uma nova doença estivesse atingindo a comunidade de homossexuais masculinos, e dá início a investigação que levará à caracterização da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS).

Muito embora o vírus só tenha sido identificado em 1984, as investigações realizadas a partir do início dos anos 80 levam ao esclarecimento dos mecanismos de transmissão mais importantes. Em abril de 1983 é publicado um estudo sobre o acúmulo de casos nos bairros com maior população "gay" em São Francisco, reforçando a caracterização inicial de transmissão entre homossexuais masculinos.¹⁶ No ano seguinte é publicado um estudo de "clusters" reforçando a idéia de uma doença transmissível;¹⁷ e, outro contendo as primeiras evidências de transmissão por transfusão sanguínea.¹⁸ Após a identificação do HIV e o desenvolvimento dos primeiros testes sorológicos, são publicados estudos sobre a disseminação da infecção em populações africanas, para as quais o perfil epidemiológico mostra-se diferente, evidenciando a importância da transmissão heterossexual e por uso de agulhas contaminadas.^{19,20}

Além das doenças cujos agentes etiológicos são desconhecidos, as doenças emergentes incluem velhas doenças que apresentam novos comportamentos epidemiológicos. Dentre elas algumas adquirem especial relevância nos últimos 30 anos, como as epidemias de dengue hemorrágico em países asiáticos e na América Central, motivando inúmeras investigações visando o esclarecimento dos mecanismos fisiopatológicos do

quadro hemorrágico e também investigações epidemiológicas que possam esclarecer as circunstâncias nas quais tais epidemias surgem.²¹ Outra doença relativamente conhecida que vem merecendo atenção é a infecção pelo vírus da hepatite B, principalmente sua ocorrência entre homossexuais masculinos, usuários de drogas endovenosas e profissionais de saúde, com especial referência aos cirurgiões dentistas.^{22,23,24,25}

A questão da resistência a drogas antimicrobianas constitui-se em um dos motivos mais importantes de alteração do comportamento epidemiológico de doenças, acarretando aumento de prevalência e letalidade para uma série de problemas que anteriormente eram considerados sob controle. Desde a constatação da existência de *Staphylococcus aureus* resistentes, na década de 50, vários surtos de infecções hospitalares e em comunidade, tem sido associados a bactérias, vírus e parasitas resistentes.²⁶

A resistência aos antimicrobianos está associada à propensão à troca de material genético entre cepas, resistência intrínseca de parte das cepas, capacidade de sobrevivência em ambientes diversos, ocupação de novos nichos ecológicos, aumento da infectividade e maior capacidade de colonização por parte de certos agentes. Ao lado dessas questões relacionadas com os próprios agentes há aquelas relativas ao "ambiente" e que incluem a presença de fontes de infecção de cepas resistentes, uso prolongado de antimicrobianos, uso de subdosagens de antimicrobianos, introdução constante de novas drogas. Finalmente, cabe destacar o comportamento dos hospedeiros e suas características de vida que favorecem infecções e dificultam o tratamento adequado tais como as aglomerações intradomiciliares, os moradores de rua, o envelhecimento populacional, uso de drogas injetáveis, desnutrição, destruição da infraestrutura de saúde pública.²⁶

Um dos problemas emergentes que mais tem preocupado as autoridades sanitárias é o aumento da incidência da tuberculose, em diferentes grupos populacionais socialmente excluídos como os usuários de drogas injetáveis e os moradores de rua, mas também nos

profissionais de saúde expostos aos contágio.²⁷ A cada ano há cerca de 8 milhões de casos novos e 2,9 milhões de óbitos no mundo. Estima-se que 1/3 da população mundial esteja infectada.²⁸ O problema de multiresistência às drogas veio agravar ainda mais o aumento de incidência que já vinha ocorrendo, acometendo principalmente pacientes com AIDS.²⁹ Cerca de 1/3 dos casos de tuberculose em New York são produzidos por cepas multiresistentes e a letalidade entre eles varia de 40 a 60% igualando-se àquela observada entre casos não tratados. Estudos realizados pelo CDC, entre 1982 e 1986, identificaram 9% de cepas resistentes em pacientes virgens de tratamento e 23% em pacientes previamente tratados.²⁸ As novas técnicas de biologia molecular aplicadas em investigações de casos e comunicantes de tuberculose, permitem a identificação de muitos *clusters* que as técnicas anteriores não eram capazes de identificar. Em um estudo de 688 casos notificados em São Francisco foram encontrados 326 padrões distintos (*finger print*) dos quais 44 foram identificados em mais de um caso. A investigação desses *clusters* permitiu definir como fatores de risco ser homem, jovem, negro, residente em um bairro com altas taxas de pobreza, em tratamento para AIDS. Os casos índices geralmente são pacientes que abandonaram o tratamento e a exposição ocorreu em enfermarias ou clínicas de tratamento para aids.³⁰

Em todos esses exemplos a abordagem da epidemiologia descritiva foi fundamental para identificar as tendências ascendentes nas taxas de incidência, a formação de *clusters* espaciais ou relacionais, os grupos mais afetados, os mecanismos de transmissão envolvidos, etc... A epidemiologia descritiva cumpre mais do que a etapa exploratória da pesquisa. As distribuições temporais, espaciais e segundo atributos pessoais permitem caracterizar o comportamento da doença evidenciando suas alterações ao longo do tempo e indicando novas estratégias de controle.

Desafios face às doenças emergentes e re-emergentes

A presença das doenças emergentes e reemergentes coloca uma série de desafios para a Saúde Pública em geral, e para a Epidemiologia, em particular. O primeiro deles diz respeito às normas de **biossegurança**. Há um risco de que agentes etiológicos novos e com alta letalidade possam vir a ser utilizados como armas biológicas em ataques terroristas, o que vem mobilizando as forças de segurança dos países desenvolvidos. Mas, mais importante do que esse perigo é a possibilidade bastante real do tráfico global de viroses em poucas horas, de um continente a outro através das viagens aéreas.³¹

Além das questões já mencionadas, a biossegurança tem a ver também com controle da importação de animais para experimentação, principalmente primatas, que podem ser reservatórios ou fontes de infecção de agentes novos. As condições de transporte, acomodação e manutenção desses animais devem ser objeto de vigilância sanitária. Do mesmo modo, o manejo de suspeitos clínicos em hospitais necessita de regras que protejam os profissionais de saúde e o restante da clientela. Restam ainda as condições e regras de segurança em laboratórios responsáveis pela identificação dos agentes etiológicos, visando não apenas a segurança dos profissionais e técnicos, mas também a proteção da comunidade.

Outro desafio importante é o aprimoramento dos **sistemas de vigilância epidemiológica** tornando-os aptos a detectar precocemente o aparecimento de algo inusitado ou as modificações no comportamento habitual de determinadas doenças. Na avaliação da Federação de Cientistas Americanos³ a capacidade existente para vigilância epidemiológica nos EUA é fragmentada, descoordenada e organizada apenas com vista às doenças conhecidas. Entretanto, o CDC esteve envolvido na maioria, senão em todas, as investigações de novas doenças nos últimos 30 anos, em todo o mundo.²

O fortalecimento dos programas de vigilância epidemiológica implica

Um dos problemas emergentes que mais tem preocupado as autoridades sanitárias é o aumento da incidência da tuberculose, em diferentes grupos populacionais socialmente excluídos como os usuários de drogas injetáveis e os moradores de rua, mas também nos profissionais de saúde expostos aos contágio.²⁷

investimentos em infra-estrutura criando as condições necessárias para a atuação oportuna, adequada e na amplitude necessária; o estabelecimento de um sistema de informações e principalmente, a capacitação técnica. A capacitação técnica abrange pelo menos três componentes: capacitação clínica para identificação sindrômica que possibilite desencadear as investigações laboratoriais e epidemiológicas; capacitação laboratorial para diagnóstico de novos agentes etiológicos na vigência de surtos e incorporação de novas técnicas da biologia molecular que permitam a identificação mais refinada dos agentes etiológicos; e, capacitação epidemiológica para realização de investigações de campo e monitoramento adequado do comportamento epidemiológico das doenças.

O terceiro desafio que se apresenta é a revalorização da abordagem da **epidemiologia descritiva** com o desenvolvimento de métodos e técnicas de análise mais apropriados. Há um conjunto de técnicas de análise de tendências temporais que podem ser úteis em estudos epidemiológicos e sua utilização mais freqüente, certamente levará a novos desenvolvimentos.^{32,33,34,35} Do mesmo modo, as técnicas de geoprocessamento e os modelos de análise para distribuições espaciais podem fornecer novas ferramentas para a descrição de doenças em população.^{36,37,38,39} O refinamento conceitual das categorias utilizadas para a caracterização dos grupos mais afetados também poderão aumentar o poder explicativo dos estudos descritivos.

O interesse despertado pelas doenças emergentes pode ser o estímulo para que a falsa dicotomia entre estudos descritivos e analíticos se desfaça. Muitos autores já demonstraram a inadequação desses termos e, principalmente, o empobrecimento que uma postura restritiva face aos estudos descritivos, traz para o campo da pesquisa epidemiológica.^{6,40,41}

Os cientistas americanos e os técnicos do CDC propõem a criação de um sistema mundial de vigilância epidemiológica de doenças infecciosas que articule diferentes centros de

excelência capazes de: detectar, investigar e monitorar patógenos emergentes, as doenças causadas por eles e os fatores ou circunstâncias relacionados à emergência; integrar os conhecimentos clínicos, laboratoriais e epidemiológicos; tornar disponível a informação necessária e desenhar estratégias de controle e prevenção; capacitar os recursos humanos necessários para a execução dos programas de vigilância e para as investigações de campo.^{3,4,9}

Além dessas atividades mais diretamente voltadas para a execução de um programa de controle vale também destacar a necessidade de aprimoramento das técnicas e métodos da epidemiologia descritiva que é a ferramenta intelectual principal na investigação desses problemas de saúde. Por epidemiologia descritiva pretende-se designar a abordagem das características epidemiológicas da doença na coletividade, sem com essa denominação estar conotando a descrição dos fenômenos destituída da devida interpretação.

Referências Bibliográficas

1. Macmahon B, Pugh TF. Epidemiology. Principles and methods. Boston: Boston Little Brown and Co; 1970.
2. Garrett L. A próxima peste: as doenças de um mundo em desequilíbrio. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira; 1995.
3. FEDERATION OF AMERICAN SCIENTISTS. Global program to monitor emerging diseases. (mimeo) 1995.
4. MMWR Addressing emerging infectious diseases threats: a prevention strategy for the U.S. **Executive summary** 1994; 43:1-17.
5. Krause RM. The origin of plagues: old and new. **Science** 1992; 257: 1073-1078.
6. Samaja J. Epistemologia y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires; 1993.
7. Fox JP, Hall CE, Elveback LR.

- Epidemiology. Man and disease. London: The MacMillan Company; 1970.
8. Lilienfeld AM, Lilienfeld DE. Foundations of epidemiology. New York: Oxford University Press; 1980.
 9. CDC. Addressing emerging infectious diseases threats: a prevention strategy for the United States, 1994; Atlanta (USA).
 10. Possas CA, Marques MB. Health transitions and complex systems. A challenge to prediction? **Annals of the New York Academy of Sciences** 1994; 740: 285-296.
 11. Douglas JR RG, Wiebenga NH, Couch RB. Bolivian hemorrhagic fever probably transmitted by person contact. **American Journal of Epidemiology** 1965; 82: 85-91.
 12. Gear JSS, Cassel GA, Gear AJ, Trappler B, Chausen L, Meyers AM, Kew MC, Bothwell TH, Sher R, Miller GB, Schneider J, Kornhof HJ, Gomperts ED, Isaacson M, Gear JHS. Outbreak of Marburg virus disease in Johannesburg. **British Medical Journal** 1975, nov 29; 489-493.
 13. WHO Ebola haemorrhagic fever in Zaire. Commission Report. **Bulletin of the World Health Organization** 1978; 56(2): 271-293.
 14. Masur H, Michelis MA, Greene JB, Onorato I, Stouwe RAV, Holzman RS, Wormser G, Brettman L, Lange M, Murray HW, Cunningham-Rundles S. An outbreak of community-acquired *Pneumocystis carinii* pneumonia. **The New England Journal of Medicine** 1981; 305(24): 1431-1438.
 15. Follansbee SE, Busch DF, Wofsy CB, Coleman DM, Gullet J, Aurigemma GP, Ross T, Hadley WK, Drew WL. An outbreak of *Pneumocystis carinii* pneumonia in homosexual men. **Annals of Internal Medicine** 1982; 96: 705-713.
 16. Moss AR, Bacchetti P, Gorman M, Dritz S, Conant M, Abrams, DI, Volberding P, Ziegler J. AIDS in the “gay” area of San Francisco. **The Lancet** 1983 april 23; 923-924.
 17. Auerbach DM, Darrow WW, Jaffe HW, Curran JW. Cluster of cases of the acquired immune deficiency syndrome. **The American Journal of Medicine** 1984;76: 487-492.
 18. Jaffe HW, Francis DP, McLane MF, Cabradilla C, Curran JW, Kilbourne BW, Lawrence DN, Haverkos HW, Spira TJ, Dodd RY, Gold J, Ley A, Armstrong D, Groopman J, Mullins J, Lee TH, Essex M. Transfusion-associated AIDS: serologic evidence of Human T-Cell Leukemia Virus infection of donors. **Science** 1984; 223: 1309-1311.
 19. Mann JM, Francis H, Davachi F, Baudox P, Quinn TC, Nzilambi N, Bosenge N, Colebunders RL, Piot P, Kabote N, Asila PK, Malonga M, Curran JW. Risk factors for human immunodeficiency virus seropositivity among children 1-24 months old in Kinshasa, Zaire. **The Lancet** 1986 september 20; 654-656.
 20. Quinn TC, Mann JM, Curran JW, Piot P. AIDS in Africa: an epidemiologic paradigm. **Science** 1986; 234: 955-962.
 21. Halstead SB, Yamarat C. Recent epidemics of haemorrhagic fever in Thailand. **American Journal Public Health** 1965; 55(9): 1386-1395.
 22. Hadler SC, Sorley DL, Acree KH, Webster HM, Schable CA, Francis DP, Maynard JE. An outbreak of hepatitis B in a dental practice. **Annals of Internal Medicine** 1981; 95(2): 133-138.
 23. John TJ, Ninan GT, Gopalan MSR, John F, Flewett TH, Francis DP, Zuckerman AJ. Epidemic hepatitis B caused by commercial human immunoglobulin. **The Lancet** 1979 may 19; 1074.
 24. Reingold AL, Kane MA, Murphy BL, Checko P, Francis DP, Maynard JE. Transmission of hepatitis B by an oral surgeon. **The Journal of Infectious Diseases** 1982; 145(2): 262-268.

25. Thomas DL, Factor SH, Kelen GD, Washington AS, Taylor E, Quinn TC. Viral hepatitis in health care personnel at the Johns Hopkins Hospital. **Archives Internal Medicine** 1993; 153: 1705-1712.
26. Cohen ML. Epidemiology of drug resistance: implications for a post-antimicrobial era. **Science** 1992; 257: 1050-1055.
27. Reichman LB, Felton CP, Edsall JR. Drug dependence: a possible new risk factor for tuberculosis disease. **Archives Internal Medicine** 1979; 139:337-339.
28. Bloom BR, Murray CJL. Tuberculosis: commentary on a reemerging killer. **Sciences** 1992; 257: 1055-1063.
29. Fischl MA, Uttamchandani RB, Daikos GL, Pobleto RB, Moreno JN, Reyes RR, Boota AM, Thompson LM, Cleary TJ, Lai S. An outbreak of tuberculosis caused by multiple-drug-resistant tubercle bacilli among patients with HIV infection. **Annals of internal Medicine** 1990; 117: 177-183.
30. Small PM, Hopewell PC, Singh SP, Paz A, Parsonnet J, Ruston DC, Schechter GF, Daley CL, Schoolnik GK. The epidemiology of tuberculosis in San Francisco. **The New England Journal of Medicine** 1994; 330(24): 1703-1709.
31. Marques MB. Doenças infecciosas emergentes no reino da complexidade: implicações para as políticas científicas e tecnológicas. Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública** 1995; 11(3): 361-388.
32. Clayton D, Hill M. Statistical models in Epidemiology. Oxford: Oxford Science Publications; 1993.
33. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied regression analysis and other multivariate methods. Boston: PWS Kent Publishing Company; 1988.
34. Mcdowell D, Mccleary R, Meidinger EE, Hay Jr. RA. Interrupted time series analysis. London: Sage University Paper; 1980.
35. Ostrom CW. Time series analysis: regression techniques. London: Sage University Paper; 1978.
36. Bastos FI, Barcellos C. Geografia social da AIDS no Brasil. **Revista de Saúde Pública** 1995; 29(1): 52-62.
37. Carvalho MS, Cruz OG. Análise espacial por micro-áreas: métodos e experiências. Coletânea de trabalhos do III Congresso Brasileiro de Epidemiologia, II Congresso Ibero-americano de Epidemiologia e I Congresso Latinoamericano de Epidemiologia. ABRASCO / SIAE / ALAMES. 1995; Salvador; 1995.
38. Medronho RA. Geoprocessamento e saúde: uma nova abordagem do espaço no processo saúde-doença. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/NECT; 1995.
39. Szwarcwald CL, Leal MC. Estatística espacial na análise exploratória de dados epidemiológicos. Seminário Latinoamericano de Condições de Vida e Situação de Saúde. ABRASCO; 1995.
40. Almeida Filho N. Nuevos conceptos y metodologias en la investigacion en salud publica. Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud de la OPS. Washington: 1996.
41. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo/Rio de Janeiro: Editora HUCITEC/ABRASCO; 1992.

O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e a Ordenação das Causas de Morte em Santa Catarina, 1995*

Heloisa Côrtes Gallotti Peixoto
Universidade Federal de Santa Catarina

Maria de Lourdes de Souza
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

O indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) em menores de 70 anos é apresentado como alternativa ao critério tradicionalmente utilizado para a ordenação das principais causas de mortalidade. Utilizando a base de dados de mortalidade para Santa Catarina, em 1995, são analisadas as alterações ocorridas na ordenação e na importância relativa das causas de óbito, considerando o critério proposto. No ano estudado, foram tolhidos, no total, 440.939 anos potenciais de vida, que representou, em média, 28,1 anos para cada óbito. A utilização do indicador na ordenação das causas de óbito aumentou a importância relativa das causas externas e das que têm maior incidência em crianças, como as perinatais, anomalias congênitas e as infecções intestinais. Em ordem de importância de APVP, as principais causas de mortalidade foram os acidentes de trânsito (15,5%), as afecções originadas no período perinatal (14,6%) e os outros acidentes (9,3%). A lógica de valorização da mortalidade prematura, implícita no indicador, assim como a simplicidade de cálculo e interpretação, parecem apontar para a sua crescente incorporação no processo de planejamento e avaliação em saúde.

Palavras-Chave

Anos Potenciais de Vida Perdidos; Mortalidade; Indicadores de Saúde.

Summary

Potential Years of Life Lost (PYLL), for persons under the age of 70, is presented as an alternative indicator to the traditionally employed one in listing the main causes of mortality. The article analyzes changes in the listing and in the relative importance of death causes considering the new proposed indicator, using mortality data-base from Santa Catarina State in 1995. Throughout that year, 440.939 potential years of life were cut short, representing an average of 28.1 years per death. The use of the indicator in listing the causes increased the relative importance of external causes, and those having greater importance upon children, such as perinatal deaths, congenital abnormalities, and intestinal infections. Using PYLL the order of importance of the main causes of mortality were the transit accidents (15.5%), affections originated during the perinatal phase (14.6%), and the other accidents (9.3%). The rationale of valuing premature mortality, implicit in the indicator, as well as the simplicity of its figuring out and interpretation, seems to point towards its growing incorporation to the health planning process and evaluation.

Key Words

Potential Years of Life Lost; Mortality; Health Indicators.

* Artigo originado da dissertação de mestrado "Mortalidade em Santa Catarina. Aplicações do Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos".

Endereço para correspondência: Rua 23 de Março, 312 - Itaguaçu - Florianópolis - Santa Catarina - CEP: 88085-440

E-mail: helo@saude.sc.gov.br

Introdução

Uma das formas mais importantes de avaliar condições de saúde de uma população é determinar as doenças ou agravos à saúde que mais contribuem para a mortalidade, isto é, a classificação ou o ordenamento das suas principais causas de morte. A questão central envolvida neste artigo refere-se à utilidade da aplicação do indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos - APVP, na comparação da importância relativa dessas causas.

Tradicionalmente, na ordenação das causas de óbito, a posição ocupada por determinada causa está relacionada com a *quantidade* de óbitos que ela provocou, atribuindo-se o mesmo peso a qualquer causa, independente da idade em que ocorreram as mortes. Quando se ordenam as causas de óbitos dessa forma, o critério utilizado é, portanto, a *magnitude* das causas.

No entanto, quando o objetivo é selecionar prioridades, devem-se considerar outros aspectos, como a *vulnerabilidade* do dano, isto é, a capacidade operacional de reduzir o dano e sua *transcendência*, entendida como o valor social atribuído ao problema. O ideal é considerar uma combinação de critérios.

Foi partindo desse pressuposto que se originou a idéia de que o tempo de vida perdido por morte em cada idade deveria ser um critério importante para estabelecer o *ranking* das principais causas de mortalidade e comparar sua importância relativa.

Segundo Werneck e Reichenheim,¹ o indicador APVP, explicitando o total de anos potenciais de vida perdidos para cada óbito, "*qualifica*" as mortes e introduz um novo critério para a seleção de prioridades.

A utilização do APVP propõe um reordenamento das causas de óbito, considerando o momento em que as mortes ocorreram. Estabelece pesos diferentes para cada causa, de acordo com o número de anos potenciais de vida que elas tolheram de suas vítimas. A mortalidade prematura é entendida aqui como a expressão do valor social da morte, pois, quando a morte ocorre numa

etapa em que a vida é potencialmente produtiva, não afeta somente o indivíduo e o grupo que convive diretamente com ele, mas a coletividade como um todo, que é privada do seu potencial econômico, intelectual e do vir a ser do sujeito na sociedade.

O indicador incorpora ainda o critério da vulnerabilidade, visto que os óbitos ocorridos em idades menos avançadas são mais fáceis de serem evitados.

Várias pesquisas^{2,3,4,5} têm demonstrado a importância do uso desse indicador que apresenta, ainda, como ponto positivo, a facilidade de cálculo e a possibilidade de ser, desde que conhecido, amplamente utilizado.

O objetivo deste artigo foi determinar e analisar os APVP para as principais causas de óbito de Santa Catarina, em 1995, ressaltando a importância da utilização do indicador como instrumento de orientação no estabelecimento de prioridades. Resgata-se, desse modo, a função primordial das estatísticas de mortalidade, que podem e devem nortear a tomada de decisões na área da saúde.

Metodologia

A base de dados utilizada refere-se aos óbitos de residentes no Estado de Santa Catarina, ocorridos durante o ano de 1995 e processados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

Para descrição e análise das causas de morte, foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças, na sua Nona Revisão.⁶ As causas de óbito foram agrupadas segundo a lista CID-BR2, que permite uma agregação mais voltada para a capacidade de atuação, fornecendo melhor compreensão do perfil da mortalidade e das possibilidades de intervenção. Em algumas situações, como no caso da mortalidade por causas externas, recorreu-se à análise detalhada de um grupo de causas, com o objetivo de verificar os principais diagnósticos incluídos no grupo.

Neste artigo, o método do cálculo de APVP por uma determinada causa foi obtido por uma adaptação da proposta por

Uma das formas mais importantes de avaliar condições de saúde de uma população é determinar as doenças ou agravos à saúde que mais contribuem para a mortalidade.

Romeder e McWhinnie,⁷ cuja expressão matemática é dada como:

$$\text{Apvp} = \sum \text{aidi} \quad \text{onde:}$$

$i = \text{limite inferior}$

ai = número de anos que faltam para completar a idade correspondente ao limite superior considerado, quando a morte ocorre entre as idades de i e $i + 1$ anos;

di = número de óbitos ocorridos entre as idades de i e $i + 1$ anos.

Apesar de a maioria dos autores utilizarem esse método, existe muitas divergências em relação à escolha do limite potencial de vida.⁸ Neste trabalho, consideraram-se todos os óbitos, ocorridos até os 69 anos.

Com o objetivo de demonstrar, passo a passo, os procedimentos de cálculo do número de APVP para uma causa específica, apresenta-se a Tabela 1, construída a partir da distribuição de óbitos por AIDS, ocorridos em Santa Catarina, em 1995, segundo faixas etárias. Para distorcer o menos possível a distribuição dos óbitos por faixas etárias, é aconselhável a utilização de intervalos com amplitude menor (cinco anos) do que a apresentada no exemplo.

O somatório da coluna 4 (13.415) representa o total de APVP por AIDS, que pode ser dividido pelo total de óbitos pela mesma causa (372), a fim de obter-se o número médio de APVP para cada óbito por AIDS. Este resultado permitiria dizer que cada óbito por AIDS “roubou”, em média, 36,1 anos potenciais de vida, ocorrendo, em média, aos 33,9 anos (70-36,1).

Utilizando a planilha do “Excel”, os grupos de causas foram ordenados, segundo o número de APVP. Foram ainda

calculados percentuais de APVP de cada grupo, em relação ao total de APVP, excluídos desse total os APVP por “causas mal definidas”, por ser categoria não discriminativa.

A mesma ordenação e o cálculo das proporções foram feitos sem a utilização do critério do APVP, a fim de demonstrar as alterações ocorridas no ordenamento e na importância relativa das causas.

A média de APVP por óbito, para cada grupo de causas, foi calculada na planilha, como resultado da divisão do total de APVP pelo número de óbitos considerados. Esse procedimento permite conhecer ainda, a idade média em que ocorreram os óbitos, também incluída nas tabelas de apresentação dos dados, pela diminuição desse valor do limite superior adotado.

Tabela 1 - Óbitos e APVP por AIDS, Santa Catarina, 1995

Faixas Etárias	Número de Óbitos	Ponto Médio do Intervalo	Anos Potenciais de Vida no Intervalo	Anos Potenciais de Vida Perdidos no Intervalo
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade	Semi-soma dos limites inferiores de duas classes subsequentes	Diferença entre o limite superior considerado e o ponto médio do intervalo	Produto da coluna 3 pela coluna 1
0 a 1 ano	7	0,5	69,5	486,5
1 a 4	8	3,0	67,0	536,0
5 a 9	0	7,5	62,5	0,0
10 a 14	0	12,5	57,5	0,0
15 a 19	1	17,5	52,5	52,5
20 a 29	108	25,0	45,0	4.860,0
30 a 39	159	35,0	35,0	5.565,0
40 a 49	64	45,0	25,0	1.600,0
50 a 59	19	55,0	15,0	285,0
60 a 69	6	65,0	5,0	30,0
Total	372			13.415,0

Resultados e Discussão

A Tabela 2 resume os resultados encontrados neste trabalho. Os grupos de causas, agregados segundo a lista CID-BR2, estão ordenados pelo critério de Anos Potenciais de Vida Perdidos. Observam-se alterações importantes, tanto na posição hierárquica ocupada pelas causas, como no percentual em relação ao total.

As três primeiras colunas apresentam, para cada grupo de causas, para o total das causas definidas, para o

Tabela 2 - APVP e óbitos (de 0 a 70 anos), segundo grupos de causas, Santa Catarina, 1995

Posição	APVP Grupos de Causas (Cid-Br2)	APVP		Óbitos				
		Número	%	APVP/Óbito	Número	Idade Média	Posição	%
1	Acidentes de trânsito de veículo a motor	61.652,0	15,5	39,2	1.574	30,8	2	11,4
2	Afec. orig. período perinatal	58.095,5	14,6	69,5	836	0,5	6	6,1
3	Acidentes (exceto de trânsito)	36.944,0	9,3	42,6	867	27,4	5	6,3
4	Neoplasmas malignos	36.794,5	9,3	16,4	2.245	53,6	1	16,3
5	Anomalias congênicas	20.605,0	5,2	66,3	311	3,7	13	2,3
6	Infecções respiratórias agudas	18.642,0	4,7	42,4	440	27,6	9	3,2
7	Doença cerebrovascular	17.127,5	4,3	14,1	1.211	55,9	3	8,8
8	Doença isquêmica do coração	15.091,0	3,8	12,9	1.171	57,1	4	8,5
9	Homicídios	14.770,0	3,7	37,8	391	32,2	10	2,8
10	D. da circ. pulmonar e outras do coração	10.960,5	2,8	16,6	662	53,4	7	4,8
11	Suicídios	10.375,0	2,6	31,3	331	38,7	12	2,4
12	Doenças infecciosas intestinais	8.010,5	2,0	55,2	145	14,8	17	1,1
13	Doença crônica do fígado e cirrose	7.298,0	1,8	20,9	349	49,1	11	2,5
14	Doen. pulm. obstrut. crônica e afec. afins	6.605,5	1,7	11,9	556	58,1	8	4,0
15	Meningites	6.199,0	1,6	56,9	109	13,1	20	0,8
16	Septicemia	4.770,0	1,2	40,1	119	29,9	19	0,9
17	Diabetes mellitus	3.888,0	1,0	12,7	307	57,3	14	2,2
18	Doenças do aparelho urinário	3.159,0	0,8	21,1	150	48,9	16	1,1
19	Edema agudo e outras doenças do pulmão	3.012,0	0,8	28,4	106	41,6	21	0,8
20	Lesões em que se ignora se foram acid. ou intenc	2.918,0	0,7	34,3	85	35,5	23	0,6
21	Transtornos mentais	2.415,0	0,6	29,5	82	40,5	25	0,6
22	Apend hern cav abdom e out afec intest e perin	2.340,0	0,6	18,9	124	51,1	18	0,9
23	Neoplasias benignas	2.335,0	0,6	24,8	94	45,2	22	0,7
24	Doença hipertensiva	2.295,0	0,6	14,3	161	55,7	15	1,2
25	Doen infec reduct saneam contr vetor e out med	1.834,0	0,5	32,8	56	37,3	28	0,4
26	Deficiências nutricionais e anemias carenciais	1.684,5	0,4	48,1	35	21,9	30	0,3
27	Epilepsia	1.534,5	0,4	38,4	40	31,6	29	0,3
28	D infec reductíveis p diag e tratam precoce	1.449,5	0,4	24,2	60	45,8	27	0,4
29	Doenças do esôfago, estômago e duodeno	1.333,5	0,3	20,8	64	49,2	26	0,5
30	Doenças das artérias arteríolas e capilares	1.209,0	0,3	14,2	85	55,8	24	0,6
31	Complicações da gravidez, do parto e puerpério	1.112,0	0,3	41,2	27	28,8	32	0,2
	Todas as outras doenças e lesões (definidas)	30.772	7,7	31,1	988	38,9		7,2
	Subtotal	397.231,0	100,0	28,8	13.781	41,2		100,0
	Sinais, sintomas e afecções mal-definidas	43.708,0	9,9	23,1	1.892	46,9		12,1
	TOTAL	440.939,0		28,1	15.673	41,9		

grupo das causas mal definidas e para o total geral, os seguintes valores: **coluna 1:** número de APVP; **coluna 2:** proporção em relação ao total de APVP por causas definidas; **coluna 3:** média de APVP por óbito (obtida pela divisão do número de APVP pelo número de óbitos). As outras colunas foram incluídas na tabela com o objetivo de permitir a comparação, do ordenamento e da importância relativa dos grupos de causas, obtido a partir do indicador proposto, com o que resultaria se considerássemos somente a frequência de óbitos em cada grupo.

Juntas, as 15 principais causas de APVP, representam 82,9 % do total de anos potenciais de vida perdidos, por causas definidas, em Santa Catarina, no ano de 1995.

A Figura 1 agrupa alguns dos principais grupos de causas, mostrando a participação percentual de cada grupo, usando o número bruto de mortes, bem

como os anos potenciais de vida.

As doenças do aparelho circulatório, que representavam um quarto do total de óbitos, diminuem a sua importância relativa (12,8%) quando o critério é o número de APVP tolhidos. O mesmo acontece com o grupo das neoplasias malignas, que tem sua participação quase que reduzida à metade, em função da maioria dos óbitos ocorrerem em idades avançadas.

Já as causas violentas (acidentes, homicídios e suicídios), têm frequência que resulta em uma proporção maior de APVP (31,8%) do que do total de óbitos (23,5%) porque, frequentemente, suas vítimas são crianças e jovens.

As mortes por afecções perinatais e anomalias congênicas, embora relativamente pequenas em número, respondem por uma considerável proporção do total de APVP, 14,6% e 5,2% respectivamente, passando a

ocupar lugar de destaque.

Também observam-se alterações na importância relativa dos grupos que incluem as infecções respiratórias agudas e as infecciosas intestinais, que assumem maior importância quando a ordenação usa o critério dos APVP.

A explicação para essas alterações pode ser encontrada na coluna da Tabela 2, que apresenta os APVP por óbito, que mostra, por exemplo, porque causas como as peri-natais, as anomalias congênitas, meningites e infecciosas intestinais, “roubando”, em média, mais de 50 anos potenciais de vida de cada vítima, subiram no ordenamento, quando o critério utilizado foi o APVP.

Já as doenças crônico-degenerativas, com uma média de APVP por óbito muito mais baixa, caem na ordenação, perdendo grande parte da sua importância relativa.

Os “acidentes de trânsito de veículo a motor”, que já ocupavam o 2º lugar quando o critério era o número de óbitos, tolheram o maior número de APVP (61.652), passando a ocupar a 1ª posição entre as causas de óbito. O peso relativo desta causa, que anteriormente era de 11,4% dos óbitos, teve seu valor bastante aumentado, correspondendo agora a 15,5% do total de APVP. Essa causa “roubou” 39,2 anos de cada vítima, o que equivale dizer que os óbitos por acidentes de trânsito ocorreram, em média, aos 31,9 anos. Em Santa Catarina, segundo estimativas baseadas nos dados processados pela Gerência de Estatística e Informática da Secretaria de Estado da Saúde, o risco de morrer por acidentes de trânsito era de 20,8 para cada 100.000 habitantes, em 1980, passando a 33,9 em 1995, o que representa um aumento acumulado no período de 63%. Aproximadamente, um quarto desses óbitos é de “acidentes envolvendo pedestre”, isto é, atropelamentos, dos quais 22%, atingem menores de 15 anos.

Na verdade, todos os subgrupos incluídos no capítulo das “Causas

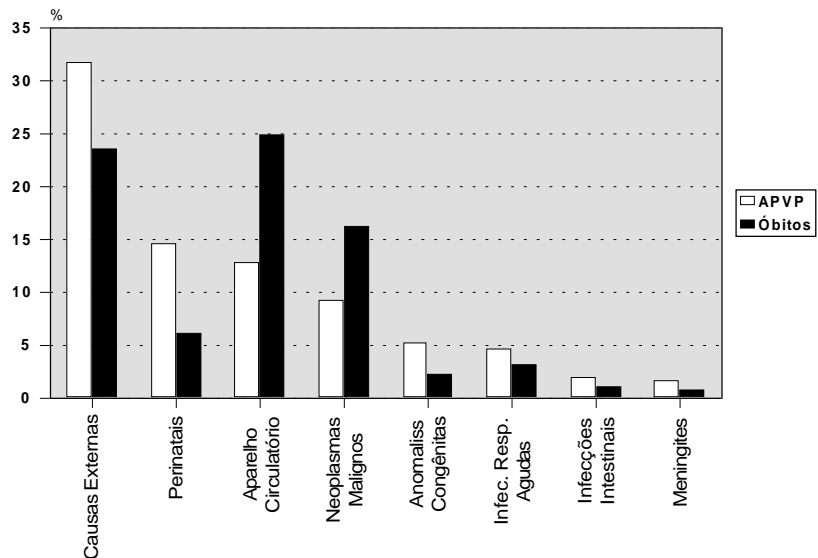


Figura 1 - Percentual de APVP e óbitos, segundo alguns grupos de causas, Santa Catarina, 1995

Externas” subiram de posição com a utilização do critério APVP. Os “Outros acidentes”, passaram de 5º para o 3º lugar, os “homicídios”, do 10º para o 9º, e os suicídios, da 12ª para a 11ª posição. Como resultado da própria natureza de não escolher a idade entre suas vítimas, a importância relativa das causas externas tendem a aumentar quando considerado o critério dos APVP.

À medida que se faz mais eficaz a luta contra as enfermidades, as mortes violentas, principalmente os acidentes, adquirem uma importância proporcional cada vez maior, chegando a ser a principal causa de morte entre crianças e adolescentes, mesmo quando não se utiliza o critério APVP. Em determinados grupos de idade, o número de mortes por acidentes é superior ao de todas as demais causas de morte reunidas.

Esse aumento dos acidentes também está relacionado ao contexto do progresso tecnológico, como o desenvolvimento da eletrificação e o emprego de inseticidas e agrotóxicos e a análise detalhada dos tipos de acidentes mais frequentes, assim como dos principais grupos atingidos, é fundamental para nortear as medidas preventivas.

O preenchimento incorreto da declaração de óbito por parte dos legistas, não permite, muitas vezes identificar, de

forma apropriada, a circunstância do acidente ou da violência que produziu a lesão fatal. É o caso dos atestados que informam, por exemplo, “politraumatismo” ou “traumatismo crânio encefálico”, para os quais a Classificação Internacional de Doenças determina que sejam codificados, numa categoria residual, como “acidente não especificado”. Em Santa Catarina, no ano de 1995, quase um quarto dos 951 óbitos ocorridos por acidentes, excluídos os de trânsito, foi incluído nesta categoria residual, mas é possível, ainda assim, analisar as principais causas de acidentes, com base nos dados disponíveis.

Quase 30%, ou seja, 285 óbitos, foram devido a “afogamentos”, dos quais 23% ocorreram na faixa etária de menores de 15 anos.

Em segundo lugar, aparecem as “quedas acidentais”, responsáveis por 132 óbitos, com concentração significativa em maiores de 50 anos, que respondem por 52,3% dos óbitos por essa causa.

Os óbitos devido a “obstrução do trato respiratório por alimento ou objeto”, também aparecem em posição de destaque, e muito contribuem para os APVP contabilizados, visto que, quase a totalidade dos 102 óbitos por esta causa (82%) ocorreram na faixa etária de menores de cinco anos.

Já os “acidentes causados por corrente elétrica”, concentram-se na faixa de idade mais produtiva, de 15 a 49 anos, responsável por 78% dos óbitos neste subgrupo.

Apesar de aparecerem com uma frequência menor, a constatação de que um terço dos óbitos por “acidentes envolvendo fogo e chama”, vitimou crianças e adolescentes de até 15 anos, mostra a importância de medidas preventivas para esse tipo de acidentes.

É preciso salientar que esses acidentes não são unicamente importantes como causa de morte. Estima-se que o número de acidentes não mortais seja 100 a 200 vezes maior que o de mortes, o que pode dar uma idéia sobre os sofrimentos e a perda que os acidentes deixam atrás de si.

Da mesma forma que para as

enfermidades, a frequência dos acidentes ocorridos em uma população implica certas relações importantes, mas, mal compreendidas até agora, entre o sujeito exposto, o agente e o meio. O método epidemiológico permite enfocar, de um modo científico, o estudo dos acidentes e das medidas preventivas, tendo as estatísticas de mortalidade a função de indicar quais os tipos de acidentes que exigem uma investigação epidemiológica detalhada.

A Classificação Internacional de Doenças proporciona informações sobre o tipo e condições do acidente, mas, não fornece uma idéia detalhada de seus diversos aspectos, que exigem investigação epidemiológica. Vimos, por exemplo, que os afogamentos, são importante causa de mortalidade, mas, é o estudo dos fatores que originam ou que contribuem para os casos de morte por afogamento (banhos em lugares perigosos, incapacidade de nadar, ignorância dos métodos de salvamento, falta de assistência ou de meios adequados para reanimar os que estão se afogando) que revelará a importância de determinadas circunstâncias, orientando as medidas que devem ser aplicadas para reduzir esses acidentes.

O grupo das “meningites” ascendeu cinco posições na escala hierárquica, tirando quase 57 anos potenciais de vida de cada vítima. Quando a ordenação é feita com base no número de óbitos, as meningites aparecem como a 20ª causa, passando para 15ª posição em relação ao número de APVP.

As “infecções respiratórias agudas” e as “doenças infecciosas intestinais” também subiram cinco posições (as primeiras, da 12ª para a 7ª e as segundas, da 17ª para a 12ª). Estes grupos, apesar de terem “roubado” menos APVP por óbito do que as meningites, têm uma importância relativa maior, em função do número de óbitos ocorridos. No total, enquanto as meningites tolheram 6.199 APVP, as infecciosas intestinais foram responsáveis por mais de 8.000 APVP e as infecções respiratórias agudas, 10.583.

As “septicemias” e as “deficiências nutricionais e anemias carenciais”, por incidirem em idades mais jovens, também

À medida que se faz mais eficaz a luta contra as enfermidades, as mortes violentas, principalmente os acidentes, adquirem uma importância proporcional cada vez maior, chegando a ser a principal causa de morte entre crianças e adolescentes, mesmo quando não se utiliza o critério APVP.

sobem na ordenação, aumentando sua importância relativa em relação ao total de APVP.

Aparecendo em lugar de destaque (5ª causa de APVP), e também sofrendo grande alteração com a utilização do critério de APVP (oito posições), as “anomalias congênitas”, mais que dobraram a sua importância relativa. A explicação para essa alteração tão expressiva é encontrada na coluna dos APVP por óbito. Foram as “afecções originadas no período perinatal” e as “anomalias congênitas” os grupos que mais tiraram anos potenciais de vida de cada uma das pessoas que morreram (69,5 e 66,3 anos, respectivamente).

Em relação a esses dois grupos, no entanto, é preciso lembrar que, se o procedimento de excluir a mortalidade neonatal precoce fosse adotado, a sua importância relativa diminuiria sensivelmente, visto que aproximadamente 40% das anomalias congênitas e 80% das afecções originadas no período perinatal ocorreram antes de completados os sete dias de vida. Mesmo concordando que boa parte desses óbitos são difíceis de serem evitados, a posição de destaque ocupada por esses grupos, principalmente o das perinatais, que se colocam como a 2ª causa de APVP, aponta a necessidade de investir mais no pré-natal e assistência ao parto.

Apesar de aparecer em 21º lugar na ordenação dos APVP e não ter alterado sua participação percentual, é interessante observar o comportamento do grupo dos “transtornos mentais”, que subiu quatro posições, também pelo fato de incidirem numa faixa de idade jovem (75,6% dos óbitos ocorreram entre 15 e 19 anos). As duas primeiras causas desse grupo foram a “síndrome da dependência do álcool” e a “dependência de drogas”, que inclui as mortes por *overdose* de cocaína e outras drogas. Juntas, essas causas foram responsáveis por 87,23% do total de óbitos incluídos no grupo.

Por outro lado, alguns grupos perdem grande parte da sua importância relativa sob a ótica dos APVP. As “doenças cerebro-vasculares”, as “doenças isquêmicas do coração”, e as “doenças da circulação pulmonar e outras formas de

doença do coração”, que ocupavam a 3ª, 4ª e 7ª colocação entre as causas de óbito, caíram para 7ª, 8ª e 10ª posição, respectivamente. Isso acontece porque esses óbitos ocorrem, em média, após os 55 anos, quando o número de anos que se esperaria viver, se considerado o limite de idade de 70 anos, gira em torno de 15.

Ainda dentro das doenças do aparelho circulatório, o grupo das “doenças hipertensivas” mostra a maior alteração em termos de queda na classificação, fazendo com que o grupo passe a se colocar nove posições abaixo da ocupada antes da aplicação do indicador APVP.

Nota-se que o grupo dos “neoplasmas malignos”, que ocupava o 1º lugar, com 16,3% do total de óbitos, mesmo com o critério do APVP se mantém em posição de destaque, aparecendo como 4ª causa. Esse grupo, não sofreu uma queda acentuada na escala hierárquica como a observada entre as doenças do aparelho circulatório, porque estas últimas ocorrem em idades mais avançadas.

Para alguns grupos, o mais importante não é verificar as alterações ocorridas com o uso do critério proposto, mas, utilizar o indicador para demonstrar sua importância, em termos de prioridade, e até para sensibilizar os responsáveis pela tomada de decisões no setor saúde. Esse é o caso, por exemplo, das “complicações da gravidez, parto e puerpério”. No ano estudado, foram registrados 27 óbitos por causas maternas. Se comparamos esse número com os 2.245 óbitos ocorridos por Neoplasias, ou os 1.574 por acidentes de trânsito, ele acaba parecendo tão pequeno que não justificaria incluí-lo entre as prioridades. A informação de que esse grupo “roubou” 1.112 anos de vida potencial das suas vítimas pode ser muito mais convincente quando aliada aos demais componentes de sua interpretação. Aqui, é importante lembrar que as mortes maternas são geralmente subnotificadas, em função do preenchimento incorreto da declaração de óbito. Pesquisas têm demonstrado ser necessário usar um fator de correção para obter um número de óbitos por causas maternas mais próximo do real. Alguns autores^{9,10} propõem um

fator de correção da ordem de 2,04, para a Região Sul, o que mais que dobraria o número de APVP desse grupo. Além disso, 98% das mortes maternas são reconhecidamente evitáveis e ocorrem numa faixa de idade produtiva.

O mesmo raciocínio anterior pode ser aplicado ao grupo das “doenças imunopreveníveis”. Apesar de terem ocorrido, em 1995, somente 16 óbitos por estas causas, estes tolheram 442 anos potenciais de vida perdidos, enfatizando a necessidade de manter altas coberturas vacinais.

Finalmente, é importante ressaltar que, se incluído no ordenamento, o grupo das “mal definidas” ocuparia o 2º lugar entre as causas de óbito e a 3ª posição entre os APVP. Se essas causas pudessem ser definidas, o padrão de mortalidade poderia alterar-se consideravelmente.

Considerações Finais

O emprego do indicador APVP na análise da ordenação das causas de óbito demonstrou a sua distinção em relação aos indicadores tradicionalmente utilizados, lembrando que não são antagônicos, mas, complementares. As alterações observadas na ordenação das causas de morte, com a utilização do critério APVP, demonstram a validade do indicador, pela ênfase dada à mortalidade prematura.

As cinco principais causas de óbito, ordenadas segundo o indicador aplicado, representam mais da metade (53,9%) de todos os APVP por causas definidas. Se considerarmos as dez principais causas de APVP, a proporção chega a 73,2 %.

A constatação de que 61.652 anos potenciais de vida dos residentes em Santa Catarina estão sendo perdidos em acidentes de trânsito é realmente alarmante. É certo que a questão transcende os limites do setor saúde, mas cabe alertar para a gravidade do problema, buscando, não só para esse, mas, para muitos outros, a adoção de medidas intersetoriais. As ações preventivas contra os acidentes, homicídios e suicídios, como causas de morte prematura, não guardam relação com a importância do fenômeno, em

comparação com outros programas preventivos dirigidos contra problemas de magnitude e transcendência consideravelmente menor.

As doenças cardiovasculares e os neoplasmas, mesmo com a retirada dos óbitos maiores de 70 anos, continuaram aparecendo entre as principais causas de óbito. A incorporação na rotina da atenção primária de medidas de promoção da saúde pode, junto com o diagnóstico precoce e pronto tratamento, colaborar no seu controle.

Aparentemente, os resultados encontrados colocam a situação de mortalidade de Santa Catarina em um padrão de transição, onde aparecem como principais causas de óbito doenças típicas de populações desenvolvidas, como as crônico-degenerativas e as causas externas, alternando em importância com doenças características de localidades com baixo nível de saúde, como as infecciosas intestinais.

As infecções intestinais, por exemplo, passaram da 17ª para 12ª posição, tendo sido um dos grupos que mais “roubou” anos potenciais de vida de suas vítimas (55,2 APVP por óbito). Assim, o conjunto de ações dirigidas ao controle das doenças diarreicas deve ser implementado e o seu impacto, assim como o de outros programas específicos, em termos de redução da mortalidade, monitorado, através de análises temporais.

A lista CID-BR2, utilizada para a agregação das causas de óbito, mostrou ser mais apropriada à análise dos dados, na medida em que fornece uma visão mais voltada para a capacidade de atuação do setor saúde, mas, pode ainda ser melhorada, com destaque, por exemplo, da AIDS, que vem aumentando sua participação na mortalidade geral. Se esta causa fosse incluída na análise, como categoria discriminada, ocuparia a 10ª posição na escala hierárquica da ordenação segundo os APVP, sendo responsável por 13.415 APVPs.

As causas mal definidas ainda representam 12,1% do total de óbitos em

O emprego do indicador APVP na análise da ordenação das causas de óbito demonstrou a sua distinção em relação aos indicadores tradicionalmente utilizados, lembrando que não são antagônicos, mas, complementares.

Santa Catarina e esse número precisa ser reduzido porque a definição desses óbitos poderia alterar o padrão de mortalidade encontrado. Além da questão da qualidade do preenchimento das declarações de óbito, esse percentual indica que o acesso aos serviços de saúde não está sendo garantido à população.

Considerando a simplicidade de cálculo do indicador APVP e a riqueza de informações por ele geradas, é possível que a metodologia empregada neste estudo possa ser incorporada ao planejamento e avaliação das ações de saúde, estendendo-se a outros grupos de causas de morte, contribuindo, assim, para uma melhor definição de prioridades e auxiliando no desenho das estratégias e táticas de intervenção requeridas.

O emprego de indicadores para a avaliação de causas de morte prematura está relacionado, de forma implícita, com o objetivo da saúde pública, que é a prevenção de danos à saúde; no caso da mortalidade, a prevenção se traduz em ações tendentes a postergar a morte, dado ser este um evento inevitável. Nesse sentido, a interpretação do indicador proposto está relacionada com a redução da quantidade de vida potencial que certas causas de óbito ocasionam e com a possibilidade de evitar a perda, mediante a prevenção dessas mortes.

Bibliografia

1. Werneck GL, Reichenheim ME. Anos potenciais de vida perdidos no Rio de Janeiro, 1985. As mortes violentas em questão. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, (série: Estudos em Saúde Coletiva) 1992; 4: 1-20.
2. Becker RA, Moreira MG, Costa JL. Anos de vida potencial perdidos: Brasil, 1980. **Boletim Epidemiológico OPS** 1984; 5(5): 3-7.
3. E.U.A. Centers for Disease Control. Leads from the. Years of potencial life lost before age 65 - United States, 1988 and 1989. **MMWR** 1991; 40(4): 62-63, 69-71.
4. Costa ML. Anos potenciais de vida perdidos: município de São Paulo - década de 70 [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1987. 59 p.
5. Ortega-Cavazos N, Rio-Zolezzi A, Izazola-Licea JA, Lezana-Fernandez MA, Valdespino-Gomez JL. Años de vida potencial perdidos: su utilidad en analisis de la mortalidad en México. **Salud Pública de México** 1989; 31(5): 610-624.
6. BRASIL. Classificação Internacional de Doenças, Lesões e causas de óbitos: 9ª revisão, 1975. São Paulo: Centro da OMS para Classificação de Doenças em Português; 1978. 815 p.
7. Romeder JM, McWhinnie JR. Años de vida potencial perdidos entre las edades de 1 y 70 años: un indicador de mortalidad prematura para la planificación de la salud. *In*: Buck, C.(org) El Desafío de la Epidemiología. Washington: OPAS; 1988.
8. Becker RA, Lima DD, Lima JTF, Costa Jr. ML. Investigação sobre perfis de saúde: Brasil, 1984. Brasília: Centro de Documenta o do Ministério da Saúde, (Série C: estudos e projetos, 8); 1989. 63 p.
9. Souza M L, Laurenti R. Mortalidade Materna: conceitos e aspectos estatísticos. São Paulo: Centro da OMS para a Classifica o de Doenças em Português. Núcleo de Estudos em Popula o e Saúde. (Série Divulga o, 3); 1987.
10. Laurenti R, Jorge MHPM, Lebr o ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda; 1985.

O Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e as Transformações na Estrutura de Causas de Morte em Santa Catarina no Período de 1980 a 1995*

Heloisa Côrtes Gallotti Peixoto
Universidade Federal de Santa Catarina

Maria de Lourdes de Souza
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

Neste trabalho demonstra-se a aplicação do indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) na análise das transformações da estrutura de causas de morte em Santa Catarina, tomando como base 1980 e 1995. Utilizou-se método de padronização direto que permitiu estimar, para os grupos de causas estudados, o número de óbitos e de APVP que se esperaria em 1995, caso esta população estivesse exposta às probabilidades de morte verificadas em 1980, obtendo-se então as chamadas Razões Estandarizadas de Mortalidade (REM) e de APVP (RAPVP). Observou-se queda acentuada das taxas de mortalidade e de APVP por Doenças Não Transmissíveis e por Doenças Transmissíveis, Maternas e Perinatais, com exceção da faixa etária de 20 a 49 anos, que neste último grupo apresentou um aumento relativo, provavelmente em função do aparecimento da AIDS. No grupo das Causas Externas, ocorre inversão da tendência de queda. Foi utilizado, ainda, o indicador Razão entre Mortes por Enfermidades Não Transmissíveis e das Transmissíveis, Maternas e Perinatais, como medida resumo das transformações na estrutura de causas, que tem sido proposta como um indicador aproximado da transição epidemiológica. Os resultados encontrados foram comparados com os de outras regiões do mundo.

Palavras-Chave

Anos Potenciais de Vida Perdidos; Mortalidade; Tendência.

Summary

In this study, the application of the indicator Potential Years of Life Lost (PYLL) is demonstrated in the analysis of transformations in the death causes framework in Santa Catarina, from 1980 and 1995. Method of direct standardization was employed to allow estimating, for the groups of studied causes, the number of deaths and PYLL expected for the year 1995 in case this population would be exposed to death probabilities verified in 1980. Thus, the Standardized Reasons for Death (SRD) and for PYLL (RPYLL) would be obtained. Marked drop was observed in the mortality and PYLL rates caused by Non-communicable diseases and Communicable diseases, Maternal and Perinatal, exception made for the 20 - to - 49 - year age strata which exhibited relative increase in this group, probably due to the appearance of AIDS. External deaths causes had an inversion of its drop trend. Another indicator used was the ratio between deaths due Noncommunicable and Communicable, Maternal and Perinatal, as a synthesizing measure of transformations in the causes structure, proposed as an approximate indicator of the epidemiological transition. Results found were compared to those of other regions around the world.

Key Words

Potential Years of Lost Life; Mortality; Trends.

* Artigo originado da dissertação de mestrado "Mortalidade em Santa Catarina. Aplicações do Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos".

Endereço para correspondência: Rua 23 de Março, 312 - Itaguaçu - Florianópolis - Santa Catarina - CEP: 88085-440

E-mail: helo@saude.sc.gov.br

Introdução

A proposta do trabalho é demonstrar como a análise da evolução do padrão de mortalidade por causas pode enriquecer-se com o uso complementar de diferentes indicadores e o emprego de técnicas de “ajuste” dos dados.

Utilizando como “pontos de corte” os anos de 1980 e 1995, o trabalho descreve as transformações ocorridas na estrutura de causas de morte de Santa Catarina, sugerindo uma metodologia que inclui, além de técnicas de ajuste para o tratamento do grupo das “causas mal definidas” e do cálculo de coeficientes padronizados, a introdução do indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos, para avaliar a evolução das transformações.

de Doenças,⁹ correspondentes a cada grupamento, são apresentados na Tabela 1.

Um primeiro problema a ser contornado, era o número de óbitos por causas mal definidas ocorrido nos dois anos estudados, que impedia a comparabilidade dos dados e o cálculo dos coeficientes por grupos de causas específicas. Isto porque as causas mal definidas podem ser consideradas como um “sub-registro de causas” e quando se pretende medir riscos específicos de morte por grupos de causas, ou seja, calcular coeficientes específicos, é necessário que se distribuam proporcionalmente as causas ignoradas entre as causas conhecidas, sem o que chegaríamos, certamente, a um risco subestimado.

Becker¹⁰ alerta no sentido de que esse tipo de ajuste - redistribuição de causas mal definidas - não deve, em princípio, ser adotado para as causas externas de morte, visto que, por razões médico-legais e policiais, dificilmente as causas externas

deixarão de referir o fato de tratar-se de acidente ou violência. Assim, assumindo que a proporção de causas externas contidas nas mal definidas é muito baixa, optamos por redistribuir os óbitos com causa ignorada somente entre os outros dois grupos.

A distribuição foi feita de forma parcelada por idade, segundo a proporção das causas conhecidas próprias de cada grupo em relação ao total de óbitos, excluídas as mal definidas e as causas externas. Isso foi necessário, pois, quando se calcula a proporção de causas mal definidas por idade, verifica-se que ela não é homogênea. Geralmente essa proporção é maior nas idades extremas.

Tabela 1 - Grupo de Causas e Códigos de Classificação Internacional de Doenças

Grupos de Causas	Grupos / Categorias	Código da Lista Tabular
Grupo I	Doenças Infecciosas e Parasitárias	001-139
	Infecções Respiratórias Agudas	460-466 e 480-487
Doenças Transmissíveis, Maternas e Perinatais	Aids	279.1
	Gravidez, Parto e Puerpério	630-676
	Alg.. Afec. Orig. per. Perinatal	760-779
Grupo II	Todas os demais	Todos os demais
Doenças não transmissíveis		
Grupo III - Causas Externas	Causas Externas	E800-E999

Vários estudos têm mostrado a utilidade do indicador para a análise da tendência da mortalidade^{1,2,3,4} e a Organização Panamericana da Saúde, assim como o Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos também adotam esta técnica nas suas análises.^{5,6,7}

Metodologia

Os dados de mortalidade utilizados referem-se aos óbitos de residentes em Santa Catarina, ocorridos e registrados nos anos de 1980 e 1995.

A análise das mudanças ocorridas baseou-se na agregação das causas de óbito em três grandes grupos, que obedece à divisão proposta por Murray e Lopez.⁸ Os códigos da Classificação Internacional

Solucionado este primeiro problema, deparamo-nos com outro fator interveniente na comparação da mortalidade de uma mesma população em momentos diferentes: a influência da composição etária da população no cálculo dos indicadores. Esta influência decorre do fato de que os coeficientes gerais, referentes ao conjunto da população, são médias ponderadas dos riscos inerentes a cada parcela da população. Isto pode ser aplicado a qualquer atributo da população, mas a variável idade tem influência determinante, havendo a necessidade de buscar uma fórmula que permita o “ajuste” dessas diferenças, antes de se proceder à análise.

Neste trabalho utilizou-se um método de padronização direto que consistiu em (depois de calcular os riscos específicos de morte em cada grupo etário, para os dois anos estudados) aplicar as probabilidades de morte de cada grupo, observadas no ano inicial (1980), à população por faixas etárias estimada para o ano de 1995. Esse procedimento permite estimar o número de óbitos e de APVP que se esperaria no ano de 1995, caso esta população estivesse exposta às probabilidades de morte verificadas no ano de 1980.

Para facilitar a comparação entre os coeficientes esperado e observado, foram calculadas as Razões Estandarizadas de Mortalidade e APVP (REM e RAPVP). Essas taxas são também conhecidas como Mortalidade Proporcional Padronizada - MPP, ou *Standardized Mortality Ratio - SMR*, na língua inglesa.

O cálculo dessas razões é obtido como resultado de uma divisão do número de óbitos (ou de APVP) observado pelo esperado, mas, considerando que os riscos eram quase sempre menores na população de 1995 do que na de 1980, optamos por apresentar o resultado em forma de percentual.

Além das Razões Estandarizadas de Mortalidade e APVP,

foram calculados as mortes e APVP evitados, por faixas etárias e para cada um dos grupos de causas, assim como para o total. Esses valores foram obtidos, simplesmente diminuindo-se os óbitos (ou APVP) esperados dos efetivamente observados.

Finalmente, para entender melhor a transformação na estrutura das causas de morte, no período considerado, foi utilizado o indicador *razão entre mortes por enfermidades do Grupo II - Doenças não transmissíveis e as causas do Grupo I - Doenças Transmissíveis, Maternas e Perinatais*, que tem sido proposto como um indicador aproximado da transição epidemiológica.

Resultados e Discussão

A Tabela 2, apresenta, para 1980 e 1995, o número de óbitos, APVP e coeficientes por 100.000 habitantes, segundo grupos de causas e faixa etária, mostrando ainda a variação percentual dos coeficientes específicos, observados no período. Pode-se observar uma queda das taxas de mortalidade dos primeiros grupos etários e que, entre os menores de cinco anos, a redução foi de mais de 50% (56% entre os menores de um ano e 53,5% na faixa etária de um a quatro anos). Algumas das tendências observadas podem ser visualizadas na Figura 1.

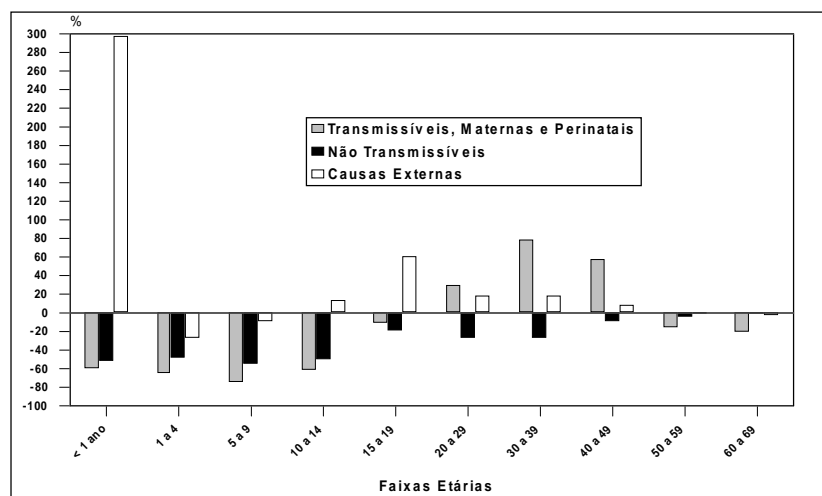


Figura 1 - Variação Percentual dos Coeficientes de Mortalidade segundo Grupos de Causas e Faixas Etárias, Santa Catarina, 1980-1995

Tabela 2 - Óbitos, APVP, Coeficientes de Mortalidade e Variação Percentual no período, segundo grupos de causas e idades, Santa Catarina, 1980 a 1995

Grupo I - Doenças Transmissíveis, Maternas e Perinatais							
	Óbitos		APVP		Coeficientes por 100.000 habitantes		
	1980	1995	1980	1995	1980	1995	Variação %
< 1 ano	2.956	1.292	205.444	89.759	2.941,4	1.181,8	-59,8
1 a 4	314	128	21.039	8.586	85,6	29,6	-65,4
5 a 9	64	21	4.014	1.283	14,6	3,7	-74,7
10 a 14	36	16	2.073	893	7,9	3,0	-62,0
15 a 19	45	37	2.377	1.967	9,9	8,7	-12,1
20 a 29	101	183	4.542	8.220	14,9	19,3	+29,5
30 a 39	93	297	3.263	10.398	22,3	39,7	+78,0
40 a 49	86	202	2.142	5.049	28,7	42,1	+46,7
50 a 59	121	149	1.811	2.232	57,7	48,7	-15,6
60 a 69	141	180	703	901	111,4	88,5	-20,6
Total	3.957	2.504	247.408	129.288	111,5	52,9	
Grupo II - Doenças não Transmissíveis							
	Óbitos		APVP		Coeficientes por 100.000 habitantes		
	1980	1995	1980	1995	1980	1995	Variação %
< 1 ano	818	431	56.849	29.920	813,9	393,9	-51,6
1 a 4	217	133	14.538	8.901	59,2	30,7	-48,1
5 a 9	93	52	5.798	3.279	21,0	9,5	-54,8
10 a 14	114	64	6.552	3.707	24,9	12,3	-50,6
15 a 19	139	107	7.283	5.593	30,5	24,6	-19,3
20 a 29	312	317	14.043	14.280	46,1	33,6	-27,1
30 a 39	535	686	18.717	24.007	128,0	91,8	-28,3
40 a 49	1.024	1.483	25.608	37.076	343,2	309,4	-9,8
50 a 59	1.834	2.546	27.514	38.193	876,5	833,9	-4,9
60 a 69	2.644	4.202	13.222	21.009	2.095,4	2.062,9	-1,6
Total	7.730	10.021	190.124	185.966	217,8	211,7	
Grupo III - Causas Externas							
	Óbitos		APVP		Coeficientes por 100.000 habitantes		
	1980	1995	1980	1995	1980	1995	Variação %
< 1 ano	22	95	1.529	6.603	21,9	86,9	+296,8
1 a 4	100	85	6.700	5.695	27,3	19,6	-28,2
5 a 9	104	118	6.500	7.375	23,6	21,3	-9,7
10 a 14	109	141	6.268	8.108	23,9	26,9	+12,6
15 a 19	242	367	12.705	19.268	53,1	84,9	+59,9
20 a 29	516	847	23.220	38.115	76,2	89,6	+17,6
30 a 39	332	697	11.620	24.395	79,4	93,3	+17,5
40 a 49	270	470	6.750	11.750	90,5	98,1	+8,4
50 a 59	197	283	2.955	4.245	94,1	92,7	-1,5
60 a 69	126	197	630	985	99,8	96,7	-3,1
Total	2.018	3.300	78.877	126.538	56,9	69,7	
Todas as Causas							
	Óbitos		APVP		Coeficientes por 100.000 habitantes		
	1980	1995	1980	1995	1980	1995	Variação %
< 1 ano	3.796	1.817	58.378	36.522	3.777,2	1.662,7	-56,0
1 a 4	631	346	21.238	14.596	172,0	79,9	-53,5
5 a 9	261	191	12.298	10.654	59,2	34,5	-41,7
10 a 14	259	221	12.819	11.815	56,7	42,1	-25,7
15 a 19	426	511	19.988	24.861	93,6	118,2	+26,3
20 a 29	929	1.347	37.263	52.395	137,3	142,5	+3,8
30 a 39	960	1.680	30.337	48.402	229,7	224,8	-2,1
40 a 49	1.380	2.155	32.358	48.826	462,3	449,6	-2,7
50 a 59	2.152	2.978	30.469	42.438	1.028,3	975,4	-5,1
60 a 69	2.911	4.579	13.852	21.994	2.306,5	2.248,1	-2,5
Total	13.705	15.825	269.001	312.503	386,1	334,3	

A análise dos coeficientes específicos por grupos de causas mostra que a queda se deu pela redução de óbitos no Grupo II (não transmissíveis) e no Grupo I - Doenças Transmissíveis, Maternas e Perinatais. Esse último, cujas medidas de prevenção atuam a curto e médio prazos,¹ apresenta, em quase todas as faixas etárias, redução expressiva, com exceção da faixa de 20 a 49 anos, onde se observa um relativo aumento dos coeficientes. Esses resultados sugerem que isso pode estar relacionado ao aparecimento da AIDS, cuja taxa de mortalidade se concentra nessas idades. Isso se reflete no aumento de APVP de 1995 por esse grupo de causas e da mesma faixa etária que, diferentemente das outras idades, mais que dobraram no período.

A tendência de queda, observada nos dois primeiros grupos, inverte-se no Grupo III, cujas taxas de mortalidade ascendem, de maneira geral.

Para entender melhor a mudança ocorrida na estrutura da mortalidade prematura por causas, no período estudado, calculamos a razão entre mortes por causas do Grupo II (Não Transmissíveis) e Grupo I (Transmissíveis, Perinatais e Maternas). A Tabela 3 e a Figura 2 mostram o indicador calculado para Santa Catarina e os valores estimados para 1990 para outras regiões do mundo, encontrados por Murray e Lopez,⁸ que sugerem o uso desta razão como um indicador aproximado da transição epidemiológica.

Pode-se observar grande variação entre as regiões analisadas.

Tabela 3 - Razão não Transmissíveis/Transmissíveis, Perinatais e Maternas, segundo regiões do mundo (1990) e Santa Catarina (1980 a 1995)

Região	1990	
Países com economia de mercado consolidada	14,2	
Países europeus antes socialistas	24,0	
China	4,8	
América Latina e Caribe	1,8	
Outros países asiáticos e insulares	1,2	
Arco do Oriente Médio	1,0	
Índia	1,1	
África subariana	0,3	
Mundo	1,7	
SANTA CATARINA	2,0 (1980)	4,0 (1995)

Obs: Tabela adaptada do artigo de Murray e Lopes (1995)

Enquanto as regiões desenvolvidas apresentam em conjunto uma razão de quase 17 mortes por doenças não transmissíveis para cada óbito do Grupo I - Doenças Transmissíveis, maternas e perinatais, na África subariana a relação se inverte, fazendo com que as mortes por causas do Grupo I sejam três vezes mais frequentes do que as devidas às causas do Grupo II.

Quando comparamos esse indicador, estimado “países europeus antes socialistas” e “países com economia de mercado consolidada”, chama a atenção o fato de, nos primeiros, a razão ser de 24 mortes por doenças não transmissíveis para cada óbito do Grupo I, enquanto para os segundos o resultado foi de somente

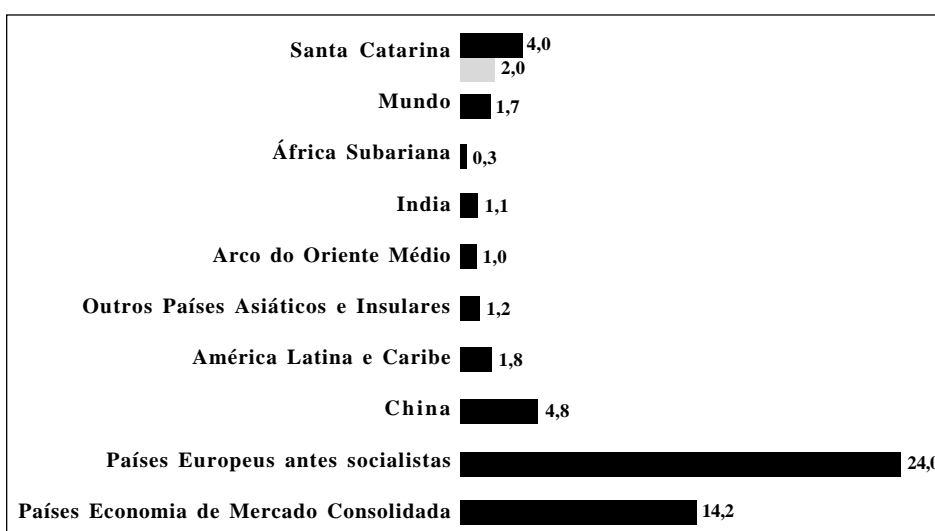


Figura 2 - Razões não Transmissíveis/Transmissíveis, Maternas e Perinatais, segundo regiões do mundo (1990) e Santa Catarina (1980 e 1995)

14,2. Fica a pergunta: que fatores estariam determinando um diferencial dessa ordem?

Na América Latina e Caribe, a razão foi estimada para 1990, em 1,8, valor que se aproxima do indicador calculado para o estado de Santa Catarina, em 1980.

A análise do indicador para Santa Catarina em 1995 evidencia um deslocamento das causas de morte do Grupo I para os outros grupos, caracterizado pela razão de 4,0 e que pode ser entendido como um indicativo da transição epidemiológica que o indicador tenta medir.

Diante das mudanças na estrutura etária da população no período analisado e com o objetivo de verificar o que poderia ter ocorrido com a mortalidade e os APVP de 1995 caso a população tivesse ficado exposta aos riscos de morte observados 15 anos antes, calculamos, para cada grupo de causa selecionado, os óbitos, APVP e coeficientes de mortalidade por 100.000 habitantes, que se esperaria para o ano de 1995, nessa situação hipotética. Foram ainda calculadas as *Razões Estandarizadas de Mortalidade e APVP (REM e RAPVP)*, expressas em percentual e as mortes e APVP evitados. Os resultados estão apresentados, de forma resumida, nas Tabelas 4 e 5.

Enquanto a Razão Estandarizada de Mortalidade (óbitos observados/esperados) foi da ordem de 83%, a Razão de APVP mostra que os APVP por 1.000 habitantes, observados em 1995, representaram menos da metade dos esperados se as probabilidades de morte fossem mantidas. É possível que isso ocorra porque a redução do número de mortes tenha se dado de forma mais acentuada nos grupos etários mais jovens. Se, entre os menores de um ano, foram evitadas 2.311 mortes, as quais “pouparam” 2.291 APVP para cada 1.000 habitantes, nos outros grupos etários o ganho foi significativamente menor, e que, em alguns deles, como o de 20 a 29, e principalmente o de 15 a 19, observa-se um “excesso” da mortalidade e APVP observados, em relação ao esperado.

Tabela 4 - Óbitos observados e esperados, REM(%) e mortes evitadas, segundo faixas etárias, Santa Catarina, 1995

	Todas as Causas			Mortes Evitadas ⁽²⁾
	Observados	Esperados ⁽¹⁾	REM (%)	
< 1 ano	1.817	4.128	44,0	2.311
1 a 4	346	745	46,4	399
5 a 9	191	327	58,4	136
10 a 14	221	298	74,2	77
15 a 19	511	405	126,2	-106
20 a 29	1.347	1.298	103,8	-49
30 a 39	1.680	1.717	97,8	37
40 a 49	2.155	2.216	97,2	61
50 a 59	2.978	3.140	94,8	162
60 a 69	4.579	4.698	97,5	119
Total	15.825	18.971	83,4	3.146

⁽¹⁾ Os óbitos esperados para o ano de 1995 foram calculados com base nas taxas de mortalidade observadas no ano de 1980.

⁽²⁾ Os valores negativos correspondem ao excesso de óbitos/APVP no ano de 1995, considerando as taxas de mortalidade observadas em 1980.

Tabela 5 - APVP (por 1.000 habitantes) observados e esperados RAPVP(%) e APVP evitados, segundo faixas etárias, Santa Catarina, 1995

	Todas as Causas			APVP Evitados ⁽²⁾
	Observados	Esperados ⁽¹⁾	RAPVP (%)	
< 1 ano	334,2	2.625,2	12,7	2.291,0
1 a 4	33,7	115,3	29,2	81,5
5 a 9	19,3	37,0	52,1	17,7
10 a 14	22,5	32,6	69,0	10,1
15 a 19	57,5	49,1	117,1	-8,4
20 a 29	55,4	61,8	89,7	6,3
30 a 39	64,8	80,4	80,5	15,6
40 a 49	101,9	115,6	88,1	13,7
50 a 59	139,0	154,3	90,1	15,3
60 a 69	108,0	115,3	93,6	7,3
Total	66,0	135,2	48,8	69,2

⁽¹⁾ Os óbitos e APVP esperados para o ano de 1995 foram calculados com base nas taxas de mortalidade observadas no ano de 1980.

⁽²⁾ Os valores negativos correspondem ao excesso de óbitos/APVP no ano de 1995, considerando as taxas de mortalidade observadas em 1980.

A Tabela 6 tem dados para analisar o comportamento de cada grupo de causa separadamente e novamente verificamos que o maior ganho, em termos de redução da mortalidade e dos APVP, ocorreu no grupo das doenças transmissíveis, maternas e perinatais, cuja REM foi de 54%.

O Grupo II, das não transmissíveis, também apresentou redução, apesar de não tão acentuada como a verificada no Grupo I, mas o grupo das causas externas, que inclui os óbitos por acidentes, homicídios e suicídios, mostra uma clara tendência de aumento.

Considerando as taxas de mortalidade observadas em 1980, o Grupo III foi responsável por 434 óbitos a mais do que se esperaria e “roubou”, de cada 1.000 habitantes, 4,3 anos potenciais de vida do que “roubaria” se a probabilidade de morte por acidentes, homicídios e suicídios se mantivesse constante.

Comentários Finais

A maioria dos trabalhos que utilizam dados de mortalidade faz referência à influência de possíveis fatores que estariam distorcendo os resultados. Dentre eles, é bastante salientada a influência da qualidade das informações relativas a causa básica do óbito e de diferentes estruturas etárias. No entanto, as técnicas utilizadas para corrigir esses problemas são pouco divulgadas. Neste trabalho, procurou-se demonstrar o uso de algumas dessas técnicas na análise temporal da mortalidade.

A alternativa de trabalhar com “grandes grupos de causas” que forneçam uma visão ampliada das transformações ocorridas, quando o que se pretende é analisar tendências temporais, também nos pareceu de grande utilidade.

Aparentemente, os resultados encontrados colocam a situação de

Tabela 6 - Óbitos e APVP (por 1.000 habitantes) observados e esperados, REM e RAPVP, mortes e APVP evitados, segundo grupos de causas, Santa Catarina, 1995

Óbitos				
	Observados	Esperados⁽¹⁾	REM (%)	Mortes Evitadas⁽²⁾
Transmissíveis, Maternas e Perinatais	2.504	4.598	54,5	2.094
Não Transmissíveis	10.021	11.506	87,1	1.485
Causas Externas	3.300	2.866	115,1	-434
Total	15.825	18.971	83,4	3.146
APVP (por 1.000 habitantes)				
	Observados	Esperados⁽¹⁾	RAPVP (%)	APVP Evitados⁽²⁾
Transmissíveis, Maternas e Perinatais	27,3	58,6	46,6	31,3
Não Transmissíveis	39,3	54,2	72,5	14,9
Causas Externas	26,7	22,5	119,0	-4,3
Total	66,0	135,2	48,8	69,2

⁽¹⁾ Os óbitos e APVPs esperados para o ano de 1995 foram calculados com base nas taxas de mortalidade observadas no ano de 1980.

⁽²⁾ Os valores negativos correspondem ao excesso de óbitos/APVP no ano de 1995, considerando as taxas de mortalidade observadas em 1980.

mortalidade de Santa Catarina em um padrão de transição, com a redução de mortes por doenças transmissíveis e um aumento relativo das não transmissíveis e das causas externas.

No entanto, vários autores, como Araújo,¹¹ têm demonstrado que esse modelo linear de transição epidemiológica, observado nas nações centrais, e que supõe a passagem de um nível a outro, não pode ser aplicado aos países periféricos, onde o que se observa são processos interrompidos e até de retrocessos.

A análise mais atenta dos padrões de mortalidade desses países aponta para a chamada “polarização epidemiológica”, em que se observa, ao lado da permanência e mesmo do agravamento das doenças infecciosas e parasitárias, o aumento das doenças crônico-degenerativas e das causas externas. A diferença é que, nos países industrializados, quando essas últimas assumiram destaque na mortalidade, as primeiras já estavam sob controle.

Em Santa Catarina, o “excesso” de mortalidade por doenças transmissíveis observado no grupo etário de 20 a 49 anos parece estar relacionado com o aparecimento da AIDS, de certa forma ratificando essas colocações.

A utilidade do indicador APVP nos estudos de tendência fica explicitada, bem

como da distinção deste em relação aos indicadores tradicionalmente utilizados, lembrando que não são antagônicos, mas complementares.

Bibliografia

1. Mahoney MC, Michalek AM, Cummins KM, Hanley J, Snyder RL. Years of potential life lost among a Native American population. **Public Health Reports** 1989; 104(3): 279-285.
2. Marlow AK. Potencial Years of life lost: what is the denominator? **Journal of Epidemiology and Community Health** 1995; 49(3): 320-322.
3. Romeder JM, McWhinnie JR. Años de vida potencial perdidos entre las edades de 1 y 70 años: un indicador de mortalidad prematura para la planificación de la salud. *In*: Buck, C.(org). El Desafío de la Epidemiología. Washington:OPAS; 1988.
4. Rodriguez LAC, Motta LC. Years of potential life lost: Application of an indicator for assessing premature mortality in Spain and Portugal. **World Health Statistics Quarterly** 1989; 42: 50-56.
5. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad según criterios de evitabilidad. Cuba. Adaptado de Ríos Massabot, NE. e Tejeiro Fernandez: Perfis de salud; investigación de mortalidad. **Boletín Epidemiológico** 1990; 11(1):9-14.
6. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidade Evitable: indicador o meta? Aplicación en los países en desarrollo. **Boletín Epidemiológico** 1990; 11(1): 1-9.
7. EUA. Center for Diseases Control. Leads from the Mortality patterns-United States. **MMWR** 1990; 35(12): 193-201.
8. Murray CJL, Lopes AD. Patrones de distribución mundial y regional de las causas de defunción en 1990. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana** 1995; 118(4): 307-345.
9. BRASIL. Classificação Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Óbitos: 9ª revisão, 1975. São Paulo: Centro da OMS para classificação de Doenças em Português; 1978. 815 p.
10. Becker RA. Análise de mortalidade: delineamentos básicos. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Coordenação de Informações Epidemiológicas; 1991. 85 p.
11. Araújo JD. Polarização epidemiológica no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS** 1992; 1(2): 6-15.

Vigilância de Exposição Ocupacional a Substâncias Tóxicas

Hélio Neves

Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da Freguesia do Ó
Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo

Resumo

Exposições ocupacionais a substâncias tóxicas constituem relevante problema de saúde pública na atualidade. Este trabalho tem como objetivo discutir a prioridade, utilidade e viabilidade da vigilância em saúde pública como instrumento para caracterizar a ocorrência de exposições ocupacionais a substâncias tóxicas, com vistas ao desenvolvimento de ações de controle. Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a vigilância em saúde pública, sua aplicação em saúde do trabalhador e especificamente em condições de risco em saúde ocupacional. Para ilustrar a potencialidade dos laboratórios atuantes em toxicologia ocupacional como fontes de informação para a identificação de conglomerados de trabalhadores sobre-expostos a determinadas substâncias tóxicas, apresentaremos alguns dados sobre a produção de um laboratório atuante na área, no Estado de São Paulo. Foram identificadas diversas características que conferem prioridade e utilidade a sistemas de vigilância nos moldes aqui discutidos e apontam sua viabilidade; foi discutida a necessidade de ações para melhorar a qualidade das práticas laboratoriais nesta área.

Palavras-Chave

Vigilância; Exposição Ocupacional; Monitorização Biológica; Substâncias Tóxicas; Limites de exposição.

Summary

Occupational chemical exposure is currently a relevant public health problem. This paper discusses the priority, usefulness and feasibility of public health surveillance as a tool to monitor the problem and guide the development of control measures. The use of public health surveillance in occupational hazards is discussed. To demonstrate the usefulness of toxicology laboratory data as potential sources of information to identify clusters of occupational exposure to toxic substances, data from a laboratory located in São Paulo is presented. Several features that suggest priority, usefulness and feasibility of a surveillance system like were identified; the development of actions to improve the laboratory practices in this area was discussed.

Key Words

Surveillance; Occupational Exposure; Biological Monitoring; Chemicals; Exposure Limits.

Endereço para correspondência: Hélio Neves - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da Freguesia do Ó. Secretaria Municipal de Saúde - Município de São Paulo - Av. Itaberaba, 1218 - Freguesia do Ó São Paulo (SP) - CEP: 02.734-000
E-mail: helio@nhi.lead.org.br

Introdução

Um vertiginoso crescimento de síntese e uso de substâncias químicas vem se verificando desde a II Guerra Mundial. Atualmente, estão registradas no *Chemical Abstract Service* (CAS) aproximadamente 10.000.000 de substâncias.¹ No *Registry of Toxic Effects of Chemical Substances* (RTECS), estão documentados efeitos negativos à saúde de cerca de 116.000 substâncias.² Landrigan³ estima a existência de informações toxicológicas para cerca de 20% das 60.000 substâncias em uso nos processos produtivos. Estima ainda que a cada ano 350.000 trabalhadores norte-americanos adoecem em decorrência de exposições ocupacionais a substâncias tóxicas, com cerca de 60.000 óbitos pela mesma causa. Em 1988, a rede de centros de controle de intoxicação dos EUA registrou 25.368 casos de intoxicações ocupacionais.⁴ No Brasil, em 1995, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas registrou 5.331 casos de intoxicações em circunstâncias ligadas ao trabalho.⁵ Em 1997, foram registrados 6.035 casos.⁶

Um instrumento bastante utilizado para verificar a ocorrência de exposição ocupacional a substâncias tóxicas é a dosagem de marcadores biológicos de exposição. Em nosso meio, é obrigatória a monitorização de exposição ocupacional a 26 substâncias ou grupos delas, conforme norma emitida pelo Ministério do Trabalho.⁷ Para cada uma destas substâncias, está determinado um limite de tolerância.

Embora tais limites de tolerância venham sendo questionados quanto à garantia de condições saudáveis de trabalho e estejam disponíveis para poucas centenas de substâncias, podem se constituir em importante instrumento para a identificação de condições adversas de trabalho, se utilizados como parte de uma prática efetiva de prevenção de agravos e promoção à saúde.

Garantir que as regras estabelecidas sejam obedecidas, adequando-as aos

atuais conhecimentos científicos, deve fazer parte de uma política de prevenção e promoção à saúde dos trabalhadores por parte das instituições públicas com responsabilidade nesta área, especialmente do Sistema Único de Saúde, em todos os seus níveis.

Um sistema de vigilância de base laboratorial, com a utilização das análises de marcadores biológicos de exposição, pode constituir excelente instrumento para o reconhecimento da realidade, possibilitando identificar empresas e ramos de atividade onde ocorrem exposições elevadas a determinadas substâncias, indivíduos ou grupos de indivíduos mais expostos, monitorizar tendências na ocorrência destas exposições, desencadear ações de controle e avaliar sua eficácia e efetividade.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada revisão bibliográfica sobre temas como: magnitude do problema; instrumentais utilizados para melhorar os conhecimentos sobre o assunto e gerar informações para ações de prevenção; programas de rastreamento médico e monitorização biológica em saúde ocupacional; práticas laboratoriais existentes na área e sua regulamentação para ampliar a confiabilidade dos resultados; e uma breve descrição da evolução das práticas e conceitos de vigilância em saúde pública e sua recente incursão no campo da saúde do trabalhador e, especificamente, em toxicologia ocupacional.

Foram apresentados alguns elementos relativos à produção de análises de biomarcadores no Estado de São Paulo e descrição dos resultados das análises de um laboratório sediado no Município de São Paulo, para demonstrar as potencialidades dos laboratórios de toxicologia ocupacional enquanto fonte de informação - conveniente e adequada - para que sejam eleitos como o principal suporte de dados de um sistema de vigilância com este escopo.

Vigilância de base laboratorial para exposições ocupacionais a substâncias tóxicas

Sistemas de vigilância epidemiológica, desenvolvidos para o controle de doenças infecto-contagiosas,^{8,9,10,11,12,13} vêm sendo utilizados em diversas outras circunstâncias e condições de saúde, relacionados ou não a infecções e doenças,^{9,12,14} ganhando progressiva aplicação em saúde do trabalhador a partir da década de 80, com enfoque inicial nos acidentes de trabalho,^{15,16,17,18} nas doenças ocupacionais,^{19,20,21,22,23,24,25} e, mais recentemente, nas condições de risco.²⁶

Vigilância de condição de risco (*hazard surveillance*) é a avaliação de tendências seculares de exposição a agentes químicos e outros agentes agressivos, responsáveis por doenças e lesões. Em saúde do trabalhador, vigilância de condição de risco possibilita identificar processos de trabalho que geram níveis elevados de exposição a agentes agressivos ou indivíduos expostos a estes agentes, em determinadas empresas ou categorias de trabalho.²⁷

Uma vez que não lida com excesso de mortalidade ou de agravos, a vigilância de condição de risco tem o condão de vincular-se diretamente ao desenvolvimento de ações de prevenção primária, através da detecção precoce das exposições a potenciais agentes nocivos, identificação de grupos de expostos e disseminação das informações aos que estejam em posição de tomada de decisão para interromper o processo.²⁸

Note-se que, para agravos que têm nas condições de trabalho uma entre suas múltiplas causas, costuma ser pouco útil organizar sistemas de vigilância de doenças, em função das dificuldades para diagnosticar a condição e para definir a importância relativa dos fatores não ocupacionais na etiologia dos agravos. Neste caso, o controle de tais agravos obtém melhores resultados através de sistemas de vigilância de condições de risco, que podem se utilizar, por exemplo, das informações de análises de

marcadores biológicos de exposição proporcionadas pelos laboratórios de toxicologia ocupacional, com baixo custo adicional.²⁹

Em funcionamento no Estado de Nova Iorque (EUA) desde a década de 80, um sistema de vigilância de base laboratorial para a detecção de casos de exposição elevada a metais pesados (chumbo, mercúrio, cádmio e arsênico) registrou 3.309 casos no período de 1982 a 1986, entre trabalhadores de 328 empresas localizadas naquele estado. Notificações de exposições elevadas ao chumbo representaram 59% dos casos e 75% das empresas e exposições ao mercúrio representaram 36% dos casos e 14% das empresas. Atividades de manufatura responderam por 80% dos casos e 40% das empresas. Serviços e construção representaram 23% e 17% das empresas, respectivamente.³⁰

Entre outras vantagens da vigilância de base laboratorial estão seu baixo custo de operação, a elevada certeza a respeito dos casos identificados, a eliminação da necessidade de cooperação individual de médicos e de instituições de saúde, além da sua capacidade de identificar trabalhadores expostos e empresas passíveis de intervenção para o controle de condições adversas de trabalho.

Utilidade de um sistema de vigilância de exposição ocupacional a substâncias tóxicas

Com as características de um sistema de vigilância de base laboratorial, tal tipo de sistema tem o potencial de instrumentalizar as autoridades locais e estaduais de saúde no planejamento de intervenções para o controle de exposições ocupacionais a substâncias tóxicas, à medida que possibilita:

a) identificar empresas onde haja trabalhadores ocupacionalmente expostos a determinadas substâncias tóxicas, em concentrações superiores àquelas consideradas como aceitáveis, conforme limites estabelecidos pela autoridade sanitária, considerando os conhecimentos científicos sobre suas toxicidades;

Vigilância de condição de risco (hazard surveillance) é a avaliação de tendências seculares de exposição a agentes químicos e outros agentes agressivos, responsáveis por doenças e lesões.

b) identificar, através de estudos estatísticos e por comparação da base de dados do sistema com as informações censitárias existentes, tendências de ocorrência de elevadas exposições, em função de ramo de atividade, porte, localização geográfica ou outras características das empresas;

c) monitorizar tendências gerais ou conforme ramo de atividade, porte e localização geográfica das empresas, quanto ao uso da monitorização biológica de exposição a substâncias tóxicas e quanto ao comportamento de tais exposições;

d) identificar pessoas ou grupos de pessoas particularmente mais expostos ou mais suscetíveis diante de tais exposições, como mulheres em idade reprodutiva e crianças;

e) recomendar, com bases científicas e legais, medidas para o controle das condições indesejáveis de trabalho identificadas;

f) estimar a magnitude da ocorrência das exposições aos xenobióticos monitorizados pelo sistema, bem como das conseqüências destas exposições sobre a saúde da comunidade;

g) avaliar o impacto e a adequação das estratégias desenvolvidas por municípios ou regiões do estado com vistas ao controle das condições inadequadas de trabalho identificadas.

Mesmo assumindo que a cobertura de monitorização de exposições tende a ser baixa, a exemplo do que ocorre nos EUA³¹, a utilização dos conceitos de matriz de exposição³² torna possível realizar projeções e identificar empresas e ramos de atividade onde potencialmente ocorrem graves violações das normas de segurança no que tange às exposições ocupacionais a determinadas substâncias tóxicas. Isto é possível pela associação de bases de dados que caracterizam o parque produtivo instalado com os conhecimentos empíricos a respeito dos processos produtivos e informações geradas por um sistema de vigilância de exposições de base laboratorial como este que ora discutimos.

Substâncias a monitorizar e definição de caso

Diante da existência de elevado número de substâncias nos processos produtivos, deve-se estabelecer critérios para a colocação de determinada substância no rol daquelas que serão monitorizadas. Dentre os critérios deve figurar a difusão do uso da substância, sua toxicidade em condições normais de uso nos processos produtivos, a existência de bons marcadores biológicos de exposição, dentre outras.

Para a definição de caso em sistemas de vigilância como este deve-se tomar como referência os conhecimentos científicos existentes sobre a toxicidade de cada xenobiótico a ser monitorizado e sobre os níveis seguros de exposição a cada um dos agentes listados. Para isto, é conveniente a realização de ampla revisão da legislação nacional e internacional sobre o assunto, bem como profunda revisão bibliográfica da produção científica sobre toxicidade e limites de exposição, de modo a proporcionar sólidas bases técnicas e legais para a tomada de decisões quanto a adoção dos melhores valores limites, com vistas à maior proteção da saúde dos trabalhadores.

Note-se que há um intenso questionamento a respeito da validade dos valores estabelecidos como limites de tolerância para exposições ocupacionais, com fortes evidências de fraude nas definições dos limites de tolerância mais amplamente utilizados na atualidade, cujas definições teriam sido assumidas sob influência de empresas interessadas na definição de valores mais elevados.^{33,34}

Como ponto de partida, podem-se utilizar as normas em vigor, elaboradas pelo Ministério do Trabalho, que proporcionam um amplo conjunto de elementos para identificar condições altamente adversas de trabalho referentes a exposições ocupacionais às 26 substâncias ou grupos delas listadas na Norma Regulamentadora de nº 7, e que devem ser submetidas a ações de controle,⁷ e que já fazem parte dos

programas de rastreamento desenvolvidos por muitas empresas em obediência aos preceitos legais estabelecidos pelo Ministério do Trabalho.⁷

Outras substâncias e respectivos marcadores, podem ser acrescentadas à lista, à medida que a autoridade de saúde considerar adequado e viável.

Limites de tolerância podem ser revisados diante da existência de informações adequadas.

A sustentação legal para tal sistema

Desde a promulgação da Constituição, em 1988, e da Lei Orgânica da Saúde, em 1990, ao Sistema Único de Saúde (SUS) vêm-se atribuindo maiores responsabilidades na atenção à saúde do trabalhador, cabendo a ele organizar ações de assistência, vigilância e intervenção nas condições nocivas de trabalho, com vistas ao controle de agravos específicos neste grupo populacional.^{35,36} Ao atribuir responsabilidades ao SUS, estas leis outorgam ao sistema prerrogativas para a obtenção das informações de que ele necessita para o planejamento das suas ações.

No Estado de São Paulo, em particular, foi promulgada em 1997 a Lei da Saúde do Trabalhador, que obriga os laboratórios a notificarem à autoridade sanitária os resultados de análises de marcadores biológicos de exposição.³⁷ Porém, a autoridade sanitária estadual, interessada em desenvolver um sistema de vigilância como este, pode tornar obrigatória a notificação destas variáveis sem depender da promulgação de leis específicas, valendo-se da legislação existente, regulamentando a obrigatoriedade do mesmo modo como se faz com as doenças infecciosas de notificação compulsória.

Abrangência de sistemas de vigilância de exposições ocupacionais a substâncias tóxicas

Tal assunto pode constituir relevante problema de saúde pública em determinadas regiões de um estado mas

não em outras, em determinados estados e não em outros. O que nos leva a concluir que sistemas de vigilância como este podem ser de elevado interesse em determinadas regiões do país e de menor relevância em outras. O que não desqualifica o assunto enquanto problema de saúde pública de abrangência nacional, diante do fato de que há diversos estados com parque industrial, agrícola e de serviços bastante desenvolvidos, onde o problema manifesta-se de modo mais exuberante.

Por outro lado, as análises de marcadores biológicos de exposição em saúde ocupacional são realizadas por número relativamente pequeno de instituições e as informações produzidas podem interessar a serviços de saúde de municípios ou estados diferentes daqueles em que estão localizados os laboratórios. Poucos municípios dispõem de pessoal habilitado para desenvolver e manter sistemas de vigilância com estas características, e os custos de desenvolvimento e manutenção de sistemas de vigilância nesta área são proibitivos para muitos municípios. Seu desenvolvimento a partir dos municípios geraria grande multiplicidade de esforços, à medida que cada município interessado teria de recorrer, em princípio, a diversos laboratórios, muitas vezes localizados em outros estados para obter as informações de empresas localizadas em seu território.

Considerando as questões anteriormente levantadas, o desenvolvimento da legislação anteriormente apontado, a experiência desenvolvida nos EUA, país cuja dimensão e organização federativa assemelha-se à nossa, e as questões relativas à experiência e potencialidades das instituições atuantes em saúde pública, acreditamos que um sistema de vigilância como este tem melhores chances de ser operacionalizado se desenvolvido ao nível das secretarias estaduais de saúde, notadamente dos estados onde o problema é percebido como de maior importância.^{30,38}

Ao Ministério da Saúde, considerando as disposições legais relativas à

No Estado de São Paulo, em particular, foi promulgada em 1997 a Lei da Saúde do Trabalhador, que obriga os laboratórios a notificarem à autoridade sanitária os resultados de análises de marcadores biológicos de exposição.³⁷

organização do Sistema Único de Saúde,³⁹ compete contribuir com os estados, estimular o desenvolvimento de tais sistemas de vigilância, conforme as escalas estaduais de prioridades, articular a cooperação entre estados para a troca de informações e realizar as necessárias consolidações e análises no plano nacional.

Variáveis a serem coletadas

Na busca da maior simplicidade possível, sem prejuízo da utilidade e da capacidade de atingir seus objetivos, e considerando que um sistema de vigilância nestes moldes manuseia elevado volume de registros, deve-se centrar a busca de informações em variáveis que possibilitem identificar e caracterizar as fontes de exposição, as características das exposições e os indivíduos expostos. Procedendo deste modo, favorece-se maior aceitabilidade e se garante maior quantidade e melhor qualidade das notificação dos eventos que estejam ocorrendo na comunidade, ampliando-se assim a sensibilidade e representatividade do sistema.

Deste modo, apontamos como variáveis fundamentais de serem coletadas as seguintes:

Relativas às empresas - razão social, ramo de atividade de acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica, número de empregados, endereço completo e Cadastro Geral de Contribuintes (CGC).

Relativas às pessoas - nome, sexo e idade.

Relativas aos exames realizados - marcadores biológicos analisados, xenobióticos correspondentes, valores obtidos, data da realização das análises.

Instrumentos de notificação - este tipo de sistema opera, presumivelmente, com elevado volume de notificações. E pode operar com relativamente pequena quantidade de variáveis. Para garantir maior agilidade ao sistema, a notificação pelos laboratórios de toxicologia deve ser realizada, preferentemente, através de mídia eletrônica, em programa de entrada de dados definido pela autoridade

sanitária. Este programa deve ser de simples manuseio e, se possível, capaz de proporcionar consistência a alguns campos da base de dados, especialmente aqueles relativas à caracterização das empresas. Tal consistência pode ser obtida pela utilização do CGC como informação chave, uma vez que tal variável dispõe de consistência interna, que possibilita impedir a entrada de valores espúrios, com a vantagem de que a cada empresa corresponde um único número.

Disseminação das informações - dois processos de disseminação de informações devem ser considerados. O primeiro relaciona-se às necessidades da autoridade local de saúde em identificar de modo rotineiro as condições adversas de trabalho existentes na sua área de responsabilidade. Neste caso, é desejável que receba oportunamente a base de dados bruta sobre eventos que estejam ocorrendo na sua comunidade, preferentemente por mídia eletrônica, acompanhada de uma breve análise impressa, que possibilite reconhecer a necessidade de análise mais detalhada dos dados recebidos, e identificar as ocorrências de acordo com as características de tempo, lugar e pessoa. Esta análise deve-se fazer acompanhar de pertinentes recomendações técnicas relativas aos eventos encontrados, métodos de controle, toxicologia dos diferentes agentes químicos, medidas terapêuticas eventualmente disponíveis, instrumentos legais para o desenvolvimento de ações de prevenção nesta área, dentre outras.

O segundo caso refere-se à apresentação de análises mais detalhadas quanto às tendências históricas das práticas de biomonitorização e das ocorrências de exposições a cada um dos xenobióticos de interesse, conforme ramo de atividade, porte e localização geográfica das empresas; da identificação de ramos de atividades com cobertura deficiente de monitorização das exposições dos seus trabalhadores, apesar de haver evidências de que submetem seus trabalhadores a exposições mais elevadas do que outros;

de condições especiais que mereçam maior atenção da autoridade local e da comunidade, como crianças e mulheres em idade reprodutiva expostas a determinados agentes tóxicos; das possibilidades de uso das informações existentes para o desenvolvimento de medidas de controle; sobre as medidas de controle possíveis de serem adotadas diante de cada tipo de situação; sobre o desenvolvimento e necessidade de aperfeiçoamento da legislação sobre o assunto, seja em âmbito municipal, estadual ou federal, entre outras. Para dar conta deste papel, pode ser interessante a manutenção de um boletim epidemiológico com periodicidade semestral ou anual, por exemplo, destinado à comunidade em geral, mas especialmente voltado às autoridades locais e regionais de saúde.

Suporte técnico - à semelhança do que ocorre com os sistemas de vigilância já em operação em nosso meio, é desejável que a agência gerenciadora proporcione suporte técnico-científico para as instituições executoras de ações de controle, notadamente as secretarias municipais de saúde, e às empresas cujas condições de trabalho estejam inadequadas.

Tal suporte pode ser proporcionado através de documentos de orientação técnica, com informações relativas à toxicidade, toxicocinética, avaliação clínica dos expostos, condutas terapêuticas para intoxicações pelos xenobióticos constante da lista do sistema de vigilância, normas técnicas existentes a respeito do problema, orientações gerais sobre medidas de controle reconhecidas como mais adequadas e legalmente determinadas e indicação de instituições de apoio para cada tipo de situação identificada.

Fiscalização, assistência e educação em saúde pública

Quanto à participação das autoridades locais de saúde diante do problema, notar que a elas, além de receber informações e colaborar para o bom funcionamento do sistema de

vigilância, compete um papel bem definido de desenvolver ações de prevenção primária, secundária e terciária, com participação subsidiária das esferas estadual e federal, sempre que necessário.^{38,39} Tais ações, que se realizam através da fiscalização das condições de trabalho, da atenção à saúde daqueles que já adoeceram e de ações educativas dirigidas à comunidade envolvida diretamente com o problema e à comunidade em geral, não se confundem com vigilância em saúde pública, conforme defendem LANGMUIR^{9,10} e THACKER & BERKELMAN,¹⁴ embora com ela relacionem-se de modo muito estreito.

O desenvolvimento das práticas de intervenção em ambientes de trabalho, de atenção à saúde de trabalhadores portadores de agravos decorrentes das condições de trabalho e de educação em saúde pública voltada para este segmento da população, é assunto assumido recentemente pelo nosso sistema de saúde,³⁹ mas já existem diversas experiências de abordagem destes problemas por instituições de saúde em diversos estados brasileiros.

Fontes de informação e resultados encontrados

Embora não disponhamos de informações sobre as práticas de biomonitorização no Brasil como um todo, sabemos que no Estado de São Paulo operam atualmente algumas dezenas de laboratórios na produção de análises de cerca de 30 diferentes marcadores biológicos de exposição ocupacional a substâncias tóxicas, com produção superior a 160.000 análises por ano; ao que tudo indica, com frequência não desprezível de exames cujos resultados indicam exposições elevadas a diversas substâncias.

Conforme se pode ver em NEVES,⁴⁰ estudo de amostra da produção de um destes laboratórios (Setor de Toxicologia Industrial do SESI – Leopoldina, entre julho de 1995 e junho de 1996), com 4.992 análises, de 2.652

O desenvolvimento das práticas de intervenção em ambientes de trabalho, de atenção à saúde de trabalhadores portadores de agravos decorrentes das condições de trabalho e de educação em saúde pública voltada para este segmento da população, é assunto assumido recentemente pelo nosso sistema de saúde.

trabalhadores, de 32 empresas, revelou a existência de 17 empresas, de diversos ramos de atividade econômica, com pelo menos um resultado de exame superior aos valores utilizados como limites, em que 14 delas apresentaram dosagens elevadas dos marcadores de exposição ao chumbo (25µg/dl de chumbo no sangue), duas ao mercúrio (20µd/l de mercúrio na urina), uma ao ácido hipúrico (2,5g/g de creatinina, de ácido hipúrico urinário) e ao fenol (250mg/g de creatinina, de fenol urinário).⁴⁰

No universo amostrado verificou-se a existência de 731 indivíduos com pelo menos um resultado de análise cujo valor foi superior ao estabelecido como limite, para cada um dos quatro marcadores acima. Os valores utilizados como limites para o chumbo e mercúrio são aqueles definidos pelo registro de exposições em operação no estado norte-americano de Nova Iorque.³⁰ A Tabela 1 mostra como as análises de chumbo no sangue realizadas se expressam conforme as empresas e resultados obtidos.

Note-se que, de acordo com a definição do que seja valor seguro de

exposição, teremos variações bastante expressivas na frequência de “casos”, como se pode ver na Tabela 1, onde são apresentadas as frequências de análises sanguíneas de chumbo com resultados superiores ao IBMP adotado em nosso meio (60mg/dl de sangue) e ao valor estabelecido como “limite” no Estado de Nova Iorque (25 mg/dl de sangue), com 81 trabalhadores no primeiro caso e 720 no segundo.

O mesmo se passa com o mercúrio, cujo número de trabalhadores com resultados “alterados” passa de dois para nove, dependendo da utilização do IBMP (33 µg/dl de sangue) ou do valor adotado como limite para o Estado de Nova Iorque (20 µg/dl de sangue). Os exames de mercúrio “alterados” estão localizados em duas empresas, sob quaisquer dos dois critérios.

Considerações Finais

A provavelmente baixa adesão das empresas aos programas de monitorização de exposições ocupacionais a substâncias tóxicas, com substanciais diferenças de práticas conforme os ramos de atividade, porte

TABELA 1 - Resultados de análises de plumbemia cujos exames foram realizados entre julho de 1995 e junho de 1996, no Setor de Toxicologia Industrial do SESI (Leopoldina), com concentrações iguais ou superiores ao Índice Biológico Máximo Permitido [IBMP] (60 µg/dl de chumbo no sangue) e com concentrações iguais ou superiores a 25 µg/dl de sangue, de acordo com o ramo de atividade, número de exames realizados, número de exames alterados e número de trabalhadores com resultados alterados

Empresa	Ramo de Atividade (CNAE*)	Exames Realizados	Trabs. com >=60 µg/dl	Trabs. com >25 µg/dl
B	Fabricação de pilhas, baterias	1918	58	451
C	Ramo não identificado	12	-	1
D	Ramo não identificado	6	-	1
H	Fabricação de produtos cerâmicos	93	-	13
K	Ramo não identificado	284	3	58
L	Ramo não identificado	4	-	3
U	Ramo não identificado	91	-	28
X	Ramo não identificado	41	-	8
Z	Fabricação de produtos de plástico	192	13	66
AB	Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia	31	-	2
AC	Metalurgia de metais não ferrosos	125	4	42
AD	Ramo não identificado	14	3	14
AE	Fabricação de tratores, máquinas...	53	-	5
AH	Ramo não identificado	29	-	28
Total	-	2.893	81	720

Fonte: Setor de Toxicologia Industrial do SESI (Leopoldina)

Obs.1.: cada trabalhador pode ter apresentado mais de um resultado de exame com resultados “alterados”

Obs.2.: o laboratório não dispunha de informações completas sobre as empresas por ele atendidas. As informações foram buscadas então na base de dados RAIS/MTb (Relação Anual de Informações Sociais - RAIS/MTb, em CD-ROM), que não se mostraram completas no período estudado.

*CNAE = Classificação Nacional de Atividade Econômica

das empresas, regiões e estados, deve conduzir, ao que tudo indica, a uma baixa representatividade deste tipo de sistema de vigilância. O que não reduz sua importância e não impede que se realize, por extrapolação através de estudos comparativos, a identificação de empresas inadimplentes com os programas de monitorização, mas potencialmente grandes violadoras das normas de segurança. Tais estudos tendem a ser favorecidos pela abundância de dados existentes, pois somente no Estado de São Paulo são realizados mais de 160.000 exames de biomonitorização por ano.

Quanto à qualidade das análises realizadas em nosso meio, não temos razões para crer que as análises aqui realizadas sejam, na grande maioria das vezes, da melhor qualidade. Porém, as experiências de outros países indicam que é possível modificar este panorama com a adoção de rígidas medidas de controle de qualidade e exigência de credenciamento dos laboratórios sob demonstração de proficiência para que possam atuar nesta área.^{41,42,43,44,45} Para o desenvolvimento de tal tipo de controle as autoridades públicas devem valer-se das competências desenvolvidas por diferentes instituições, tais como a Fundacentro, os diversos laboratórios de saúde pública localizados nos estados, o Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial), as universidades.⁴³

Uma vez que conta com informações existentes, produzidas com outras finalidades, por poucas instituições, este tipo de sistema pode dispor de um fluxo de informações bastante simples, sem necessidade do envolvimento de um grande grupo de pessoas para mantê-lo. Além do mais, tal sistema prescinde de análises rotineira de dados, que podem ser realizadas em periodicidade semestral ou anual, a título de verificar tendências e contribuir para a identificação de condições-alvos para programas de prevenção.

Um sistema de vigilância como este dispõe de uma série de características que

lhe possibilita ser flexível, uma vez que eventuais redefinições de casos, fluxo ou conteúdos das informações demandadas se fazem às custas de esforço relativamente pequeno dos envolvidos, e a quantidade de informações necessárias é relativamente reduzida.

Quanto aos custos, à medida que opera com informações produzidas com outra finalidade e funciona como um sistema de vigilância do tipo passivo, tal sistema demanda poucos recursos em termos de pessoal e equipamentos para manter-se em operação. Assim sendo, pode ser desenvolvido e mantido a custo relativamente baixo, se comparado com outros sistemas de vigilância.

Diversos estados, notadamente os mais industrializados, dispõem de laboratórios operantes nesta área, como se pode verificar na lista de instituições que participaram do Programa Interlaboratorial de Controle da Qualidade Analítica de Fenol Urinário, patrocinado pela Fundacentro.⁴⁵ Laboratórios estes que podem ser tomados como fontes de informação das ocorrências de exposições nos respectivos estados e regiões, à medida que vários destes laboratórios prestam serviços para empresas localizadas em estados diferentes daqueles em que se localizam.

O desenvolvimento de sistemas de vigilância como este certamente proporcionará um robusto conjunto de elementos a respeito da ocorrência do problema em nosso meio e estabelecerá, de modo insofismável, a obrigatoriedade de planejar intervenções sistemáticas e abrangentes para o controle deste tipo de condição nociva nos ambientes de trabalho.

Bibliografia

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA. Guia de fontes de informação em química e engenharia química no Brasil. Rio de Janeiro: ABQ; 1995.
2. NIOSH. National Institute For

- Occupational Safety And Health. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, [Base de dados em CD-ROM - 1995]. NIOSH; 1995.
3. Landrigan PJ. Commentary: environmental disease - a preventable epidemic. **American Journal of Public Health** 1992; 82: 941-943.
 4. Litovitz T, Oderda G, White D, Sheridan MJ. Occupational and environmental exposures reported to poison centers. **American Journal of Public Health** 1993; 83: 739-743.
 5. BRASIL. Ministério da Saúde. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento. Brasil, 1995. Rio de Janeiro: Centro de Informação Científica e Tecnológica; 1997.
 6. BRASIL. Ministério da Saúde. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento. Brasil, 1997. Rio de Janeiro: Centro de Informação Científica e Tecnológica; 1998.
 7. BRASIL. Portarias. Portaria n° 3.214, aprova as Normas Regulamentadoras do Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. Diário Oficial da União, Brasília, 6 jul. 1978.
 8. Raska K. National and international surveillance of communicable diseases. **WHO Chronicles** 1996; 64: 681-689.
 9. Langmuir AD. Communicable disease surveillance. **Proceedings of the Royal Society of Medicine** 1971; 64: 681-684.
 10. Langmuir AD. William Farr: founder of modern concepts of surveillance. **International Journal of Epidemiology** 1976; 5: 13-18.
 11. Berkelman RL, Buehler JW. Surveillance. In: Holland, WW. Oxford textbook of public health. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1991. p.161-176.
 12. Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1991.
 13. Teutsch SM, Churchill RE, ed. Principles and practice of public health surveillance. New York: Oxford University Press; 1994.
 14. Thacker SB, Berkelman RL. Public health surveillance in the United States. **Epidemiologic Reviews** 1988; 10: 164-190.
 15. De Bock A. Surveillance for accidents at work. In: Eylenbosch, W.J. & Noah, N.D., ed. Surveillance in health and disease. Oxford: Oxford University Press; 1988. p.191-201.
 16. Hanrahan LP, Moll MB. Injury surveillance. **American Journal of Public Health** 1989; 79 (Suppl): 38-45.
 17. Brewer RD, Oleske DM, Hahn J, Leibold M. A model for occupational injury surveillance by occupational health centers. **Journal of Occupational Medicine** 1990; 32: 698-703.
 18. Wünsch-Filho V, Settimi MM, Ferreira CSW, Carmo JC, Santos UP, Martarello NA, Costa DF. Sistema de informação para a ação: subsídios para a atuação prática dos programas de saúde dos trabalhadores a nível local. **Cadernos de Saúde Pública** 1993; 9:136-148.
 19. Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TM, Halperin WE, Melius JM, Sestito JP. Sentinel Health Events (Occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. **American Journal of Public Health** 1983; 73: 1054-1062.
 20. Seligman PJ, Halperin WE, Mullan RJ, Frazier TM. Occupational lead poisoning in Ohio: Surveillance using workers' compensation data. **American Journal of Public Health** 1986; 76: 1299-1302.

21. Baker EL. Sentinel event notification system for occupational risks. **Scandinavian Journal of Working Environments Health** 1988; 14(suppl): 110-112.
22. Matte TD, Baker EL, Honchar PA. The selection and definition of targeted work-related conditions for surveillance under SENSOR. **American Journal of Public Health** 1989; 79(suppl):21-25.
23. Meredith S, Taylor VM, McDonald JC. Occupational respiratory disease in United Kingdom 1989: a report to the British Thoracic Society and the Society of Occupational Medicine by the SWORD Project Group. **British Journal of Industrial Medicine** 1991; 48: 292-298.
24. Augusto LGS, Rocha LE, Freitas CU, Lacaz FAC, Bichir A. Vigilância epidemiológica de doenças ocupacionais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 1986; 54(14): 32-64.
25. Silva F C. Programa de Vigilância Epidemiológica em Intoxicações Exógenas: a experiência do Vale do Ribeira. São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde, 1988.
26. Wegman DH. Hazard surveillance. *In*: Halperin, W. & Baker, E.L. Public health surveillance. New York: Van Nostrand Reinhold; 1992. p.63-75.
27. Froines JR, Dellenbaugh CA, Wegman DH. Occupational health surveillance: A means to identify work-related risks. **American Journal of Public Health** 1986; 76(9): 1089-1096.
28. Sundin DS, Frazier TM. Hazard surveillance at NIOSH. **American Journal of Public Health** 1989; 79(suppl.): 32-37.
29. Baker EL, Matte TP. Surveillance of occupational illness and injury. *In*: Halperin, W. & Baker, EL. Public health surveillance. New York: Van Nostrand Reinhold; 1992. p.179-194.
30. Baser, ME, Marion DA. Statewid case registry for surveillance of occupational heavy metals absorption. **American Journal of Public Health** 1990; 80:162-164.
31. Maizlish N, Rudolph L, Sutton P, Jones JR, Kizer KW. Elevated blood lead in California adults, 1987: results of a statewide surveillance program based on laboratory reports. **American Journal of Public Health** 1990; 80: 931-934.
32. Sieber WK, Sundin DS, Frazier TM, Robinson CF. Development, use and availability of a job exposure matrix based on National Occupational Hazard Survey data. **American Journal of Industrial Medicine** 1991; 20: 163-174.
33. Tarlau ES. Industrial hygiene with no limits. **American Industrial Hygiene Association Journal**. 1990; 51: A9-A10.
34. Castleman BI, Ziem GE. Corporate influence on threshold limit values. **American Journal of Industrial Medicine** 1988; 13: 531-559.
35. BRASIL. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, 8 out. 1988.
36. BRASIL. Leis. Lei n° 8.080, dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 20 set. 1990.
37. SÃO PAULO. Leis. Lei n° 9.505, disciplina as ações e os serviços de saúde dos trabalhadores no Sistema Único de Saúde. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, 13 mar.1997.
38. Rudolph L, Sharp DS, Samuels S,

- Perkins C, Rosenberg J. Environmental and biological monitoring for lead exposure in California workplaces. **American Journal of Public Health** 1990; 80: 921-925.
39. Dias EC. A atenção à saúde dos trabalhadores no setor saúde (SUS), no Brasil: realidade, fantasia ou utopia? [Tese de Doutorado]. Campinas: Faculdade de Ciência Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 1994.
40. Neves H. Vigilância de exposição ocupacional a substâncias tóxicas [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1998.
41. Sakuma AM, De Maio FD, Tiglea P, Almeida E. Programa Interlaboratorial de Controle de Qualidade Analítica para Chumbo em Sangue. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 1993; 78(21): 79-84.
42. Tibiriçá AM, Fagá I. Avaliação de um programa interlaboratorial de controle de qualidade da análise de fenol urinário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 1998; 91/92(24): 39-48.
43. Tibiriçá AM, Arcuri ASA, Fagá I, Olivieri JC, Bussacos MA. Desenvolvimento de um programa interlaboratorial de controle de qualidade da análise de fenol urinário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 1998; 91/92(24): 17-38.
44. Leyendecker W. Esperienza del laboratorio de riferimento del centro comune di ricerca di Ispra nel controllo di qualità per la determinazione del piombo nel sangue. **Annali dell'Istituto Superiore di Sanità** 1985; 21: 85-96.
45. Valkonen S, Engström K, Ahonen I, Mutanen P, Aitio A. FIOH external quality assurance scheme for organic solvent metabolites. **Annali dell'Istituto Superiore di Sanità** 1996; 32: 225-231.

Incidência, Distribuição Geográfica e Aspectos Ambientais das Áreas Endêmicas da Leishmaniose Visceral em Sergipe

Lucia Maria Sayde de Azevedo Tavares

Fundação Nacional de Saúde
Coordenação Regional de Sergipe

Edson Diogo Tavares

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a evolução da leishmaniose visceral (LV) no Estado de Sergipe, e o possível deslocamento dos focos do Sertão para o litoral nas últimas décadas, caracterizando alguns aspectos ambientais relacionados com a ocorrência dessa endemia. A metodologia consistiu da análise das notificações feitas à Fundação Nacional de Saúde entre 1972 e 1998, num total de 1.874 casos, que foram agrupados por município, por década e distribuídos nas três mesorregiões sergipanas: Sertão, Agreste e Leste (litoral). A incidência anual média da LV nas décadas de 70, 80 e 90 foi, respectivamente, de 1,96, 3,37 e 7,6. Constatou-se uma grande expansão da doença em todas as regiões sem, contudo, haver deslocamento dos principais focos. Nas áreas onde se tem registrado o maior número de casos de leishmaniose visceral em Sergipe, o clima é úmido, com índices pluviométricos acima de 1.400 mm e baixas altitudes.

Palavras-Chave

Leishmaniose Visceral; Índices Pluviométricos; Foco Natural; Distribuição Geográfica.

Summary

The objective of this study was to evaluate the evolution of the visceral leishmaniasis (VL) in Sergipe State, and a possible foci displacement from the Dry Land to the coast in the last decades, characterizing some environmental aspects related with the occurrence of the endemic disease. An analysis of all notifications sent to the National Health Foundation from 1972 to 1998 was performed. The 1.874 cases identified were stratified by municipality, per decade and distributed in the three sub-areas of Sergipe: Dry Land, Transition Region and East (coast). The annual average incidence of LV in the decades of 70, 80 and 90 were respectively of, 1.96, 3.37 and 7.6 per inhabitants. An expansion of this disease is verified in all areas, however there is no displacement of the main foci. In areas, where the largest number of cases of visceral leishmaniasis in Sergipe State have been registered, the climate is humid, with pluviometric indexes above 1,400 mm and altitude is low.

Key Words

Visceral Leishmaniasis; Pluviometric Index; Natural Foci; Geographical Distribution.

Endereço para correspondência: Lucia Sayde Tavares - Fundação Nacional de Saúde
Av. Tancredo Neves sn. Bairro Jaboatiana. Aracaju-SE CEP: 49000-000
E-mail:sayde@netdados.com.br

Informe Epidemiológico do SUS, 8(1):47-52, 1999.

Introdução

Ao desenvolvimento tem sido historicamente atribuída a tarefa de melhorar a qualidade de vida da população. No entanto, no Brasil, o que se tem observado é um aumento da incidência de doenças infecciosas que estão diretamente ligadas às precárias condições de vida, e cuja disseminação está relacionada com a degradação ambiental, permitindo maior circulação dos parasitas.¹ O modelo de desenvolvimento atualmente adotado tem-se caracterizado por ausência de políticas que levem em consideração as condições em que vive a população brasileira e que promovam a organização do espaço social. Sem isso, o que tem ocorrido é a ocupação de novas áreas e a invasão do ambiente natural de forma desordenada, promovendo mudanças que levam ao desequilíbrio ecológico, expondo as populações ao risco de contrair infecções por microorganismos que circulam nos seus focos naturais.²

Desde 1934, casos humanos de leishmaniose visceral (LV) vêm sendo registrados no Estado de Sergipe.³ Em 1936, no município de Aracaju, o prof. Evandro Chagas diagnosticou o primeiro caso, em vida, da doença no Brasil. Tratava-se de um indivíduo de 16 anos, em cuja família haviam ocorrido dois óbitos, com os mesmos sintomas.³

Entre 1932 e 1957, dos 330 casos de LV identificados no Brasil, 26 eram de origem sergipana.⁴

Devido à implantação, em 1972, da Campanha Contra a Leishmaniose, coordenada pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, iniciou-se a execução dos exames de medula óssea, permitindo um maior conhecimento da distribuição e das características epidemiológicas da doença.⁵

Em 1983, foi feito levantamento e mapeamento das espécies flebotômicas existentes em Sergipe, constatando-se que o inseto vetor *L. longipalpis* encontra-se disseminado em 38 municípios distribuídos em todas as regiões do Estado.⁵

Nos anos recentes, tem havido um aumento da ocorrência da LV em diversas regiões do mundo. Até início dos anos 90, no Brasil, se registrava, em média, por ano, cerca de 1.500 casos novos.⁶ Porém, nos últimos anos, o número de casos novos tem sido superior a 2.500 casos anuais.⁷

Dividido em 75 municípios, e ocupando uma área de 22.050 km², o Estado de Sergipe corresponde a 2,8% do território da região Nordeste do Brasil,⁸ região responsável por mais de 90% dos casos de LV do país.⁷ A população de Sergipe, projetada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 1999, é de 1.782.632 habitantes.⁹

A ocorrência de casos autóctones já foi notificada em 67 dos 75 municípios, distribuídos nas diferentes regiões do Estado, onde se encontra uma grande diversidade quanto aos aspectos ambientais.

Nos últimos anos, têm-se observado mudanças no comportamento epidemiológico da LV, com aumento do número de casos em regiões litorâneas. Apesar disso, a doença continua sendo descrita como doença própria de clima seco com precipitação pluviométrica anual inferior a 800 mm, e de ambiente fisiográfico composto de vales e montanhas.⁷

A partir de 1989, o IBGE passou a divulgar os dados do Estado de Sergipe, agregando as informações dos municípios em três mesorregiões geográficas:

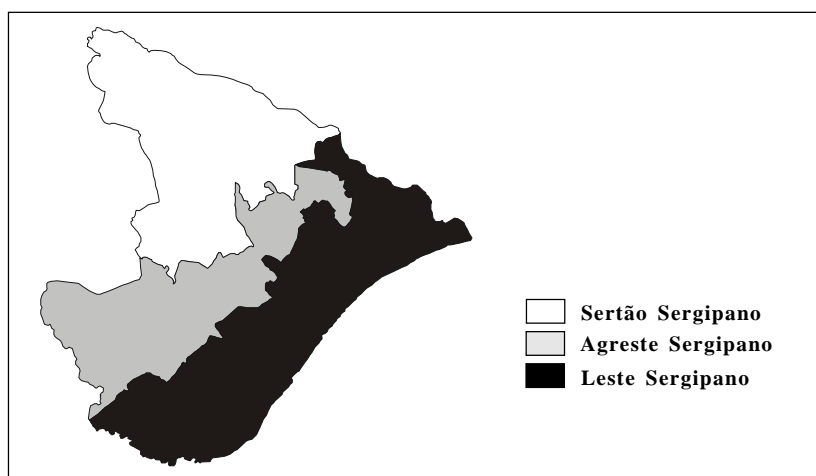


Figura 1 - Mapa das Mesorregiões de Sergipe

Sertão Sergipano, Agreste Sergipano e Leste Sergipano (Figura 1).⁸ A mesorregião Leste, relativa à área ocupada pelos municípios situados no litoral, corresponde à região de clima úmido do Estado. Para este estudo, utilizaram-se essas regiões na análise da distribuição dos casos.

O objetivo desse trabalho foi analisar a incidência, a distribuição geográfica e alguns aspectos ambientais das áreas de foco dessa endemia no Estado de Sergipe, visando melhor caracterizá-la.

Metodologia

A metodologia consistiu na análise da distribuição anual dos casos de leishmaniose visceral, por município, no período de setembro 1972 a dezembro de 1998, registrados nos arquivos da Coordenação Regional de Sergipe da Fundação Nacional de Saúde. Os dados foram agrupados por década e distribuídos pelas regiões geográficas do Estado. Foi comparada a evolução da endemia em cada período, procurando-se identificar as áreas de focos antigos e recentes, caracterizando as principais áreas endêmicas do Estado.

O registro dos casos foi feito com base no diagnóstico clínico e laboratorial. Nas décadas de 70 e 80, todos os casos foram confirmados através do exame da medula óssea. Na década de 90, com a implantação do laboratório de imuno-fluorescência pela Fundação Nacional de Saúde, o método sorológico da Imuno-Fluorescência Indireta (IFI) passou a ser utilizado como auxílio diagnóstico em pacientes com sinais e sintomas da doença. O exame da medula óssea vem sendo realizado para a confirmação do diagnóstico em cerca de 30% dos casos.

Foram utilizados os totais pluviométricos anuais médios das últimas décadas de 45 municípios,¹⁰ visando caracterizar o clima das três

mesorregiões geográficas do Estado.

Foi realizada análise da incidência média anual (número de casos novos por 100.000 habitantes), em cada uma das mesorregiões, utilizando-se dados da população residente em 1980, 1991 e população projetada para 1998 pelo IBGE.⁹

Tabela 1 - Número e distribuição percentual de casos humanos de leishmaniose visceral por mesorregião e por década, em Sergipe

Mesorregião	Década							
	70		80		90*		70 a 90*	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sertão	30	16,8	68	13,5	140	11,7	238	12,7
Agreste	39	21,8	49	9,8	118	9,9	206	11,0
Leste	110	61,4	386	76,7	934	78,4	1.430	76,3
Total	179	100	503	100	1.192	100	1.874	100

* Dados até dezembro de 1998.

Fonte: FUNASA/SE

Tabela 2 - Municípios com maior número de casos humanos de leishmaniose visceral notificados por década, em Sergipe

Município	Década			
	70	80	90*	70 a 90*
Aracaju	39	111	208	365
Itaporanga	14	51	150	215
Estância	13	66	119	198
São Cristóvão	11	32	99	142
N. S. do Socorro	6	21	68	95
Japarutuba	6	21	63	90
Areia Branca	14	12	41	67
Japoatã	1	9	53	63

* Dados até dezembro de 1998.

Fonte: FUNASA/SE

Resultados e Discussões

No período de 1972 a 1998 foram registrados 1.874 casos de LV no Estado de Sergipe, distribuídos em 67 municípios.

Até o ano de 1979 (década de 70), ocorreram 179 casos, provenientes de 37 municípios. Os municípios com maior número de casos, com exceção do município de Areia Branca, que está situado na região Agreste, estão situados na região Leste, litoral do Estado, evidenciando que desde a década de 70 a

doença estava associada principalmente à região de clima úmido (Tabelas 1 e 2).

Na década de 80, o número de registros se elevou para 503 e na década de 90 (até dezembro de 1998) foram registrados 1.192 casos, evidenciando a grande expansão da endemia. Entre 1980 e 1989, a doença foi registrada em 47 municípios e, nos anos 90, em 65 municípios. Constata-se que a doença vem sendo notificada em um número crescente de municípios sem deixar de ocorrer nos municípios onde se registraram os primeiros casos (Tabelas 1 e 2).

Até 1993, eram registrados no

melhoria do sistema de notificação.²²

Além desses fatores, é importante considerar que assim como ocorreu em Sergipe, houve a implantação, em vários outros Estados, de laboratórios para a realização de exames sorológicos para LV, o que provavelmente contribuiu para o diagnóstico de um maior número de casos.

Ao analisarmos a distribuição dos casos de LV entre as três mesorregiões geográficas, observamos que, em Sergipe, a região Leste (região litorânea) sempre se destacou das demais regiões em número de casos da doença (Figura 2).

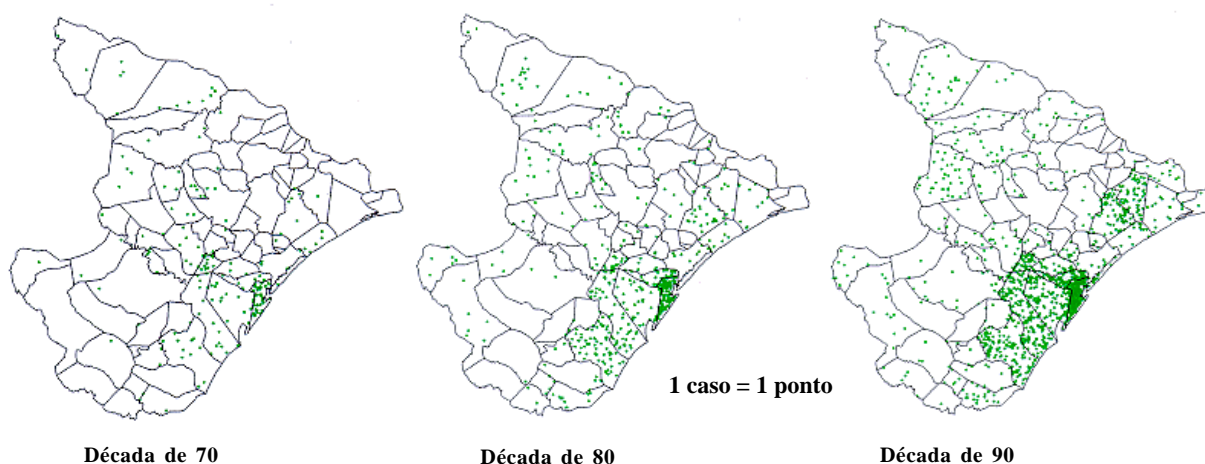


Figura 2 - Mapa da distribuição geográfica dos casos de leishmaniose visceral por município de Sergipe nas décadas de 70, 80 e 90.

Estado de Sergipe em média 80 casos novos por ano, mas, a partir de 1994, houve um aumento significativo do número de casos, sendo registrados 203 casos novos. No ano de 1995 foi registrado o maior número de casos de toda a história da doença em Sergipe, 266 casos distribuídos em 137 localidades de 34 municípios.¹¹ Em 1996 foram registrados 190 casos. Nos últimos dois anos tem-se observado uma redução no total de casos novos ocorrendo 109 casos em 1997 e 94 casos em 1998.

O aumento do número de casos na década de 90 ocorreu em vários Estados do Nordeste e foi explicado tanto pelo incremento real dos casos como pela

Observa-se que nas três mesorregiões de Sergipe vem ocorrendo aumento na incidência da doença nas últimas décadas. Mesmo sendo a região Leste a que mais cresceu em termos demográficos, tendo a sua população quase que dobrado entre 1970 e 1998, esta região apresentou o maior aumento na incidência média por ano de casos novos, passando a incidência de 1,98 nos anos 70, para 8,87 na década de 90, um aumento de 448% na incidência da doença (Tabela 3).

Mesmo tendo havido aumento no número total de casos nas regiões do Sertão e do Agreste, proporcionalmente, essas regiões vêm apresentando uma

redução em relação ao total dos casos no Estado. Na década de 70 constata-se que no Sertão e no Agreste haviam ocorrido 38,6% do total de casos, e que nos anos 90 os casos dessas regiões representaram somente 21,6% do total de casos (Tabela 1).

A média dos índices pluviométricos anuais dos municípios do Estado de Sergipe que apresentaram casos humanos de LV localizados no Sertão sergipano variaram de 488 mm (Canindé do São Francisco) a 1.087 mm (Monte Alegre de Sergipe); na região do Agreste, de 764 mm (Tobias Barreto) a 1.350 mm (Malhador); e na região Leste, de 816 mm (Propriá) a 1.960 mm (Santa Luzia do Itanhi).

A precipitação média anual dos municípios com maior número de casos foi a seguinte: Aracaju 1.577 mm, Itaporanga 1.463 mm, Estância 1.469 mm e São Cristovão 1.491 mm.¹⁰ Portanto, em Sergipe o clima das principais áreas de foco da endemia é úmido, com índices pluviométricos superiores a 1400 mm.

A incidência da LV no Estado de Sergipe vem aumentando nas últimas décadas em todas as suas regiões, desde o Sertão, passando pelo Agreste, até a região Leste, porém de forma mais acentuada nessa última.

Os municípios que têm apresentado o maior número de casos são os mesmos desde os primeiros registros da doença. A análise dos dados sugere que a ocupação das áreas de antigos focos por uma população crescente, com o conseqüente aumento dos suscetíveis, pode ser a causa do aumento do número de casos. Mesmo havendo a expansão da endemia no Estado, não se observou o deslocamento da doença do Sertão para a região litorânea. Portanto, a doença não se caracterizou como sendo procedente das regiões de clima semi-árido como ocorreu em outras regiões do Nordeste.¹³

Tabela 3 - População e incidência média anual de casos humanos de Leishmaniose Visceral por mesorregião e por década, em Sergipe

Mesorregião	Década					
	70		80		90	
	População (1980)	Incidência Média	População (1991)	Incidência Média	População (1998)*	Incidência Média
Sertão	152.134	2,46	167.949	4,05	181.936	8,55
Agreste	295.100	1,65	348.879	1,40	391.306	3,35
Leste	692.887	1,98	975.048	3,96	1.169.599	8,87
Total	1.140.121	1,96	1.491.876	3,37	1.742.841	7,60

* População estimada pelo IBGE.

Fonte: Anuário Estatístico de Sergipe, 1996; FUNASA/SE

Em Sergipe observamos que, mesmo ocorrendo casos isolados em vários pontos do Estado com aspectos ambientais distintos, os focos mais antigos da doença e as principais áreas endêmicas ficam na região Leste, onde o clima é úmido, apresentando índices pluviométricos superiores a 1.400 mm, e onde as altitudes são próximas do nível do mar.

Bibliografia

1. Sabroza PC, Toledo LM de, Osanai CHA. Organização do Espaço e os Processos Endêmico-Epidêmicos. In: Leal MC (org.) Saúde, Ambiente e Desenvolvimento. Vol II. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco; 1993.
2. Mello DA. Parasitic diseases in Brazil and the role of wild mammals: an analysis based on leishmaniasis, Chagas disease and schistosomiasis mansoni. **Ciência e Cultura** 1991; 43(4):274-278.
3. Chagas E. Primeira verificação em indivíduo vivo da leishmaniose visceral no Brasil. **Brasil-Médico** 1936; 11(11): 221-222.
4. Silva JR da. Leishmaniose Visceral (Calazar) [Tese de professor catedrático]. Rio de Janeiro: Faculdade Nacional de Medicina. Universidade do Brasil; 1957.
5. Aguiar CP. Relatório Técnico da Campanha Contra a Leishmaniose. Ministério da Saúde/SUCAM, Aracaju, 1983. (mimeo).
6. Marzochi MC de A, Marzochi KBF.

- Tegumentary and visceral leishmaniasis *in*: Brazil – emerging anthroozoonosis 1994; Supl.2: 359-375.
7. BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Controle, diagnóstico e tratamento da Leishmaniose Visceral (Calazar), 1996.
 8. Diniz JAF, França VLA. Atlas Sócio-Econômico de Sergipe. [disquetes]. Aracaju: UFS; 1996. 4 disquetes.
 9. Anuário Estatístico de Sergipe. Vol.18. Aracajú: SEPLANTEC/SUPES; 1996.
 10. Pinto JES de S. Os reflexos da seca no estado de Sergipe [Tese de Doutorado]. Rio Claro: UNESP; 1997.
 11. Tavares LMS de A. Plano Operativo Técnico-Administrativo do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral. Fundação Nacional de Saúde, Aracaju, 1996. (mimeo).
 12. Monteiro PS, Lacerda MM, Arias JR. Controle da leishmaniose visceral no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 1994; 27 (supl. III): 67-72.
 13. Costa CHN, Pereira HF, Araújo MV. Epidemia de de leishmaniose visceral no estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. **Revista de Saúde Pública** 1990; 24(5): 361-372.

Normas para Publicação

O *Informe Epidemiológico do SUS* é uma publicação trimestral de caráter técnico-científico destinada prioritariamente aos profissionais de saúde. Editado pelo Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde (CENEPI/FNS), tem como missão a difusão do conhecimento epidemiológico visando o aprimoramento dos serviços de saúde do SUS. Também é um veículo de divulgação de portarias, regimentos, resoluções do Ministério da Saúde, bem como de Normas Técnicas relativas aos Programas de Controle.

Serão aceitos trabalhos sob as seguintes modalidades: (1) **Artigos originais** nas seguintes linhas temáticas: avaliação de situação de saúde; estudos etiológicos; avaliação epidemiológica de serviços, programas e tecnologias e avaliação da vigilância epidemiológica (máximo 20 páginas); (2) **Artigos de revisão**: revisão crítica sobre tema relevante para a saúde pública ou de atualização em um tema controverso ou emergente (máximo 40 páginas); (3) **Relatórios de reuniões ou oficinas de trabalho**: relatórios de reuniões realizadas para a discussão de temas relevantes para a saúde pública com conclusões e recomendações (máximo 25 páginas); (4) **Comentários**: artigos de opinião, curtos, sobre temas específicos; (4) **Notas** e (5) **Artigos reproduzidos**.

Os trabalhos encaminhados para publicação deverão ser preparados de acordo com os “Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos” [Informe Epidemiológico do SUS 1999; 8(2).] e apresentados por meio de uma carta dirigida ao Corpo Editorial do *Informe Epidemiológico do SUS*. Para artigos originais, artigos de revisão e comentários, os autores deverão responsabilizar-se pela veracidade e ineditismo do trabalho apresentado. Na carta de encaminhamento deverá constar

que o manuscrito não foi publicado parcial ou integralmente nem submetido a publicação em outros periódicos e deverá ser assinada por todos os autores.

Os trabalhos serão submetidos à revisão de pelo menos dois relatores e ao Comitê Editorial do Informe sendo aceitos para publicação desde que aprovados pelo Comitê Editorial.

Apresentação do material:

Os trabalhos deverão ser redigidos em português e impressos em espaço duplo, fonte “Times New Roman”, tamanho 12, formato. RTF (*Rich Text Format*), em papel A4, com margem de 3 cm à esquerda e remetidos em três vias impressas e em disquete de 3^{1/2}”. As tabelas e figuras poderão ser elaboradas em programas do tipo *Microsoft Office*, *Corel Draw* ou *Harvard Grafics*, no formato .BMP (Bitmap do Windows) ou .TIFF, no modo de cor CMYK. Todas as páginas deverão estar numeradas inclusive as das tabelas e figuras. Não serão aceitas notas de pé-de-página. Todos os trabalhos devem ser enviados com:

- a) Página de rosto: onde constará título completo, nome dos autores e das respectivas instituições por extenso, com endereço completo, telefone, fax e e-mail.
- b) Título: título do trabalho em português e inglês em letras maiúsculas e nome completo dos autores em letras minúsculas. No rodapé: nome da(s) instituição(ões) a que pertencem os autores, órgão financiador e endereço para correspondência.
- c) Resumo: Colocado no início do texto, redigido em português e com um máximo de 200 palavras. Após o resumo, listar três a quatro palavras-chaves.
- d) Resumo em inglês (*Summary*): Deve corresponder à tradução do resumo em português e seguido pelas palavras-chaves (*Key-words*).

Os artigos originais devem conter a seguinte seqüência, além dos tópicos já descritos:

- a) **Introdução:** Apresentação do problema, justificativa e objetivo do estudo.
- b) **Metodologia:** Descrição precisa da metodologia utilizada e, quando indicado, dos procedimentos analíticos.
- c) **Resultados:** Exposição dos resultados alcançados, podendo constar tabelas e figuras auto-explicativas (máximo 6). As tabelas e figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos e ter título conciso. Devem ser apresentadas em folhas separadas, agrupadas em seqüência no final do texto evitando abreviaturas. Em caso de usar abreviaturas, incorporar legendas explicativas.
- d) **Discussão:** Opcionalmente, este item poderá ser agregado ao anterior.
- e) **Agradecimentos:** Os agradecimentos devem se limitar ao mínimo indispensável e localizar-se após o texto do artigo.
- f) **Referências bibliográficas:** As referências citadas deverão ser listadas ao final do trabalho, redigidas em espaço duplo, numeradas em algarismos arábicos e ordenadas de acordo com a seqüência de citação no texto, no qual o número deve aparecer após a citação, sobrescrito e sem parênteses. Os títulos dos periódicos, livros e editoras deverão ser colocados por extenso e deverão constar os nomes de todos os autores.
- g) **Considerações Éticas:** Quando pertinente, citar os nomes das Comissões Éticas que aprovaram o projeto original.

As referências deverão obedecer o estilo e pontuação do "International Committee of Medical Journal Editors", 1997 (Vancouver), traduzido no Informe Epidemiológico do SUS 1999; 8(2), como descrito abaixo:

- Artigos de periódicos:

Monteiro GTR, Koifman RJ, Koifman S.

Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. II. Validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbito no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública** 1997; 13:53-65.

- Instituição como Autora:

Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Manual de normas de vacinação. Brasília (DF); 1994.

- Livros:

Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH, *Clinical Epidemiology*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988

- Capítulos de livros:

Opromolla DV. Hanseníase. *In*: Meira DA, Clínica de doenças tropicais e infecciosas. 1^ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros; 1991. p. 227-250.

- Resumos de congressos:

Carvalho H, Thuler LCS. Perfil de mortalidade por AIDS no estado do Rio de Janeiro. *In*: Resumos do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 1996; Goiânia; 1996. p.48.

- Teses:

Waldman EA. Vigilância Epidemiológica como prática de saúde pública [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1991.

Os trabalhos serão aceitos para publicação, uma vez reformulados, segundo os questionamentos e/ou sugestões feitos pelos relatores e o Comitê Editorial.

Informações adicionais, incluindo material para publicação, devem ser encaminhados para:

Centro Nacional de Epidemiologia

Informe Epidemiológico do SUS

SAS Quadra 04 - Bloco N - Sala 612

Brasília/DF - 70.058-902

Telefones: (061)226-6701 / 226-4002

Fax: (061) 321-3216

e-mail: fns@fns.gov.br



IE SUS

O **INFORME EPIDEMIOLÓGICO DO SUS** é uma publicação trimestral de caráter técnico-científico destinada prioritariamente aos profissionais de saúde. Editado pelo Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde, tem como missão a difusão do conhecimento epidemiológico visando o aprimoramento dos serviços de saúde do SUS.



MINISTÉRIO DA SAÚDE

