

Organizadoras:
Lorena de Oliveira Tannus
Priscila Xavier de Araújo
Amanda da Costa Silveira Sabbá

Epidemiologia

Saúde e Pesquisa

2024



**Lorena de Oliveira Tannus
Priscila Xavier de Araújo
Amanda da Costa Silveira Sabbá
(Organizadoras)**

EPIDEMIOLOGIA SAÚDE E PESQUISA

VOLUME 1

**EDITORA PASCAL
2024**

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dr^a Sandra Imaculada Moreira Neto

Dr^a Luana Martins Cantanhede

Dr. George Alberto da Silva DiasDr.

Dr^a Rita de Cássia Silva de OliveiraDr.

Dr^a Ildenice Nogueira Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T167e

Coletânea Epidemiologia: Saúde e Pesquisa / Lorena de Oliveira Tannus, Priscila Xavier de Araújo e Amanda da Costa Silveira Sabbá (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2024.

80 f. : il.: (Epidemiologia; v. 1)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-094-4

D.O.I.: 10.29327/5427234

1. Epidemiologia. 2. Saúde. 3. Atenção à saúde. 4. Pesquisa. I. Tannus, Lorena de Oliveira. II. Araújo, Priscila Xavier de. III. Sabbá, Amanda da Costa Silveira. IV. Título.

CDU: 616-036.2

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2024

www.editorapascal.com.br

APRESENTAÇÃO

A Epidemiologia é uma ciência essencial para compreender as dinâmicas de saúde e doença nas populações, sendo fundamental para a formulação de políticas de saúde pública eficazes. Este livro oferece uma análise abrangente dos principais conceitos e métodos epidemiológicos, explorando como fatores sociais, ambientais e econômicos influenciam a distribuição das doenças.

A obra destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar, que integra diferentes áreas do conhecimento para enfrentar os desafios complexos da saúde pública. Essa perspectiva colaborativa permite uma compreensão mais completa dos fenômenos epidemiológicos e a criação de estratégias mais eficazes para a prevenção e controle de doenças.

Destinado a profissionais de saúde, pesquisadores e estudantes, o livro combina teoria e prática para fornecer insights valiosos sobre a aplicação dos princípios epidemiológicos. Espera-se que esta obra contribua para o avanço do conhecimento científico e o fortalecimento das estratégias de saúde pública.

ORGANIZADORAS

Lorena de Oliveira Tannus

Mestre em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade Estadual do Pará. Pós Graduação em Cardiopulmonar e Terapia Intensiva pelo CEAFI/PUC/GO. Possui Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2008) Foi Fisioterapeuta no Hospital Santa Genoveva em Goiânia onde atuou na Unidade de terapia Intensiva cirúrgica com prevalência de cirurgia cardíaca, transplante cardíaco, transplante renal, gastropplastias, cirurgias abdominais; Unidade de terapia Intensiva Clínica com prevalência de pacientes neurológicos. Fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva NEONATAL no Hospital Regional do sudeste do Pará, com experiência em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Docente do curso de Fisioterapia na Faculdade Metropolitana de Marabá, ministrando Fisioterapia Cardiovascular, Fisioterapia em Intensivismo, Geriatria, Ética/Deontologia e Cinesioterapia. Docente do curso de Enfermagem da Faculdade Pitágoras de Marabá onde ministrou Ciências Morfofuncional do Aparelho Digestório, Renal e Endócrino. Orientadora do estágio Supervisionado de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras em Unidade Hospitalar e cardiorrespiratória no hospital Municipal de marabá. Orientadora de Trabalho de Conclusão de curso da Faculdade metropolitana de Marabá. Docente da Faculdade de Medicina de Marabá (FACIMPA), Docente efetiva na Universidade Estadual do Pará (UEPA) no curso de Medicina. Ministrou o módulo de Pós Graduação de Enfermagem em UTI na Faculdade Carajás em Marabá. Ministrou módulo na Pós-graduação Instituto HIB. Fisioterapeuta na Clínica Pronto Baby e Family atuando em Fisioterapia Respiratória em Pediatria/neonatalogia e Estimulação Motora Precoce.

Priscila Xavier de Araújo

Farmacêutica, especialista em Farmácia Magistral, Mestre em Farmacologia pela USP, Doutora em Farmacologia pela UNIFESP. Atualmente é professora de Farmacologia na Universidade do Estado Pará. Membro do Comitê de Ética e Pesquisa e docente permanente do Programa de Mestrado em Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará.

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Cirurgiã-Dentista graduada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará (UFPA); Especialista em Endodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP); Especialista em Prótese Dentária pela Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas/Universidade Cruzeiro do Sul (APCD/UCS); Mestra em Ciências Odontológicas pela Universidade de São Paulo (FOUSP) e Doutora em Biologia Parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará/ Instituto Evandro Chagas (UEPA/IEC). Atualmente é Professora Adjunto I da Universidade do Estado do Pará (UEPA); Docente do Curso de Medicina (UEPA); Coordenadora da Liga Acadêmica de Saúde Mental (LASM); Participante/Relatora do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP); Participante do Comitê Científico Interno (CCI/UEPA); Docente permanente do Programa de Pós-graduação Strictu Sensu Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (CIPE). Pesquisadora e participante dos grupos: Líder do Grupo de Pesquisa certificado pela UEPA junto ao CNPQ - "Inovação e Tecnologias em Saúde", pesquisadora do Grupo de Pesquisa certificado pela UEPA junto ao CNPQ - "Saúde e Interdisciplinaridade na Amazônia" e "Farmacologia da Inflamação e do Comportamento - GPFICO". Atua e desenvolve atividades nos principais temas e linha de pesquisa: relação interdisciplinar Odontologia-Medicina, produtos naturais e saúde mental; Desenvolve atividades na área de inovação e tecnologias em saúde.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	9
HISTÓRIA DA EPIDEMIOLOGIA	
<i>Wesley Thyago Alves da Costa</i>	
<i>Lyncoln Eduardo Alves Silva</i>	
<i>Lorena de Oliveira Tannus</i>	
<i>Marcilene de Jesus Caldas Costa</i>	
<i>Amanda da Costa Silveira Sabbá</i>	
<i>Thiago Cardoso Vianna</i>	
 CAPÍTULO 2.....	 14
TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA	
<i>Fábio Kawan Monteiro Soares</i>	
<i>Felipe Castro Carvalho Silva</i>	
<i>Isaac Prado Ramos</i>	
<i>Priscila Xavier de Araújo</i>	
<i>Lorena de Oliveira Tannus</i>	
<i>Amanda da Costa Silveira Sabbá</i>	
 CAPÍTULO 3.....	 22
MEDIDA DE FREQUÊNCIA DE DOENÇAS	
<i>Ana Carolina Teixeira Costa</i>	
<i>Bárbara da Silva Souza</i>	
<i>Luana Cristina de Azevedo Miranda</i>	
<i>Ana Paula Aparecida Santos Varela</i>	
<i>Priscila Xavier de Araújo</i>	
<i>Lorena de Oliveira Tannus</i>	
<i>Amanda da Costa Silveira Sabbá</i>	
 CAPÍTULO 4	 28
INDICADORES DE SAÚDE	
<i>Amanda Araújo Pereira</i>	
<i>Fábio Felismino Maia Júnior</i>	
<i>Lorena de Oliveira Tannus</i>	
<i>Priscila Xavier de Araújo</i>	
<i>Jamille Cristina Conceição Santos</i>	
<i>Ivete Furtado Ribeiro Caldas</i>	
<i>Amanda da Costa Silveira Sabbá</i>	

CAPÍTULO 5.....35

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Dháfany Rodrigues Sirqueira

Ayla Joana Regina dos Santos Alves

Lorena de Oliveira Tannus

Ivete Furtado Ribeiro Caldas

Ana Costa de Oliveira

Fernanda Póvoas dos Anjos

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 6.....41

EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE AMBIENTAL

Camila Marcela Oliveira da Silva

Dulce Jomayra Pinheiro Silva

Gabriela Pompeu Siqueira

Maria de Nazaré da Rocha Medeiros

Valéria Caldas Amorim

Lorena de Oliveira Tannus

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 7.....46

ENDEMIAS E EPIDEMIAS

Fernanda Andrade de Souza

Gabriel Ferreira Alves

Samuel Nunes Silva

Lorena de Oliveira Tannus

Cilene Aparecida de Souza Melo

Ana Paula Marinho Lopes

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 851

A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Isadora Lima Vale

Fernanda Herênio Santana

Gabriel Ferreira Alves

Lorena de Oliveira Tannus

Claudia Dizioli Franco Bueno

Maria Angélica Carneiro da Cunha

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 9.....58

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Athos Costa Pedroza

Jessica Silva do Nascimento

Lorena de Oliveira Tannus

Luciana Constantino Silvestre

David José Oliveira Tozetto

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 1062

EXPLORANDO A EPIDEMIOLOGIA: FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

Maria das Neves Mesquita Dutra Fernandes

Lucas Alves Jaques

Lorena de Oliveira Tannus

Jonabeto Vasconcelos Costa

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 11.....71

DATASUS: COMO REALIZAR UMA PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA COM OS SEUS DADOS

Lyncoln Eduardo Alves Silva

Thiago Cardoso Vianna

Lorena de Oliveira Tannus

Jonabeto Vasconcelos Costa

Amanda da Costa Silveira Sabbá

1

HISTÓRIA DA EPIDEMIOLOGIA

Wesley Thyago Alves da Costa¹

Lyncoln Eduardo Alves Silva¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Marcilene de Jesus Caldas Costa³

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁴

Thiago Cardoso Vianna⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Mestre em Agroecossistemas pela Universidade Federal de Sergipe. Docente da Faculdade de Ciências Médicas do Pará

4 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Discente de mestrado em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará

Introdução

Durante a história da humanidade sempre houve uma grande preocupação com a saúde e as causas do que a perturbava. O conceito de saúde consiste em motivo de grandes debates ao longo da história, sendo assim, esse trabalho seguiu o conceito de saúde adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na qual afirma que “saúde é a situação de perfeito bem-estar físico, mental e social”.¹

As relações de saúde e doença sempre estiveram associadas ao fenômeno da cultura geral de um grupo, que definem, classificam e explicam os fenômenos considerados como “doença”.² Na tentativa de explicar as causas das doenças, diversos grupos criaram teorias conhecidas como “teorias místicas” e por mais que a maioria hoje seja obsoleta, sobretudo com o avançar das ciências e tecnologia, ainda é possível notar a presença desse fenômeno na sociedade atual.³

A epidemiologia como método é uma ciência recente, no entanto, seu surgimento ocorreu há mais de 2000 anos, datando de aproximadamente 400 a.C., com a participação de diversos pesquisadores, sobretudo a partir das observações feitas pelo médico e cientista Hipócrates a respeito dos fatores ambientais que influenciaram a ocorrência de doenças, demonstrando a existência de algumas noções acerca da transmissão das enfermidades.⁴ Dessa forma, o presente capítulo tem como finalidade apresentar os principais processos histórico que contribuíram para o surgimento da epidemiologia contemporânea.

Surgimento da epidemiologia

Hipócrates de Cós, médico do século V a.C., estabeleceu uma relação do *hokótan* (termo proveniente do grego da era clássica que se traduz como humor) e saúde física. Humores representavam as substâncias fluidas corporais, especificamente, sangue, fleuma, bile amarela e bile negra, que para Hipócrates são os princípios elementares da *physis* do homem, no qual o equilíbrio desses humores resulta na saúde física. O médico ainda afirma que cada humor está relacionado com uma das quatro estações do ano. Essa visão relacionava a estrutura física e como ela se relaciona com a manutenção da saúde e cura de doenças do corpo. Essas análises retratam um dos primeiros passos para o estabelecimento da influência das estações climáticas para a saúde, pois atualmente, sabe-se que existem doenças sazonais, como as alergias na primavera e o resfriado no inverno.^{5,6}

Na visão hipocrática também acreditava na transmissão de doenças por miasmas, que significa “ar maléfico”. Essa visão consiste na ideia de contágio de doença pelo ar com odor fétido, como nas regiões que haviam lixo e materiais em decomposição, assim, esse tipo de teoria, por mais que não houvesse explicação para a época, levou a população a evitar ao máximo a inalação de miasmas. Para evitar inspirar esse ar, algumas medidas eram tomadas, entre elas, destacam-se: o enterro dos cadáveres afastados da cidade, o desvio de esgoto e a remoção de lixo dos locais onde as pessoas viviam. Esses fatores eram considerados importantes para evitar contágio e proporcionaram o surgimento das primeiras estratégias sanitárias.⁶

Outra contribuição para o estudo das causas de mortes por doenças aconteceu na Roma Antiga, no período em que viveu o imperador Marco Aurélio, o qual possuía um médico em sua corte, chamado Galeno. As primeiras medidas de vigilância epidemiológica da



história foram instituídas por esse médico, pois ele foi encarregado de fazer o registro de nascidos vivos, registro de causa de morte e o censo romano, processo que posteriormente ficou conhecido como “estatísticas vitais”. Nessa época o imperador precisava saber a causa da morte para que pudesse tomar providências^{7,8}. Assim, Galeno revisitou a teoria humoral hipocrática e dessa forma enfatizou a importância dos quatro temperamentos no estado de saúde. Ele também chegou a concluir que as doenças tinham causas endógenas que decorriam da constituição física ou da vivência do homem que os levam ao desequilíbrio.⁹

Com o avançar da ciência, já no século XIX, Louis Pasteur, descobriu a existência de microrganismos como responsáveis pela decomposição, pela putrefação, pela doença e pela morte.¹⁰ Assim, essa teoria de o microrganismo ser o único responsável pela doença ficou conhecida como teoria da unicausalidade. Hoje sabe-se que a doença está relacionada com vários fatores, ou seja, aceita-se a teoria da multicausalidade (hospedeiro, agente, ambiente)¹¹, na qual a epidemiologia visa o estudo desse processo, principalmente o estudo pré-patogênico (fatores socioeconômicos, sociopolíticos, socioculturais, psicossociais, ambientais) que representa o momento em que o homem e o agente patogênico estão no mesmo ambiente.¹²

Ainda no século XIX, a estratificação das doenças em grupos populacionais específicos começou a tornar-se uma realidade em larga escala, isso determinou não somente o início formal da epidemiologia, mas principalmente as suas descobertas mais impressionantes⁴

Um exemplo foi o achado de John Snow de que o risco de infecção por cólera em Londres tinha relação com o consumo de água de uma determinada companhia (a Southwark), havendo clara associação entre a origem da água usada para beber e as mortes ocorridas por volta de 1850; esta descoberta foi apenas parte de uma série de investigações que examinaram processos físicos, químicos, biológicos, sociológicos e políticos na época. Alicerçado nessa investigação, Snow formulou a teoria sobre a transmissão das doenças infecciosas em geral, mesmo antes da descoberta do microrganismo causador da cólera. Assim, sua pesquisa impactou diretamente as políticas públicas de saúde, melhorando o suprimento hídrico e o saneamento.¹³

A abordagem comparativa entre os coeficientes de doenças em subgrupos populacionais consolidou-se no final do século XIX e início do século XX. Visou inicialmente o controle de doenças transmissíveis e, posteriormente, o estudo das relações entre condições ou agentes ambientais e doenças específicas. Em meados do século XX, tais métodos passaram a ser aplicados para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), sobretudo em doenças cardiovasculares (DCV) e câncer, principalmente nos países industrializados.¹⁴

Atualmente, O termo Epidemiologia deriva etimologicamente do grego Epi (“sobre”) + Demo (“população”) + Logos (“estudo”), sendo, em seu conceito mais simplificado, o estudo sobre a população¹⁵. De modo mais amplo, é definido como a ciência que estuda os eventos no processo saúde-doença, pela análise da distribuição dos fatores que determinam as enfermidades, assim como dos demais danos à saúde e eventos da saúde coletiva, propondo medidas de prevenção, controle e erradicação das enfermidades, e fornecendo indicadores para administrar, avaliar e planejar as ações de saúde. Portanto, é uma disciplina fundamental no campo da saúde pública, que busca analisar populações (sociedades, coletividades, comunidades, classes sociais, grupos específicos etc.), diferindo da abordagem clínica, que estuda o mesmo processo, mas em indivíduos.¹⁶

No setor da saúde, a epidemiologia possui 3 funcionalidades principais: descrever as condições de saúde da população; identificar quais fatores são determinantes da situação

de saúde; e avaliar o impacto das ações e políticas de saúde. Sendo assim, a epidemiologia consiste não apenas em uma disciplina teórico-científica (que estuda a saúde, a doença e os seus determinantes), mas também essencialmente prática no campo da saúde coletiva (que produz e analisa informações, desenvolve tecnologias e estratégias de prevenção). No primeiro espaço, formam-se teorias e estudos, coletam-se dados, produzem-se conhecimentos; no segundo, produzem-se informações e redefinem-se os conhecimentos, estratégias e ações. No primeiro, os erros são de ordem teórica e metodológica e as correções condizem com o processo normal da ciência. Já no segundo, os erros significam vidas, doenças, sofrimentos, ou custos sociais, econômicos ou políticos.¹⁷

A epidemiologia contemporânea desfruta de métodos quantitativos para estudar a ocorrência de doenças nos grupos humanos e para definir estratégias de prevenção e controle. Como importante exemplo, há o estudo de Richard Doll e Andrew Hill, que por volta de 1950 estudaram a associação entre o tabagismo e o câncer de pulmão nos médicos britânicos, mediante coortes acompanhadas por longos períodos.¹⁸ Os precedentes deste trabalho foram os estudos experimentais sobre o potencial carcinogênico do tabaco, bem como algumas observações clínicas sobre o câncer de pulmão. No estudo, foi demonstrado também que médicos fumantes nascidos entre 1900-1930 morreram, em média, dez anos mais jovens que os médicos não fumantes.¹⁹

Nos últimos 50 anos, a epidemiologia tem se desenvolvido consideravelmente, e na atualidade o seu maior desafio consiste em explorar os determinantes de saúde e doença, sendo que a maioria deles se encontra fora do setor saúde.²⁰

Referências

1. Segre M, Ferraz FC. O conceito de saúde. Rev Saúde Pública [Internet]. 1997Oct;31(5):538–42. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101997000600016>.
2. Langdon EJ, Wiik FB. Anthropology, health and illness: an introduction to the concept of culture applied to the health sciences. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2010May;18(3):459–66. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000300023>
3. Hegenberg L. Doença: um estudo filosófico. Doença: um estudo filosófico. 1998.
4. Beaglehole R, Bonita R. Public health at the crossroads: achievements and prospects. Cambridge, Cambridge University Press, 2004.
5. Rodrigues CL. Humores e Temperamentos: considerações sobre a teoria hipocrática. Páginas de Filosofia [Internet]. 2020 May 20 [cited 2023 Jun 22];9(2):109–20. Available from: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/PF/article/view/10975>.
6. Czeresnia D. Do contágio à transmissão: ciência e cultura nas gênese do conhecimento epidemiológico. Do contágio à transmissão: ciência e cultura nas gênese do conhecimento epidemiológico. 1997;
7. Ayres ARG, Miyashiro GM, Chaiblich JV, Silva M do N, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. Divisão de Enfermagem. Rio de Janeiro RBrasil, Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde. Rio de Janeiro RBrasil, et al. Vigilância epidemiológica. 2017 [cited 2023 Jun 22];308. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39902>
8. Gondim Pitanga FJ. Epidemiologia, atividade física e saúde. Revista Brasileira de Ciência e Movimento [Internet]. 2002 [cited 2023 Jun 22];10(3):49–54. Available from: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/463>
9. Scliar M. História do conceito de saúde. Physis [Internet]. 2007Jan;17(1):29–41. Available from: ht-



[tps://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100003](https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100003)

10. Vieites RG. OS ESTUDOS DE SAMUEL PESSOA E LUIZ JACINTHO DA SILVA E A GEOGRAFIA MÉDICA NO BRASIL. Hygeia [Internet]. 23º de julho de 2014 [citado 23º de junho de 2023];10(18):140-8. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/23880>
11. Sá GR da S e, Oliveira OMA de, Nunes P de C, Gondim GM de M. Um pouco de história: evolução das concepções de saúde, doença e cuidado. 2017;21-50.
12. Rodrigues SP. O microrganismo no trabalho de Pasteur: estudos sobre a fermentação e putrefação. 2014 Sep 17 [cited 2023 Jun 22]; Available from: <https://repositorio.pucsp.br/xmlui/handle/handle/13301>
13. Johansen PV, Brody H, Rachman S. Rip M. Cholera, Cholorform, and the Science of Medicine: a life of John Snow. Oxford, Oxford University Press, 2003.
14. Bonita Ruth, Beaglehole R, Kjellstrom Tord, Tapia Granados JA, Filgueira MClaudia, Giambiagi Nora, et al. Epidemiología básica. 2008;
15. PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013
16. ROUQUAYROL, M. Z; GURGEL, M. (Orgs.). Epidemiologia & saúde. 7 ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013. cap. 2, p. 11-24.
17. BARRETO, M. L. Papel da epidemiologia no desenvolvimento do Sistema Único de Saúde no Brasil: histórico, fundamentos e perspectivas. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 5, supl.1, p. 4-17, nov. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2002000400003&lng=en&nrm=iso.
18. Doll R, Hill A. Mortality in relation to smoking: ten years' observations on British doctors. BMJ 1964;1:1399-410.
19. Doll R, Peto R, Boreham J. Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on British doctors. BMJ 2004;328:1519-28.
20. Marmot M. Social determinants of health inequalities. Lancet 2005;365:1099-104.

2

TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA

Fábio Kawan Monteiro Soares¹

Felipe Castro Carvalho Silva¹

Isaac Prado Ramos²

Priscila Xavier de Araújo³

Lorena de Oliveira Tannus⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Discente do Mestrado em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE/UEPA. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Doutora em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo. Docente da Universidade do Estado do Pará.
Docente do Mestrado em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE/UEPA

4 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

A transição demográfica e a epidemiológica são fenômenos de extrema importância para compreendermos as mudanças na estrutura populacional e nos padrões de saúde de uma sociedade. Esses processos têm sido amplamente estudados e analisados em diversas áreas do conhecimento, sendo fundamentais para o planejamento e implementação de políticas de saúde adequadas às necessidades da população.

A transição demográfica refere-se às mudanças na estrutura etária e na dinâmica populacional ao longo do tempo (Santos *et al.*, 2020). Historicamente, as populações passaram por diferentes estágios demográficos, caracterizados por padrões distintos de natalidade e mortalidade. No estágio inicial, as taxas de natalidade e mortalidade são altas, resultando em um crescimento populacional lento. Com o avanço das condições de vida, melhorias na saúde, acesso a serviços de saúde e disseminação de métodos contraceptivos, as taxas de natalidade começam a diminuir, enquanto as taxas de mortalidade continuam a cair. Esse processo leva à transição para um estágio com baixas taxas de natalidade e mortalidade, resultando em um aumento da população idosa (Lutz *et al.*, 2018; Martine, 2016).

A transição epidemiológica, por sua vez, está intimamente relacionada à transição demográfica. Ela diz respeito às mudanças nos padrões de doenças e agravos à saúde que ocorrem em uma população ao longo do tempo. Durante o estágio inicial da transição demográfica, as doenças infecciosas e as condições de saúde precárias são as principais causas de morbidade e mortalidade. À medida que a transição demográfica avança, observa-se uma diminuição significativa das doenças infecciosas devido a melhorias nas condições de vida, avanços na medicina e implementação de medidas de saúde pública. No entanto, emerge um novo cenário com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, câncer, e doenças respiratórias crônicas, que se tornam as principais causas de morbidade e mortalidade (OMS, 2021; Malta *et al.*, 2017).

Dessa forma, o presente capítulo tem como objetivo explorar a transição demográfica e epidemiológica, abordando suas principais características, fatores determinantes e consequências para a saúde pública.

Transição demográfica no Brasil

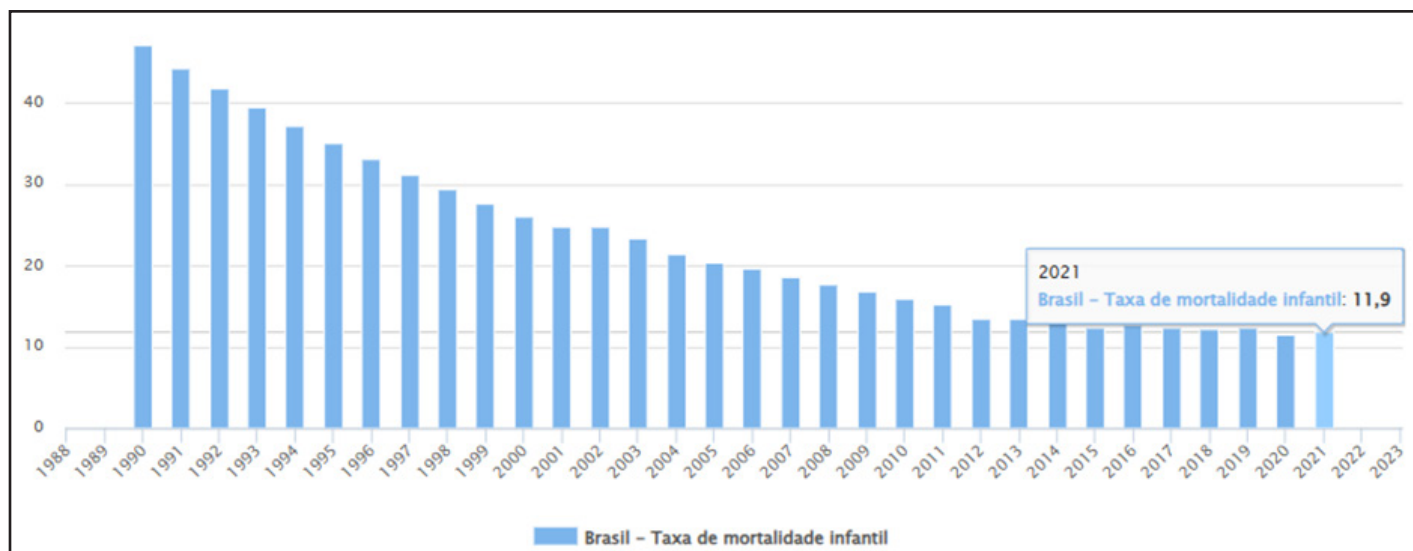
A partir da década de 1950, o Brasil iniciou um processo expressivo de transição demográfica. O perfil da sociedade, que era predominantemente rural, tradicional e com altas taxas de natalidade, começou a tornar-se urbano e moderno na segunda metade do século XX (Duarte; Barreto, 2012). Nas décadas de 1950 e 1960 observou-se um decréscimo dos níveis de mortalidade, especialmente da mortalidade infantil, juntamente com uma alta taxa de fecundidade e natalidade: acima de 6 filhos por mulher ao final da vida reprodutiva. A primeira década da segunda metade do século XX teve as taxas de crescimento populacional mais altas da história brasileira (Vasconcelos; Gomes, 2012).

Os anos 70 marcaram um evento importante dentro desse contexto: a população urbana superou a rural (Duarte; Barreto, 2012). Nesse período, a taxa de mortalidade infantil declinou para 83 óbitos a cada 1000 nascimentos e a expectativa de vida ultrapassou os 60 anos de idade. No ano de 2010, a população urbana no Brasil representava 84% de toda a população do país. Estima-se que nessa primeira década dos anos 2000 a taxa de mortalidade infantil tenha caído para 16,2. A esperança de vida ao nascer alcançou 73,5 anos, e a

taxa de fecundidade total caiu para 1,9 filho por mulher, valor abaixo do nível de reposição ideal de 2,1 filhos por mulher (Vasconcelos; Gomes, 2012). A queda das taxas de natalidade e mortalidade são características intrínsecas do cenário de transição demográfica brasileiro nos dias atuais (Duarte; Barreto, 2012).

A taxa de mortalidade infantil continuou reduzindo na segunda década dos anos 2000: em 2015 caiu para 13,8. No ano de 2021, o Ministério da saúde estimou uma taxa de 11,9, conforme ilustra o gráfico 1.

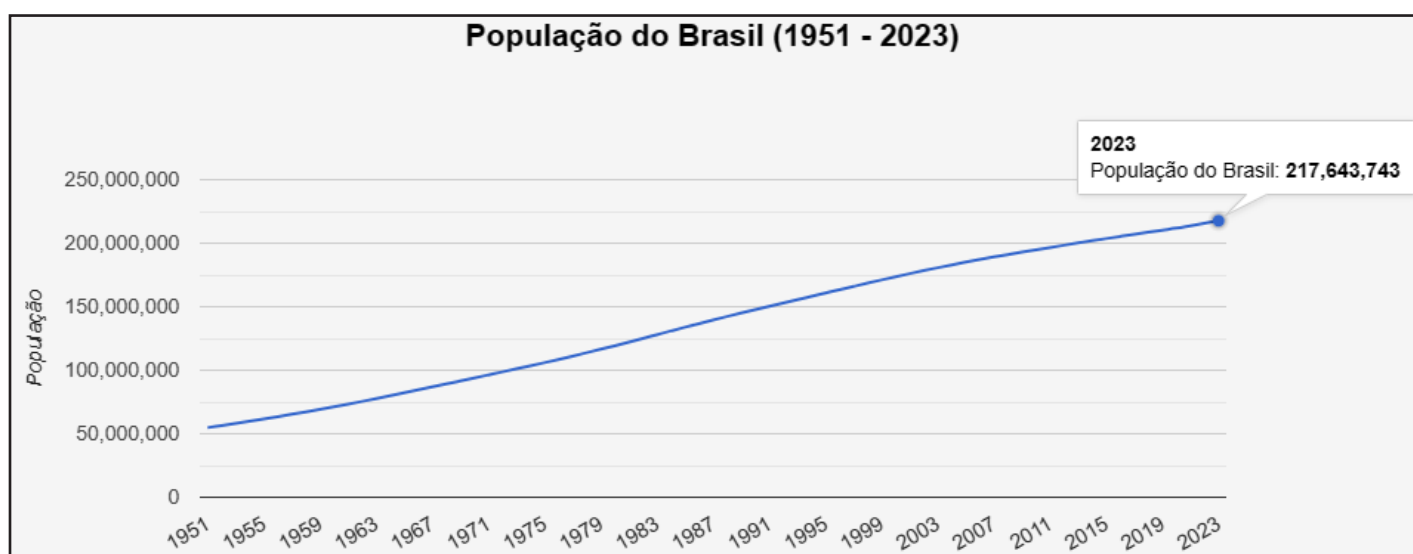
Gráfico 1. Taxa de mortalidade infantil do início de 1990 até 2021.



Fonte: Observatório da criança e do adolescente (2023)

A partir da década de 1950 a população brasileira teve um aumento robusto. O Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (ONU) aponta que a população brasileira quase quadruplicou de tamanho entre 1950 até 2020, passando de cerca de 54 milhões de habitantes para aproximadamente 217 milhões de habitantes neste intervalo de tempo. O gráfico 2 ilustra o crescimento populacional brasileiro supracitado.

Gráfico 2. Crescimento populacional brasileiro (1951-2023)



Fonte: Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (2022)

Entre 1950 até as primeiras décadas do século XXI o Brasil passou por grandes mudanças em sua estrutura etária. Em meados de 1950, a estrutura etária era formada predo-

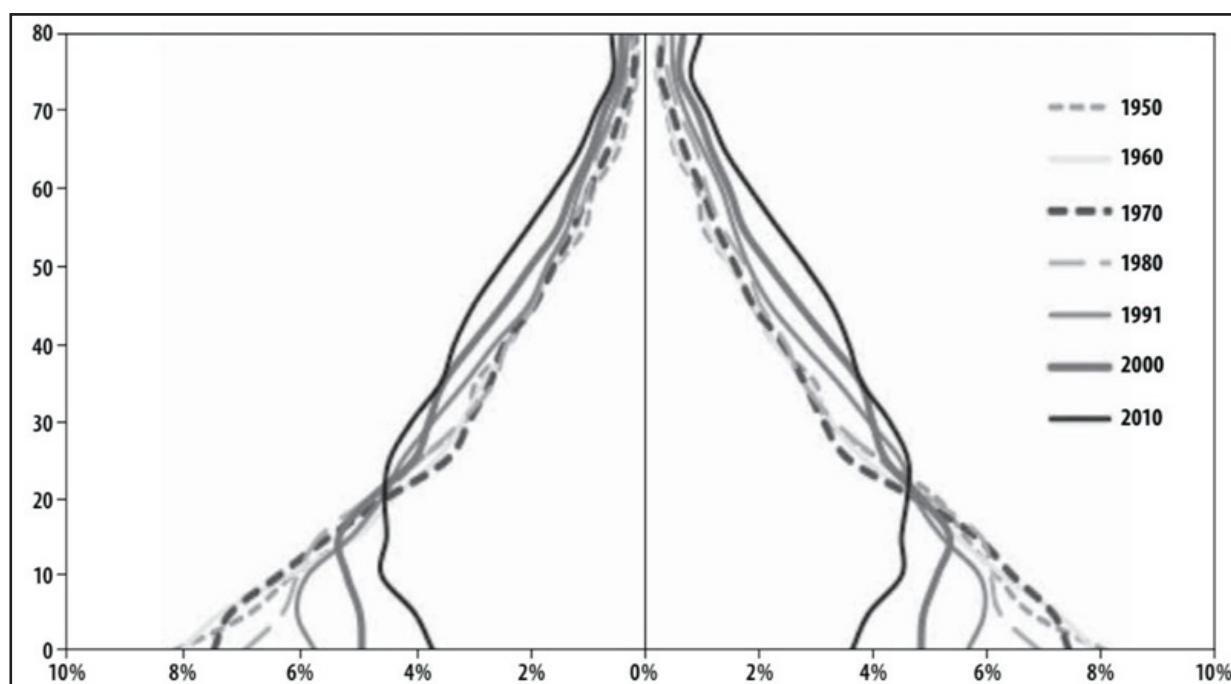
minantemente pela população jovem. Posteriormente, no ano de 1970 o envelhecimento da população começou a se tornar mais nítido, mostrando que a população de jovens não estava aumentando e a de idosos continuava a se expandir.

Gráfico 3. Pirâmides etárias do Brasil.



Fonte: Duarte e Barreto (2012)

Figura 1. Mudanças na pirâmide etária brasileira (1950 a 2010)



Fonte: Duarte e Barreto (2012)

A interpretação das modificações etárias pode ser feita por meio de pirâmides etárias. Nos gráficos 1, 2 e 3 e na figura 1 é possível identificar que a partir da década de 70 e 80 iniciou-se um processo de estreitamento da base da pirâmide etária, o que indica o começo do curso de envelhecimento populacional. As baixas taxas de natalidade das décadas seguintes diminuíram o crescimento da população, estreitando a base da pirâmide. Este estreitamento indica um aumento da população em idade ativa (15 a 59 anos) e da popu-

lação idosa (maior que 60 anos) (Vasconcelos; Gomes, 2012).

O processo de transição demográfica não foi homogêneo em todo o país. As diferenças socioeconômicas, o processo de desenvolvimento, industrialização e urbanização definiram a velocidade da transição populacional de cada região brasileira. O Norte e o Nordeste apresentam os indicadores mais atrasados neste transcurso (Vasconcelos; Gomes, 2012).

Transição epidemiológica

Doenças infecciosas e parasitárias e os programas de imunização

Os dados nacionais de saúde mostram que, no Brasil, até a década de 1940 havia uma predominância da mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias. No Brasil, diversas doenças infecciosas foram e têm sido alvo de programas de imunização bem-sucedidos, contribuindo para a redução da incidência e do impacto dessas enfermidades na saúde pública. Nesse contexto, houve um sucesso na prevenção por imunização de doenças como o sarampo, poliomielite, rubéola, meningite, tétano, coqueluche e difteria (Vanzella, 2020).

Uma das principais doenças infecciosas que afetaram o Brasil ao longo dos anos foi a febre amarela. Transmitida pela picada de mosquitos infectados, a febre amarela causou surtos e epidemias em diferentes regiões do país. No entanto, graças às ações de vacinação em massa, o Brasil conseguiu controlar a disseminação da doença, reduzindo drasticamente o número de casos (Brasil, 2020).

Outra doença infecciosa de grande impacto no Brasil é a dengue. Transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, a dengue é endêmica em várias regiões do país e representa um desafio constante para a saúde pública. O Programa Nacional de Controle da Dengue, juntamente com a conscientização da população sobre medidas de prevenção e o desenvolvimento de vacinas em fase de pesquisa, busca combater a transmissão e reduzir o impacto dessa doença (Ministério da Saúde, 2021).

Além disso, o Brasil também enfrentou o desafio da epidemia de Zika vírus, transmitido pelo mesmo mosquito da dengue. A infecção pelo Zika vírus está associada a complicações neurológicas e malformações congênitas, como a microcefalia. O país implementou estratégias de controle do mosquito vetor e promoveu ações de vigilância e cuidado às gestantes afetadas pela infecção, buscando mitigar os efeitos da epidemia (Brasil, 2019).

A tuberculose também apresenta grande relevância dentro desse cenário, uma vez que afeta principalmente os pulmões. O Brasil é um dos países com alta carga de tuberculose, e o controle dessa doença requer ações integradas, incluindo a ampliação do acesso ao diagnóstico precoce, o tratamento adequado e o acompanhamento dos casos (Brasil, 2021).

As doenças infecciosas e parasitárias no Brasil não se limitam apenas às mencionadas acima. Outros exemplos incluem a malária, a hepatite, a hanseníase, a leptospirose, a doença de Chagas, a esquistossomose e a meningite, entre outras. Cada uma dessas doenças apresenta particularidades em relação à transmissão, prevenção e controle, exigindo abordagens específicas por parte dos programas de saúde pública (Brasil, 2021).

Em suma, o Brasil enfrentou e continua enfrentando diversos desafios relacionados às doenças infecciosas e parasitárias. No entanto, por meio de programas de imunização eficazes, o país conseguiu controlar e reduzir a incidência dessas enfermidades. Dessa forma,



é essencial manter os esforços de vacinação em massa, promover medidas de prevenção e investir em vigilância epidemiológica para garantir a saúde e o bem-estar da população brasileira.

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)

A população brasileira, que outrora era fortemente afetada por doenças infecciosas e parasitárias, conseguiu contornar esse cenário principalmente por meio das campanhas de vacinação. No entanto, a partir de 1940, outro grupo de doenças passou a compor a maior causa de morbimortalidade dos brasileiros: as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Vanzella, 2020).

A prevalência dessas patologias tornou-se um reflexo do cenário de transição epidemiológica nos países. O processo de transição epidemiológica causado pelo aumento das DCNT aconteceu primeiro nos países desenvolvidos e, a partir da década de 1960, vem ocorrendo de forma rápida em países emergentes, como o Brasil. (Barreto, 2009). Este grupo de doenças apresenta uma tendência de crescimento em todas as regiões do país e a proporção dessas tende a aumentar conforme o passar da idade (Castiglioni, 2012).

As principais DCNT que aumentaram sua prevalência a partir da década de 60 são as doenças osteomioarticulares, do aparelho cardiovascular e respiratório, metabólicas, cerebrais e as neoplasias (Barreto, 2009; Frenk, 1991). As doenças cardiovasculares (DCV) são atualmente as principais causas de mortalidade no Brasil, porém estima-se que as taxas de morte por câncer irão superar as taxas por DCV em poucos anos (Mansur; Favarato, 2021).

Outras causas de morte (causas externas)

No panorama de transição epidemiológica brasileira, as mortes por causas externas evidenciam valores expressivos. A população jovem apresenta mortalidade por causas externas relacionadas, principalmente, com acidentes automobilísticos, acidentes do trabalho e consequências da violência social. Esta última tem apresentado valores que são diferentes conforme o gênero, sendo os homens os mais afetados. Os problemas socioeconômicos e culturais influenciam diretamente nesse contingente de mortalidade (Castiglioni, 2012).

Estas outras causas de morte podem ser por causas intencionais ou não intencionais. Lesões autoprovocadas intencionalmente, complicações de assistência médica e eventos cuja intenção é indeterminada também fazem parte desse grupo (Tavares; Lovate; Andrade, 2018).

Em relação aos idosos, as quedas ou os escorregões ocupam um dos principais postos de mortalidade na senilidade por causas externas. A porcentagem de mortalidade por quedas duplicou entre 1996 a 2010 (Castiglioni, 2012).

Considerações finais

A transição demográfica e epidemiológica tem implicações profundas para a saúde pública e para os sistemas de saúde. À medida que a população envelhece e enfrenta um maior ônus de doenças crônicas, os serviços de saúde precisam se adaptar para fornecer cuidados adequados e sustentáveis. Além disso, as políticas públicas devem ser direciona-

das para a promoção da saúde, prevenção de doenças e melhoria da qualidade de vida em todas as fases da vida.

Referências

- BARRETO, Maurício Lima et al. **O nascimento, a vida, o adoecimento, a morte e a atenção à saúde da população brasileira durante 20 anos de Sistema Único de Saúde: uma síntese**. 2009.
- CASTIGLIONI, Aurélia H. Inter-relações entre os processos de transição demográfica, envelhecimento populacional e transição epidemiológica no Brasil. In: **CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POBLACIÓN**. 2012.
- CORTEZ, Antônio Carlos Leal et al. Aspectos gerais sobre a transição demográfica e epidemiológica da população brasileira. **Enfermagem Brasil**, v. 18, n. 5, 2019.
- DUARTE, Elisabeth Carmen; BARRETO, Sandhi Maria. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviços de saúde**, v. 21, n. 4, p. 529-532, 2012.
- FRENK, Julio; LOZANO ASCENCIO, Rafael; BOBADILLA, José Luis. La transición epidemiológica en América Latina. **Notas de población**, 1994.
- FUNDAÇÃO ABRINQ: taxa de mortalidade infantil. In: **Observatório da criança e do adolescente**, 7 jun. 2023. Disponível em: <https://observatoriocrianca.org.br/cenario-infancia/temas/sobrevivencia-infantil-infancia/620-taxa-de-mortalidade-infantil-para-cada-mil-nascidos-vivos?filters=1,234>. Acesso em: 7 jun. 2023.
- LUTZ, Wolfgang; BUTZ, William P.; KC, Samir. **World population & human capital in the twenty-first century: executive summary**. 2014.
- MALTA, Deborah Carvalho et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 217-232, 2017.
- MARTINE, G. **Transição Demográfica no Brasil: Estudos e Reflexões**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2016.
- MANSUR, Antonio de Padua; FAVARATO, Desiderio. Taxas de Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Câncer na População Brasileira com Idade entre 35 e 74 Anos, 1996-2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 329-340, 2021.
- Ministério da Saúde. (2021). **Diretrizes de Vigilância Epidemiológica da Tuberculose**. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2020). **Manual de Vigilância Epidemiológica da Febre Amarela**. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2021). **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Dengue no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2019). **Protocolo de Vigilância e Resposta à Ocorrência de Microcefalia Relacionada à Infecção pelo Vírus Zika e Outras Etiologias Infecciosas, Versão 2**. Brasília: Ministério da Saúde.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS: **Perspectivas da população mundial 2022 - Departamento de Ações Econômicas e Sociais**. 7 jun. 2023. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 7 jun. 2023.
- SANTOS, R. A., MOURA, L., & NUNES, B. P. (2020). **Transição Demográfica e Epidemiológica no Brasil: Características, Tendências e Desafios**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2431-2442.
- TAVARES, Jéssica; LOVATE, Thaís; ANDRADE, Ítala. Transição epidemiológica e causas externas de mortalidade na região sudeste do Brasil. **GOT: Revista de Geografia e Ordenamento do Território**.



rio, n. 15, p. 453, 2018.

World Health Organization. (2021). **World Health Statistics 2021: Monitoring health for the SDGs**. World Health Organization.

VANZELLA, Elídio et al. O envelhecimento, a transição epidemiológica da população brasileira e o impacto nas internações no âmbito do SUS. **Envelhecimento Humano no Século XXI: atuações efetivas na promoção da saúde e políticas sociais**. Campina Grande: Realize Editora, p. 677-95, 2020.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012.

3

MEDIDA DE FREQUÊNCIA DE DOENÇAS

Ana Carolina Teixeira Costa¹

Bárbara da Silva Souza¹

Luana Cristina de Azevedo Miranda¹

Ana Paula Aparecida Santos Varela²

Priscila Xavier de Araújo³

Lorena de Oliveira Tannus⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará

3 Doutora em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo. Docente da Universidade do Estado do Pará. Docente do Mestrado em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE/UEPA

4 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

Epidemiologia é um campo importante para o esclarecimento acerca dos eventos que ocorrem em sociedade. Essa área da ciência pode ser definida como um estudo da distribuição de estados de saúde e eventos em populações.¹ A partir disso, nota-se que dentro os eventos de interesse de estudo destacam-se a presença de doenças e os fatores condicionantes relacionados ao problema, os quais representam fatos observáveis dentro da sociedade que podem ser a sua frequência medida.

A frequência é caracterizada por ser baseada em três grandes pilares: probabilidade, risco e taxa.² Assim, a combinação desses elementos serve para comparação de eventos, formulação de hipóteses, prever consequências e determinar agravantes e grupos mais afetados. Portanto, ao entender que medir a frequência de tais fatos é uma tarefa fundamental, a medida de frequência de doenças surge como um dos pontos básicos para a realização de uma boa pesquisa epidemiológica.

As principais medidas de frequência de doença utilizadas em estudos epidemiológicos são a prevalência e a incidência. O objetivo deste capítulo é aprofundar acerca desses dois conceitos e como aplicá-los de maneira fácil para que a medida de frequência de doenças seja de fato realizada da forma correta.

Incidência

A incidência refere-se à ocorrência de novos casos em uma população exposta ao risco em determinado período de tempo. Sendo essa uma medida de frequência de importante valor nos estudos epidemiológicos, os quais visam uma avaliação dinâmica da velocidade do processo saúde doença (o período de transição do estado de não doente para doente). É importante ressaltar que na incidência a população analisada deve estar exposta aos mesmos riscos, logo, se busca-se calcular a incidência de câncer de ovário, deve ser incluída apenas a população feminina.²

Tempo de incidência

Tempo de incidência diz respeito ao tempo decorrido entre o tempo de início da observação do evento (t_0 /zero) e o tempo da ocorrência do evento (t final).¹ Exemplificando:

- $t(0)$: momento antes da infecção ou manifestação da doença (a depender do objetivo do estudo).
- $t(\text{final})$: momento da infecção ou manifestação da doença (a depender do objetivo do estudo), se esta ocorrer.

Nesse sentido, o tempo de incidência resume a ideia de que no momento do início da observação daquela doença, o indivíduo não pode apresentar essa doença, podendo desenvolvê-la durante o período de observação.

Partindo desse conceito, é importante conhecer as duas formas mais comuns de mensurar a incidência:

- Incidência cumulativa.

- Taxa de incidência.

Incidência cumulativa

A incidência cumulativa se trata do risco, visto que estima a probabilidade de um indivíduo desenvolver aquela doença dentro daquele período específico de tempo. Traduzindo para fórmulas tem-se que:¹

$$\text{Incidência cumulativa} = \frac{\text{nº de casos novos em um determinado período de tempo}}{\text{nº de indivíduos em risco no mesmo período}}$$

Exemplificando:

O estudo de Mandira Daripa com título “Asfixia perinatal associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis”, utiliza a incidência cumulativa para evidenciar a mortalidade precoce associada a asfixia a cada 1.000 nascidos vivos.³

Tabela 1 - Número de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal, de acordo com as regiões do estado de São Paulo, 2001 a 2003

	Total	Região do Estado de São Paulo		
		Capital	Metropolitana São Paulo	Interior
Nascidos vivos*	1.900.003	559.690	433.294	907.019
Óbitos de zero a seis dias*	14.597	3.926	3.361	7.310
Óbitos neonatais precoces associados à asfixia	3.247	898	713	1.636
Mortalidade neonatal precoce associada à asfixia a cada 1.000 nascidos vivos	1,71	1,60	1,65	1,80
Mortalidade associada à asfixia em relação aos óbitos neonatais precoces (%)	22	23	21	22

*Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados⁽⁸⁾.

Fonte: Daripa. M, 2013

Esse é o tipo mais comum de cálculo de incidência utilizado para expressar indicadores de saúde, principalmente indicadores de morbidade e mortalidade, como:

- Taxa de diagnóstico de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV).
- Taxa de mortalidade infantil.

Taxa de incidência ou densidade de incidência

A taxa de incidência é muito utilizada em estudos observacionais do tipo coortes, visto que a partir de seu cálculo, podem ser incluídos aqueles indivíduos que não tiveram um acompanhamento uniforme ao longo da pesquisa (ex.: morte de participantes ou adição de novos participantes no decorrer da pesquisa).⁴ Esse conceito, baseia-se na seguinte fórmula:

$$\text{Incidência cumulativa} = \frac{\text{nº de casos novos em um determinado período de tempo}}{\sum \text{pessoas-tempo em risco}}$$



Pessoa-tempo

O conceito de pessoa-tempo, trata do tempo em que aquele indivíduo foi exposto a risco de desenvolver aquela doença, podendo ter adquirido ou não tal patologia. Sendo que sua unidade básica de tempo deve ser especificada, ou seja, vai ser expressa em: pessoa-ano, pessoa-semana e afins.¹

Relação entre densidade cumulativa e taxa de incidência

Pode se estimar a probabilidade de determinado evento ocorrer em um dado período de tempo (incidência cumulativa), a partir da taxa de incidência. Dessa forma, tem se que:

Incidência cumulativa = taxa de incidência (em dias) x tempo.

Exemplificando:

Acidente vascular cerebral (AVC) no Pará (dados hipotéticos): Taxa de incidência=0,8 casos por mês. =14 dias.

$$\text{Incidência cumulativa} = \frac{0,8}{30 \text{ dias}} \times 14 \text{ dias} = 0,373...$$

Risco de aparecer 1 caso de AVC em 2 semanas (14 dias) = 0,373.

Entretanto, é válido ressaltar que essa correlação só pode ser feita para um período de observação curto.⁴

Prevalência

A prevalência refere-se ao número de casos que existem de uma determinada doença em um momento específico. Ela é responsável por medir a proporção da população que foi afetada pela doença, assim, é uma medida estática de frequência, relacionada com o momento estipulado. Outra designação dada a esse modelo é a de taxa de prevalência, a qual pode ser expressa em porcentagem.⁵

Há 3 categorias de medidas de prevalência: prevalência pontual ou instantânea, prevalência de período e prevalência na vida.

1. Prevalência pontual/instantânea: Frequência de casos presentes em um determinado instante no tempo. Exemplificando: Em um determinado dia do mês de maio).
2. Prevalência de período: Frequência de casos presentes em um período de tempo. Exemplificando: Durante cinco anos.
3. Prevalência na vida: Frequência de pessoas que manifestaram pelo menos um episódio da doença referida no decorrer da vida.

O cálculo da taxa é feito através do número de indivíduos afetados em determinado momento, dividido pelo número total de pessoas.

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{número de indivíduo afetados em determinado momento}}{\text{número total de pessoas}}$$

Exemplificando: Tabela de prevalência de infecções congênitas em um hospital da Universidade de Caxias do Sul (RS) verificada em 1.510 puérperas, no intervalo entre 2007 a 2008.

Prevalência de infecções congênitas em 1.510 puérperas no Hospital Geral, Universidade de Caxias do Sul, 2007-2008		
Tipo de infecção	n	% (IC95%)
Sífilis	66	4,4 (3,4 – 5,5)
HIV	40	2,7 (1,9 – 3,6)
Toxoplasmose	27	1,8 (1,2 – 2,6)
Rubéola	15	1,0 (0,6 – 1,6)
Total	148	9,8 (8,3 – 11,3)

Fonte: De Oliveira Filho, 2015.

A prevalência depende da incidência e do tempo de permanência da doença desde o seu início até o seu desfecho, que pode ser a cura ou a morte. Dessa forma, uma doença que possui um nível menor de incidência, porém seja de longa duração até a sua completa resolução será elevada relacionada com a incidência. Entretanto, em um cenário inverso, em que há uma incidência alta, porém de curta duração, a prevalência não irá sofrer um seguimento acumulativo, sendo mais baixa. A partir disso, a relação entre essas medidas de frequência pode ser reconhecida como a prevalência sendo proporcional ao produto da densidade de incidência com a duração da doença em média.⁴

$$\text{Densidade da incidência} \times \text{duração da doença} = X$$

$$X \sim \text{Prevalência}$$

Seus dados são extremamente fundamentais para a administração e planejamento adequado de diversos serviços de saúde.⁵ Exemplificando: Analisando a taxa de prevalência de diabetes na cidade de Marabá, em 2022, é possível montar estratégias e objetivos para melhorar tal cenário nesta região.

Considerações finais

As medidas de frequência são essenciais para estudar a ocorrência de doenças. As medidas mencionadas têm suas particularidades e por isso devem ser utilizadas nas conjunturas onde melhor se inserem. Diante disso, a incidência é muito utilizada quando se pretende avaliar a relação entre doença e principais fatores de risco. A prevalência, no en-



tanto, é muito importante na avaliação dos serviços de saúde e seus planejamentos, indicando as medidas a serem feitas, além disso, ela pode estimar o efeito de uma doença nesses serviços.⁴

Referências

1. Kenneth J. Rothman SGTLL. Epidemiologia moderna. 3a edição. Bispo L, Serafini M, Souza L, editors. 2011.
2. Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores de saúde. Elementos conceituais e práticos. Washinton, D.C.: OPAS;2018.
3. Daripa M, Maria Caldas HG, Patricio Flores LO, Cunha Waldvogel B, Guinsburg R, Fernanda de Almeida MB. Artigo Original Asfixia perinatal associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis perinatal asphyxia associated with early neonatal mortality: populational study of avoidable deaths. Vol. 31, Rev Paul Pediatr. 2013.
4. Wagner M. Medindo a ocorrência da doença: prevalência ou incidência? J Pediatr (Rio J). 1998.
5. Filho P. Epidemiologia e Bioestatística - Fundamentos para a leitura crítica. 1a edição. 2015.

4

INDICADORES DE SAÚDE

Amanda Araújo Pereira¹

Fábio Felismino Maia Júnior¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Priscila Xavier de Araújo³

Jamille Cristina Conceição Santos⁴

Ivete Furtado Ribeiro Caldas⁵

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁶

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Doutora em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo. Docente da Universidade do Estado do Pará. Docente do Mestrado em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE/UEPA

4 Discente de mestrado em Cirurgia Experimental pela Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

6 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

Em 1947 a Organização Mundial da Saúde, determinou que saúde é “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”. Com base nisso, verificou-se que ela está ligada a diversos setores, não sendo apenas responsabilidade do setor de saúde¹. Assim, os indicadores de saúde consistem em medidas-síntese que não refletem apenas a qualidade do serviço de saúde ofertado em determinado local, mas todo o conjunto da situação sanitária dessa população, desde aspectos socioeconômicos a organizacionais².

Em 1995, para que fosse possível fazer o acompanhamento do desenvolvimento do conjunto de informações, como: nascimentos, óbitos, doenças de notificação, atenção hospitalar e básica, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) iniciou medidas de integração e melhor articulação dos dados disponíveis. A partir disso, no Brasil, o Ministério da Saúde e a OPAS acordaram em aprimorar as informações para a saúde disponíveis no SUS através da criação da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa). Portanto, a Ripsa, após sua formalização em 1996, é a responsável pelo aperfeiçoamento da capacidade nacional de produção e uso de informações para melhorar as políticas públicas, tendo como base os dados disponibilizados pelos indicadores de saúde².

Diante dessa realidade, vale ressaltar a distinção entre os termos “indicador” e “índice” no nicho estudado. Segundo Mitchell (1996), indicador é uma ferramenta que possibilita a obtenção de informações sobre uma dada realidade, já para Shields *et al.*³ um índice revela o estado de um sistema ou fenômeno. Neste capítulo, será utilizado a definição de “indicador” normalmente aceita, o de ser uma medida, quantitativa ou qualitativa, capaz de captar dados relevantes de elementos de um determinado objeto de observação. Logo, entende-se “indicadores de saúde” como sendo informações que representam em suma a realidade da saúde.

Por fim, é convencional classificar os indicadores de saúde em subconjuntos temáticos: demográficos, socioeconômicos, mortalidade, morbidade e fatores de risco, recursos e cobertura. Ademais, cada subconjunto é organizado por uma matriz que segue o um esquema pré-determinado: denominação, conceituação, método de cálculo, categorias de análise e fontes de dados. Com essa organização, cada indicador fica sob responsabilidade de uma instituição temática, responsável por alimentar o Datasus e/ou Sistemas de Informações de Saúde, de onde são disponibilizados para consulta.

Fatores demográficos

A partir da demografia é possível identificar políticas públicas que determinadas regiões demandam, considerando-se a particularidade de cada um. Dentre os fatores demográficos temos:

- **População total:** Incorpora como se apresenta uma população, relativo tanto a quantidade quanto a sua distribuição espacial. É definido como o número total de pessoas residentes e sua estrutura relativa, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Sua fonte principal é o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)².
- **Razão de sexos:** Determina quantitativamente os sexos, masculino e feminino.

Sendo definido como o número de homens para cada grupo de 100 mulheres, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado².

- Taxa de crescimento da população: É o percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado. Muito usado na avaliação do crescimento da população em decorrência do tempo².
- Outros fatores demográficos incluem: Grau de urbanização, proporção de menores de 5 anos de idade na população, proporção de idosos na população, índice de envelhecimento, razão de dependência, taxa de fecundidade total, taxa específica de fecundidade, taxa bruta de natalidade, mortalidade proporcional por idade, mortalidade proporcional por idade em menores de 1 ano de idade, taxa bruta de mortalidade, esperança de vida ao nascer e esperança de vida aos 60 anos de idade².

Socioeconômicos

Tomando a influência dos fatores socioeconômicos no acesso à saúde, é possível fazer uma ligação direta entre a renda, saúde e oportunidade de uma população. Nos fatores socioeconômicos temos:

- Taxa de analfabetismo: Conceituado como o percentual de pessoas com 15 e mais anos de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado².
- Níveis de escolaridade: Seria a distribuição percentual da população residente de 15 e mais anos de idade, por grupos de anos de estudo, em determinado espaço geográfico, no ano considerado².
- Produto Interno Bruto (PIB) per capita: possui como definição o valor médio agregado por indivíduo, em moeda corrente e a preços de mercado, dos bens e serviços finais produzidos em determinado espaço geográfico, no ano considerado².
- Outros fatores socioeconômicos incluem: razão de renda, proporção de pobres, taxa de desemprego e taxa de trabalho infantil².

Mortalidade

Usual em estudos sobre a mortalidade de uma população, visto que, torna possível fazer o acompanhamento longitudinal de uma região, incluindo perfis e particularidades do público-alvo. Permite identificar as causas de óbito mais recorrentes. Alguns exemplos seguem adiante:

- Taxa de mortalidade infantil: Sendo o número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado².
- Taxa de mortalidade neonatal precoce: Definida como o número de óbitos de 0 a 6 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado².



- Outros fatores de mortalidade podem ser listados como: taxa de mortalidade neonatal tardia, taxa de mortalidade pós-neonatal, taxa de mortalidade perinatal, taxa de mortalidade em menores de cinco anos, razão de mortalidade materna, mortalidade proporcional por grupos de causas, mortalidade proporcional por causas mal definidas, mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade, mortalidade proporcional por infecção respiratória aguda em menores de 5 anos de idade, taxa de mortalidade específica por doenças do aparelho circulatório, taxa de mortalidade específica por causas externas, taxa de mortalidade específica por neoplasias malignas, taxa de mortalidade específica por acidentes do trabalho, taxa de mortalidade específica por diabetes melito, taxa de mortalidade específica por aids, taxa de mortalidade específica por afecções originadas no período perinatal, taxa de mortalidade específica por doenças transmissíveis².

Indicador de morbidade e de fatores de risco

Os dados de morbidade competem à forma de distribuição de casos conforme a condição de portadores de infecções e/ou patologias específicas, assim como das sequelas deixadas por tais patologias⁴. Dessa forma, a função dos indicadores de morbidade é possibilitar a medição de prevalência de doenças, lesões e deficiências na população, os quais necessitam de uma observação direta, assim como notificações nos sistemas de informações tanto de ambulatórios como de hospitais ou outros¹. Dentre os fatores de morbidade tem-se:

- Incidência de sarampo: número absoluto de casos novos confirmados de sarampo na população em determinado espaço geográfico no ano considerado, que indica a frequência anual de casos confirmados².
- Incidência de raiva humana: número absoluto de casos novos confirmados de raiva humana na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Indica a frequência anual de casos confirmados de raiva humana².
- Outros seguem o mesmo padrão, como: incidência de sarampo, incidência de difteria, incidência de coqueluche, incidência de tétano neonatal, incidência de tétano (exceto o neonatal), incidência de febre amarela, incidência de raiva humana, incidência de hepatite B, incidência de hepatite C, incidência de cólera, incidência de febre hemorrágica da dengue, incidência de sífilis congênita incidência de rubéola, incidência de síndrome da rubéola congênita, incidência de doença meningocócica, taxa de incidência de aids taxa de incidência de tuberculose, taxa de incidência de dengue, taxa de incidência de leishmaniose tegumentar americana, taxa de incidência de leishmaniose visceral, taxa de detecção de hanseníase índice, parasitário anual (IPA) de malária².

Acerca dos indicadores de fatores de risco, estão associados a doenças crônicas não transmissíveis como: diabetes, hipertensão, asma, entre outras e visam relacionar hábitos de vida com maior incidência dessas doenças, como foi mostrado pelo aumento de mortalidade por câncer de pulmão após crescimento epidêmico do tabagismo¹. Dentre eles, tem-se:

- Taxa de prevalência de diabetes melitos: número de casos de diabetes melito, por 100 habitantes, existentes na população residente em determinado espaço geográfico, na data de referência do ano considerado. Estima a magnitude da ocor-

rência de diabetes melito numa determina população em intervalo de tempo determinado, e a população exposta ao risco de adquirir a doença².

- Taxa de prevalência de fumantes regulares de cigarro: Percentual de fumantes regulares de cigarros, na população de 15 anos ou mais de idade, residentes em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Estima a frequência do uso regular de cigarro na população².
- Outros exemplos: taxa de prevalência de adultos fumantes atuais; taxa de prevalência de nível insuficiente de atividade física, taxa de prevalência do consumo regular de frutas e verduras¹; taxa de incidência de neoplasias malignas, taxa de incidência de doenças relacionadas ao trabalho, taxa de incidência de acidentes do trabalho típicos, taxa de incidência de acidentes do trabalho de trajeto, taxa de prevalência de hanseníase, índice CPO-D, proporção de crianças de 5 – 6 anos de idade com índice ceo-d = 0, proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas, proporção de internações hospitalares (SUS) por causas externas, proporção de internações hospitalares (SUS) por afecções originadas no período perinatal, taxa de prevalência de pacientes em diálise (SUS), proporção de nascidos vivos por idade materna, proporção de nascidos vivos de baixo peso ao nascer, taxa de prevalência de déficit ponderal para a idade em crianças menores de cinco anos de idade, taxa de prevalência de aleitamento materno, taxa de prevalência de aleitamento materno exclusivo, taxa de prevalência de fumantes regulares de cigarros, taxa de prevalência de excesso de peso, taxa de prevalência de consumo excessivo de álcool, taxa de prevalência de atividade física insuficiente, taxa de prevalência de hipertensão arterial².

Cabe ressaltar que indicadores de morbidade e fatores de risco podem estar associados.

Recursos e Cobertura

São utilizados para uma efetiva avaliação dos serviços de saúde, na qual foi proposto o uso de 3 categorias: estrutura, processo e resultado⁵. Indicadores de estrutura: são fixos e estão relacionados aos recursos materiais, como prédios e equipamentos; recursos humanos, como qualificação profissional; e estrutura organizacional, como a organização dos profissionais de saúde¹. Indicadores de processo: avaliam o processo diagnóstico da doença, quais os tratamentos recomendados e como se deu a prestação de cuidados para com o paciente¹. Indicadores de resultados: opinião do paciente acerca do serviço que lhe foi prestado¹.

Assim, dentre os indicadores de recurso, têm-se: número de profissionais de saúde por habitante; número de leitos hospitalares por habitante; número de leitos hospitalares (SUS) por habitante; gasto público com saúde como proporção do PIB, gasto público com saúde per capita; gasto federal com saúde como proporção do PIB, gasto federal com saúde como proporção do gasto federal total, despesa familiar com saúde como proporção da renda familiar, gasto médio (SUS) por atendimento ambulatorial, valor médio pago por internação hospitalar no SUS (AIH), gasto público com saneamento como proporção do PIB, gasto federal com saneamento como proporção do PIB, gasto federal com saneamento como proporção do gasto federal total, número de concluintes de cursos de graduação em saúde, distribuição dos postos de trabalho de nível superior em estabelecimentos de saúde, número de enfermeiros por leito hospitalar².



- Indicadores para avaliação da cobertura: número de consultas médicas (SUS) por habitante; número de procedimentos diagnósticos por consulta médica (SUS); número de internações hospitalares (SUS) por habitante; proporção de internações hospitalares (SUS) por especialidade; cobertura de consultas de pré-natal, proporção de partos hospitalares, proporção de partos cesáreos, razão entre nascidos vivos informados e estimados, razão entre óbitos informados e estimados, cobertura vacinal, proporção da população feminina em uso de métodos anticoncepcionais, cobertura de planos de saúde, cobertura de planos privados de saúde, cobertura de redes de abastecimento de água, cobertura de esgotamento sanitário, cobertura de coleta de lixo².

Conclusão

A aplicação de diretrizes específicas voltadas para a medição longitudinal de variáveis intrínsecas da saúde é um mecanismo de monitorização eficaz e eficiente aplicado pelo governo. Seguindo as perspectivas que começaram a surgir no horizonte a partir da década de 50, com a criação dos primeiros indicadores de saúde, essa metodologia possibilitou uma mensuração e adequação de políticas públicas de uma forma sistêmica e particular a cada região, permitindo tanto confiabilidade na análise quanto aplicabilidade dos dados coletados na prática. Dito isso, a importância dos indicadores de saúde vem ganhando força a cada ano, sendo usados em diversos aspectos da sociedade e da saúde⁶.

Por outro lado, a regulamentação clara e precisa de indicadores é necessária para a continuação das atividades públicas, sanando lacunas ainda não observadas pelos programas de saúde, que, por consequência, acabam por omitir a ação governamental nessas respectivas áreas, dificultando a prestação de serviços que realmente atendam à expectativa da população⁶.

Espera-se, portanto, que, nos próximos anos, haja uma maior adequação aos protocolos e a própria atualização de regulamentos usados para a coleta dos indicadores, considerando o crescimento ininterrupto e a dinâmica das demandas de saúde, que repercutem a complexidade da saúde brasileira, possibilitando o objetivo final do indicador de saúde: a obtenção de resultados verídicos e com representatividade amostral em um dado espaço-tempo que tornem possível a mensuração de políticas públicas tanto no setor de saúde em si quanto nos setores correlacionados.

Referências

1. Leite P, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPAS/OMS | INDICADORES DE SAÚDE: Elementos Conceituais e Práticos (Capítulo 5) [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2018.
2. INDICADORES BÁSICOS INDICADORES BÁSICOS PARA A SAÚDE NO BRASIL: PARA A SAÚDE NO BRASIL: CONCEITOS E APLICAÇÕES CONCEITOS E APLICAÇÕES;
3. Shields D. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. *Ecological Indicators*. 2002 Nov;2(1-2):149–60. 7a edição.
4. Mitchell G. PROBLEMS AND FUNDAMENTALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS. *Sustainable Development*. 1996 Mar;4(1):1–11.
5. Silva L. e Caron Sarraf. OS INDICADORES DE SAÚDE E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ELABORA-

ÇÃO E REVISÃO DE POLÍTICAS DE SAÚDE. In: Braz Mehanna Khamis R, editor. Congresso Internacional de Direito em Saúde [Internet]. Universidade Santa Cecília (UNISANTA): UNISANTA LAW AND SOCIAL SCIENCE; 2018 [cited 2023 Jun 22]. p. 342–68.



5

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Dháfany Rodrigues Sirqueira¹

Ayla Joana Regina dos Santos Alves¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Ivete Furtado Ribeiro Caldas³

Ana Costa de Oliveira⁴

Fernanda Póvoas dos Anjos⁵

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁶

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Doutora em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

4 Graduada em Enfermagem pela Universidade do Estado do Tocantins

5 Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Pitágoras de Marabá. Docente da Faculdade de Ciências Médicas do Pará

6 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

No âmbito da saúde, a informação é um instrumento essencial para toda tomada de decisão. Por esse viés, várias ferramentas podem ser usadas em estratégias de saúde e, entre elas, uma das mais destacáveis é a Vigilância Epidemiológica (VE). Atualmente, o termo designa, segundo a Lei nº 8.080/90 de 1990, um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos (Brasília, 2009). Em suma, trata-se de um processo sistemático e contínuo de coleta, análise, interpretação e disseminação de informação para recomendação e adoção de medidas de prevenção e controle de problemas de saúde, “informação para ação” (Ayres *et al.*, 2016; Braga, 2009).

Assim, o principal objetivo da Vigilância Epidemiológica é fornecer orientação técnica e permanente para profissionais da saúde, esses que têm a responsabilidade de decisão, tornando disponíveis informações atualizadas sobre a ocorrência de doenças e agravos, tal como fatores condicionantes, em área geográfica ou população definidas. Dessa forma, a VE torna-se um instrumento fundamental para planejamento, organização e operacionalização de serviços de saúde, além de normatizar as atividades técnicas correlatas (Brasília, 2009).

Já no que tange às funções da vigilância epidemiológica, elas se conformam em um ciclo de partes específicas e complementares, desenvolvidas de modo contínuo para adaptação ao comportamento da doença ou agravo alvo, tornando as medidas de ação oportunas e eficazes (Brasília, 2009). Estão entre elas:

- Coleta de dados;
- Processamento de dados coletados;
- Análise e interpretação dos dados processados;
- Recomendação das medidas de prevenção e controle apropriadas;
- Promoção das ações de prevenção e controle indicadas;
- Avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas;
- Divulgação de informações pertinentes.

Essas funções são abarcadas pelos níveis do sistema de saúde, do municipal ao federal, com graus de especificidade variáveis. No geral, ações executivas cabem ao nível municipal, exigindo análise da situação de saúde local, e as ações de caráter estratégico recaem sobre os níveis nacionais e estaduais, com coordenação de curto a longo alcance e atuação complementar e suplementar aos demais níveis. Apenas com a ação harmônica entre esses 3 componentes a eficácia do SNVE, responsável por todas as ações de prevenção e controle, pode ser alcançada, pois isso contribui tanto com a qualidade das informações circulantes quanto com o sucesso do planejamento e execução das medidas de controle (Brasília, 2009).



Histórico

O termo “Vigilância Epidemiológica”, na história do Brasil, tem sua primeira grande aparição na década de 1950, em meio a etapa de ataque da Campanha de Erradicação da Malária. Nessa época, o termo já era usado para controle de doenças transmissíveis, mas designava apenas a “observação sistemática e ativa dos casos suspeitos ou confirmados de doenças transmissíveis e de seus contatos”, com foco limitado a pessoas específicas e em medidas de quarentena ou isolamento individuais, não coletivas (Braga, 2009; Brasília, 2009). Todavia, na sua próxima aparição, já no Programa de Erradicação da Varíola de 1960, influências de pautas nacionais e internacionais fizeram a expressão evoluir da simples fase de ataque a doenças: seu uso consistiu também da busca ativa por casos, tanto para detectar precocemente surtos quanto para possibilitar o bloqueio imediato da transmissão. Tal metodologia nova ajudou, não somente na erradicação da varíola a níveis nacionais e globais, como também se mostraria útil de novo contra a poliomielite, controlada em 1980 e erradicada em 1994, e em outros momentos da história da saúde nacional (Brasília, 2009).

A trajetória até a instituição do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), consolidado em 1975 pela Lei nº 6.259/75 e Decreto nº 78.231/76, atualmente incorporado ao Sistema Único de Saúde, teve que passar, ainda, pela instituição de suas bases mais simples de operação. Em 1969, a Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP), predecessora da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), organizou um sistema pautado em notificações semanais de doenças selecionadas e de disseminação de informações pertinentes, estas em boletins epidemiológicos quinzenais e circulantes. As resoluções de 1969 serviram, então, para consolidar a Vigilância Epidemiológica a nível nacional e estadual, que foram evoluindo ao longo dos anos para o sistema atual (Brasília, 2009; Braga 2009).

Dados e informações

A informação é essencial para a gestão dos serviços de saúde, haja vista que não apenas direciona ações de prevenção futuras, como também auxilia no monitoramento daquelas que estão em fase de implantação. Para o ministério da saúde (guia de vigilância), a informação desencadeia a tríade “informação-ação-saúde” ao despertar atenção em casos ou suspeitas de doenças e agravos.

Coleta de dados

Os dados de vigilância epidemiológica são coletados em todos os níveis de atenção do sistema de saúde: municipal, estadual e federal. Tais dados geram informações a fim de subsidiar a tomada de decisões e, para que sejam representativos o suficiente, o sistema de vigilância precisa obter dados de muitas fontes, que precisam ter uma regularidade de transmissão. Ainda, é necessário que eles sigam um fluxo rápido o suficiente para não atrasar as medidas de prevenção e controle que serão tomadas a partir deles (Ministério da Saúde, 2009).

Para que seja de qualidade, a informação depende de dados gerados com precisão (Ministério da Saúde, 2009). Nesse sentido, para Rouquayrol (2018), a capacitação dos profissionais e a clareza dos instrumentos podem influenciar na qualidade dos dados, cuja avaliação pode ser feita através da simples averiguação da completude (grau de preenchimento dos campos) das fichas de investigação epidemiológica. Além disso, para o

Ministério da Saúde (2018), é possível verificar também a consistência dos dados, que diz respeito à “coerência entre as categorias assinaladas em dois campos relacionados”.

Tipos de dados

No Sistema de Vigilância Epidemiológica constam dados demográficos, ambientais, socioeconômicos, epidemiológicos e de notificação de emergências de saúde pública, surtos e epidemias (Ministério da Saúde, 2009).

Os dados demográficos são úteis para fornecer um panorama das características da população e estimar taxas, entre elas a de mortalidade. Nesse sentido, são imprescindíveis o número de habitantes, de nascimentos e óbitos, considerando o sexo e a idade, além dos aspectos socioeconômicos, como escolaridade, ocupação e renda. A partir deles é possível entender a dinâmica populacional da região analisada e os fatores de risco para doenças e agravos (Medronho, 2009).

Também podem ser utilizados indicadores ambientais para entender a dinâmica de algumas doenças, tendo em vista que algumas dependem desses fatores. Nesse viés, de acordo com Silva *et al.* (2022), no tocante às doenças arbovirais, as condições meteorológicas são utilizadas com frequência em estudos durante a análise de correlação, o que enfatiza a preferência ambiental observada no favorecimento ao ciclo de vida do vetor da arbovirose analisada.

Algumas limitações importantes dos dados são a subnotificação, a baixa representatividade e o baixo grau de oportunidade (Medronho, 2009).

Sistemas de informação

As notificações compulsórias de doenças e agravos à saúde fornecem dados de grande relevância, porém, é imprescindível que dados demográficos, ambientais e socioeconômicos de outras fontes sejam utilizados para assegurar a qualidade e a amplitude da informação obtida (Medronho, 2009). Desse modo, são observados para pesquisas e intervenções os dados obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Departamento de Informática do SUS (Datasus), das Secretarias de Saúde, da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), diversos sistemas de informação, além da imprensa e da população.

Existem dois tipos de fontes que fornecem dados à vigilância epidemiológica: primárias e secundárias. As fontes primárias advêm das equipes de saúde e das unidades básicas de saúde, enquanto as fontes secundárias são obtidas por intermédio de órgãos e institutos oficiais (Gondim, 2017).

Com a informatização do setor de saúde, a vigilância epidemiológica conta com sistemas de informação que permitem maior acessibilidade aos dados. Eles são parte do sistema de saúde e têm como objetivo permitir a análise da situação de saúde, dispondo de hierarquização, caracterizada pelo maior número de variáveis a nível local (Ministério da Saúde, 2009).

Os sistemas de informação mais expressivos para a vigilância epidemiológica são:



Quadro 1. Principais Sistemas de Informação para a vigilância epidemiológica.

Sistema de informação	Função	Instrumento de coleta de dados
Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)	É o mais importante e coleta e processa dados sobre doenças e agravos de notificação compulsória	Ficha individual de notificação (FIN) e Ficha individual de investigação (FII)
Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)	Registrar e permitir o conhecimento das causas básicas e associadas ao óbito	Declaração de óbito (DO)
Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)	Registrar o número de nascidos vivos para construção de indicadores relativos à saúde materno-infantil	Declaração de nascido vivo (DN)
Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS)	Registrar atendimentos de internações hospitalares pelo SUS	Autorização de internação hospitalar (AIH)
Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS)	Registrar procedimentos ambulatoriais realizados pelos prestadores de serviços (públicos e conveniados)	Boletim de produção ambulatorial (BPA)

Fonte: Guia de Vigilância Epidemiológica.

Operacionalização da vigilância epidemiológica

A operacionalização da vigilância epidemiológica abrange a notificação compulsória de doenças e agravos, a investigação, ações dos programas de saúde adequados, além do registro e monitoramento de Doenças Crônicas não Transmissíveis.

A notificação é “a comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes” (Ministério da Saúde, 2009). Para isso, o Ministério da Saúde adotou, em 1959, a lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, que é periodicamente atualizada através de portarias e relaciona todas as doenças e casos suspeitos que devem ser objeto de notificação. Os dados devem ser inseridos na Ficha Individual de Notificação (FIN) do Sinan (Gondim, 2017).

As doenças e agravos de notificação compulsória são:

- Doenças transmissíveis (DT): transmitidas por microorganismos de maneira direta (sem intermediários) ou indireta (através de veículos animados, como um vetor biológico ou mecânico e de veículos inanimados, tais como água e alimentos) (Gondim, 2017).
- Agravos (acidentes e violências): nessa categoria, as notificações englobam acidentes de trânsito, de trabalho, com crianças e adolescentes, exposição a perigo biológico e diversos tipos de violência, como contra diversas minorias sociais, trabalho escravo, homicídio, tentativa de suicídio, entre outros (Gondim, 2017).
- Eventos de saúde pública (ESP): são aqueles que representam risco à saúde pública, podendo-se detectar de antemão possíveis emergências, surtos e epidemias (Ministério da Saúde, 2009).

- Eventos adversos pós-vacinação: investiga e acompanha eventos adversos após a administração de um produto imunobiológico (Ministério da Saúde, 2009). De acordo com o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação, os eventos adversos pós-vacinação (EAPV) graves são de notificação compulsória.

Após a notificação de um caso, inicia-se a investigação epidemiológica. De acordo com o Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias do MS, deve-se investigar a doença ou agravo para que seja feito o controle e a prevenção, além de reforçar a vigilância do local. Ainda, a investigação objetiva agregar informações que podem ser utilizadas pela vigilância epidemiológica para a adoção de medidas de prevenção, esclarecer as fontes infecciosas e entender as características da exposição (Ministério da Saúde, 2009).

A vigilância epidemiológica também atua através de alguns programas, como a Rede Nacional de Alerta e Respostas às emergências em saúde pública, a Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública e a Rede de Frio (RF) de imunobiológicos.

Por fim, o registro e monitoramento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), por sua vez, engloba neoplasias, doenças cardiovasculares, doenças do aparelho respiratório e diabetes mellitus. A sua relevância é constatada com o fato de que as DCNT são a maior causa de óbitos no país (Rouquayrol, 2018).

Referências

Zetzsche MF. Epidemiologia. 1. ed. Indaial: UNIASSELVI; 2015. 174 p.

Fonseca Thomaz EBA, Oliveira Pinho JR, Abreu TQ, et al. Conceitos e ferramentas da epidemiologia. 1. ed. São Luís: EDUFMA; 2015. 61 P.

Ministério Da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

Ministério Da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Caderno de indicadores: leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [cited 2023 Jun 22]. 31 p.

Silva AC. Associação entre variáveis ambientais relacionadas a criadouros de *Aedes aegypti* e doenças arbovirais em comunidades rurais e tradicionais de Goiás [post graduate thesis]. Goiás: Escola de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Goiás; 2022. 117 p.

Gondim, Grácia Maria de Miranda (Org.) Técnico de vigilância em saúde: contexto e identidade: volume 1 / Organização de Grácia Maria de Miranda Gondim, Maria Auxiliadora Córdova Christófarro e Gladys Miyashiro Miyashiro. – Rio de Janeiro: EPSJV, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 250 p. : il.



6

EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE AMBIENTAL

Camila Marcela Oliveira da Silva¹

Dulce Jomayra Pinheiro Silva¹

Gabriela Pompeu Siqueira¹

Maria de Nazaré da Rocha Medeiros¹

Valéria Caldas Amorim¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Amanda da Costa Silveira Sabbá³

¹ Discente do Curso de Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Pará

² Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

³ Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

Destaca-se, primeiramente, que a epidemiologia estuda inúmeros ramos da saúde humana, entre eles as doenças causadas pelos fatores ambientais. Desta forma, ela aborda os efeitos e ocorrências de possíveis patógenos, suas relações com os serviços de saúde e Meio Ambiente.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), Saúde Ambiental são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente. Também se refere à teoria e prática de prevenir ou controlar tais fatores de risco que, potencialmente, possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras.

Como resultado da destruição do planeta por parte da globalização, muitas teorias apontam para o aumento de doenças causadas, em grande parte, pela má administração dos recursos naturais, bem como o surgimento de outros problemas relacionados à saúde humana.

Ações de controle e prevenção dos riscos ambientais

Segundo Pignatti (2004) as modificações ambientais tanto no nível macro, como no nível micro, afetam de forma geral a distribuição das doenças infecciosas. Os vínculos entre desenvolvimento econômico, condições ambientais e de saúde são muito estreitos, pois as condições para a transmissão de várias doenças são propiciadas pela forma com que são realizadas as intervenções humanas no ambiente. Desse modo as ações de controle tornam-se fundamentais no combate as doenças epidemiológicas.

Diante disso, Câmara e Tambellini (2003) apontam “que as possibilidades de ações (preventivas e de controle) sobre as questões emanadas da relação ambiente/saúde em termos coletivos são de competência do Estado e dos governos”.

Neste sentido, o papel do Estado e das instituições envolvidas na relação apontada é definido pela Constituição do Brasil e normatizado por diversas Leis, Decretos, Portarias e Normas Técnicas, entre outros. Todavia, o cumprimento da legislação, quando realizado pelas instituições, tem sido caracterizado por uma dispersão e pulverização de atividades sem que haja uma real integração entre elas, o que diminui o fluxo de rendimentos dos programas de saúde deles decorrentes (Câmara; Tambellini, 2003)

Acredita-se que tais ações sejam eficazes desde que sejam feitas de maneira correta, levando em consideração que é de suma importância “que as ações de vigilância em saúde ambiental sejam efetivas e possam não só prevenir os agravos, mas também e principalmente promover saúde, contribuindo para o desenvolvimento eticamente sustentável” (Palacios; Camara; Magalhães; Jesus. 2004).

A epidemiologia na saúde ambiental

A epidemiologia pode ser definida como a ciência que se preocupa em estudar o processo “saúde-doença” nas relações coletivas em sociedade, visando compreender e descrever variáveis que influenciam ou não na enfermidade estudada, “propondo medidas



específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde” (Rouquayrol; Goldbaum, 2003).

Partindo dessa realidade, é por meio das análises epidemiológicas que conhecemos a frequência com que uma população adoece de uma patologia, sua distribuição geográfica de maior ou menor incidência, o gênero mais acometido, sua faixa etária e escolaridade, dentre outros aspectos fundamentais para a real dimensão da doença.

Por exemplo, você sabe quais doenças mais recorrentes na sua cidade? E quais os fatores ambientais que influenciam na continuação do ciclo da doença?

A malária, por exemplo, é considerada uma endemia no Brasil com cerca de 99,9% de sua transmissão ocorrendo na região amazônica nos estados do Norte, com 33 municípios concentrando 80,0% do total de casos naturais de malária em 2021 (Brasil, 2022). Estima-se que no ano de 2021 tenham sido registrados um total de 139.211 casos.

Segundo Pignatti (2004) a malária já havia sido supostamente eliminada, contudo, com os atuais dados epidemiológicos o que se vê é a reintrodução da doença em áreas já erradicadas e infelizmente se espalhando para regiões anteriormente não afetadas.

A explicação mais aceita para os frequentes altos índices nas regiões Norte se devem sobretudo pela “maneira pela qual foi ocupada a região da floresta amazônica por projetos agropecuários, pela mineração e construção de grandes usinas hidrelétricas, além da abertura de rodovias, que facilitaram o acesso à região” (Pignatti, 2003).

No que refere as atividades mineradoras como fator contribuindo para epidemiologia de doenças da saúde ambiental, é pertinente destacar, o incidente que ocorreu com os povos indígenas Yanomami que foram diretamente afetados pelo consumo de água poluída e de peixes. Em análises microbiológicas e físico-químicas posteriores da qualidade de água para o consumo foi detectado um alto índice de metal pesado, o mercúrio. Um estudo realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz) constatou presença de mercúrio em 56% das mulheres e crianças da região de Maturacá, no Amazonas. As 272 amostras de cabelo analisadas superaram o limite de 2 microgramas de mercúrio por grama de cabelo tolerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A partir dessa constatação, verificou-se a poluição ambiental causada pelo garimpo ilegal impacta não só a fauna, mas também a saúde dos povos indígenas que residem ali.

Tendo isto em perspectiva, a epidemiologia no campo da saúde ambiental atua como um forte aliado na promoção de ações em saúde para as populações, como, a realização de campanhas de conscientização, a determinação dos locais que necessitam de um maior número de profissionais em saúde, maiores remessas em remédios e construções de novas unidades de saúde (UBS, UPA's, HR's).

Degradação Ambiental e o Aumento de Doenças Infecciosas

As ações antrópicas ao longo dos anos têm cada vez mais contribuído para a alteração negativa do Meio Ambiente, causando sua destruição em várias esferas, como no ar, água, solos e biodiversidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), essas mudanças têm o potencial de afetar atividades econômicas, infraestrutura e ecossistemas, bem como de causar riscos à saúde da população humana.

Com o passar de pandemias e doenças recorrentes, a discussão sobre a relação de patologias como HIV, SARS, H1N1, ebola e até o recente COVID 19, com as mudanças am-

bientais ganha espaço, visto que, quanto mais altera-se o ambiente, o número de mazelas e contágio aumenta.

Em geral, alguns fatores têm o potencial de disparar a emergência/reemergência de várias doenças infecciosas, incluindo o crescimento populacional, os processos migratórios, a urbanização, o comércio internacional, a pobreza e a fome, as guerras, a perda de biodiversidade, o desmatamento e as mudanças no uso da terra (Zell et al., 2008).

Outra possível forma de transmissão de doenças infecciosas ligada não apenas às mudanças climáticas globais, mas às mudanças ambientais como um todo, é aquela ligada à veiculação hídrica. As principais rotas de contaminação por doenças de veiculação hídrica estão ligadas ao contato do ser humano com água para consumo, recreação e/ou preparo de alimentos, contaminada. O contato com água contaminada pode ser intensificado por ações humanas, tais quais a disposição inadequada de esgotos domésticos (OMS, 2003b).

A OMS (2003) também aponta que outras doenças infecciosas como esquistossomose, helmintíase, cegueira do rio, febre hemorrágica venezuelana, cólera, dengue, leishmaniose cutânea, Oropouche, leishmaniose visceral, doença de Lyme e síndrome pulmonar do hantavírus podem estar ligadas a mudanças ambientais como barramentos de corpos d'água e formação de canais, intensificação de sistemas agrícolas, urbanização não planejada, deflorestação e aberturas de novas habitações, reflorestamentos, aquecimento dos oceanos e elevação dos índices de precipitação.

Os impactos negativos da degradação ambiental são fortes contribuintes para a ocorrência de pandemias e desastres naturais, muitos decorrentes de fatores como urbanização, desmatamento, poluição e hábitos culturais, que corroboram para a maior exposição da população a fauna de vetores de patógenos, tais vetores que, quando em seu habitat natural, não causam tal malefício.

Referências

BRASIL. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**. Boletim Epidemiológico: Panorama epidemiológico da malária em 2021: buscando o caminho para a eliminação da malária no Brasil. 2022.

BRASIL. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**. Saúde Ambiental para Redução dos Riscos à Saúde Humana. 2020.

CÂMARA, V. M; TAMBELLINI, A. T. Considerações sobre o uso da epidemiologia nos estudos em saúde ambiental. **Revista brasileira de Epidemiologia**, 2003, 6: 95-104. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2003000200004>. Acesso em 19 jun.2023.

LEONEL, Filipe. **Contaminação por mercúrio se alastra na população Yanomami**. 2019. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/46979>. Acesso em: 15 jun. 2023.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Climate change and infectious diseases. In: Climate change and human health – risks and responses. **Summary**. 2003.

PALACIOS, M; CAMARA; MAGALHÃES, V; JESUS, I, M. Considerações sobre a epidemiologia no campo de práticas de saúde ambiental. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online]. 2004, vol.13, n.2, pp.103-113. ISSN 1679-4974. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742004000200004>. Acesso em 19 jun. 2023.

PIGNATTI, M. G. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. **Ambiente & sociedade**, v. 7, p. 133-147, 2004. Disponível em: SciELO - Brasil - Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. Acesso em 19 jun. 2023.

ROUQUAYROL, M. Z.; GOLDBAUM, M. Epidemiologia: história natural e prevenção de doenças. In:



ROUQUAYROL, M. Z; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

ZELL, R.; KRUMBHOLZ, A.; WUTZLER, P. Impact of global warming on viral diseases: what is the evidence? **Current Opinion in Biotechnology**, 19, p. 652-660, 2008.

7

ENDEMIAS E EPIDEMIAS

Fernanda Andrade de Souza¹

Gabriel Ferreira Alves¹

Samuel Nunes Silva¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Cilene Aparecida de Souza Melo³

Ana Paula Marinho Lopes⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Discente de doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal. Docente da Universidade do Estado do Pará

4 Mestre em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará. Discente de doutorado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

Para discutir-se sobre epidemia e endemia, termo presentes a muito tempo na história da humanidade, é necessário saber diferenciá-los. Para Hipócrates, na Grécia, as palavras epidemia e endemia significavam, respectivamente, visitante e morador. Na atualidade, devido ao peso que essas palavras carregam, tem-se uma maior complexidade quanto aos seus conceitos. Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS, epidemia é a propagação de uma nova doença em um grande número de indivíduos sem imunização adequada para tal em uma região específica. Já endemia é, por definição, a presença contínua de uma enfermidade ou de um agente infeccioso em uma zona geográfica determinada.

Existem variados fatores determinantes e condicionantes de epidemias e endemias, como questões econômicas, culturais, ecológicas psicossociais e biológicas (Andrade, 2012). O estudo desses elementos é fundamental para entender a origem e possíveis causas associadas à rápida disseminação e propagação de doenças. Esses dados, então, são estudados e coletados com a finalidade de servir como base para auxiliar o Estado e a sociedade civil na delimitação do plano de ação de enfrentamento, delimitando a área e população afetadas, bem como as equipes multidisciplinares de atuação e medidas adequadas de combate, como vacinação e promoção do saneamento básico.

Portanto, tem-se que o estudo histórico a respeito das epidemias e endemias é de extrema importância, pois entende-se que além de compreender a doença em si e a etimologia dos termos faz-se necessário estudar os fatores associados à manifestação e propagação de doenças em uma determinada região, já que essas informações servem para orientar a tomada de decisões do poder público e da população, visando, sobretudo, entender os diversos fatores que estão atrelados à propagação da doença e promover ações de combate e profilaxia (Brasil, 2005).

Epidemia

Epidemía, do Grego, é composto por *epí*, que significa “sobre” e *demos*, traduzido como “povo” ou “país”. O termo referia-se a doenças que acometiam certas regiões (Barata, 1987). A fim de entender melhor a terminologia da palavra, é necessário saber em qual momento uma doença torna-se epidêmica. Para tanto, existem vários métodos que podem ser utilizados para a detecção da epidemia, como a construção de um histograma ou curva epidêmica (Brasil, 2018).

A curva epidêmica é aquela que permite que o investigador obtenha informações precisas quanto ao período inicial do surto, podendo traçar o curso da doença para o futuro (Brasil, 2018). A partir dessa curva é possível representar, na forma de gráficos, as frequências diárias, semanais ou mensais da enfermidade (Brasil, 2010). Caso seja possível obter informações quanto à exposição, torna-se possível calcular o período de incubação e até estimar o período em que ocorreu a exposição (Rouquayrol, 2017).

O alcance epidêmico do índice de uma doença tem como fatores determinantes a situação econômica, cultural, ambiental, psicossocial e biológica da população ou localidade que está sendo estudada. E o entendimento desses fatores é importante para um bom planejamento de ações de prevenção e controle dos agravos que podem converter-se em uma epidemia (Andrade, 2012). Mesmo que alguns fatores sejam mais amplos, ou seja, não necessitam, diretamente, de intervenções governamentais para uma resposta rápida e

eficiente, é imprescindível a ação de uma governabilidade (Brasil, 2005).

A gravidade do evento é utilizada como um coeficiente que determina a urgência que deve ser dada durante a investigação da doença e na implementação de medidas de controle. Os atos de controle precisam ser instituídos durante a investigação (Brasil, 2005).

Conhecer os aspectos diferenciais das epidemias é um fator imprescindível para a definição da gravidade da doença. Apesar de parecerem similares, as epidemias têm suas particularidades, o que possibilita que sejam integradas a um conjunto ou agrupamento (Rouquayrol, 2017). Para caracterização das epidemias, pode ser usado como critério a sua fase de duração, classificando-as como *epidemia explosiva*, quando há uma exposição transitória, em um curto intervalo de tempo, de um grupo específico a um agente de agravo, *epidemia progressiva*, que ocorre devido a uma contaminação em cadeia, e *epidemia por fonte comum*, quando a infecção é por meio de uma fonte comum (água, ar ou alimentos) (Rozenfeld, 2012).

A partir da análise completa do nível de agravo, o curso da doença é determinado por um fluxo assistencial, que deve tratar do paciente holisticamente. O fluxo assistencial proposto, deve estar pautado na Atenção Primária à Saúde, definindo as unidades de referência, as formas de referência e as formas de contrarreferência em todo o fluxo (Andrade, 2012). Primeiramente é realizada uma adequação dos protocolos à realidade local, para que assim seja possível realizar uma assistência médica correta para a população, minimizando as consequências do agravo para o indivíduo. O fluxo segue verificando se a unidade de saúde tem capacidade e adequação para o tratamento específico para as características clínicas da doença, após isso, finalmente, é possível proteger o indivíduo e a população (Brasil, 2005).

Endemia

Etimologicamente, a palavra endemia vem do grego clássico *endemos* e significa “originário de um país, indígena” (De Rezende, 1998). Da Antiguidade ao surgimento da estatística teve-se, então, que doenças endêmicas eram aquelas que apresentavam associação a fatores sociais e ambientais uma determinada região (Barata, 2000). Atualmente, caracteriza-se como endêmica as doenças que mantêm uma incidência constante, com variações de valores ao decorrer de um extenso período em certa região (Roquayrol, 2017).

O monitoramento contínuo da incidência de uma doença através de um diagrama de controle leva ao estabelecimento de limites endêmicos, que se definem por um intervalo dos desvios-padrão dos históricos de incidências médias de cada mês avaliado (Rozenfeld, 2000). A partir do diagrama de controle é definida uma faixa endêmica entre os limites máximo e mínimo que define a incidência esperada da doença, incidências acima do limite máximo são consideradas situações epidêmicas (Rozenfeld, 2000).

Endemicidade é definida como a incidência característica de uma doença e tem seus valores atribuídos a uma escala nominal: hipoendêmico, mesoendêmico e hiperendêmico. Essa escala pode ser utilizada para classificar a prevalência de uma doença entre ocorrência, situação e incidência (Roquayrol, 2017).

De acordo com Porta (2008), no seu dicionário de epidemiologia, uma enfermidade pode ser considerada holoendêmica quando sua incidência tem índices mais prevalentes na população infantil de determinada região, ocasionando um estado de equilíbrio, no qual a população adulta raramente apresenta evidências da doença. Em alguns países da África, como Quênia e Tanzânia, a malária é considerada holoendêmica (Wort, 2006).



Conclusão

Diante do exposto, observa-se que os termos epidemia e endemia possuem significados distintos, porém ambos são fundamentais na compreensão e no controle da propagação das doenças. A epidemia refere-se a um surto repentino e generalizado de uma doença em uma determinada população ou região (Rozenfeld, 2012), enquanto a endemia caracteriza uma incidência constante da doença em uma região específica ao longo do tempo (Roquayrol, 2017). A detecção e o monitoramento das epidemias são realizados por meio de métodos como a construção de curvas epidêmicas, que permitem o rastreamento do curso da doença e a adoção de medidas de controle. A gravidade da epidemia é um fator determinante para a implementação de ações urgentes de controle (Brasil, 2005).

Para compreender a gravidade e as características de uma epidemia, é essencial considerar fatores econômicos, culturais, ambientais, psicossociais e biológicos da população ou localidade afetada. O conhecimento desses fatores é crucial para o planejamento eficaz de ações preventivas e de controle (Andrade, 2012). Além disso, a caracterização das epidemias pode ser realizada com base na sua duração e na forma como a infecção é transmitida.

No caso da endemia, a incidência constante da doença ao longo do tempo em uma região específica requer o monitoramento contínuo e o estabelecimento de limites endêmicos (Rozenfeld, 2000). Esses limites ajudam a definir a incidência esperada da doença, permitindo a identificação de situações epidêmicas quando as incidências ultrapassam o limite máximo. Já a endemicidade é classificada em uma escala nominal, que categoriza a prevalência da doença (Roquayrol, 2017).

Em ambos os casos, a compreensão das características e da gravidade das doenças é essencial para o desenvolvimento de fluxos assistenciais adequados, que visem tratar os pacientes de forma abrangente e oferecer a assistência necessária para minimizar os efeitos adversos da doença na população. O planejamento de ações de saúde pública, incluindo intervenções governamentais, é crucial para responder de forma rápida e eficiente tanto a epidemias quanto a endemias.

Em suma, o estudo das epidemias e endemias é de extrema importância para a prevenção, controle e tratamento de doenças, bem como na tomada de decisões dos órgãos públicos de saúde. O monitoramento, a caracterização e a compreensão desses fenômenos epidemiológicos permitem a implementação de estratégias eficazes que visam proteger a saúde pública e mitigar os impactos negativos causados por essas doenças na sociedade.

Referências

- ANDRADE, Ana Regina Coelho de. **Endemias e epidemias A** / Ana Regina Coelho de Andrade, Adréa Machado Coelho Ramos, Marcelo Grossi Araújo e Silvana Spíndola de Miranda – Belo Horizonte: Nescon / UFMG, 2012. 87p.
- BARATA, Rita Barradas. Cem anos de endemias e epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2000, v. 5, n. 2, pp. 333-345.
- BARATA, Rita de Cássia Barradas. Epidemias. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 3, p. 9-15, 1987.
- BARATA, Rita Barradas. **Cem anos de endemias e epidemias**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 5, p. 333-345, 2000.
- BRASIL. Organização Pan-Americana da Saúde. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE) - Módulo 2: Saúde e doença na população**. 2010.

- Carvalho, José da Rocha. Epidemias em escala mundial e no Brasil. **Estudos Avançados** [online]. 2008, v. 22, n. 64, pp. 7-17.
- DE REZENDE, Joffre Marcondes. Epidemia, endemia, pandemia, epidemiologia. **Revista de Patologia Tropical**, v. 27, n. 1, 1998.
- DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, Guia; DA FILARIOSE LINFÁTICA, Eliminação. Ministério da Saúde. **Fundação Nacional de Saúde. Brasil**, 2005.
- PORTA, Miquel (Ed.). **A dictionary of epidemiology**. Oxford university press, 2008.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia para Investigações de Surtos ou Epidemias**. 2018.
- ROUQUAYROL, Maria Zélia; GURGEL, Marcelo. **Rouquayrol: epidemiologia e saúde**. Medbook, 2021.
- ROZENFELD, Suely. **Fundamentos da vigilância sanitária**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2000.
- WORT, Ulrika Uddenfeldt et al. The impact of endemic and epidemic malaria on the risk of stillbirth in two areas of Tanzania with different malaria transmission patterns. **Malaria Journal**, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2006.



8

A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Isadora Lima Vale¹

Fernanda Herênio Santana¹

Gabriel Ferreira Alves¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Claudia Dizioli Franco Bueno³

Maria Angélica Carneiro da Cunha⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Docente da Universidade do Estado do Pará

4 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

No final de 2019, os primeiros casos da doença do novo Coronavírus (SARS-COV- 2) foram identificados em Wuhan, uma cidade localizada na China Central. A partir de então, propagou-se internacionalmente a incidência de casos da doença notificados em diversas localidades, até que em março de 2020 a OMS declarou a COVID-19 como pandemia- termo que se refere à ampla distribuição geográfica da infecção.

A nível nacional, no dia 26 de fevereiro de 2020, o primeiro caso da doença foi notificado em São Paulo, apenas 23 dias após o Ministério da Saúde ter declarado o estado de Emergência de Saúde pública de Importância Nacional devido aos casos internacionais identificados como infecções pelo SARS-COV-2.

Nomeado dessa forma por se assemelhar microscopicamente a uma coroa, o Coronavírus foi descrito como um agente etiológico altamente transmissível, principalmente através de mãos e de superfícies contaminadas. Trata-se de um vírus de RNA envelopado, com um período de incubação entre 2 e 10 dias em média e que afeta primariamente o trato respiratório do indivíduo infectado¹. Além disso, o estudo do genoma e a comparação deste com outros coronavírus conhecidos, indicou que o SARS-COV-2 possui algumas peculiaridades diante de outros vírus, por exemplo a sua grande afinidade com os receptores da enzima conversora de angiotensina II e uma mutação de suas proteínas de superfície ("spike") que permite a rápida e ampla multiplicação viral².

Apresentação e complicações da doença

A infecção pelo Coronavírus tem os pulmões como principais órgãos acometidos, entretanto promove também complicações sistêmicas de natureza cardiovascular, digestória, renal e nervosa.

Segundo estudos recentes que caracterizam a sintomatologia da doença, uma parcela considerável da população infectada é assintomática, enquanto os indivíduos que apresentam sintomas tendem a evoluir principalmente com tosse, febre e dificuldades respiratórias. Existem, no entanto, organismos que desenvolvem quadros clínicos de maior gravidade, a doença pode cursar com pneumonia, pneumotórax ou falência múltipla de órgãos. Isso se torna ainda mais evidente no que se refere a indivíduos com fatores de risco, os quais incluem idade avançada, obesidade, imunossupressão, comorbidades e doenças crônicas².

Um estudo descritivo realizado em Wuhan, China, com 99 pacientes infectados pelo COVID-19, concluiu que cerca de 50% desses pacientes internados já cursavam previamente com alguma doença crônica, dentre as quais, as patologias cardiovasculares, cerebrovasculares e diabetes foram as mais prevalentes³.

Quanto ao cenário brasileiro, ao final de junho de 2021, os dados indicavam o total de 18 milhões de pessoas infectadas, bem como uma média de mais de 500.000 óbitos pela infecção a nível nacional. Assim, com base nas informações já disponíveis na literatura, é válido analisar não apenas o curso da doença e da pandemia por COVID-19, como também as implicações desse fenômeno em outras patologias e síndromes que são prevalentes na população brasileira e que também possuem altos níveis de morbimortalidade.



Diabetes e COVID-19

Evidências da literatura indicam que as alterações fisiopatológicas provocadas pela infecção por COVID-19 possuem uma relação com o diabetes mellitus tipo 2 ao agravar, por exemplo, a taquicardia e a sarcopenia, além de intensificar as disfunções vasculares e distúrbios pulmonares obstrutivos⁴.

Além disso, algumas hipóteses envolvendo a relação entre o diabetes e o agravamento dos casos de infecção pelo Coronavírus sugerem que uma das principais complicações que cursam com a doença crônica é a microangiopatia e a toxicidade do vírus em tecidos como as células beta-pancreáticas que secretam insulina⁵.

Um estudo transversal feito em São Paulo, com a análise do quadro de 397.600 pacientes hospitalizados com COVID-19, observou que, destes, 32% evoluíram a óbito e, dentre os óbitos, 3 a cada 20 casos se tratava de pessoas com diabetes mellitus⁵. Essa relação de alta prevalência da combinação das duas patologias requer a análise atenta da vigilância epidemiológica, para que, assim, sejam tomadas as medidas estrategicamente adequadas para reverter essa situação.

Doenças Respiratórias Crônicas e COVID-19

Em razão de seus impactos na saúde pública e das complicações sistêmicas que podem provocar na evolução fisiopatológica, as Doenças Respiratórias Crônicas (DCR) também foram identificadas pelos dados da literatura como comorbidades altamente prevalentes em pacientes diagnosticados com COVID-19.

As DCR são doenças são responsáveis por altas taxas de hospitalizações- das internações gerais de pacientes que foram a óbito no Brasil do período de 2013 a 2017, quase 20% ocorreram como resultado de doenças do aparelho respiratório⁶. Dentre estas, destacasse a pneumonia, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e a asma como fatores de morbimortalidade.

Além disso, verificou-se que o patógeno da Tuberculose também foi considerado um fator de risco para a infecção pelo novo Coronavírus, e que o curso simultâneo das duas patologias representa uma rápida evolução e agravamento dos sintomas⁷.

Doenças cardiovasculares e COVID-19

Somente durante o ano de 2020, obteve-se no Brasil 1.560.088 mortes, sendo que a taxa de mortalidade geral padronizada por idade teve um aumento de 10,15%, se comparado ao ano anterior, passando então de 655,63 para 722,15 mortes por 100 mil habitantes. Esse aumento foi maior observado nas regiões Norte e Nordeste⁸.

A COVID-19 tornou-se a principal causa de morte em todo o Brasil em 2020 (com 97,58 por 100 mil), estando apenas atrás das DCV (164,03/100 mil) e câncer (103,60/100 mil). Porém, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste a COVID-19 foi superada apenas pelas DCV, ou seja, esta foi a segunda causa de morte⁸.

Os pacientes com doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer e as doenças cardiovasculares, podem ter as condições de saúde agravadas, devido causas diretas e indiretas da pandemia, como não possuir condições imunológicas e sistêmicas para combater a infecção pelo coronavírus de tipo 2, causador da SARS, e pelo acesso e continuidade

do cuidado prejudicados nos serviços de saúde, além da detecção precoce, diagnóstico e tratamento inicial em declínio⁸.

Conforme uma projeção para o ano de 2020, utilizando dados relativos a procedimentos diagnósticos e cirúrgicos cardiovasculares de 2016 a 2019, haveria uma tendência de crescimento do número desses procedimentos. Porém, dados demonstraram uma queda abrupta de 45% do total no ano de 2020, dentre os que tiveram diminuição mais expressiva: foram: MAPA, teste ergométrico e Holter 24 horas⁹. Desse modo, demonstra uma mudança de foco relacionado às preocupações médico-hospitalares para doenças cardiovasculares durante o início da pandemia da covid-19.

Concomitantemente, o número de internações hospitalares com causas cardiovasculares, nos meses de março a maio de 2020, obteve uma redução de 15% em relação a 2019. Sendo que, as maiores diferenças foram de doenças hipertensivas e reumáticas. Paralelamente, houve o aumento de 21% dos óbitos ocorridos por doenças hipertensivas na faixa etária de 20-59 anos, somente durante o ano de 2020⁹.

Conforme dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), no período pré-pandêmico (entre 2018-2019) houveram 385.103 internações e 37.808 óbitos por doenças cardiovasculares, mas durante o período pandêmico, ocorreram 340.555 internações e 36.490 óbitos. Nesse sentido, houveram quedas da taxa de internações, e diminuição de óbitos totais como causa básica das DCV, o que pode ser representativo de dados encontrados no DATASUS passíveis de subnotificação, por déficit no sistema, ou até mesmo por consequência da pandemia. No período pandêmico, o acidente vascular cerebral ficou em primeiro lugar como causador de internações e óbitos por DCV¹⁰.

Câncer e COVID-19

Pacientes que possuem o câncer ativo ou em fase de remissão foram descritos como sendo um grupo de alto risco à infecção do SARS-CoV-2, já que possuem diversos aspectos colaboradores para a maior vulnerabilidade, possuindo assim uma maior chance de evolução para formas mais graves, com velocidade rápida para a deterioração e posterior óbito. Nesse contexto, pacientes com câncer possuem uma taxa de letalidade de 7,6% quando infectados pela COVID-19, enquanto pacientes sem condições de comorbidades possuem a taxa de 1,4%¹¹.

No ano de 2020, ocorreu uma redução de 44,6% dos exames citopatológicos do colo do útero e 42,6% de mamografias, quando comparado a 2019. Somado a isso, os procedimentos de investigação diagnóstica também sofreram mudanças significativas, como biopsia (redução de 35,3%) e exames anatomopatológicos (-26,7%). Relacionado aos procedimentos de tratamento de câncer, reduziram as excisões do colo uterino (-32,6%), cirurgias oncológicas (-15,7%) e radioterapias (-0,7%)¹².

Nessa perspectiva, no ano de 2020, procedimentos relacionados ao rastreamento, investigação de diagnósticos e tratamentos de câncer sofreram queda na realização, comparado ao ano anterior, exceto quimioterapia, em que houve um aumento discreto em 2020. Relativo aos procedimentos de tratamento, o que houve mais variação negativa foram para lesões precursoras do câncer de colo de útero¹².

No tocante às modificações das internações hospitalares relacionadas ao câncer no Brasil, ocorreu uma redução de 13,9 em 2019 para 10,2 em 2020 a cada 100.000 habitantes, o que significa uma diferença de taxa de 3,7¹³. No entanto, entre março e dezembro de



2020, foram registrados no SIM o total de 181.377 óbitos por causa do câncer. Um número que obteve uma redução de 10% que o esperado (200.876)⁸.

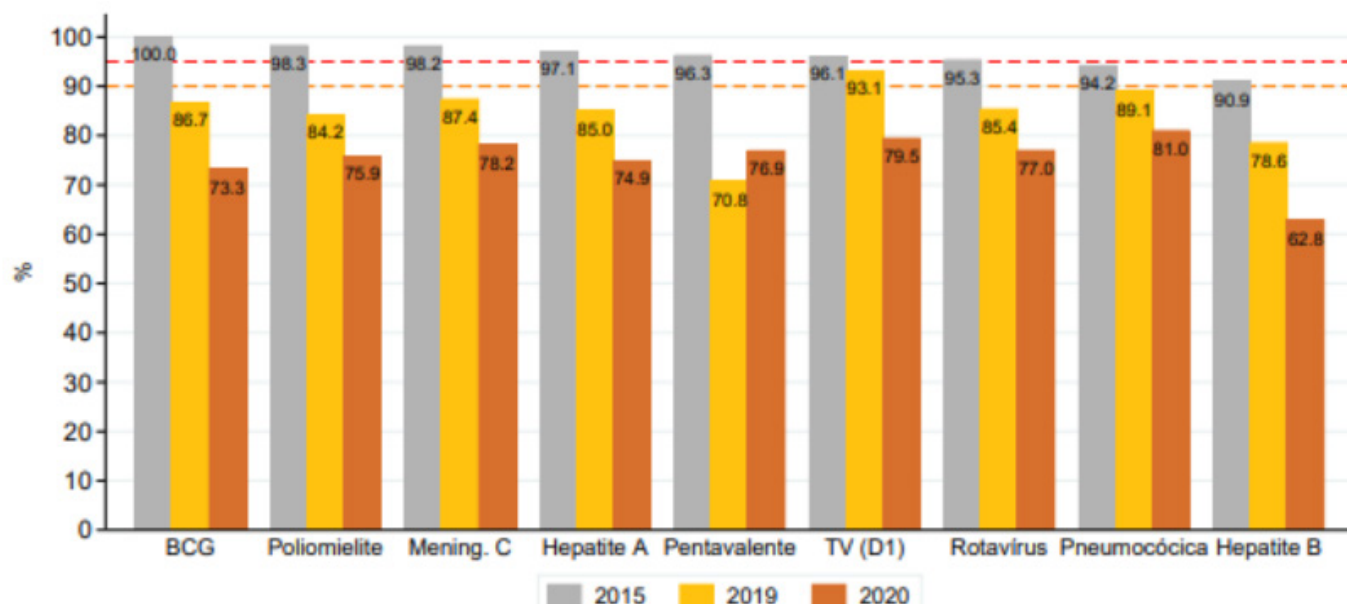
Uma possível explicação para essa representação dos dados que demonstram uma redução da mortalidade tanto para câncer e DCV é a atuação do COVID-19 como uma causa de morte competitiva, que leva a uma migração da causa básica da morte. Desse modo, casos de câncer e DCV que teriam um maior risco de óbito próprios dessas doenças, terminaram por ter suas mortes antecipadas e assim obtiveram o diagnóstico final de causa por COVID-19⁸.

Em oposição à queda na taxa de mortalidade das doenças cardiovasculares e câncer como causa básica de óbito no Brasil, ocorreu um aumento significativo da mortalidade por câncer e DCV como comorbidade, ou seja, agiram como potencializadores em vista da infecção do agente patogênico, de 82,1% nos casos de câncer e 77,9% nos casos de DCV. Sendo que na região Norte o índice ficou ainda maior, com 154,9% para o câncer e 145,9% para DCV⁸.

Vacinação e COVID-19

O país tem sofrido um declínio no seu desempenho quanto à cobertura vacinal, e como consequência houve o ressurgimento de doenças que são preveníveis pela vacinação nos últimos anos¹³. De modo que entre 2015 e 2019 todas as vacinas apresentaram quedas significativas, contudo, esse contexto foi exacerbado durante o ano de 2020 devido à pandemia. Pois diversos fatores contribuíram, como o distanciamento social e o receio das pessoas no comparecimento às unidades de saúde. Conforme a figura 1, todas as vacinas apresentaram quedas, exceto a pentavalente. A maior queda vacinal foi de hepatite B em crianças com até 30 dias de vida, seguida da BCG e Tríplice viral¹⁴.

Figura 1. Brasil – Porcentagem da Cobertura Vacinal por Ano

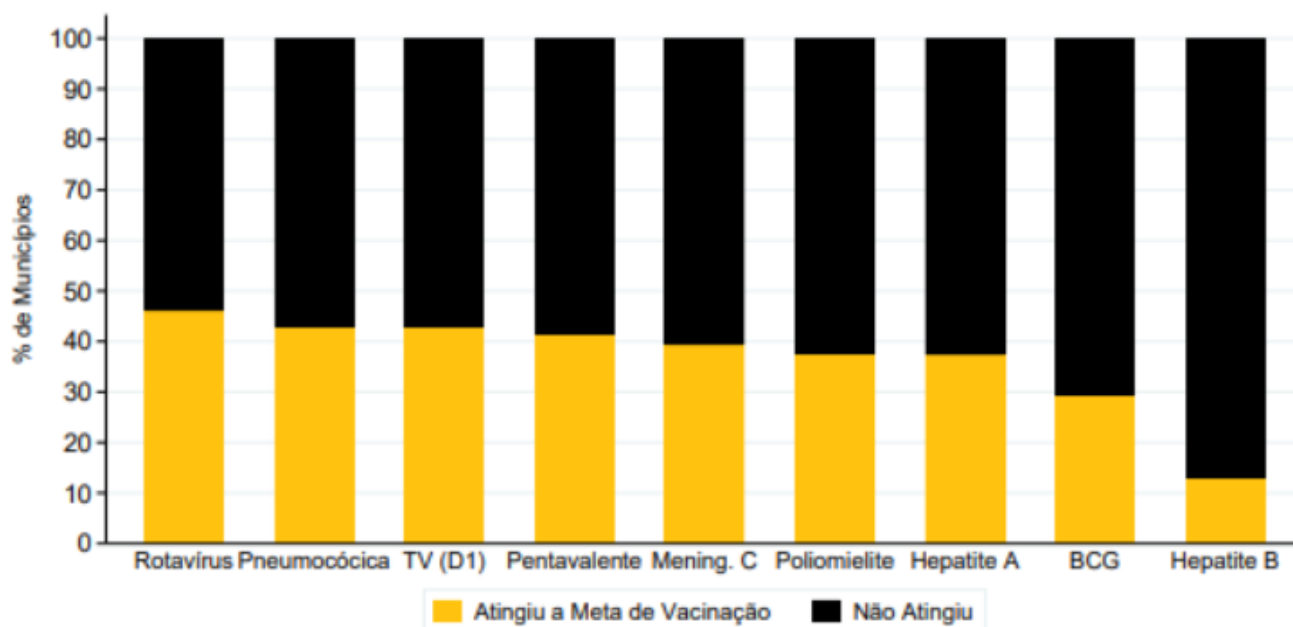


Fonte: Nunes, (2021)

Com relação a uma análise sobre o percentual de municípios que atingiram as metas de coberturas vacinais definidas pelo Plano Nacional de Imunização, menos de 50% deles atingiram a meta de qualquer uma das 9 vacinas que estão presentes no Calendário

Nacional de Vacinação: poliomielite, tríplice viral, BCG, pentavalente, hepatite B, hepatite A, pneumocócica, meningocócica C e rotavírus humano. Obteve-se que o melhor desempenho foi da vacinação contra o rotavírus humano, com 46% dos municípios alcançados a meta, em contrapartida, o pior desempenho foi da vacinação da Hepatite B em crianças de até 30 dias, com apenas 13% dos municípios¹⁴.

Figura 2: Brasil – Porcentagem de Municípios que Atingiram a Meta de Cobertura Vacinal em 2020



Fonte: Nunes, (2021)

À vista disso, o Sarampo é uma doença de infecção vital altamente contagiosa, e por conseguinte, considerada um desafio para a saúde pública brasileira. Sua vacinação foi iniciada na década de 1960, o que acarretou a redução drástica do número de infectados e taxa de mortalidade no país. Essa vacina é oferecida atualmente sob a forma do tríplice viral pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI). Durante o período da pandemia do covid-19, a cobertura vacinal contra o sarampo obteve uma redução de 71,31% em 2020, para 62,59% em 2021, sendo que em 2019 era de 87,33%. Além de que no período pandêmico, observa-se um declínio da quantidade de casos, logo, em 2020 tiveram mais de 8 mil casos, enquanto que em 2021 foram 668 casos. Que pode ser decorrente das recomendações sanitárias, tendo em vista diminuir a disseminação do vírus da covid-19¹⁵.

A respeito da poliomielite, uma doença que teve sua vacina inativada inserida desde 2012, para todos os bebês que começam o esquema de vacinação primária, e posteriormente ocorreu o término da administração oral contra a Poliomielite, após a erradicação mundial¹⁶. Entretanto, quando deflagrada a pandemia em 2020, diminuíram 8,04 pontos do índice nacional, ficando com 76,15% de cobertura vacinal, em comparação ao ano de 2019 (84,19%), e essa tendência continuou em 2021, em que o índice de cobertura vacinal atingiu 69,94%, ou seja 25,06 pontos abaixo da meta nacional (95%)¹⁶.

Referências

1. Oliveira AC, Lucas TC, Iquiapaza RA. O que a pandemia da Covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução?. Texto Contexto Enferm [Internet]; 2020 [acesso 2023-06-23]; 29:e20200106. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0106>

2. Ciotti, M.; Ciccozzi, M.; Terrinoni, A.; Wen-Can, J.; Cheng-Bin, W.; Bernardini, S. (2020) The COVID-19 pandemic, *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57:6, 365-388, DOI: 10.1080/10408363.2020.1783198
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*; 2020. 395:507–13.
4. A.v. Raveendran, A. Misra. Post COVID-19 syndrome (“Long COVID”) and diabetes: challenges in diagnosis and management. *Diabetes Metabol. Syndr.*, 15; 2021. Article 102235, 10.1016/J.DSX.2021.102235
5. Garces, T. S., Sousa, G. J. B., Cestari, V. R. F., Florêncio, R. S., Damasceno, L. L. V., Pereira, M. L. D., & Moreira, T. M. M. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil, 2020. *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saúde do Brasil*, 31(1); 2022. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742022000100021>
6. Gomes HG, Dias SM, Gomes MS, Medeiros JSN, Ferraz LP, Pontes FL. Perfil das internações hospitalares no Brasil no período de 2013 a 2017; 2017. 10(4): 96-104
7. Unicovsky, MAR.; Beuter, M.; Moreschi, C.; Vieira, LA.; Camargo, LRL.; Caberlon, IC. Cuidado de enfermagem ao idoso com doenças respiratórias crônicas na pandemia da covid-19. In: Santana RF (Org.). *Enfermagem gerontologica no cuidado do idoso em tempos da COVID 19*. 2.ed. rev. Brasília, DF: Editora ABEn; 2020. p 101-107. (Serie Enfermagem e Pandemias, 2). <https://doi.org/10.51234/aben.20.e02.c16>
8. Jardim BC, Migowski A, de Miranda Corrêa F, Silva GA e. Covid-19 in Brazil in 2020: impact on deaths from cancer and cardiovascular diseases. *Rev Saude Publica*. 2022;56.
9. Normando PG, Araujo-Filho J de A, Fonseca G de A, Rodrigues REF, Oliveira VA, Hajjar LA, et al. Reduction in hospitalization and increase in mortality due to cardiovascular diseases during the COVID-19 pandemic in Brazil. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):371–80.
10. Aguiar YM, Albuquerque JS, Alves ME de M, Andrade SCC, Brito LS, Duarte JMG, et al. Perfil epidemiológico das internações e óbitos por doenças cardiovasculares no nordeste do Brasil antes e durante a pandemia do Covid-19. *Research, Society and Development*. 2022 Nov 7;11(14):e590111436850.
11. Kawahara LT, da Silva Costa IBS, Barros CCS, de Almeida GC, Bittar CS, Rizk SI, et al. Cancer and cardiovascular diseases during the COVID-19 pandemic. Vol. 115, *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 2020. p. 547–57.
12. Ribeiro CM, De Miranda Correa F, Migowski A. Short-term effects of the COVID-19 pandemic on cancer screening, diagnosis and treatment procedures in Brazil: A descriptive study, 2019-2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2022;31(1).
13. Mafra da Costa A, Ribeiro AL, Ribeiro AG, Gini A, Cabasag C, Reis RM, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Cancer-Related Hospitalizations in Brazil. *Cancer Control*. 2021;28.
14. 14.Nunes L. Cobertura Vacinal no Brasil 2020 [Internet]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:
15. 15.Gerson O.; Mendes Pereira F. BRUNA ARESE CAMARA SILVA NETO NATALIA BARROS SALGADO VIEIRA IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE A COBERTURA VACINAL DE SARAMPO NO BRASIL 2020-2021. 2022.
16. Almeida BVR e, Paula CA de, Brenner LM, Barbaresco Júnior LC, Vieira D, Freitas Neto VA de, et al. As influências da pandemia da COVID-19 na cobertura vacinal da Poliomielite no Brasil e em Minas Gerais. *Research, Society and Development*. 2022 Dec 15;11(16):e218111638102.

9

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Athos Costa Pedroza¹

Jessica Silva do Nascimento¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Luciana Constantino Silvestre³

David José Oliveira Tozetto⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará

4 Mestre em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo. Doutor em Educação em Saúde na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

A Vigilância Epidemiológica é composta por um conjunto de ações coordenadas para o entendimento dos fatores determinantes e condicionantes de doenças ou agravos de saúde sazonais. Dessa forma, informações são coletadas nessas investigações e disponibilizadas aos profissionais e gestores de saúde, com o propósito de direcionar as ações de intervenção para prevenir e controlar alterações na saúde dos indivíduos e da coletividade.¹

O Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) foi instituído no Brasil em 1975 por meio de ferramentas legislativas a partir das quais se tornou obrigatório notificar uma série de doenças transmissíveis.¹ Após alguns anos, em 1990 com a Lei nº 8.080, o SNVE foi incorporado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e seus instrumentos de notificação são as mais importantes fontes de vigilância epidemiológica no país até hoje.²

A operacionalização da vigilância epidemiológica compreende um ciclo de funções específicas e intercomplementares, desenvolvidas de modo contínuo, permitindo conhecer, a cada momento, o comportamento da doença ou agravo selecionado como alvo das ações, para que as medidas de intervenção pertinentes possam ser desencadeadas com oportunidade e eficácia.¹ Esse processo pode ser dividido, didaticamente, em 7 etapas, sendo elas: 1) coleta de dados; 2) processamento dos dados; 3) análise e interpretação dos dados processados; 4) avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas; 5) promoção das ações de prevenção e controle indicadas; 6) recomendação de medidas de prevenção e controle apropriados; 7) divulgação de informações pertinentes.

Diante disso, uma importante ferramenta de vigilância é o boletim epidemiológico, utilizado para divulgação de informações técnico-científicas para atualizar, monitorar e investigar doenças sazonais. Nesse instrumento são divulgadas descrições de monitoramento de eventos e doenças com potencial para desencadear emergência de Saúde Pública; análises da situação epidemiológica de doenças e agravos de responsabilidade da SVS; relatos de investigação de surtos e de outros temas de interesse da Vigilância em Saúde para o Brasil.

Portanto, essas publicações fundamentadas em informações relevantes e qualificadas, são indispensáveis para aperfeiçoar e direcionar as intervenções na saúde pública do país.³

Boletim epidemiológico: importância e funcionalidade

A importância dessa estratégia fica mais evidente e relevante ainda em tempos de crise sanitária ou de saúde pública, como a recente pandemia da COVID-19 que foi considerada uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e epidemias como a atual febre maculosa, dengue sazonal, gripes e outras patologias. Nesse contexto, o monitoramento epidemiológico é imprescindível como uma forma de se elaborar previsões e demonstrar o padrão da doença emergente e, assim, transformar os dados em informações relevantes para programar as políticas de saúde e assistência, visando seu efetivo controle.⁴

Fonte de dados e produção do boletim epidemiológico

O SNVE conta com o auxílio dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) para a captação de alterações no perfil de morbimortalidade da população brasileira. Esses sistemas

tem a finalidade de disponibilizar suporte para o planejamento e tomada de decisões a nível municipal, estadual ou federal. O mais importante SIS é o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), esse é alimentado pela notificação e investigação de casos ou agravos de doenças que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória, alguns estados podem incluir doenças específicas em casos de endemias, surtos ou epidemias.

As doenças de notificação compulsória nacional são: Botulismo, cólera, coqueluche, dengue, difteria, doença de Chagas, doença de Creutzfeldt-Jakob, doença por *Haemophilus Influenza*, doença meningocócica, doença de suspeita de disseminação intencional (antraz, pneumônio, tularemia, varíola), doenças febris hemorrágicas emergentes, doença por vírus Zika, esquistossomose, febre amarela, febre Chikungunya, febre do Nilo Ocidental, febre maculosa, febre tifoide, hanseníase, hantavirose, hepatites virais, HIV/AIDS, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral, leptospirose, malária, poliomielite, peste, raiva humana, síndrome da rubéola congênita, doenças exantemáticas (sarampo, rubéola), sífilis, síndrome da paralisia facial aguda, síndrome respiratória aguda grave associada ao coronavírus, tétano, toxoplasmose, tuberculose, varicela (caso grave internado ou óbito).⁵

A notificação se dá pela ficha individual de notificação e pela ficha individual de investigação, seu preenchimento deve ser realizado por qualquer profissional de saúde e em casos de suspeição qualquer profissional pode fazer a notificação aos serviços de saúde. Os dados são colhidos e enviados a nível federal, nessa instância ocorre o processamento, análise e divulgação. Além disso fazem parte também o sistema de informação sobre mortalidade (SIM), realizado a coleta de dados por meio da declaração de óbito (DO), o Sistema de informação de Nascidos Vivos (Sinasc), pela declaração de nascido vivo, e o sistema de informações hospitalares (SIH/SUS), utiliza como instrumento de coleta de dados a autorização de internação hospitalar. Logo, esses sistemas são integrados ao DATASUS para processamento em nível nacional. A partir desses dados disponibilizados são feitas análise do padrão epidemiológico das doenças, taxa de internação, taxa de mortalidade e morbidade. A Secretaria de vigilância em Saúde produz um boletim eletrônico disponibilizado em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>.⁶

A portaria N 15º, de 26 de abril de 2018,⁷ institui as responsabilidades da equipe editorial e suas devidas atribuições para a confecção do boletim epidemiológico.

Boletim epidemiológico no contexto da pandemia da COVID-19

No ano de 2019 iniciou-se a disseminação do Sars-Cov-2 em nível global, em 30 de janeiro de 2020 foi declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde uma emergência na saúde pública internacional e nacional, respectivamente, tendo o vírus atingido todos os continentes, caracterizando uma pandemia.⁸ Conforme é determinado para as situações emergenciais na saúde pública tornou-se obrigatória a notificação em 24 horas a suspeitas de casos de pneumonia indeterminada ao Centro de Informações e Estratégias de Vigilância em Saúde (CIEVS).³ As ações coordenadas pelo CIEVS atuam em níveis, municipais, estaduais e federais a fim de descentralizar a execução das ações de controle da doença, o uso da ferramenta na tomada de decisões, aperfeiçoando a comunicação e a articulação entre os serviços de saúde. Entre os métodos de contenção da doença foram adotadas medidas não farmacológicas, como o distanciamento social e o uso de máscaras.⁹



Esse evento ocasionou mudanças em todas as áreas da saúde no momento vigente, a divulgação das informações referente a doença foi disseminada a população geral com a finalidade de informar e conter a doença. Os boletins epidemiológicos se tornaram ferramentas de extrema importância, sendo, sem situações corriqueiras produzidos com periodicidade anual, a fim de delinear um perfil da população afetada por determinadas doenças, passava agora a ser atualizado semanalmente, com atualizações diárias em sites da OMS e com livre acesso.¹⁰

Pode-se observar nesse momento a importância da utilização da estratégia do boletim epidemiológico para demonstrar o padrão de comportamento da doença e delimitação de ações que podem minimizar seus efeitos, transformando dados em informações capazes de produzir políticas de saúde e assistência.⁴ Um estudo¹ fez uma observação do impacto da produção de boletins epidemiológicos no estado de Minas Gerais, que retratou sua importância na prática, com sua confecção foi possível realizar ações de extensão para a população sendo capaz de repassar informações acerca da gravidade da doença e orientações sobre métodos de prevenção da transmissão do vírus. Além disso, no contexto na pandemia houve uma massiva disseminação de Fake News para a população, este boletim também surtiu efeito nesse meio, uma vez que passava a realidade atual de forma condensada e cronológica com melhor compressão técnico-científica.¹

Referências

1. Nicoleti W, Da T, Maria S, et al. Produção de boletins epidemiológicos como estratégia de Vigilância em Saúde no contexto da pandemia de COVID-19. *Vigil Sanit Debate*, Rio Janeiro 2020;8(3):171-177; doi: 10.22239/2317-269x.01658.
2. Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. L8080. [s.d.]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm [Acessado: 6/22/2023].
3. Saúde EM. GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE Volume 1. 2014.
4. Rafael RDMR, Neto M, Carvalho MMB de, et al. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? [Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect?] [Epidemiologia, políticas públicas y la pandemia de Covid-19 en Brasil: que podemos esperar]. *Rev Enferm UERJ* 2020;28(2020):e49570; doi: 10.12957/reuerj.2020.49570.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. 2022.
6. Ministério da Saúde do Brasil. Guia de vigilância em saúde 3ª edição. 2019.
7. Portaria nº 15, de 26 de abril de 2018. Brasília-DF. Diário oficial da união; 4/26/2018. [s.d.]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010.html [Acessado: 3/9/2023].
8. Hu B, Guo H, Zhou P, et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol* 2020 193 2020;19(3):141-154; doi: 10.1038/s41579-020-00459-7.
9. Corrêa PRL, Ishitani LH, de Abreu DMX, et al. The importance of surveillance in cases of and mortality from the covid-19 epidemic in Belo Horizonte, Brazil, 2020. *Rev Bras Epidemiol* 2020;23:1-12; doi: 10.1590/1980-549720200061.
10. Fernandes Da Silva D, Cunha De Oliveira ML. Epidemiologia da COVID-19: comparação entre boletins epidemiológicos. 2020; doi: 10.51723/CCS.V3I1SUPPL.

10

EXPLORANDO A EPIDEMIOLOGIA: FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

Maria das Neves Mesquita Dutra Fernandes¹

Lucas Alves Jaques¹

Lorena de Oliveira Tannus²

Jonabeto Vasconcelos Costa³

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁴

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

3 Mestre em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará

4 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

A associação internacional de epidemiologia (1973) define epidemiologia como o “estudo de fatores que determinam a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas”. Ou seja, o foco não está no indivíduo, apesar de que quando falamos em perfil epidemiológico, por exemplo, empregamos uma construção no singular, ela acaba por tratar de um grupo de pessoas como o objetivo de entender os problemas que assolam uma população e proporcionar dados para planejamento, prevenção e controle da moléstia analisada.¹

Existem dois motivos para se usar populações na epidemiologia. Em primeiro lugar, apesar de haver interesse no indivíduo, o principal objetivo da epidemiologia é melhorar não apenas a sua saúde, mas a de todo o perfil da população em que esse indivíduo está inserido. Outro motivo para essa preferência é a possibilidade do uso de inferências sobre a relação de determinados fatores a uma doença, o que não seria possível apenas com o estudo de uma pessoa, o qual outros problemas poderiam estar vinculados ao surgimento de algum dos sintomas não expressamente relacionados a doença em questão.²

Esse estudo de fatores chamado de epidemiologia pode se dar diversas formas. Em toda pesquisa, é de fundamental importância escolher com cuidado o tipo de estudo a ser empregado, afinal, cada um possui um objetivo e um padrão de análise diferente dos demais, o que os garante como únicos, dentro de suas próprias especificidades, podendo apresentar vantagens ou desvantagens, dependendo da situação analisada.³

Tipos de estudo

Segundo Rouquayrol (2021)⁴, apesar de existir uma ideia de que a etapa de análise dos dados é a mais difícil em uma pesquisa epidemiológica, na verdade o desenvolvimento do estudo é parte mais complicada, uma vez que envolve múltiplas sub etapas para sua realização, sendo o delineamento de um tipo de pesquisa apenas o quarto ponto a ser visto. Assim, antes, é necessário que o pesquisador tenha elaborado uma questão de pesquisa, defina que variáveis usará no estudo e construa um instrumento de coleta de dados.

Existem dois tipos de estudos epidemiológicos para escolha do pesquisador, podendo eles serem classificados em epidemiologia observacional e epidemiologia experimental, cada um com algumas subdivisões a serem discutidas adiante.⁵

Epidemiologia observacional

Os estudos observacionais podem ser descritivos ou analíticos, sendo caracterizados pela não intervenção do pesquisador, que apenas limita-se a observar o evento em questão, sem atuar de forma a intervi-lo.³ Para Medronho (2018)², são necessárias a análise três dimensões para classificação da epidemiologia observacional: a estratégia de observação, o esquema de seleção e unidade de observação.

A estratégia de observação pode ser seccional, quando não é feito um recorte temporal, mas utiliza-se apenas um determinado momento para a coleta de dados ou longitudinal, quando pelo menos duas observações são realizadas em tempos diferentes. Já o

esquema de seleção, pode ser completo ou incompleto. É dito como completo quando são selecionados todas as pessoas em que surgiram a doença, enquanto é incompleto quando a seleção dá-se por apenas um recorte dos não-casos. Por fim, a última dimensão a ser analisada na classificação taxonômica do estudo observacional é a unidade de seleção, que pode ser individual ou ecológica. A primeira acontece quando as informações são obtidas em um nível pessoal, enquanto a segunda é quando são obtidas em um conglomerado de indivíduos.²

Estudos descritivos

Estudo Descritivo é um estudo observacional um pouco mais raso que o estudo analítico, sendo frequentemente uma base para pesquisas futuras, pois podem gerar hipóteses que poderão ser respondidas em outros estudos, como o caso do primeiro estudo sobre a descrição de sintomas que posteriormente levou a descoberta e o surgimento de inúmeros estudos sobre a doença que ficou mundialmente conhecida como AIDS.³

A epidemiologia descritiva visa responder quando, onde e quem adoece, ou seja, o tempo, o lugar e as características da pessoa que adoeceu, afinal, para a última pergunta, não importa saber o nome de quem adoeceu, mas seu sexo, idade, escolaridade e outros atributos comuns às pessoas que desenvolveram a mesma doença. As fontes para essa pesquisa podem ser primárias – dados coletados com o estudo, ou secundárias – dados já pré-existentes.⁵

O Brasil possui importantes bancos de dados secundários disponíveis para consulta para todo cidadão interessado em fazer pesquisa. Para isso, basta acessar o sítio eletrônico “informações de Saúde (TABNET)”, onde será possível conseguir dados sobre algumas doenças como tuberculose, AIDS, hipertensão e diabetes, além de estatísticas vitais sobre nascidos vivos e mortalidade, sendo que essas informações vão muito além de um dado simplista como número total de pessoas doentes, nascidos vivos e óbitos, mas possuem uma descrição no qual é possível selecionar diversos fatores para análise. Para dados sobre hipertensos e diabéticos, por exemplo, é possível selecionar variáveis como região, tabagismo, sedentarismo, doença renal associada, faixa etária e sexo.

Considerando a abrangência nacional do DATASUS, é possível verificar a existência nos anais científicos de artigos variados realizados sobre os (e nos) mais diversos lugares do Brasil. A partir desses dados, é possível fazer uma análise tanto a nível local, quanto nacional, como é comumente observado em publicações científicas. Exemplos do exposto são os artigos “indicadores epidemiológicos de febre chikungunya e infecção por zika vírus no município de Marabá”, de Dos Santos Junior et al. (2020)⁶ e “caracterização dos surtos de febre amarela no Brasil no período de 2001 a 2013” de Finotti et al (2017)⁷, em que os autores utilizaram de dados presentes no TABNET para produzirem sua análise descritiva, gerando conhecimento disponível ao público e por conseguinte aos gestores de saúde para análise e tomadas de decisões que possam prevenir as situações analisadas.

Estudos ecológicos

Enquanto os estudos descritivos, apesar de mais rasos que os analíticos, utilizarem dados bastantes precisos dos indivíduos, os estudos ecológicos são pesquisas relacionadas às características de grupos. Diferem-se de outras pesquisas de análise conjunta, justamente por esse critério grupal não ser tão específico, isto é, nos estudos ecológicos não



temos dados individuais, mas dos grupos. Com esse tipo de pesquisa, é possível tentar fazer uma relação de risco de desenvolvimento de determinada doença devido a algum fator analisado, a partir de dois dados diferentes – fator de risco em questão e número de pessoas que contraíram a doença⁸. Um estudo realizado por Boing e Boing (2008)⁹ ilustra bem essa ideia de pesquisa ecológica. Nele, os autores se propuseram analisar o índice de mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil utilizando dados disponíveis no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) associando-os com indicadores de grupo como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o coeficiente de Gini.

Um problema bastante comum a esse tipo de estudo é a chamada “falácia ecológica”. A falácia ecológica é um viés que pode ocorrer a partir de conclusões precipitadas dos dados analisados. Isso ocorre porque nos estudos ecológicos não se têm dados individuais e descritivos de cada indivíduo para saber se o que aconteceu com ele foi realmente devido a relação estabelecida no estudo ou por outra causa não determinada.³ No exemplo dado anteriormente, outros fatores que não estão presentes no artigo também podem estar associados a mortalidade infantil por causas não evitáveis, como por exemplo atendimento não qualificado durante o parto.

Estudos transversais

Estudos transversais, também chamados de seccionais, são assim nomeados devido o recorte de tempo. Nesses estudos, não são feitas análises em dois momentos e por isso não é possível estabelecer uma relação causal mais fidedigna, mas é bastante útil para o levantamento de hipóteses para pesquisas posteriores e para descobrir prevalências e fatores de risco.²

A identificação de fatores de risco é mais bem analisada aqui, se comparada a estudos ecológicos, principalmente por termos dados mais individualizados. Nesse sentido, é possível observar todos os sintomas que afligem o doente e compará-lo com outros do mesmo grupo. Tendo isso em mente, Hellwig, Munhoz e Tomassi (2016)¹⁰ realizaram um estudo em Pelotas/RS para identificar a prevalência e os fatores associados a sintomas depressivos em idosos. No artigo, os autores utilizaram questionário para obtenção dos dados necessários com perguntas simples do tipo “sim ou não” relacionadas a características demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de saúde.

Esse é um exemplo bem característico dos estudos transversais, mas que também pode ser uma amostra de uma de suas desvantagens. O questionário é aplicado apenas uma vez e obtém-se os dados daquela situação, quando de sua aplicação. Como Lima-Costa e Barreto (2003)⁵, não é possível saber a doença – no caso descrito, os sintomas depressivos - já estavam presentes desde antes do surgimento daquele fator de risco em questão, o que o torna, segundo os autores, “um delineamento fraco para determinar associações do tipo causa-efeito”.

Estudos de casos e controle

Os estudos de casos e controles são longitudinais, portanto, requerem um tempo de acompanhamento. São assim chamados devido a seleção de pessoas divididas em dois grupos: os com a doença (casos) e os sem a doença (controle). São uma ótima forma de investigar causas de doenças pois utilizando um bom grupo de pessoas com a doença e sem a doença, é possível fazer um retrospecto de porquê tais pessoas em determinada

comunidade desenvolveram a doença e as demais não.³

No Nordeste, um estudo foi realizado para descobrir quais fatores estavam associados ao câncer de boca. Para isso, os pesquisadores utilizaram um grupo de 127 pessoas com esse tipo de câncer no Centro de Referência de Lesões Bucais, e 254 indivíduos sem a doença e que estavam nesse mesmo centro como grupo de controle. Foram observadas diversas variáveis como sexo, idade, cor da pele, situação conjugal, escolaridade, residência e ocupação, mas no fim, o que se demonstrou realmente associado ao surgimento de câncer de boca foi o tabagismo e alcoolismo.¹¹

Assim, fica claro que apesar de muitas vezes os resultados demonstrem-se relacionados com poucas variáveis do total estudada, ainda assim um bom número de variáveis é importante, afinal, não se sabe desde o início o que se relacionará com a doença ou mesmo que se tenha uma ideia, descobertas podem acabar surgindo com o fim do estudo.

Estudos de Coortes

No estudo de coorte modelo, o pesquisador cria dois ou mais grupos de pessoas saudáveis que têm exposição diferente a uma possível causa da doença. Esses grupos são chamados de coortes do estudo, sendo um deles a coorte exposta – os indivíduos que tiveram contato com a suposta exposição causal, e o outro a coorte de referência, que não teve contato com a substância.¹² Pode haver mais de dois grupos, cada um representando diferentes níveis ou tipos de exposição.

Estes estudos (também chamados de longitudinais ou de “follow-up”), podem ser retrospectivos ou prospectivos, e ambos partem do pressuposto que o pesquisador irá acompanhar uma população ao longo do tempo para buscar possível associação entre exposição e desfecho.¹¹

Prospectivos ou contemporâneos:

São os estudos de coorte que estão acontecendo no tempo presente, com previsão de acompanhamento por um tempo específico. Nesse caso, estipula-se uma observação do tempo presente até uma data futura. A exposição pode já ter acontecido ou não, mas o desfecho ainda não aconteceu.¹²

Um exemplo de estudo de coorte prospectivo é uma pesquisa para verificar a relação entre a incidência de câncer de pulmão e a exposição à fumaça do cigarro. Começa-se selecionando o grupo de indivíduos expostos à fumaça do cigarro e outra amostra de indivíduos que não são expostos. Depois, após um período específico, verifica-se o quanto os indivíduos expostos ao cigarro estão mais sujeitos ao câncer de pulmão.¹¹

Retrospectivos ou histórico

São estudos de coorte que se analisam a partir de registros do passado até a data presente. Esse tipo de estudo só é viável quando existem dados e arquivos organizados e completos. Nesse caso, a exposição e o desfecho já aconteceram antes de a pesquisa começar.¹² Ou seja: analisa no presente os desfechos relativos a uma exposição que aconteceu no passado.



Epidemiologia experimental

Os estudos experimentais ou de intervenção constitui uma importante ferramenta na construção de evidências científicas para a prática clínica e para a saúde pública. Dessa forma, este tipo de pesquisa envolve a tentativa de mudar os determinantes de uma doença, tais como: exposição, comportamento, ou condução de um tratamento, com o intuito de modificar, de alguma forma, o desencadeamento da patologia.³

Em vista disso, as pessoas que serão analisadas são escolhidas com base em sua condição clínica atual e depois classificadas em grupos. Um desses grupos, conhecido como grupo experimental, é submetido a uma intervenção que acredita-se que seja superior ao tratamento disponível, enquanto o grupo controle, também conhecido como grupo de comparação, é submetido às mesmas circunstâncias do grupo de intervenção, exceto pelo fato de não receber a mesma variável, mas sim um tratamento diferente, geralmente convencional ou placebo. Posteriormente, os efeitos dessa interferência são medidos através da comparação do desfecho nos grupos experimental e de controle.³

As medidas são determinadas de acordo com o protocolo de estudo em uso, portanto, considerações éticas são fundamentais para garantir a integralidade da pesquisa. Dessa maneira, os grupos devem ser idênticos, e todas as circunstâncias relevantes que afetam o desfecho devem ser reguladas. Sendo assim, se o tratamento não tiver efeito, o grupo experimental terá um resultado semelhante ao grupo convencional ou de placebo, e qualquer diferença será consequência do acaso³. Logo, os estudos experimentais estão sujeitos a uma série de restrições uma vez que envolvem intervenções na saúde das pessoas.

De acordo com o livro de Epidemiologia Básica (2010)³, entre os principais delineamentos experimentais, os seguintes se constituem como principais:

- Ensaios clínicos randomizados, cujos participantes são os pacientes;
- Ensaios de campo, em que os participantes são pessoas saudáveis;
- Ensaios comunitários, onde os participantes são os próprios membros da comunidade.

Ensaio clínico randomizado

O ensaio clínico randomizado (ECR) é realizado com o intuito de avaliar os efeitos de uma intervenção específica. Para isso, os participantes são escolhidos de maneira aleatória e divididos em dois grupos: intervenção e controle. Após a avaliação dos resultados, as diferenças entre os desfechos de ambos os grupos são comparadas.¹²

Os Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) são Considerados o “padrão ouro” na avaliação de novos Tratamentos, e há três razões para isso: 1ª) É possível avaliar a diferença entre os tratamentos de forma imparcial; 2ª) a randomização facilita o cegamento do tipo de tratamento alocado; e 3ª) viabiliza o uso de testes estatísticos baseados na teoria da probabilidade.¹⁵

A randomização surge como uma importante ferramenta para reduzir o viés em estudos comparativos, pois sem a seleção aleatória dos pacientes que iram receber um determinado tratamento, as comparações entre os procedimentos poderiam ser afetadas por uma seleção tendenciosa de participantes com característica específica.¹⁵ Dessa forma, embora ainda ocorra a possibilidade de erros, com a randomização, as fontes de viés são minimizadas e os resultados se tornam mais confiáveis.

Ensaio de campo

Ensaio de campo e ensaios clínicos são diferentes. O foco do ensaio de campo é o estágio inicial ou a prevenção da doença. Ou seja, nestes ensaios os sujeitos pesquisados ainda não possuem a doença, são sujeitos saudáveis, mas estão sob risco de desenvolvê-la. Outra diferença é que a coleta de dados geralmente é feita fora das instituições, com pessoas da população em geral, e como estes ensaios visam prevenir a ocorrência de doenças, mesmo aquelas com baixa frequência é necessário envolver um grande número de pessoas, tornando-os caros e logisticamente complicados.¹² Um exemplo desse tipo de ensaio é o teste da vacina Salk para prevenção da poliomielite, que envolveu mais de um milhão de crianças. Desse modo, os ensaios de campo podem avaliar intervenções que visam reduzir a exposição a riscos sem medir necessariamente a ocorrência da doença.³

Ensaio comunitários

Os ensaios comunitários são uma extensão dos ensaios de campo. Em estudos experimentais desse tipo, a unidade de análise destina-se a comunidades, cidades ou regiões, em vez de indivíduos específicos. O objetivo é avaliar a efetividade da intervenção testada, muitas vezes, quando não é possível ou não é viável conduzir estudos randomizados com tal intervenção. Esse delineamento é particularmente apropriado para doenças que tenham suas origens nas condições sociais e que possam ser facilmente influenciadas por intervenções dirigidas ao comportamento do grupo ou do indivíduo.³

Um exemplo desse estudo foi a fluoretação artificial de Grand Rapids, Michigan, EUA. Após 10 e 15 anos do início da fluoretação, estudos epidemiológicos revelaram uma redução de cerca de 50% na experiência de cárie. A partir destes resultados, a fluoretação das águas foi recomendada como medida de Saúde Pública pelas principais organizações e entidades da área, tendo sido implantada no Brasil em 1953.¹⁶

Conclusão

Ao longo deste capítulo foram demonstrados alguns conceitos básicos da epidemiologia e os delineamentos de estudos epidemiológicos observacionais e experimentais, que podem ser utilizados para a investigação de doenças e fatores associados a elas na população. Além dos aspectos abordados, é importante lembrar que o desenvolvimento de um estudo epidemiológico envolve, pelo menos, seis etapas até sua definição.

- Definição dos objetivos;
- Escolha do delineamento adequado, segundo a viabilidade do estudo e os recursos disponíveis;
- Identificação da população de estudo;
- Planejamento e condução da pesquisa;
- Coleta, análise e interpretação dos dados;
- Divulgação dos resultados.

Dessa forma, o papel primordial da epidemiologia é servir de base para desenvolver políticas que afetam a saúde das populações, incluindo medidas de prevenção e controle de doenças.¹⁷ Como explicado nos capítulos anteriores, os estudos epidemiológicos de



boa qualidade e delineados de forma a contemplar as especificidades da população, são essenciais para subsidiar o desenvolvimento de políticas de saúde adequadas à realidade da nossa sociedade. Assim, a epidemiologia pode ser considerada a “ciência básica” da prevenção.⁸

À medida que novos desafios surgirem para a epidemiologia no futuro, os dilemas éticos e profissionais enfrentados por essa disciplina também continuarão em constante evolução. No entanto, é essencial que haja um diálogo contínuo entre epidemiologistas e diversos outros públicos que utilizam resultados de estudos epidemiológicos, tais como médicos, formuladores de políticas e pessoas afetadas por novas políticas de saúde e prevenção nos próximos anos.⁸

Referências

1. THOMAZ, Erika Bárbara Abreu Fonseca et al. Conceitos e ferramentas da epidemiologia. 2016. R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellström. Epidemiologia básica / [tradução e revisão cien Tífica Juraci A. Cesar]. – 2.ed. – São Paulo, Santos. 2010
2. MEDRONHO, Roberto A. et al. Epidemiologia. 2ª edição. Editora Atheneu, 2009.
3. BONITA, Ruth; BEAGLEHOLE, Robert; KJELLSTRÖM, Tord. Epidemiologia básica. 2ª edição. São Paulo: Santos Editora, 2010.
4. ROUQUAYROL, Maria Zélia; GURGEL, Marcelo. Rouquayrol: epidemiologia e saúde. Medbook, 2021.
5. LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. Epidemiologia e serviços de saúde, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.
6. DOS SANTOS JÚNIOR, Hugo Santana et al. Indicadores epidemiológicos de febre chikungunya e infecção por zika virus no Município de Marabá. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 6, p. 18562-18571, 2020.
7. FINOTTI, mariane barbosa et al. caracterização dos surtos de febre amarela no brasil no período de 2001 a 2013. Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research, v. 18, n. 3, 2017.
8. GORDIS, Leon. Epidemiologia. Thieme Revinter Publicações LTDA, 2017.
9. BOING, Antonio Fernando; BOING, Alexandra Crispim. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. Cadernos de Saúde Pública, v. 24, p. 447-455, 2008.
10. HELLWIG, Natália; MUNHOZ, Tiago Neuenfeld; TOMASI, Elaine. Sintomas depressivos em idosos: estudo transversal de base populacional. Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, p. 3575-3584, 2016.
11. ANDRADE, Jarielle Oliveira Mascarenhas; SANTOS, Carlos Antonio de Souza Teles; OLIVEIRA, Márcio Campos. Fatores associados ao câncer de boca: um estudo de caso-controle em uma população do Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de epidemiologia, v. 18, p. 894-905, 2015.
12. ARANHA, Marcelo; SILVA, DE, Ulises. Research methodology topics: Cohort studies or prospective and retrospective cohort studies. V. 29, n. 3, p. 433–436, 2019.
13. MANCUSO ACB, et al. Os principais delineamentos na Epidemiologia: Ensaios Clínicos (Parte I). Ver HCPA. 2013;33(3/4):286
14. NUNES LN et al. Os principais delineamentos na epidemiologia. Ver HCPA. 2013;33(2):178-83.2.
15. KENNETH J. Rothman, Sander Greenland, Timothy L. Lash tradução: Geraldo Serra. Epidemiologia moderna – 3. Ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

16. GALVÃO TF, Pereira MG, Silva MT. Saúde baseada em evidências. Guanabara Koogan, 2016.
17. MERRILL RM. Introduction to epidemiology. 5th ed. Jones & Bartlett Publishers, 2010.



11

DATASUS: COMO REALIZAR UMA PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA COM OS SEUS DADOS

Lyncoln Eduardo Alves Silva¹

Thiago Cardoso Vianna²

Lorena de Oliveira Tannus³

Jonabeto Vasconcelos Costa⁴

Amanda da Costa Silveira Sabbá⁵

1 Discente do Curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará

2 Discente do Mestrado em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE/UEPA

3 Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

4 Mestre em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará

5 Doutora em Biologia parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará. Docente da Universidade do Estado do Pará

Introdução

O Sistema Único de Saúde (SUS) destaca-se por ser um dos maiores, mais extensos e complexos sistemas de saúde pública em escala global. Abrange um amplo espectro de ações e serviços que englobam desde o cuidado primário até níveis de complexidade mais avançados, desde a atenção básica, média e de alta complexidade, serviços de urgência e emergência, atenção hospitalar, vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental, além da assistência farmacêutica.

A análise dos dados provenientes do SUS não apenas permite o acompanhamento da implementação das políticas de saúde, mas desempenha um papel crucial na detecção de possíveis irregularidades na execução dessas políticas. Por exemplo, a identificação de taxas de atendimento por habitante que estejam muito abaixo da média nacional, ou custos de internação mais elevados do que o praticado na maioria das instituições para um mesmo procedimento pode resultar em gastos substanciais por parte do SUS, destinados a atendimentos considerados inadequados (Barbosa, 2019).

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são ferramentas e estruturas organizacionais responsáveis por auxiliar e validar a vigilância epidemiológica no Brasil, atuando como ferramentas que coletam, armazenam, processam, gerenciam e disponibilizam informações relacionadas à saúde. Eles desempenham um papel fundamental na gestão, planejamento, modernização e promoção da eficiência, segurança e qualidade dos serviços de saúde, além de contribuírem para o monitoramento e controle de doenças, bem como para a formulação de políticas de saúde embasadas em evidências, auxiliando na tomada de decisões pelos gestores da saúde pública (Coelho Neto; Chioro, 2021).

Sistema de Informação em Saúde (SIS)

No Brasil, existem vários sistemas de SIS que desempenham papéis essenciais na coleta, armazenamento e análise de dados relacionados à saúde pública. Em razão da relevância para a VE, alguns deles se destacam (Gondim; Christófaros; Miyashiro, 2017) e alguns elementos são essenciais dos SIS, conforme ilustrado do QUADRO 1.



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)	ELEMENTOS GERAIS ESSENCIAIS
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN): Tem a função de coletar dados referentes a doenças de notificação compulsória. Abrange todas as esferas governamentais, contribuindo para alimentar bancos de dados em níveis municipais, estaduais e nacionais. SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE (SIM): Concentra informações provenientes das declarações de óbito, proporcionando uma visão abrangente das causas de morte e circunstâncias relacionadas. SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS (SINASC): Reúne dados oriundos da declaração de nascido vivo, abrangendo informações sobre a gestação, o feto, o parto, a criança nascida e os cuidados pré-natais. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES (SIH): É responsável por coletar informações relacionadas à hospitalização, permitindo uma análise detalhada das internações hospitalares. SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBULATORIAIS DO SUS (SIA/SUS): Concentra informações sobre atendimentos e procedimentos ambulatoriais, fornecendo uma visão abrangente das atividades no âmbito do SUS. SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE PARA ATENÇÃO BÁSICA (SISAB): Abrange o registro de informações geradas por todas as equipes de atenção básica à saúde. É composto por dois sistemas de coleta de dados: Coleta de Dado Simplificado e Prontuário Eletrônico do Cidadão. SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN): É um sistema de informação em saúde utilizado no Brasil para monitorar e avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar da população.	• Coleta de dados (primários ou secundários) provenientes de várias fontes, como hospitais, clínicas, laboratórios, consultórios médicos, registros de pacientes, sistemas de vigilância epidemiológica e outras fontes relacionadas à saúde; • Armazenamento de dados em Bancos de Dados seguros e acessíveis, muitas vezes em formatos eletrônicos para facilitar o gerenciamento e a recuperação de informações; • Processamento dos dados, por análise estatística, classificação, codificação e agregação, a fim de extrair informações úteis e relevantes; • Gerenciamento de Informações de Pacientes, por registros que incluem históricos médicos, diagnósticos, tratamentos, prescrições e outras informações clínicas essenciais. • Vigilância Epidemiológica (VE), para rastrear surtos de doenças, monitorar tendências de saúde e identificar áreas geográficas ou grupos populacionais com maior risco de problemas de saúde específicos. • Planejamento e Alocação de Recursos de forma eficiente, permitindo que os responsáveis pela saúde pública e profissionais da saúde tomem decisões informadas sobre como distribuir pessoas, orçamento e equipamentos. • Pesquisa em Saúde, fornecendo informações para estudos clínicos, análises de eficácia de tratamentos e investigações sobre a saúde da população. • Apoio à Tomada de Decisões, por fornecerem informações em tempo real ou sob demanda, o que auxilia na formulação de políticas e no desenvolvimento de estratégias baseadas em evidências. • Melhoria da Qualidade de Cuidados de Saúde, ao identificar áreas que requerem melhorias e avaliar o desempenho de instituições de saúde e profissionais.

Esses sistemas desempenham um papel fundamental na coleta, organização e disseminação de informações de saúde no Brasil, sendo vitais para o monitoramento de doenças (Gondim; Christófar; Miyashiro, 2017).

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) é um órgão pertencente à Secretaria Executiva do Ministério da Saúde (MS) cujo funcionamento rela-

ciona-se diretamente à ação produtora, receptora, ordenadora e disseminadora de informações (Ferraz, 2009). Foi estabelecido em 1991, concomitantemente à criação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), conforme o Decreto 100, de 16 de abril de 1991. O DATASUS é um órgão subordinado ao Ministério da Saúde e tem a responsabilidade de desenvolver, pesquisar e integrar tecnologias de informática que viabilizem a implementação de sistemas na área da saúde, conforme estabelecido no Decreto 6.860/2009 (Barbosa, 2019).

Adicionalmente, o DATASUS desempenha um papel crucial como provedor de soluções de software para as secretarias estaduais e municipais de saúde, e atualmente dispõe de uma infraestrutura de conectividade com links distribuídos em diversas cidades brasileiras, estabelecendo conexões com todos os Núcleos Estaduais do Ministério da Saúde, o que inclui a Funasa, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e as 27 secretarias estaduais de saúde. Essa abrangente rede de comunicações facilita a troca de informações e a coordenação entre as instâncias de saúde em todo o país (Barbosa, 2019).

O Tabwin e Tabnet são aplicativos de tabulação de dados que permitem o download e manuseio de informações consolidadas de vários sistemas (SIASUS, SIH-SUS, ISOB, SIM, Sinasc etc.) sem que haja necessidade de consultar diretamente as bases de dados de cada um deles (Barbosa, 2019). O TabNet funciona como um sistema de acesso público desenvolvido pelo DATASUS, atuando como uma plataforma online que disponibiliza uma vasta quantidade de informações e dados relacionados à saúde pública no Brasil.

O sistema oferece uma série de opções de consulta e visualização de dados, permitindo que os usuários acessem informações sobre indicadores de saúde, estatísticas de mortalidade, morbidade, atendimentos hospitalares, epidemiologia, informações demográficas, entre outros. Os dados podem ser filtrados por período, localização geográfica (como estados e municípios), faixa etária, sexo e outros critérios, o que torna o TabNet uma ferramenta poderosa para análise e pesquisa em saúde pública, e que contribui significativamente para a transparência e a tomada de decisões informadas.

Como realizar uma pesquisa nos dados do DATASUS?

Para realizar uma pesquisa nos dados do DATASUS, é necessário seguir alguns passos:

1. Acesse o Portal DATASUS: Vá para o site oficial do DATASUS, que é o portal onde a maioria dos dados de saúde públicos no Brasil é disponibilizada. O endereço é: <https://DATASUS.saude.gov.br/>.
2. Navegue pelas opções: No site do DATASUS, você encontrará várias opções de navegação e consulta de dados. Aqui você precisará clicar na opção “TabNet”, e isso pode ser feito de duas formas:
 - Opção 1: Acesse o link “Acesso à informação”, no menu principal, depois direcione a página para clicar no botão “TABNET”.



Fonte: Autoria própria, baseada em BRASIL, 2020.

- Opção 2: na página inicial, direcione até “Serviços para o Cidadão” e clique no botão “TABNET”.



Fonte: Autoria própria, baseada em BRASIL, 2020.

3. Escolha a seção que corresponda aos dados que você deseja consultar.
4. Selecione o estado e município: Em muitas seções, você precisará escolher um estado e um município específico para acessar os dados relacionados a uma região geográfica específica. Se for o caso, selecione o estado e o município de interesse.
5. Escolha os parâmetros da pesquisa: Dependendo da seção escolhida, você terá a opção de selecionar diversos parâmetros para refinar sua pesquisa, como período de tempo, indicadores específicos, faixa etária, entre outros. Escolha os parâmetros que se aplicam à sua pesquisa.
6. Execute a pesquisa: Após selecionar os parâmetros desejados, clique no botão de pesquisa ou “consultar” para executar a pesquisa.
7. Analise os resultados: Os resultados da pesquisa serão apresentados em tabelas, gráficos ou relatórios, dependendo da seção e dos parâmetros selecionados. Você poderá visualizar, baixar ou imprimir os resultados conforme necessário.
8. Explore as opções de exportação: Em muitos casos, o DATASUS oferece a opção de exportar os dados em formatos como CSV, XLS, PDF, entre outros, para que você possa analisá-los em programas de planilhas ou software estatístico.
9. Consulte as documentações: Se você estiver trabalhando com dados mais complexos ou precisar de informações detalhadas sobre os indicadores e fontes dos dados, é aconselhável consultar a documentação disponível no site do DATASUS para obter orientações adicionais.

OBS: Lembre-se de que o DATASUS fornece uma ampla gama de dados de saúde, por isso é importante entender suas necessidades de pesquisa e os indicadores específicos que deseja consultar para aproveitar ao máximo essa valiosa fonte de informações em saúde pública.

Como construir uma tabulação (Demonstração passo-a-passo)

Considerando o exemplo de pergunta de pesquisa:

“Qual a frequência de casos e de lesões cutâneas causadas por Hanseníase no estado do Pará, distribuídos por ano de diagnóstico, no período de 2020 a 2023?”

1. A partir da pergunta de pesquisa, selecione o assunto de interesse para abrir as opções disponíveis e clique na opção desejada. No exemplo, Epidemiológicas e

Morbidade / Casos de Hanseníase – Desde 2001 (SINAN).

▲ Epidemiológicas e Morbidade

- Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)
- Casos de Aids – Desde 1980 (SINAN)
- Casos de Hanseníase – Desde 2001 (SINAN)
- Casos de Tuberculose – Desde 2001 (SINAN)
- Doenças e Agravos de Notificação – 2007 em diante (SINAN)

Fonte: BRASIL, 2020.

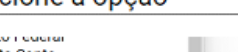
2. Selecione “Hanseníase – desde 2001” e a Abrangência Geográfica (a UF de interesse; no exemplo, o estado do Pará).

Casos de Hanseníase - Desde 2001 (SINAN)

Opção selecionada: Casos de Hanseníase – Desde 2001 (SINAN)

● Hanseníase - desde 2001

Abrangência Geográfica:



Seleção a opção

- Pará
- Paraíba
- Paraná
- Pernambuco
- Piauí

Base - Desde 2001 (SINAN)

Fonte: BRASIL, 2020

3. Selecione na Linha, Coluna e Conteúdo, as informações de interesse (no exemplo, “Ano Diagnóstico” na Linha, “Não ativa” na Coluna e “Frequência” e “Lesões cutâneas” no Conteúdo). Em seguida, selecione o período de interesse:
- No campo “Linha”, selecione sempre a variável com o maior número de categorias
 - No campo “Coluna”, selecione a opção “Não ativa” para escolher mais de uma variável no campo “Conteúdo”; Caso seja selecionada uma variável diferente de “Não ativa”, somente será possível escolher uma única variável no campo “Conteúdo”.
 - No campo Conteúdo, marque o assunto de interesse.

▶ ACOMPANHAMENTO DOS DADOS DE HANSENÍASE - PARÁ

Linha	Coluna	Conteúdo
Ano Diagnóstico	Não ativa	Frequência
Mes Diagnóstico	Ano Diagnóstico	Nº DOSES
Ano Notificação	Mes Diagnóstico	Lesões Cutâneas
Mes Notificação	Ano Notificação	Contato Registrado

▶ PERÍODOS DISPONÍVEIS

2023
2022
2021
2020
2019
2018

Fonte: BRASIL, 2020.

1. Selecione o formato dos resultados a serem obtidos (exemplo: tabela com bordas).
2. Clique em “Mostra” para expor os resultados.

☐ Ordenar pelos valores da coluna
 ☐ Exibir linhas zeradas
 Formato ☒ Tabela com bordas
 ☐ Texto pré-formatado
 ☐ Colunas separadas por ";"

Mostra

Limpa

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Fonte: BRASIL, 2020.

3. Verifique nas colunas se os dados correspondem ao desejado com a pergunta de pesquisa.

▶ ACOMPANHAMENTO DOS DADOS DE HANSENÍASE - PARÁ

Frequência, Lesões Cutâneas segundo Ano Diagnóstico
Período: 2020-2023

Ano Diagnóstico	Frequência	Lesões Cutâneas
TOTAL	7.179	57.573
<1975	1	1
2001	1	3
2015	2	24
2016	1	1
2017	4	33
2018	10	152
2019	132	895
2020	2.173	15.692
2021	2.237	17.512
2022	2.026	17.768
2023	592	5.492

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Fonte: BRASIL, 2020.

4. Direcione o mouse até a opção “copia como .CSV” e selecione-a para extrair os dados na forma de planilha.

COPIA COMO .CSV

COPIA PARA TABWIN

Fonte: BRASIL, 2020.

5. Abrir a planilha no software Excel, para interpretação dos dados tabulados, bem como organização e formatação da tabela.

Acompanhamento dos dados de Hanseníase - Pará										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Acompanhamento dos dados de Hanseníase - Pará									
2	Frequência Lesões Cutâneas por Ano Diagnóstico									
3	Período: 2020-2023									
4	Ano Diagn. Frequência Lesões_Cutâneas									
5	<1975	1	1							
6	2001	1	3							
7	2015	2	24							
8	2016	1	1							
9	2017	4	33							
10	2018	10	152							
11	2019	132	895							
12	2020	2173	15692							
13	2021	2237	17512							
14	2022	2026	17768							
15	2023	592	5492							
16	Total	7179	57573							
17	Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net									
18	Notas:									

Fonte: BRASIL, 2020.

Fluxograma de Pesquisa

O fluxograma a seguir resume os passos supracitados para a realização de uma pesquisa nos dados do DATASUS-Tabnet.

Seleção do grupo de informações tais como:

Mortalidade; Nascidos Vivos; Informações Epidemiológicas; Morbidade; Indicadores de Saúde; Assistência à Saúde; Informações Demográficas e Socioeconômicas; Inquéritos e Pesquisas e Cadastros da Rede Assistencial,

01

02

Escolha da abrangência geográfica

Seleções das variáveis

03

04

Seleção de período (ou períodos) e filtros

Visualização dos resultados através de mapas, gráficos e tabelas bidimensionais (linhas e colunas).

05

Fonte: BRASIL, 2020.

Referências

BARBOSA, M. N. Possibilidades e limitações de uso das bases de dados do DATASUS no controle externo de políticas públicas de saúde no Brasil. Tribunal de Contas da União, 2019.

BRASIL. Tutorial Tabnet. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Coordenação-Geral de Governança e Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação e Comunicação – CGGOV. Coordenação de Disseminação de Dados em Saúde – CODDS. Divisão de Análise e Administração de Dados – DIAAD. 2020.

COELHO NETO, G. C.; CHIORO, A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 7, jul. 2021.

CARRENO, I. et al. Análise da utilização das informações do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB): uma revisão integrativa. Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 3, p. 947–956, mar. 2015.

FERRAZ, L. H. V. C. O SUS, o DATASUS e a informação em saúde: uma proposta de gestão participativa. / Lygia Helena Valle da Costa Ferraz. Rio de Janeiro: s.n., 2009. 109 f., tab., graf.

GONDIM, G. M. M.; CHRISTÓFARO, M. A. C.; MIYASHIRO, G. M. Técnico de vigilância em saúde: contexto e identidade: volume 1. Rio de Janeiro: EPSJV, 2017. 308 p.

O livro explora a evolução da epidemiologia e sua importância na saúde pública, destacando os métodos quantitativos e a análise dos determinantes de saúde. Ele aborda os desafios contemporâneos da disciplina, como a influência de fatores externos ao setor de saúde nas políticas públicas, oferecendo uma visão abrangente e estratégica para a prevenção e controle de doenças.

