



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELLECTUAL DA UNICAMP

Versão do arquivo anexado / Version of attached file:

Versão do Editor / Published Version

Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:

Sem URL

DOI: 0

Direitos autorais / Publisher's copyright statement:

©2016 by Livronovo. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

CAPÍTULO 4 – FUNDAMENTOS BÁSICOS DE EPIDEMIOLOGIA E UTILIZAÇÃO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Autores:

Isabella Mantovani Gomes Dias de Oliveira

Cirurgiã- Dentista da Prefeitura de Campinas – SP (Apoio Institucional), Especialista em Saúde da Família – UNIFESP, Especialista em Saúde Coletiva – São Leopoldo Mandic, Especialista em Bioética – PUC RIO, Mestranda MP em Odontologia em Saúde Coletiva – FOP/ UNICAMP

Juliana Natívio

Cirurgiã-dentista da Prefeitura de Campinas – SP (Apoio Institucional), Especialista em Saúde Coletiva – FCM/Unicamp, Mestranda em Odontologia em Saúde Coletiva – FOP/Unicamp

Antonio Carlos Pereira

Mestre e Doutor em Saúde Pública pela FSP-USP; Docente do Departamento de Odontologia Social da FOP UNICAMP.

GUIA DO CAPÍTULO

Objetivos

Este capítulo visa abordar os principais tópicos de Epidemiologia, dando uma noção geral sobre os princípios e métodos da disciplina.

Conteúdo Programático

1. Definição, Conceito e Histórico
2. Aplicações da Epidemiologia
3. Saúde e Doença
4. Prevenção
5. Causalidade
6. Indicadores de Saúde
 - Indicadores de Morbidade
 - Indicadores de Mortalidade
7. Desenhos de estudos epidemiológicos
8. A Epidemiologia como Ferramenta de Gestão
9. A Epidemiologia em Saúde Bucal
10. A Epidemiologia no Dia a dia da Gestão

Leitura Obrigatória

Medronho RA. Epidemiologia. Ed. Atheneu, 2003.

Rouquayrol MZ; Gurgel M. Epidemiologia & Saúde, 7ª Ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2012.

Leitura Complementar

Góes PSA, Figueiredo N, Rocha RACP. Tratado de saúde coletiva em odontologia. Aspectos teóricos e metodológicos da avaliação de serviços e programas em saúde bucal. Ed. Napoleão, 1ª edição, 2009.

Merchán-Hamann E; Tauil PL; Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. Inf. Epidemiol. Sus v.9 n.4 Brasília dez. 2000

Atividade

Após leitura do capítulo, com base em sua experiência profissional, construa um Prontuário Gerencial, com os dados/indicadores, para análise e monitoramento da situação de saúde.

1. DEFINIÇÃO, CONCEITO E HISTÓRICO

Etimologicamente, a palavra Epidemiologia provém da língua grega e é composta por três étimos: Epi (sobre), Demós (povo) e Logos (estudo), portanto, epidemiologia se refere ao termo “estudo sobre a população”.

John Last (Last, 2000) a definiu, no Dicionário de Epidemiologia, como “o estudo da distribuição e dos determinantes de estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas, e sua aplicação na prevenção e controle dos problemas de saúde”. Para Trostle (2005), a epidemiologia é um sistema particular de produção de conhecimento; ela é, em resumo, uma cultura.

Atualmente, a Epidemiologia é considerada uma ciência e é ensinada como disciplina nas universidades, mas, nem sempre foi assim. Ela evoluiu a partir de algumas observações e intervenções realizadas empiricamente há séculos atrás.

No pensamento ocidental da Grécia Antiga, já se esboçava as diferenças entre a medicina individual e a medicina coletiva. De acordo com a Mitologia Grega, o deus Asclépios tinha duas filhas: Panaceia e Higeia. Panaceia era a padroeira da medicina curativa, prática terapêutica baseada em intervenções sobre indivíduos doentes, através de manobras físicas, encantamentos, preces e uso de *pharmakon* (medicamentos) – ainda hoje se fala da “panaceia universal” para designar um poder essencialmente curativo. Sua irmã, Higeia, era adorada por aqueles que consideravam a saúde como resultante da harmonia dos homens e dos ambientes, e buscavam promovê-la por meio de ações preventivas, mantenedoras do perfeito equilíbrio entre os elementos fundamentais terra, fogo, ar, água (Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

Hipócrates, médico grego, foi quem documentou pela primeira vez a ligação entre a prática empírica da saúde curativa e preventiva e a sua observação e investigação. Para ele, as doenças eram produto da relação entre a constituição do indivíduo e o ambiente em que vivia. Ele estudou as doenças epidêmicas e as variações geográficas das condições endêmicas. Alguns autores consideram Hipócrates como o pai da medicina e também como o primeiro epidemiologista ou o pai da epidemiologia (Pereira, 2005).

O termo epidemiologia, segundo Nájera (1988), foi empregado pela primeira vez na segunda metade do século XVI, como título de um trabalho sobre a peste, escrito por Angelerio, na Espanha. E trezentos anos depois, em 1802, Juan de Villalba recuperou o termo como título de sua obra *Epidemiologia Española*, uma compilação de todas as epidemias conhecidas até aquela data (Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

Talvez, um dos mais importantes acontecimentos na história da epidemiologia seja a construção do microscópio. Foi Anton Van Leeuwenhoek (1632–1723), um dinamarquês, comerciante, foi quem construiu o primeiro microscópio. Ele foi o primeiro a observar células sanguíneas e a estrutura básica dos músculos. Após Anton, o cientista inglês Robert Hooke (1635–1703), construiu seu próprio microscópio e observou que os tecidos das plantas continham muitas cavidades pequenas separadas por paredes chamando essas cavidades de “células” ou “pequenas câmaras” e suas observações tornaram-se o fundamento da teoria do século XIX de que a célula era a unidade básica de todos os organismos vivos (Straub, 2005).

Por volta de 1862 e 1865, ainda no século XIX, o cientista francês Louis Pasteur, em seus estudos, mostra que as doenças infecciosas são causadas por microorganismos. Em 1865, através de um experimento ele provou a existência de germes suspensos o que contribuiu para o desenvolvimento da assepsia e esterilização. A partir deste momento Pasteur abriu caminho para os procedimentos cirúrgicos assépticos. Através de seus estudos, Pasteur desenvolveu a primeira vacina e contribui muito mais para a

epidemiologia quando mostrou que os micro-organismos só poderiam se desenvolver a partir de outros meios de vida (Straub, 2005).

Através de sua descoberta, Pasteur ajudou a moldar a teoria dos germes, onde afirma que os microrganismos como os vírus, por exemplo, são responsáveis pelo mau funcionamento celular. Assim, o conhecimento e os procedimentos na área da saúde foram acontecendo de forma muito rápida.

Em 1846, William Morton, um dentista norte-americano, introduziu o gás éter como anestésico. Cinquenta anos mais tarde, o médico alemão Wilhelm Roentgen descobriu o raio-X e, pela primeira vez, os médicos puderam observar os órgãos internos de forma direta. Antes do final do século, os pesquisadores haviam identificado os microrganismos que causavam malária, pneumonia, difteria, lepra, sífilis, peste bubônica e febre tifoide. A medicina começou, então, a controlar doenças que atingiam as comunidades desde a antiguidade direcionando a epidemiologia para os processos de transmissão e controle de doenças (Straub, 2005; Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

Assim, a epidemiologia passou a relacionar as doenças a subgrupos populacionais e a defini-los de acordo com o sexo, raça, idade. No final do século XIX e início do século XX, a epidemiologia, aplicou-se, inicialmente, no controle das doenças transmissíveis e, posteriormente, passou a relacionar o ambiente e suas condições às doenças específicas, sendo aplicada às doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer e doenças cardíacas, na segunda metade do século XX (Bonita, 2010; Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

No campo da genética, Gregor Mendel (1822-1884), padre e botânico austríaco, foi o pioneiro a estudar a transmissão de características de pais para filhos e, na tentativa de explicar, ao menos em parte, a distribuição desigual das doenças na população (Pereira, 2005).

São vários os exemplos da contribuição da epidemiologia para a saúde, como o estudo da eficácia da vacina contra a poliomielite, sua observação clínica e à pesquisa laboratorial, aplicação na descoberta da relação causa efeito entre o tabaco e o câncer de pulmão, sua utilização na investigação sobre as formas de transmissão da AIDS e sua contribuição no estudo sobre a efetividade da fluoretação das águas na prevenção da cárie (Peres & Antunes, 2006).

Atualmente, a disciplina de epidemiologia está presente nos cursos voltados para a área da saúde. Os estudos são desenvolvidos em nível populacional e seus resultados auxiliam na construção e aplicação de políticas públicas.

Dentre os principais fatos históricos relacionados à Epidemiologia e à Prevenção pode-se citar: Edward Jenner e a Varíola, Ignáz Semmelweis e a Febre Puerperal e John Snow e a Cólera.

Edward Jenner (1749-1823) é considerado o pai da imunologia. No final do século XVIII, milhares de pessoas morriam de varíola a cada ano e um terço dos sobreviventes ficaram cegos em decorrência de infecção da córnea. Em seus estudos sobre a doença, ele observou que mulheres que ordenhavam vacas, apresentavam uma forma leve da doença, denominada “varíola bovina” e que isto as tornava imunes à varíola. Convencido de que esta forma branda da varíola imunizava contra a varíola humana, Jenner colheu material de uma destas mulheres e inoculou em uma criança, que desenvolveu imunidade a doença, comprovando sua hipótese. Ele não tinha conhecimentos sobre viroses ou sobre a biologia da varíola, agindo apenas a partir da observação para a intervenção preventiva (Gordis, 2009).

Ignáz Semmeweis, nascido em 1818, era um especialista em obstetrícia e tornou-se um estudioso da “febre puerperal” relacionada com o parto ou período pós-parto. No século XIX, a febre era a principal causa de morte entre as mulheres logo após o parto, com uma taxa de mortalidade de 25%. Muitas teorias foram desenvolvidas para explicar a causa da febre pós-parto incluindo toxinas atmosféricas, ar pútrido, influências solar e magnética. Neste período havia um grande interesse em patologia e anatomo-

mia. Em julho de 1846, Semmelweis foi encarregado de chefiar uma clínica de obstetrícia em Viena. Naquele hospital, havia duas clínicas, a Primeira e a Segunda, que admitiam as mulheres grávidas para realização do parto, alternadamente, a cada 24 horas. Na Primeira, o parto era realizado por médicos e estudantes de medicina, enquanto que na Segunda clínica, por parteiras. Os estudantes, antes de irem à Primeira Clínica prover cuidados às mulheres que haviam parido, realizavam autópsias em mulheres que haviam morrido de febre amarela. Semmelweis observou que a taxa de mortalidade na Primeira Clínica era mais que duas vezes maior que na Segunda e deduziu que, provavelmente, os médicos e estudantes ao saírem da sala de autópsia para cuidar das puérperas, as contaminavam com partículas, provenientes dos cadáveres, presentes em suas mãos. Semmelweis então requereu que os médicos e estudantes lavassem e escovassem suas mãos antes de entrar em contato com as pacientes. Esta medida fez com que a taxa de mortalidade da primeira clínica diminuísse de 12,2% para 2,4%, resultado compatível com o que ocorria na Segunda clínica. Contudo, Semmelweis não se preocupou em apresentar seus achados em congressos e nem os relatar em jornais médicos. Sua falha em prover suporte científico para as evidências foi no mínimo parcialmente responsável para que a intervenção de lavar e escovar as mãos falhasse por não ser totalmente incorporada pela comunidade médica. Muitos anos se passaram até que essa medida fosse mundialmente adotada pelos profissionais de saúde. Anos mais tarde, a infecção por *Streptococcus* foi reconhecida como a principal causa de febre puerperal. Incrivelmente, as observações e intervenções sugeridas por Semmelweis precederam qualquer conhecimento sobre a teoria dos germes. Algumas lições podem ser tiradas desta história, como por exemplo, para que uma política de prevenção alcance sucesso, e receba aceitação pública e profissional, ela precisa apresentar suporte científico, ser considerada viável e ser bem alicerçada conquistando os profissionais, a comunidade e suporte político (Gordis, 2009).

John Snow é considerado por muitos autores como o fundador da Epidemiologia. Ele viveu no século XIX e ficou conhecido como o anestesista que administrou clorofórmio à Rainha Vitória durante o parto. Mas foi imortalizado por suas descobertas a respeito da epidemiologia da cólera, o maior problema da Inglaterra em meados do século XIX. Na primeira semana de setembro de 1854, morreram de cólera, aproximadamente seiscentas pessoas que viviam em alguns quarteirões da Broad Street, em Londres. Havia a “teoria miasmática” que postulava que a cólera era transmitida por um miasma, ou nuvem, que se adería à superfície da terra. Contrariando esta teoria, Snow acreditava que a cólera era transmitida através de água contaminada. Naquela época o abastecimento de água era feito por diferentes companhias. Ele observou que a captação da água para abastecimento era feita em uma parte muito poluída do Rio Tamisa. No entanto, por razões não relatadas, uma das companhias mudou o local de captação para uma parte menos poluída do rio enquanto as demais mantiveram seus reservatórios no mesmo lugar. Embasado na hipótese de que a cólera era transmitida por água contaminada, Snow realizou um levantamento contando todas as mortes por cólera, indo de casa em casa, e determinando qual era a companhia responsável pelo abastecimento de água de cada casa.

Os achados de Snow encontraram uma grande diferença na taxa de mortalidade entre a companhia que havia mudado o reservatório (38/10.000 casas) e as demais (315/10.000 casas). Essa informação levou o encarregado do Registro Geral a requerer que fosse também registrado o local de abastecimento de água em todos os casos de morte por cólera. Na época de Snow nada era conhecido sobre a biologia da doença nem tão pouco sobre o Vibrião da Cólera. Para os dias de hoje, tomamos como lição, que embora seja muito importante maximizar o conhecimento da biologia e patogênese das doenças, a ausência de um completo conhecimento de cada detalhe sobre o mecanismo patogênico, não deve servir de obstáculo ou desculpa para a não implementação de serviços de prevenção de saúde efetivos.



Figura 1. John Snow e o mapa por ele utilizado para análise espacial dos casos de cólera, Inglaterra, 1854.

Fonte https://geoind.wordpress.com/2013/12/23/john_snow_revisitado/

Quadro 01. Os precursores dos estudos epidemiológicos

Edward Jenner (1749-1829)	Considerado o pai da imunologia. Criou a vacina contra a varíola.
Ignáz Semmeweis (1818-1865)	Precursor da teoria dos germes por observar a relação entre higiene das mãos e febre puerperal.
John Snow (1813-1858)	Considerado fundador da Epidemiologia por ter relacionado a epidemia de cólera ao consumo de água contaminada.

Fonte: Adaptado de Gordis, 2009

No Brasil, vários nomes foram decisivos para a saúde pública brasileira e merecem ser citados:

Oswaldo Cruz (1872-1917) estudou no Instituto Pasteur em Paris, e, no início do século XX, quando retornou ao Brasil, fundou em Manguinhos, Rio de Janeiro, o Instituto que hoje leva o seu nome. Foi ele quem promoveu a vitoriosa campanha contra a febre amarela e também atuou no combate à varíola (Pereira, 2005).

Carlos Chagas (1879-1934) figura entre os nomes que se destacaram no Instituto Oswaldo Cruz, pela descoberta da doença de Chagas que ocorreu em 1909, quando ele esteve em Lassance, Minas Gerais, para combater um surto de malária por ocasião da construção da estrada de ferro local (Pereira, 2005).

Adolfo Lutz (1855-1940) e Emilio Ribas (1862-1925), sanitaristas brasileiros, são outros nomes importantes relacionados ao grupo de Manguinhos, e que se destacaram no estudo das moléstias tropicais e da medicina experimental no Brasil (Pereira, 2005; Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

Quadro 02. Os primeiros sanitaristas brasileiros e suas contribuições para a Epidemiologia

Oswaldo Cruz (1872-1917)	Promoveu a campanha contra a febre amarela e atuou no combate à varíola.
Carlos Chagas (1879-1934)	Destacou-se pela descoberta da doença de Chagas em 1909.
Adolfo Lutz (1855-1940) Emílio Ribas (1862-1925)	Destacaram-se no estudo das moléstias tropicais e da medicina experimental no Brasil.

Fonte: Adaptado de Pereira, 2005

2. APLICAÇÕES DA EPIDEMIOLOGIA

Os principais objetivos da epidemiologia, segundo Leon Gordis, são (Gordis, 2009): identificar a etiologia de uma doença e seus fatores de riscos relevantes; determinar a extensão da doença encontrada na comunidade; estudar a história natural e o prognóstico das doenças; avaliar medidas preventivas e terapêuticas de modelos de atendimento domiciliar em saúde e fundamentar o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas a problemas ambientais, questões genéticas e outras considerações a respeito de prevenção de doenças e promoção em saúde.

Esses objetivos orientam a aplicação prática da epidemiologia na promoção de saúde. Qualquer dano ou agravo à saúde, estudados em termos populacionais, são objeto da epidemiologia e sua aplicação pode ser classificada em dez categorias, segundo Pereira, 2005.

- a. **Diagnóstico da Situação de Saúde:** o estudo epidemiológico consiste em gerar dados quantitativos corretos sobre a saúde da população ou de segmentos populacionais. Têm-se, assim, um diagnóstico epidemiológico populacional. Em qualquer diagnóstico epidemiológico, é importante observar a sua abrangência populacional (representatividade das amostras e técnicas de amostragem aleatória), e também realizar a seleção apropriada dos indicadores de saúde que retratem fielmente cada situação. A partir do conhecimento da distribuição dos eventos, inicia-se o processo de explicação das doenças e a identificação dos pontos onde as ações são mais necessárias. Os dados encontrados fornecerão os fundamentos que alicerçarão a investigação etiológica e implementação de ações saneadoras (Pereira, 2005).
- b. **Investigação Etiológica:** em uma abordagem unicausal da etiologia da doença, a remoção do agente ou causa faz desaparecer a doença como, por exemplo, no caso da poliomielite, a doença pode ser controlada pela imunização das crianças. No entanto, em uma abordagem multifatorial, devido à grande quantidade de fatores implicados no complexo etiológico da doença, a eliminação de um dos fatores não assegura que ela seja controlada. Neste caso incluem-se as doenças crônico-degenerativas. Na investigação etiológica, é preciso estabelecer uma relação entre uma possível causa (exposição ao fator de risco) e um dado efeito (surgimento da doença). O processo seguinte da investigação etiológica consiste em, diante da possibilidade da relação doença e exposição, procurar determinar se esta relação é de fato um fator causal ou seria uma simples coincidência. Para isso, procede-se à formulação de “hipóteses” a serem investigadas.
- c. **Determinação dos riscos:** as investigações etiológicas fornecem os dados para a quantificação da associação entre a exposição a um determinado fator e o surgimento subsequente da doença. O risco poderá estar relacionado com a presença de um determinado fator ou com a sua ausência ou ainda com intensidade com que ele está presente ou por sua potencialização quando associado a outros fatores. O risco pode ser calculado de três maneiras. Risco Absoluto ou taxa de incidência, mostra quantos casos novos de doença ocorreram na população estudada, num determinado espaço de tempo; Risco Relativo informa quantas vezes o risco é maior em um grupo quando comparado a outro e Risco Atribuível indica a diferença de incidência entre o grupo de expostos e não expostos, isto é, atribuível apenas ao fator estudado e não a outros fatores (Pereira, 2005).
- d. **Aprimoramento na Descrição do Quadro Clínico:** colabora no esclarecimento de detalhes das doenças, pois, tratando-se de estudos populacionais, pode-se observar a evolução de uma afecção em um número suficiente de pacientes, reunidos de maneira adequada, com objetividade na aferição.
- e. **Determinação de prognósticos:** através da epidemiologia é possível dizer se um doente portador de uma determinada característica terá ou não maior probabilidade de apresentar determinada

complicação ou até mesmo estimar sobre maior ou menor tempo de sobrevivência. De modo geral, as investigações epidemiológicas realizadas para determinar fatores de prognóstico apresentam maior propriedade quando efetuadas sobre uma coorte de pacientes, reunidos no estágio inicial da doença e acompanhados por tempo suficiente para que os efeitos da afecção possam se manifestar e serem observados. O objetivo é identificar fatores presentes no momento do diagnóstico que possam ser preditivos do curso da doença.

- f. Identificação de síndromes e classificação de doenças: a observação de padrões de desenvolvimento de uma doença agrupando suas características clínicas, sinais, sintomas e prognóstico pode levar à diferenciação entre um diagnóstico e outro para doenças que anteriormente eram consideradas pertencentes à mesma categoria clínico-patológica.
- g. Verificação do valor de procedimentos diagnósticos: Os resultados de uma investigação epidemiológica são úteis e estão subordinados à precisão dos diagnósticos feitos em níveis individuais onde a soma destes resultados leva a um diagnóstico coletivo.
- h. Planejamento e organização de serviços: os profissionais devem ser capazes de planejar, organizar, desenvolver e avaliar as ações que respondam as necessidades da população, para tanto, suas ações devem estar baseadas em informações produzidas através do uso da epidemiologia que fornecerá informações sobre a extensão e distribuição dos problemas de saúde, sobre as características da população, os fatores de risco, os recursos humanos, financeiros e materiais.
- i. Avaliação das tecnologias, programas ou serviços: uma avaliação confiável revela a efetividade, eficácia e eficiência das estruturas, processos e resultados relacionados ao risco, ao acesso e a satisfação dos usuários frente aos serviços de saúde. A avaliação, realizadas por instrumentos quantitativos e/ou qualitativos, traz subsídios para a tomada de decisões relevantes para cada uma dessas categorias (Góes *et al*, 2009; Brasil, 2015).
- j. Análise crítica de trabalhos científicos: a epidemiologia fornece conhecimento bem fundamentado para que o profissional tenha uma visão mais crítica e possa avaliar um trabalho científico a partir das características das fontes de dados; dos métodos de investigação, suas aplicações e limitações; das alterações que podem ser introduzidas através do modo de seleção amostral; dos indicadores de saúde utilizados; dos erros rotineiros e comuns que influenciam na coleta de dados e na influência das variáveis de confusão que influenciam na interpretação dos resultados.

3. SAÚDE E DOENÇA

Conceituar saúde não é uma tarefa simples. Este é um conceito que reflete a conjuntura social, econômica política e cultural, ou seja, não é a mesma coisa para todas as pessoas. Depende da época, do lugar e da classe social (Scliar, 2007).

Podemos ser simplistas ao dizer que saúde é a ausência de doença ou então, optarmos por definições mais elaboradas e de difícil mensuração, como a da Organização Mundial de Saúde (1948): “Saúde é o completo estado de bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade”.

Na realidade o que encontramos, é um processo evolutivo, entre a saúde e a doença, onde nem sempre se consegue perceber limites precisos. É a chamada *História Natural da Doença*, que nos apresenta o curso de evolução sem que haja a intervenção humana que pode alterá-la com medidas preventivas ou curativas. Ela pode ser dividida em:

- a) **Fase inicial:** ainda não existe a doença, mas sim condições para que ela aconteça (susceptibilidade). É quando acontecem as inter-relações entre hospedeiro susceptível, agente (físico, químico, nutricional ou genético) e fatores ambientais (ecológicos, socioeconômicos, culturais), somado

a presença ou ausência de fatores de risco e de proteção, que determinarão quais pessoas terão maior ou menor propensão a desenvolver doenças. Exemplo: fumo é um fator de risco, vacina é um fator de proteção.

- b) **Fase patológica pré-clínica:** ainda não há evidências clínicas da doença, porém já existem alterações patológicas. É possível realizar diagnóstico precoce de muitas doenças ainda nesta fase, geralmente feitos através de rastreamento, garantindo uma melhor evolução do caso.
- c) **Fase clínica:** é a manifestação clínica da doença, com seus sinais e sintomas. O limiar clínico, ou seja, quando a doença é percebida, depende da própria natureza da doença, de característica do paciente, do observador e da tecnologia utilizada. Nesta fase temos as intervenções terapêuticas.
- d) **Fase de incapacidade residual:** se a doença não evoluir para cura ou morte, ocorrem alterações anatômicas e funcionais que causam as sequelas ao paciente. Nesta fase, as ações de reabilitação auxiliam o paciente a adequação as limitações impostas pela doença.

4. PREVENÇÃO

É o conjunto de medidas adotadas para evitar as doenças ou diminuir suas consequências. Podemos classificar a prevenção nos seguintes tipos:

- Prevenção Primária: são as medidas tomadas no período pré-patogênico, visando à manutenção da saúde e a não instalação da doença. As ações são de **Promoção a Saúde** (saneamento ambiental, nutrição adequada, habitação adequada, educação, lazer) e **Proteção Específica** (imunização, higiene, controle de vetores, fluoretação das águas).
- Prevenção Secundária: medidas para o período patogênico, onde a doença está em curso, e objetivam cessar o processo ou ainda evitar complicações, recidivas ou sequelas. São elas: **diagnóstico** (rastreamento, exame periódico, autoexame), **tratamento** (intervenções médicas precoces e eficazes) e **limitação de danos** (acesso, tratamentos adequados e hospitalizações necessárias).
- Prevenção Terciária: são as ações realizadas no final do processo, e se destinam a atenuar os danos já causados pela doença através do processo de reabilitação (terapia ocupacional, adequação do trabalho, próteses e órteses).

5. CAUSALIDADE

Como citado anteriormente, uma das questões centrais da epidemiologia é identificar a etiologia das doenças. Causa pode ser entendida como qualquer evento, condição ou característica que desempenhe função essencial na ocorrência da doença (Rothman & Greenland, 2005).

O conceito de causalidade e suas aplicações foram mudando acompanhando o contexto histórico e a cultura, indo desde observações empíricas até o desenvolvimento de modelos estatísticos que procuram determinar a associação ou não entre exposição e doença.

Por anos vigorou a **teoria da unicausalidade**, onde a presença de um único agente seria capaz de explicar o aparecimento da doença, teoria que ganhou força principalmente pelo desenvolvimento da microbiologia. Entre os seus principais referenciais teóricos estão os Postulados de Koch (1977).

Já no início do século XX, verificou-se a ineficácia desta teoria para explicar a maioria das doenças. Inicia-se então a **teoria da multicausalidade**, que afirma que a gênese das doenças se dá a partir da combinação de fatores que interagem entre si. Esta teoria pressupõe o conceito de risco, fator de risco e fator de proteção (Menezes, 2001)

Risco: probabilidade da ocorrência de um agravo

Fator de risco: característica associada positivamente ao risco

Fator de proteção: característica associada negativamente ao risco.

Existem três componentes da causalidade. A **causa suficiente**, que é a variável ou conjunto de variáveis, cuja presença inevitavelmente produz ou desencadeia a doença. A **causa necessária ou componente**, que é a variável que deve estar presente e preceder a doença, ou seja, a doença não pode ocorrer na sua ausência. E a **causa contribuinte**, colabora para o aparecimento da doença, mas não é nem suficiente e nem necessária (Menezes, 2001)

Na determinação da causalidade existe uma hierarquia entre os fatores causais, sendo que alguns podem ser mais diretamente associados ao aparecimento das doenças que outros. São classificados em:

- **Fatores distais:** influenciam o aparecimento da doença através de outros fatores. Ex: renda
- **Fatores intermediários:** são parcialmente definidos pelos fatores distais e influenciam os fatores proximais na ocorrência das doenças. Ex: fatores ambientais
- **Fatores proximais:** são afetados pelos outros níveis e atuam diretamente na produção da doença. Ex: estado nutricional (Menezes, 2001)

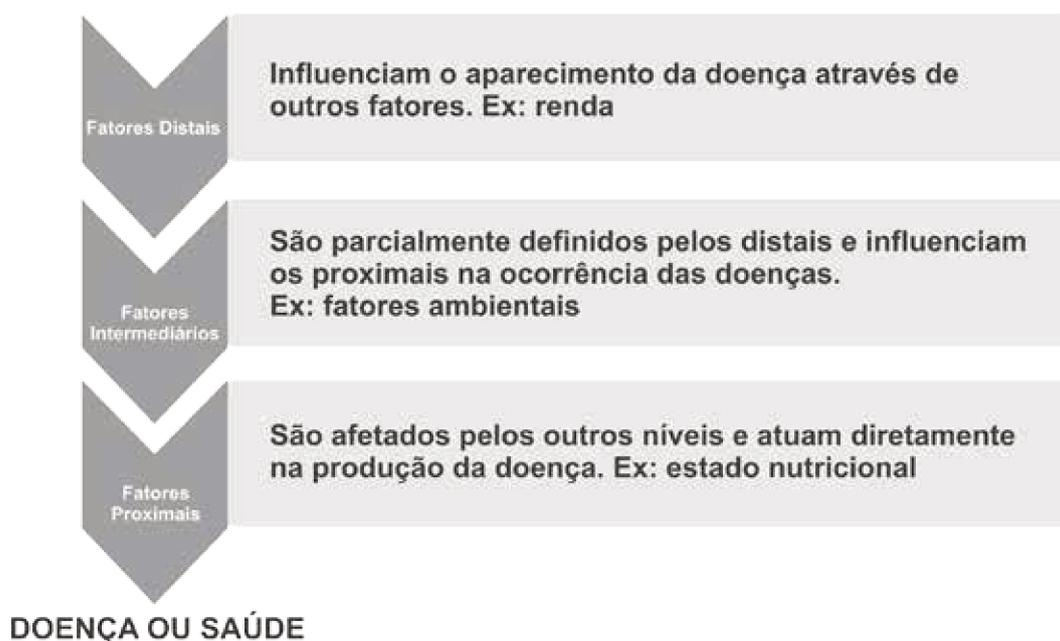


Figura 02. Fatores associados ao processo de saúde-doença

Fonte: Adaptado de Menezes, 2001

6. INDICADORES DE SAÚDE

Os indicadores são frequências relativas compostas por um numerador e um denominador que fornecem informações relevantes sobre determinados atributos e dimensões relacionados às condições de vida da população e ao desempenho do sistema de saúde. Os indicadores de saúde podem ser medidas do tipo razão, coeficiente (taxa) ou proporção (Pereira, 2005).

Quadro 03. Tipos de Indicadores utilizados em Saúde

Indicador	Característica	Exemplo
Razão	O numerador não é um subconjunto do denominador, ou seja, o numerador não está contido no denominador.	Razão de Mortalidade Materna
Coefficiente ou Taxa	O numerador é constituído pelo total de casos incidentes em um dado período de tempo e o denominador apresenta-se como uma medida composta que inclui a dimensão do tempo (“pessoas-tempo”)	Coefficiente ou Taxa de Mortalidade Infantil
Proporção	O numerador é um subconjunto do denominador, ou seja, o numerador está contido no denominador.	Proporção de internações por condições sensíveis à atenção básica

Fonte: Adaptado de Pereira, 2005 e Merchán-Hamann *et al*, 2000.

São usados para quantificar as condições de saúde de uma população e avaliá-la sistematicamente. Os indicadores fornecem subsídios para a organização dos serviços de saúde, planejamento de ações e investimentos.

A qualidade de um indicador pode ser verificada pela **validade** (capacidade de medir o que se pretende) e **confiabilidade** (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). A validade de um indicador é determinada por sua **sensibilidade** (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e **especificidade** (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado). Outros atributos de um indicador são: mensurabilidade (basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir), relevância (responder a prioridades de saúde) e custo-efetividade (os resultados justificam o investimento de tempo e recursos) (Pereira, 2005; OPAS, 2008)

Os principais indicadores de saúde são:

- Indicadores de morbidade: incidência e prevalência das doenças
- Indicadores de mortalidade
- Indicadores demográficos
- Indicadores socioeconômicos
- Indicadores relacionados aos serviços de saúde

Indicadores de Morbidade

Incidência é a ocorrência de casos novos em determinado período de tempo, em uma população em risco. Para o cálculo da incidência é necessário um seguimento, pois cada indivíduo será avaliado no mínimo duas vezes. É uma medida dinâmica, pois analisa a mudança no estado de saúde (Rouquayrol, 1999; Pereira, 2005).

A incidência pode ser medida de várias formas:

- **Incidência:** é o número absoluto de casos novos ou incidentes. Por si só a incidência não permite comparações entre diferentes populações e entre diferentes períodos de tempo.
- **Taxa de Incidência:** é o número de casos novos sobre a população em risco durante determinado tempo.

- **Incidência Acumulada:** é o número de casos novos sobre o número de pessoas sadias no início da observação, por um tempo determinado.

Tanto a taxa de incidência como a Incidência acumulada são consideradas como medidas de risco. A incidência é utilizada em investigações etiológicas para elucidar relações de causa e efeito, avaliar o impacto de uma política, ação ou serviço de saúde, além de estudos de prognóstico (Pereira, 2005).

Taxa de Incidência

$$\frac{\text{Número de casos novos no período}}{\text{População em risco no período}} \times 10^n$$

Prevalência é a medida da quantidade de casos em um determinado ponto do tempo. Pode ser comparado a uma fotografia onde se conta o número de ocorrências (casos velhos e novos). A taxa de prevalência é chamada de “taxa de prevalência pontual”, quando o número de casos é de um momento específico ou “taxa de prevalência no período”, quando são usados dados de um período de tempo.

A prevalência depende da incidência, da duração da doença, da letalidade, da cura, da imigração e emigração de doentes (Rouquayrol, 2002).

Medidas de prevalência são muito úteis para avaliação das necessidades em saúde (por exemplo: número de consultas, leitos) e no planejamento dos serviços.

Taxa de Prevalência

$$\frac{\text{Número de casos existentes}}{\text{População em risco}} \times 10^n$$

Indicadores de Mortalidade

Coefficiente geral de mortalidade (CMG): é calculado dividindo-se o total de óbitos do período, pelo total da população na metade do período, multiplicado por 1000.

É um indicador de fácil cálculo e permite comparar diferentes regiões ou a mesma região ao longo do tempo. Porém, para qualificá-lo é necessário fazer outras análises: Do que estão morrendo? Com qual idade?

Também deve se ter cuidado ao analisar populações com diferentes padrões etários, pois é esperado que populações mais velhas apresentem maior mortalidade.

Mortalidade proporcional por causas: é um indicador do tipo proporção, onde o numerador é o número de óbitos por determinada causa e o denominador o número total de óbitos no mesmo período multiplicado por 1000.

O estudo da mortalidade proporcional por causas ao longo dos anos possibilita analisar a mudança de perfil de mortalidade que vem ocorrendo no Brasil nas últimas décadas. A esta mudança, dá-se o nome de *transição epidemiológica*, que caminha em paralelo com a *transição demográfica* do nosso país, marcada pela diminuição da fecundidade e envelhecimento populacional.

As principais características da transição epidemiológica são: diminuição da mortalidade por doenças infectocontagiosas e aumento das mortes por doenças crônicas, principalmente as cardiovasculares e neoplásicas.

Coefficiente de mortalidade infantil (CMI): é o número de óbitos de menores de 1 ano de idade sobre os nascidos vivos no período multiplicados por 1000. É indicador que dá uma estimativa de risco de morrer antes de completar 1 ano de vida a que a população de nascidos vivos está exposta.

É um indicador consagrado mundialmente, sendo usado como indicador de qualidade de vida e desenvolvimento.

Este indicador é subdividido em:

- **neonatal:** óbitos ocorridos de 0 a 27 dias de vida. O período neonatal se divide em: neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) e neonatal tardio (7 a 27 dias de vida)
- **pós-neonatal:** óbitos ocorridos de 28 dias até 1 anos de vida

Os óbitos no período neonatal são geralmente relacionados à gestação e ao parto e no período pós-neonatal, normalmente estão relacionados a fatores socioeconômicos e ambientais, como por exemplo: diarreia e pneumonia.

7. DESENHOS DE ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

Os desenhos de estudos epidemiológicos visam a observação sistemática dos fenômenos de interesse, usando a teoria e métodos estatísticos para analisar os achados e fazer comparações e identificar associações entre variáveis (Medronho, 2003). O delineamento cuidadoso é responsável direto pelo sucesso da pesquisa e ele deve ser baseado principalmente na pergunta “o que quero responder com isto” (Hulley *et al*, 2008).

Os estudos podem ser agrupados segundo figura abaixo:

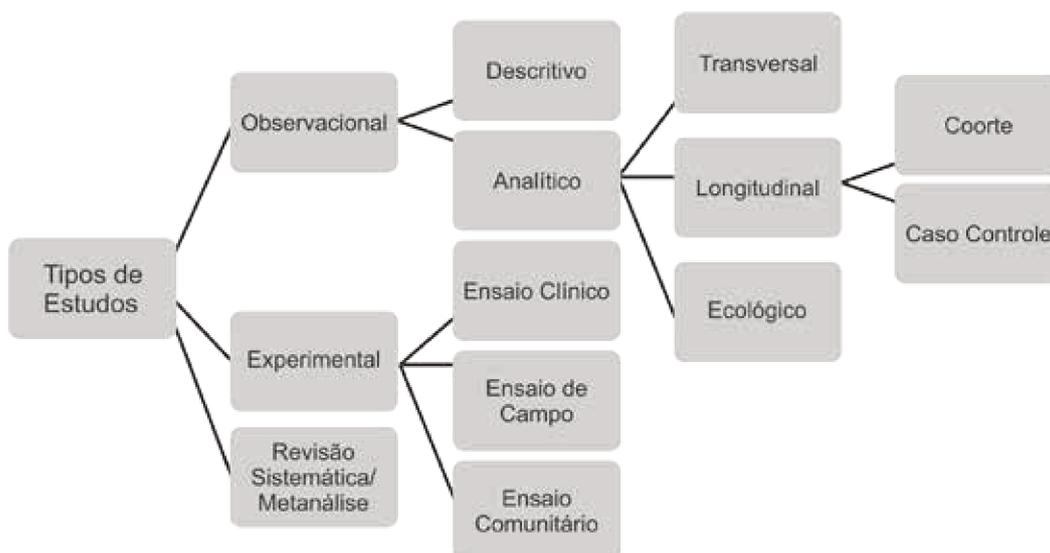


Figura 3. Tipos de Estudos Epidemiológicos. Fonte: Adaptado de Medronho, 2013

Descreveremos, a seguir, as principais características de cada tipo de estudo:

Estudos Observacionais

O pesquisador não interfere no processo de pesquisa, ou seja, tem um papel passivo no estudo. É dividido em estudos descritivos e analíticos.

Estudos Descritivos

É o tipo de estudo que descreve as características do evento estudado, segundo tempo, lugar e características dos indivíduos. Baseiam-se basicamente em três perguntas: *Quando?* Período e velocidade da doença; *Onde?* Descreve a distribuição espacial da doença; *Quem?* Fala da distribuição das doenças por sexo, idade, raça e outros (Medronho, 2003).

Não existe grupo controle, portanto com este estudo não é possível gerar hipóteses, porém pode servir de base para estudos posteriores. Tem como vantagens ser rápido e barato e também é importante para doenças novas e raras.

São exemplos deste tipo de estudo: os censos, inquéritos, estudos de caso ou estudo de uma série de casos.

Estudos Analíticos

Estes estudos procuram analisar as relações de causa X efeito.

- **Estudo Transversal:** também conhecido como estudo seccional ou estudo de prevalência, ele fornece um diagnóstico instantâneo da situação de saúde de uma população com base na avaliação individual de seus membros. É um corte no histórico da doença, onde exposição e desfecho ocorrem ao mesmo tempo. Não há acompanhamento dos indivíduos, não sendo possível estimar risco. A medida de efeito comumente usada em estudos transversais, é a razão de prevalências, ou seja, a expressão numérica da comparação do risco de adoecer entre um grupo exposto a um determinado fator de risco e um grupo não-exposto:

$$\text{Razão de Prevalência}$$

$$\frac{\text{Prevalência em Expostos}}$$

$$\text{Prevalência em Não Expostos}$$

- **Estudo Longitudinal:** neste tipo de estudo são realizadas, pelo menos, duas observações na mesma população em tempos distintos. Pode ser **prospectivo** no qual a exposição e a doença são mensuradas durante a investigação – Estudo de Coorte. Ou **retrospectivo**, onde a exposição e a doença são mensuradas após sua ocorrência, usando-se registros ou relatos – Estudo de Caso Controle (Medronho, 2003).
- **Estudo de Coorte:** também chamado de seguimento ou *follow-up*. Neste estudo, indivíduos saudáveis com características comuns são observados ao longo do tempo para de observar a ocorrência ou não de determinado desfecho. A análise é feita observando a ocorrência ou não da doença entre os expostos ou não a determinado fator. A medida de efeito é o Risco Relativo (RR), que pode ser interpretado como a medida de quanto o risco é maior ou menor entre expostos e não expostos.

$$\text{Risco Relativo}$$

$$\frac{\text{Incidência em Expostos}}$$

$$\text{Incidência em Não Expostos}$$

- **Estudo de Caso-control:** é um estudo retrospectivo, parte do desfecho para chegar à causa. Em uma população se escolhe o grupo caso (formado por pessoas que possuam uma doença ou condição específica) e o grupo controle (formado por indivíduos que não tenham essa doença ou condição). Os grupos que devem possuir características semelhantes. O objetivo desse tipo de estudo é verificar se a exposição a um determinado fator pode ser associada ao risco ou a proteção de se adquirir ou não essa doença ou condição específica. Normalmente, é utilizado para estudar doenças raras ou de longo período de latência. A medida de associação utilizada nos estudos de caso-control é o Odds Ratio, estimativa da razão das forças de morbidade entre expostos e não expostos ao fator de risco.

Odds Ratio

Caso expostos / Caso não expostos

Controle expostos / Controle não expostos

Estudos Ecológicos

Este tipo de estudo tem como unidade de análise um grupo de pessoas ou uma população que geralmente pertence a uma área geográfica definida. Frequentemente utilizam dados secundários, como os extraídos dos sistemas de informações disponíveis: Sinasc (Sistema de Informações de Nascidos Vivos), SIM (Sistema de Informação de Mortalidade), entre outros.

Procuram avaliar o quanto o contexto ambiental e o social podem afetar a saúde de grupos populacionais.

Os estudos ecológicos têm como finalidade gerar e testar hipóteses etiológicas, além de avaliar a efetividade de intervenções nas populações. Suas vantagens são a rapidez e baixo custo e desvantagens são a impossibilidade de inferir seus resultados em nível individual (Falácia Ecológica).

Estudos Experimentais

Neste tipo de estudo, o pesquisador aplica uma intervenção e observa seus efeitos sobre os desfechos, ou seja, participa ativamente interferindo nos processos através de experimentos sistematizados e controlados.

Sua principal vantagem em relação aos estudos observacionais é sua capacidade de testar as relações causa-efeito, demonstrando a causalidade (Hulley *et al*, 2008). Suas desvantagens são o alto custo, necessitam de tempo de execução e podem expor os participantes a potências danos, devendo seguir rígidas normas éticas.

8. A EPIDEMIOLOGIA COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

A Epidemiologia deve assumir um papel primordial no dia a dia da Gestão de Serviços de Saúde por sua contribuição (Garcia & Duarte, 2014; Rouquayrol, 2012):

- a. na Análise da situação de saúde;
- b. no Planejamento dos serviços;
- c. na Avaliação e Monitoramento de Programas, Serviços e Tecnologias.

a. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE

A análise da situação de saúde de uma população e suas tendências (envelhecimento da população, mudança de padrão de morbidade, etc.) visa subsidiar a implementação de ações adequadas, efetivas e oportunas. Para uma boa análise é necessário mapear o território, identificando os equipamentos de educação, de assistência social, de cultura e esportes, entidades religiosas e filantrópicas existentes, bem como os demais equipamentos de saúde para o desenvolvimento de ações compartilhadas e intersetoriais. Também é recomendada a análise espacial da distribuição das doenças no território para identificação das áreas de risco e de grupos vulneráveis e investigação de causalidade. Além disso, é de suma importância a avaliação dos indicadores. Os principais indicadores utilizados para a análise da situação de saúde são:

- Indicadores Demográficos: População total; População por faixa etária e sexo; Proporção de menores de 05 anos e de idosos; Esperança de vida ao nascer entre outros;
- Indicadores Socioeconômicos: Taxa de analfabetismo; Renda *per capita*; Taxa de desemprego entre outros;
- Indicadores Epidemiológicos: Mortalidade por idade e sexo; Mortalidade Materna e Infantil; Mortalidade por causas específicas (de acordo com interesse local); Morbidade de doenças crônicas e de doenças transmissíveis (por exemplo: Incidência de Neoplasias, Prevalência de Hipertensão e Diabetes no território, Incidência de Hepatite); Indicador de Fator de Risco e de Proteção (por exemplo: Prevalência de Fumantes, de Obesos, Proporção de nascidos vivos de mães adolescentes, Índice CPOD, Proporção de crianças de 05 a 06 anos de idade com índices ceo-d igual a zero, Prevalência de Aleitamento Materno);
- Indicadores de Cobertura: Número de consultas médicas por habitante; Cobertura de consultas de pré-natal; Proporção de crianças vacinadas na faixa etária recomendada; Proporção da população servida por rede abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo.

Para a viabilização dessa análise, o gestor deve ter acesso e familiaridade com os sistemas de informação disponíveis que podem fornecer a grande maioria dos dados, como o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), os relatórios do IBGE entre outros. Os demais dados deverão ser coletados no próprio território através de inquéritos, levantamentos epidemiológicos, etc.

b. PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

O gestor, norteado pelas diretrizes das Políticas Públicas de Saúde das esferas de Governo (Planos Nacional, Estadual e Municipal de Saúde) e subsidiado pela análise da situação de saúde, deve, juntamente com sua equipe, realizar o planejamento e priorização das ações em todos os níveis de atenção e estabelecer metas a serem cumpridas. Exemplo: em uma Unidade Básica de Saúde, quantas consultas de puericultura oferecer? Quantas de Pré-Natal? Que grupos de prevenção são pertinentes a essa população? Quantas vagas de urgência odontológica devem ser oferecidas por dia?

c. AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

A partir das ações planejadas deve-se realizar um monitoramento a fim de avaliar se as metas foram atingidas e o impacto dessas ações na situação de saúde, ou seja, se houve queda na mortalidade infantil, materna, diminuição das internações hospitalares por causas sensíveis à atenção básica, diminuição de mortes evitáveis, melhor controle das doenças crônicas, melhora da cobertura vacinal entre outros.

Esse deve ser um processo contínuo que orientará o trabalho cotidiano do gestor, pois essa avaliação será uma nova análise da situação de saúde que subsidiará um novo planejamento que desencadeará novas ações prioritárias. Assim, o serviço atinge uma dinâmica capaz de responder com mais assertividade às necessidades e demandas de saúde do território.

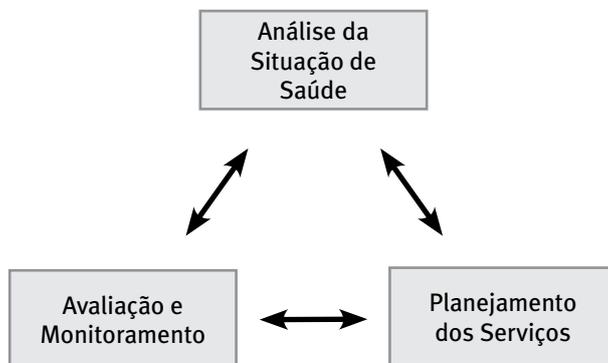


Figura 4. Usos da Epidemiologia na Gestão de Serviços de Saúde. Fonte: Adaptado de Rouquayrol, 2012

9. EPIDEMIOLOGIA EM SAÚDE BUCAL

O método epidemiológico passou a ser utilizado na Saúde Bucal na década de 30, nos Estados Unidos da América, onde foram feitas as primeiras correlações entre cárie, fluorose e teor de flúor na água (Frazão, 2003).

Os principais instrumentos de medida em odontologia que são utilizados em levantamentos epidemiológicos são:

- Índice CPO-D: resultado da soma de todos os dentes cariados, perdidos e obturados dividido pelo total de pessoas examinadas.

CPO-D

O índice CPO-D também pode ser utilizado para a dentição decídua, nesse caso, ele assume a nomenclatura ceo-d e considera-se a somatória dos dentes decíduos cariados, extraídos e obturados dividido pelo total de indivíduos examinados.

Outras variações desse índice também são utilizadas como a medida de superfícies dentárias afetadas pela doença cárie e a medida dos diferentes estágios da lesão cariosa – mancha branca, lesão de esmalte, de dentina etc. (Frazão, 2003).

Outros Índices:

- Índice Periodontal Comunitário (CPI): verifica a ocorrência de sangramento, cálculo e presença de bolsa periodontal tendo como referência o exame por sextante – grupos de 6 dentes entre os 32 da arcada dentária (Brasil, 2011).
- Oclusão Dentária: (DAI – ‘Dental Aesthetic Index’): expressa o estado oclusal do indivíduo e sua respectiva necessidade de tratamento ortodôntico (Brasil, 2011).
- Fluorose Dentária: observa-se a presença ou não de fluorose. Tem-se utilizado o índice de Dean que a classifica como: muito leve, leve, moderada e severa (Brasil, 2011).
- Edentulismo: observa-se o uso e a necessidade de prótese. É importante para subsidiar o planejamento das ações a partir da análise da realidade (Brasil, 2011).

No Brasil, foram realizados quatro grandes levantamentos nacionais (1986, 1996, 2003 e 2010) que tiveram grande relevância para a construção de uma consistente base de dados relativa ao perfil epidemiológico de saúde bucal da população brasileira.

Em Saúde Bucal Coletiva, para se realizar a análise da situação de saúde, o planejamento das ações voltadas à odontologia e o monitoramento e avaliação dessas ações, também se utiliza os seguintes indicadores, pactuados pelos entes federativos responsáveis pela gestão do SUS (Brasil, 2013):

- Cobertura Populacional estimada pelas equipes Básicas de Saúde Bucal: visa medir a ampliação do acesso à saúde bucal pela população.

Cálculo do Indicador

$$\frac{(\text{Soma da carga horária dos dentistas}/40) \times 3.000}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$$

- Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada: reflete o acesso da população à orientação para prevenção de doenças bucais, mais especificamente cárie e doenças periodontal.

Cálculo do Indicador

$$\frac{\text{Nº participantes ação coletiva de escovação dental supervisionada realizada em determinado local 12 meses} / 12}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$$

- Proporção de exodontia em relação aos procedimentos: tem-se como meta reduzir o percentual de exodontia em relação aos procedimentos preventivos e curativos.

Cálculo do Indicador

$$\frac{\text{Total de extrações em um determinado local e período}}{\text{Número total de procedimentos clínicos individuais preventivos e curativos selecionados no mesmo local e período}} \times 100$$

10. A EPIDEMIOLOGIA NO DIA A DIA DA GESTÃO

Mesmo um gestor que tem o conhecimento teórico de epidemiologia nem sempre consegue, com facilidade, colocá-la em prática e usá-la como instrumento de gestão. Na correria do dia a dia, em que se resolve mais problemas urgentes do que se planeja ações a médio e longo prazo, se não houver uma sistematização de coleta e análise de dados, a epidemiologia será sempre preterida.

Conscientes dessa realidade, gostaríamos de compartilhar uma experiência de nossa prática profissional, como membros do Colegiado de Gestão do Distrito de Saúde Sudoeste, da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas – SP. Tendo como diagnóstico a dificuldade do uso da informação nas ações do cotidiano da gestão, o Programa de Educação Permanente do Distrito de Saúde Sudoeste elencou esse

tema como prioridade. Foram realizados vários encontros mensais com a presença da coordenação do Distrito Sudoeste, de apoiadores institucionais e coordenadores de serviços. Nesses encontros, utilizou-se a metodologia ativa de aprendizagem com o objetivo de construir coletivamente um instrumento que contivesse um rol mínimo de informações que todo gestor deveria saber e monitorar de sua unidade. O Colegiado chamou esse instrumento de Prontuário Gerencial.

O Prontuário Gerencial proposto por esse coletivo é formado pelos seguintes tópicos:

- I – Características Gerais da Unidade (Nome, CNES, Endereço, Horário de Funcionamento, Conselho Local de Saúde)
- II – Histórico da Unidade de Saúde
- III – Missão da Unidade / Valores
- IV – Ofertas da Unidade de Saúde com fluxos e horários (consultas, grupos, procedimentos)
- V – Recursos Humanos
- VI – Estágios (Integração Ensino/Serviço)
- VII – Controle Social
- VIII – Gestão Colegiada
- IX – Características do Território (Características geográficas, áreas de risco/vulnerabilidade, área de abrangência das equipes, equipamentos sociais)
- X – Estrutura Física (mapa de salas, controle de manutenção corretiva e preventiva)
- XI – Dados demográficos e sociais
- XII – Construção de redes (pontos de atendimento dos outros níveis de atenção)
- XIII – Dados de produção
- XIV – Dados Epidemiológicos e Indicadores

Dentre os tópicos do Prontuário Gerencial, o XIV é o que tem mais afinidade com o tema abordado nesse capítulo, por isso iremos detalhá-lo. Os dados e indicadores foram separados por área de cuidado (Saúde da Mulher, Saúde da Criança e Saúde do Adulto). O grupo de gestores elencou, segundo a vivência de cada um, os dados/indicadores que eram essenciais para auxiliar a gestão do cuidado em saúde.

Saúde da Criança

Indicador	Detalhamento
Proporção de crianças menores de 4 meses em Aleitamento Materno exclusivo	$\frac{\text{Número de crianças em aleitamento exclusivo até os 04 meses de idade em determinado local e período}}{\text{Número total de crianças até 04 meses}} \times 100$
Proporção de Nascidos Vivos de baixo peso	$\frac{\text{Número de Nascidos Vivos com peso menor que 2,5 kg em determinado local e período}}{\text{Número total de Nascidos Vivos no mesmo local e período}} \times 100$
Proporção de crianças menores de 01 ano com vacinas em dia	$\frac{\text{Número de crianças menores de 01 anos com vacina em dia em determinado local e período}}{\text{número total de crianças menores de 01 ano}} \times 100$
Coefficiente de Mortalidade Infantil	$\frac{\text{Número de óbitos infantis no mesmo local e período}}{\text{número total de nascidos vivos}} \times 1000$

Saúde da Mulher

Indicador	Detalhamento
Razão de Mortalidade Materna	Número de óbitos maternos em um determinado local e período / total de nascidos vivos no mesmo local e período X 100.000
Proporção de Gestantes Menores de 20 anos	Número de gestantes menores de 20 anos em um determinado local e período / número total de gestantes cadastradas no mesmo local e período X 100
Razão de exames citopatológicos de colo de útero em mulheres na faixa etária de 25 a 59 anos	Número de exames citopatológicos de colo de útero em mulheres na faixa etária de 25 a 59 anos em determinado período e local / total da população feminina nessa faixa etária no mesmo local e período X 100
Proporção de Mamografias alteradas em mulheres acima de 40 anos	Número de mamografias alteradas realizadas em mulheres acima dos 40 anos em determinado local e período / número total de mamografias realizadas em mulheres acima de 40 anos no mesmo local e período X 100
Proporção de Mulheres com Câncer de Colo de Útero	Número de mulheres entre 25-64 anos com câncer de colo de útero em um determinado local e período / número total de mulheres entre 25-64 anos no mesmo local e período X 100

Saúde do Adulto

Indicador	Detalhamento
Número de hipertensos acompanhados	Número de hipertensos acompanhados em um determinado local e período / número total de hipertensos cadastrados X 100
Número de diabéticos acompanhados	Número de diabéticos acompanhados em um determinado local e período / número total de diabéticos cadastrados X 100
Cobertura de 1ª Consulta Odontológica Programática	Número de 1ª Consulta Odontológica Programática em determinado local e período / Total de População Cadastrada

Esses são alguns exemplos dos dados/indicadores propostos. O ideal é que cada gestor, levando em conta as características da população e do território de sua unidade, construa seu instrumento de levantamento e monitoramento de dados.

Salientamos que nem sempre é imprescindível a realização do cálculo de um indicador. Quanto menor a população ou a raridade do evento é mais importante saber o número absoluto. Por exemplo: a morte de uma criança em uma unidade de saúde com uma população pequena irá gerar um coeficiente de mortalidade infantil altíssimo, o que significa pouco se esta for uma morte considerada inevitável. Nestas situações é mais importante saber o número absoluto de casos e qualificar este dado, do que realizar cálculos de indicadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Epidemiologia básica; [tradução e revisão científica Juraci A. Cesar]. 2.ed. – São Paulo, Santos. 2010; 213p.
- Brasil. Ministério da Saúde, 2013. Cadernos de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015.
- Brasil. Ministério da Saúde. SBBrasil 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados Principais. http://dab.saude.gov.br/CNSB/sbbrasil/arquivos/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf Acessado em julho de 2015
- Brasil. Serviços de saúde. <http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/pnass.htm>. Acessado em abril de 2015.
- Frazão, P. Epidemiologia em Saúde Bucal. In: Pereira, AC *et al.* Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- Garcia LP, Duarte E. Epidemiologia em serviço: conhecimento útil e inovador para o Sistema Único de Saúde. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2014, 23(4):597-598.
- Góes PSA, Figueiredo N, Rocha RACP. Tratado de saúde coletiva em odontologia. Aspectos teóricos e metodológicos da avaliação de serviços e programas em saúde bucal. Ed. Napoleão, 2009; p.395-412.
- Gordis L. Epidemiology. Philadelphia. 4ª Ed. Cap.1.2009; p.3-17.
- Hulley, SB; Cummings SR; Browner WS; Grady DG; Newman TB. Delineando a Pesquisa Clínica. Ed. Artmed, 3ª edição
- Last JM. A dictionary of epidemiology, 4th ed. New York, Oxford University Press, 2000.
- Medronho RA. Epidemiologia. Ed. Atheneu, 2003.
- Menezes AMB. Epidemiologia das Doenças Respiratórias. Revinter, 2001.
- Merchán-Hamann E; Tauil PL; Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. Inf. Epidemiol. Sus v.9 n.4 Brasília dez. 2000
- Organização Pan-Americana da Saúde. Indicadores de Salud: elementos básicos para el análisis de la situación de salud. Boletín Epidemiológico 2001; 22(4): 1-5.
- Pereira MG. Epidemiologia Teoria e Prática. 8ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.
- Peres MA & Antunes JLF. Epidemiologia da Saúde Bucal. O método epidemiológico de investigação e sua contribuição para a saúde bucal. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2006. p. 3-18.
- Rothman K; Greenland S. Causation and Causal Inference in Epidemiology. American Journal of Public Health, vol 15, p. 144-150, 2005.
- Rouquayrol, M. Z; Almeida Filho, N. Epidemiologia & Saúde, 5ª Ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

Rouquayrol MZ; Gurgel M. *Epidemiologia & Saúde*, 7ª Ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2012.

Scliar M. História do Conceito de Saúde. *Physis: revista de saúde coletiva*, Rio de Janeiro, 17(1):29-41, 2007

Straub RO. *Psicologia da saúde*. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre. Ed. Artmed. 2005; cap. 1, p. 20-51.

Trostle, J. *Epidemiology and Culture*. Cambridge: Cambridge University Press, (2005); p.7.