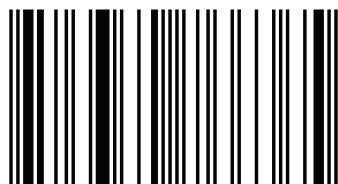


Epidemiologia para o Médico de Família

Uma boa compreensão e utilização da epidemiologia, podem fornecer uma orientação valiosa para uma melhor utilização dos sistemas de saúde existentes e para o desenvolvimento de novas abordagens na saúde da família e da comunidade. A Faculdade de Ciências de Saúde da Universidade Lurio introduziu nos conteúdos curriculares do Curso de Licenciatura em Medicina os princípios da Medicina Familiar e Comunitária, especialização médica fundamental para o desenvolvimento do sistema nacional de saúde e para a melhoria das condições de saúde da população moçambicana.

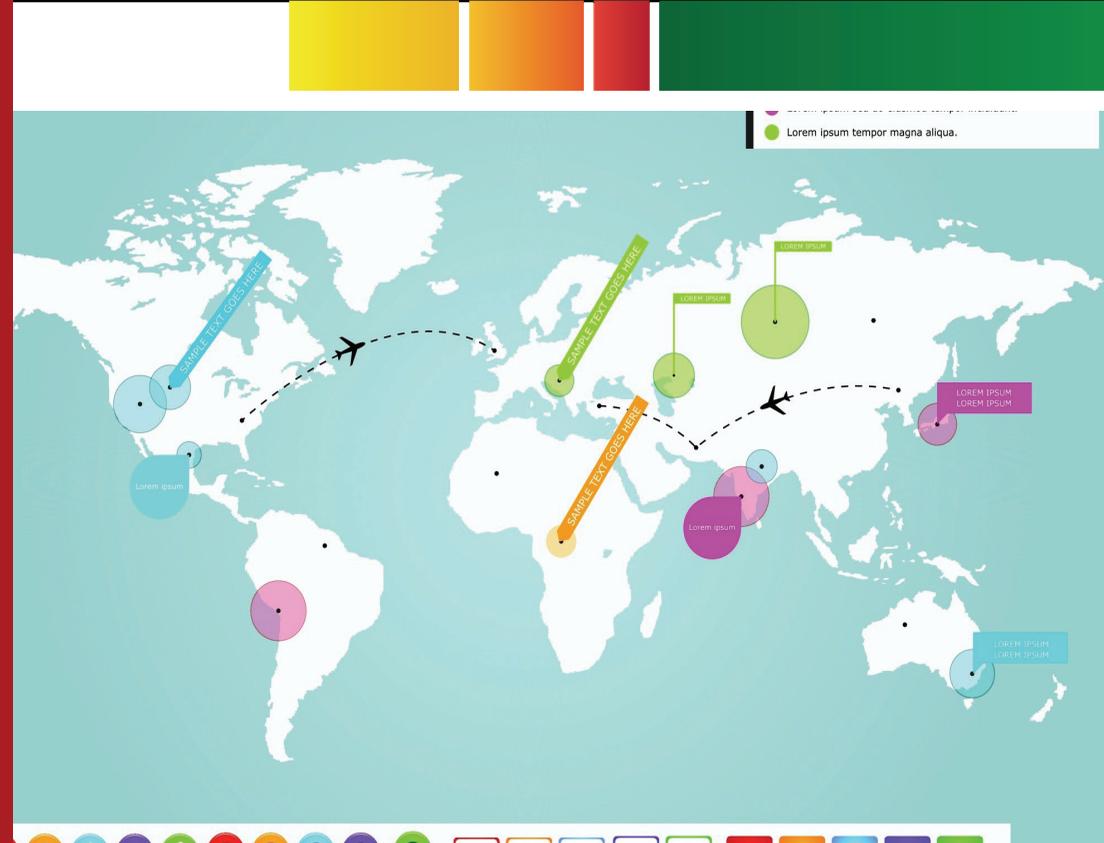
Doutor em Medicina, Cirurgia e Partos pela Universidade Católica de Lovaina, em Bruxelas em 1983, Médico Consultor em Clínica Geral e Medicina Familiar, praticou 27 anos nos Cuidados de Saúde Primários em zonas de escassos recursos em Portugal, Timor Leste e Moçambique, Docente do Curso de Medicina da Universidade Lurio em Nampula desde 2011.



978-3-330-76636-5

Epidemiologia em Moçambique

das Neves Martins Pires, Josaphat, Arroz



Paulo Henrique das Neves Martins Pires · Jorge Josaphat · Jorge Arroz

Epidemiologia para o Médico de Família

Noções básicas de epidemiologia para a medicina familiar e comunitária

 Novas Edições Acadêmicas

Paulo Henrique das Neves Martins Pires
Jorge Josaphat
Jorge Arroz

Epidemiologia para o Médico de Família

**Paulo Henrique das Neves Martins Pires
Jorge Josaphat
Jorge Arroz**

Epidemiologia para o Médico de Família

**Noções básicas de epidemiologia para a medicina
familiar e comunitária**

Novas Edições Acadêmicas

Impressum / Imprensa

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Informação bibliográfica publicada por Deutsche Nationalbibliothek: A Nationalbibliothek numera esta publicação no Deutsche Nationalbibliografie. Os dados biográficos detalhados estão disponíveis na internet: <http://dnb.d-nb.de>.

Os outros nomes de marcas e produtos citados neste livro estão sujeitos à marca registrada ou à proteção de patentes, sendo marcas comerciais registradas dos seus respectivos proprietários.

O uso dos nomes de marcas, nomes de produtos, nomes comuns, nome comerciais, descrições comerciais, descrições de produtos, etc., mesmo sem um relevo particular nestas publicações, de forma alguma deve interpretar-se no sentido de que estes possam ser considerados limitados em matérias de marcas e legislação de proteção de marcas e, portanto, ser utilizadas por qualquer pessoa.

Coverbild / Imagem da capa: www.ingimage.com

Verlag / Editora:

Novas Edições Acadêmicas

ist ein Imprint der / é uma marca de

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 28, 66111 Saarbrücken, Deutschland / Niemcy

Email / Correio eletrônico: info@omniscryptum.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Publicado: veja a última página

ISBN: 978-3-330-76636-5

Copyright / Copirraite © Paulo Henrique das Neves Martins Pires, Jorge Josaphat, Jorge Arroz

Copyright / Copirraite © 2017 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Todos os direitos reservados. Saarbrücken 2017

Epidemiologia para o Médico de Família

Jorge A. H. Arroz
Médico
Mestre em Saúde Pública
Investigador em Ciência de Implementação

jarroz2010@gmail.com

Jorge J. Ferreira
Docente e Investigador
Mestre em Epidemiologia
Especialista em Gestão e Economia de Serviços de Saúde
Licenciado em Enfermagem

jorgejosap@gmail.com

Paulo H. N. M. Pires
Docente e Investigador
Médico Especialista em Medicina Familiar e Comunitária
Consultor em Clínica Geral e Medicina Familiar

druidadom@gmail.com

Nampula, Março 2017

Epidemiologia em saúde da família e da comunidade.

"Uma boa compreensão e utilização da epidemiologia, podem fornecer uma orientação valiosa para uma melhor utilização dos sistemas de saúde existentes e para o desenvolvimento de novas abordagens na saúde da família e da comunidade."

Jorge Josaphat Ferreira

Prefácio

Saúde da Comunidade (*santé communautaire, community health*):
conjunto de actividades médicas, biológicas, sociais e políticas
desenvolvido com fins de prevenção.

A Universidade Lúrio celebra o seu 10º aniversário em 2017, levando a formação superior às três Províncias que constituem a região Norte de Moçambique, onde a Faculdade de Ciências de Saúde quer liderar na qualidade do processo de Ensino – Aprendizagem.

Procurando ultrapassar a carência de materiais de estudo e referências bibliográficas físicas e digitais, tendo em conta a natureza da cadeira de Saúde da Comunidade e a sua exigente adaptação às condições da realidade moçambicana, pareceu-nos necessário editar um manual que oriente os Estudantes no seu processo de aprendizagem. Este manual foi inicialmente preparado e distribuído pelos Estudantes em 2013 e agora revisto e actualizado na sua segunda edição, com contributos de novos colaboradores.

Apresentamos assim os conceitos básicos e os princípios de epidemiologia necessários a todos os futuros Médicos que irão trabalhar nos serviços de saúde, com especial atenção para a prática da Medicina Familiar e Comunitária nos Cuidados de Saúde Primários.

A Universidade, como centro de produção de conhecimento e dinamizadora da ecologia de saberes, é responsável pela organização dos “saberes” e “saber - fazer”, que devem ser amplamente difundidos. A partir do Plano Temático da Cadeira foi elaborado o Plano Analítico, que determinou a selecção dos conteúdos. Os textos de referência foram recolhidos, traduzidos e reorganizados com base nas publicações descritas na bibliografia, mencionadas em nota na primeira referência à fonte. Posteriormente o texto foi avaliado pelo Conselho do Curso de Medicina e pela Comissão Científica da Faculdade de Ciências de Saúde. Esta publicação representa assim mais um passo no longo caminho da organização, produção e disseminação de conhecimento em Ciências de Saúde, com a chancela UniLúrio.

Marrere, 30 de Março de 2017

Dr. Paulo H. N. M. Pires

Índice

Prefácio.....	3
Índice de figuras, gráficos e quadros	7
Abreviaturas.....	10
Os autores.	12
Jorge Alexandre Harrison Arroz.....	12
Jorge Josaphat Ferreira.	12
Paulo Henrique das Neves Martins Pires.....	13
1. Generalidades sobre epidemiologia.....	15
1) História da epidemiologia.....	15
2) Conceitos de epidemiologia.....	18
Tipos de epidemiologia.....	23
Aspectos diferenciais das epidemias.....	27
2. Aplicações da epidemiologia na saúde pública.....	40
1) Fundamentos em saúde pública.....	40
Cuidados de saúde primários.....	43
2) Aplicações da epidemiologia.....	44
1. Informar a situação da população.....	44
2. Investigar os factores que influenciam a situação de saúde.....	45
3. Avaliar o impacto das acções propostas para alterar a situação encontrada.....	47
3) Carga global das doenças transmissíveis.....	49
Malária.....	50
Alguns conceitos úteis em malária.....	52
Epidemiologia das diarreias bacterianas.....	54
Cólera.....	55
Epidemiologia da filariose linfática.....	56
Leishmanioses.....	57
Giardia intestinalis.....	58
Febre de Ébola / Marburg.....	58
4) Carga global das doenças não transmissíveis.....	60
Acuidade dos testes diagnósticos.....	61
Epidemiologia da insuficiência cardíaca.....	62
Epidemiologia do cancro.....	64
5) Transição epidemiológica.....	69
3. Introdução aos estudos epidemiológicos.....	75
1) Áreas de actuação da epidemiologia.....	75
2) Método epidemiológico.....	79
3) Variáveis.....	86
4) Definição de universo e técnicas de amostragem.....	89
Métodos de amostragem.....	92
Técnicas de amostragem.....	96
5) Testes aplicados para estudar a associação de variáveis.....	99
6) Tipos de estudos epidemiológicos.....	103
7) Viés metodológico.....	106

Emparelhamento dos dados.....	109
Estratificação dos dados.....	110
Estandarização dos dados.....	110
4. Estudos de prevalência.....	114
5. Estudos de casos e controlos.....	118
Delineamento de um estudo de caso – controlo.....	120
Definição dos casos.....	120
Fonte dos casos.....	121
Critérios de inclusão e exclusão.....	121
Definição dos controlos.....	121
Fontes dos controlos.....	122
Estudo prospectivo.....	124
Estudo retrospectivo.....	124
Escolha dos grupos controlo (testemunha).....	125
6. Estudos de coorte.....	129
Estudo retrospectivo de coorte.....	133
Estudo transversal.....	135
Estudo longitudinal.....	135
Estudo semi-longitudinal.....	135
Estudo longitudinal ou semi-longitudinal misto.....	136
7. Estudos experimentais.....	139
Ensaio de novos medicamentos.....	145
Ensaio de um programa em saúde comunitária.....	147
Prevenção.....	147
Estudos experimentais.....	148
8. Epidemiologia ambiental.....	153
Ambiente.....	156
Indivíduo.....	157
Estudos de patologia geográfica.....	159
9. Estudos epidemiológicos na saúde ocupacional.....	167
Doença pulmonar profissional.....	169
Doenças infecciosas nosocomiais.....	171
10. Indicadores epidemiológicos.....	174
11. Vigilância epidemiológica.....	185
1) Actividades de vigilância epidemiológica.....	187
2) Investigação de surtos.....	194
Etapas da investigação de surtos.....	195
3) Doenças transmitidas por alimentos e água.....	200
4) Vigilância epidemiológica da infecção pelo VIH.....	210
5) Programas de rastreio.....	214
Anexo 1 – instrumentos de avaliação familiar.....	221
APGAR Familiar (Smilkstein, G. 1978).....	221
Genograma familiar.....	222
Anexo 2 - léxico de termos médicos e outros usados em ciências da saúde.....	226
Bibliografia.....	255

Índice de figuras, gráficos e quadros

	Página
Figuras	
Figura 1 – diagrama de conceitos epidemiológicos.	22
Figura 2 – representação esquemática da história natural da doença.	36
Figura 3 – mudanças de posições dos DALY das doenças em Moçambique, 2000 e 2012.	74
Figura 4 – factores determinantes de prevalência.	116
Figura 5 – estudo de caso – controlo.	119
Figura 6 – estudo de coorte retrospectivo.	133
Figura 7 – unidades sanitárias para produção de boletins epidemiológicos.	189
Figura 8 – fluxo de formulários e informações epidemiológicas.	191
Figura 9 – investigação de surtos epidémicos.	200
Figura 10 – genograma familiar (exemplo).	224

Gráficos

Gráfico 1 – mortalidade devida a cancro do intestino em Portugal, 1955 – 2000.	65
Gráfico 2 – gráfico de controlo.	98
Gráfico 3 - curva epidémica.	193

Quadros

Quadro 1 – relação entre condições, formulas e interpretação em epidemiologia.	24
Quadro 2 - níveis de prevenção em saúde.	40
Quadro 3 - objectivos da epidemiologia.	45
Quadro 4 – resultados comparados da clínica e da epidemiologia.	50
Quadro 5 – critérios de insuficiência cardíaca utilizados no estudo Framingham.	65
Quadro 6 – indicadores de transição demográfica e epidemiológica em Moçambique, 2000 e 2012.	74
Quadro 7 – comparação do DALY, YLL e YLD por grupo de doenças em Moçambique, 2000 e 2012.	75
Quadro 8 – amostragem.	93
Quadro 9 – tabela de duas entradas.	101
Quadro 10 – estudo de coorte.	102
Quadro 11 – estudo caso controlo.	102
Quadro 12 – testes estatísticos para relacionar amostras não emparelhadas, independentes, quando a variável dependente segue distribuição normal.	104
Quadro 13 – testes estatísticos para relacionar amostras não emparelhadas, independentes, quando a variável dependente não segue distribuição normal.	105
Quadro 14 - testes estatísticos para relacionar amostras emparelhadas dependentes.	105
Quadro 15 - classificação dos estudos epidemiológicos.	106

Quadro 16 - vantagens e desvantagens dos principais desenhos de estudos epidemiológicos.	107
Quadro 17 - tipos de estudos epidemiológicos aplicados às doenças transmitidas por alimentos.	107
Quadro 18 – factores que aumentam ou diminuem a prevalência.	118
Quadro 19 – estudos caso controlo.	125
Quadro 20 – estudos transversais.	134
Quadro 21 – estudos de epidemiologia experimental.	142
Quadro 22 – exemplos de objectivos e meios de medida dos estudos experimentais.	143
Quadro 23 – vantagens e desvantagens dos diferentes estudos experimentais.	146, 147
Quadro 24 – fases dos estudos experimentais com novos medicamentos.	148
Quadro 25 – critérios para implementação de um programa de rastreio.	219
Quadro 26 – APGAR familiar.	224

Abreviaturas

Ac – Anticorpo.

a.C. – Antes de Cristo.

ADN – Ácido Desoxi - Ribonucleico.

ARN – Ácido Ribonucleico.

Bat. – Batimento cardíaco (pulsação).

BCG – Vacinação anti – tuberculose.

CID – Classificação internacional das doenças.

DPCO – Doença Pulmonar Crónica Obstrutiva.

DPN - Dispneia Paroxística Nocturna.

EUA – Estados Unidos da América.

FCS – Faculdade de Ciências de Saúde.

IARC - International Agency for Research on Cancer.

IC – Intervalo de confiança.

IDH – Índice de desenvolvimento humano.

IMASIDA – Inquérito de Indicadores de Imunização, Malária e VIH / SIDA em Moçambique

ITS – Infecções de transmissão sexual.

MISAU – Ministério da Saúde da República de Moçambique.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

PIDOM – Pulverização intra – domiciliar.

PS – Posto sentinela.

PVC – Pressão Venosa Central.

RX – Radiografia.

SC – Saúde da Comunidade.

SIDA – Síndrome de Imunodeficiência Humana Adquirida.

TE – Transição epidemiológica.

TIP – Tratamento intermitente preventivo.

VE – Vigilância epidemiológica.

VHB – Vírus da Hepatite B.

VIH – Vírus da Imunodeficiência Humana.

Os autores.

Jorge Alexandre Harrison Arroz.

De nacionalidade Moçambicana, Médico Generalista, Mestre em Saúde Pública e Doutorando em Saúde Internacional – especialidade de saúde pública tropical no Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa.

Iniciou a carreira profissional como médico, Director do Hospital Distrital de Alto Molócuè e Médico Chefe do Distrito de Alto Molócuè, na província da Zambézia, Moçambique no ano de 2006. Posteriormente assume a coordenação provincial do Programa de Doenças Infecto - Contagiosas (VIH, Tuberculose, Malária, Lepra e Infecções de Transmissão Sexual) e o Departamento de Saúde Pública na Direcção Provincial de Saúde da Zambézia, sendo em seguida nomeado Director do Hospital Provincial de Quelimane. Igualmente assumiu a Coordenação do Núcleo Provincial de Combate ao VIH – SIDA na Zambézia.

Actualmente trabalha no controlo da malária em Moçambique e é investigador de ciência de implementação. Tem uma larga experiência em programas de saúde e numerosos artigos científicos publicados em Inglês e Português.

Jorge Josaphat Ferreira.

De nacionalidade Brasileira, Mestre em Epidemiologia pela Faculdade de Medicina Universidade do Porto (Portugal - 2010), Pós-graduado (especialista) em Economia e Gestão de Serviços de

Saúde pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal - 2007) e graduado em Enfermagem pela Universidade Vale do Rio Verde (Brasil - 2005).

De 2013 a 2016 foi o Coordenador e docente do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Universidade Lúrio, (Moçambique). Em 2016 desenvolveu trabalhos de investigação em análise situacional, estudos de linha de base e análise de impacto de programas de ONG's desenvolvidos em Moçambique (Save the Children - Estados Unidos, Universidade de Saskatchewan – Canadá, Royal Tropical Institute (KIT) - Holanda, Pro - SAVANA – PEM - JICA - Japão).

Tem uma larga experiência em investigação científica com elaboração de projectos e artigos científicos publicados em Portugal.

Paulo Henrique das Neves Martins Pires.

De nacionalidade portuguesa, Doutor em Medicina, Cirurgia e Partos pela Universidade Católica de Lovaina, em Bruxelas, Bélgica, 1983. Médico Consultor em Clínica Geral, Especialista em Medicina Familiar e Comunitária.

Praticou 23 anos nos Cuidados de Saúde Primários do Ministério da Saúde da República Portuguesa, em zonas de escassos recursos em Portugal e Timor Leste.

De 2006 a 2010 exerce na Zambézia, Moçambique, como Director Clínico Provincial no programa de apoio à expansão da terapia

antirretroviral nos Distritos rurais daquela província, contratado pela Universidade Vanderbilt (Estados Unidos), com financiamento do Presidential Emergency Plan For Aids Relief (PEPFAR), no âmbito da Organização não governamental Friends in Global Health (FGH).

Inicia a Docência do Curso de Medicina na Faculdade de Ciências de Saúde da Universidade Lúrio em Nampula em 2011, desenvolvendo a Política de Investigação Científica desta Faculdade onde lecciona até ao momento presente as disciplinas de Saúde da Comunidade e Dermatologia. Presidente da Comissão Científica da mesma Faculdade é responsável pela organização anual do Seminário de Metodologias de Investigação Científica em Saúde no quadro das actividades extra – curriculares e pelas Jornadas Científicas.

Assume a Direcção Clínica na Clínica Capricórnio em Nacala Porto, Moçambique, onde pratica medicina familiar e do trabalho a partir de 2014.

Em 2016 inicia a docência de Metodologias de Investigação Científica em Saúde na Licenciatura em Cirurgia, do Instituto Superior de Ciências da Saúde, em Nampula.

Ao longo de toda a sua carreira realizou inúmeros trabalhos de investigação em saúde publicados em Português e Inglês em revistas da especialidade, sobre áreas como saúde materna e infantil, tuberculose, VIH / SIDA, Hanseníase, educação em saúde, cólera, abuso de substancias.

1. Generalidades sobre epidemiologia.

1) *História da epidemiologia.*

A Epidemiologia é uma palavra antiga, de origem grega: epi – sobre, demo – população, logia – estudo.

Uma revisão histórica sobre os conceitos de saúde e doença permite-nos compreender melhor a definição moderna de Epidemiologia.

- Na antiguidade, na Europa e Norte de África, a doença é entendida como uma punição dos deuses, o castigo de um pecado. As práticas místicas com elementos da natureza eram os tratamentos existentes. Estas noções existem ainda hoje em vários grupos populacionais no mundo, seja em África, na América ou na Ásia. Mas o grego Hipócrates (460-377 a.C.) identificava já a influência do meio ambiente, da higiene e dos hábitos saudáveis de vida como factores de protecção da saúde.¹
- No século XV aparecem os primeiros registos de perfis de mortalidade para populações europeias e a descrição clínica de algumas doenças.
- Em 1802, Juan de Villalba utiliza o termo epidemiologia e descreve epidemias na Espanha. Ainda no século XIX, a utilização de métodos estatísticos impulsiona os estudos de análise da situação de saúde das populações. Koch e Pasteur

descobrem os microrganismos (1872 e 1880) e a epidemiologia volta-se para a investigação da etiologia das doenças (uma causa – agente infeccioso, para um efeito – doença).

- John Snow identificou o local de moradia de cada pessoa que morreu por cólera em Londres entre 1848 - 49 e 1853 - 54 e notou uma evidente associação entre a origem da água utilizada para beber e as mortes ocorridas. A partir disso, Snow comparou o número de óbitos por cólera em áreas abastecidas por diferentes companhias e verificou que a taxa de mortes foi mais alta entre as pessoas que consumiam água fornecida pela companhia Southwark. Baseado nessa sua investigação, Snow construiu a teoria sobre a transmissão das doenças infecciosas em geral e sugeriu que a cólera era disseminada através da água contaminada. Dessa forma, foi capaz de propor melhorias no abastecimento de água, mesmo antes da descoberta do microrganismo causador da cólera; além disso, a sua investigação teve impacto directo sobre as políticas públicas de saúde.
- A abordagem epidemiológica, que compara os coeficientes (ou taxas) de doenças em sob - grupos populacionais, tornou-se uma prática comum no final do século XIX e início do século XX. A sua aplicação foi inicialmente feita com o objectivo de controlar as doenças transmissíveis e posteriormente, no estudo das relações entre condições ou agentes ambientais e doenças específicas.

- No século XX, Greenwood (1888 - 1949 e Wade Hampton Frost (1880 - 1938) reforçam a aplicação da estatística na análise de eventos relacionados à saúde. A primeira cátedra de Epidemiologia é criada na *London School of Hygiene and Tropical Medicine*. Nos anos 20, o livro “*Principles of Epidemiology*” é o primeiro compêndio a ser editado. Nos anos 30, a fragmentação do saber médico em especialidades, promove um impacto no estudo das doenças da população diminuindo o seu alcance social e restringindo as práticas de saúde às classes sociais economicamente mais favorecidas. Nos anos 50 reaparece a Medicina preventiva como movimento ideológico, assumida em 1953 no Congresso da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Actualmente a epidemiologia trata de:

- estudos descritivos sobre as doenças em geral;
- emprega medidas de avaliação e controlo;
- desenvolve estudos que propiciam elementos para o esclarecimento de factores condicionantes e determinantes do processo de saúde – doença.

Em epidemiologia o problema tem origem quando as doenças atingem os grupos humanos. É a necessidade de remover factores ambientais contrários à saúde ou de criar condições que a promovam, que determina a problemática própria da epidemiologia.

2) Conceitos de epidemiologia.

A epidemiologia é uma ciência que utiliza métodos de investigação científica, quantitativos e qualitativos, para o estudo dos problemas de saúde. A Epidemiologia estuda o processo de saúde -doença em populações humanas com o objectivo de prevenção e controlo.²

Outros autores definem epidemiologia como:

- O ramo da ciência médica que trata das epidemias.
- O estudo das epidemias (doenças) e sua prevenção.
- O estudo da ocorrência da doença.
- O estudo da distribuição e determinantes dos estados e eventos relacionados à saúde em populações e a aplicação desse estudo no controlo de problemas de saúde.
- Um ramo das ciências da saúde que estuda, na população, a ocorrência, a distribuição e os factores determinantes dos eventos relacionados com a saúde.
- O estudo da distribuição de uma doença ou uma condição fisiológica em populações humanas e dos factores que influenciam esta distribuição.

“Epidemiologia é o estudo da distribuição e dos determinantes de estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas e suas aplicações no controlo de problemas de saúde”. (Last, 1988).

- **Estudo** – epidemiologia é a ciência básica da saúde pública. Inclui vigilância, observação, investigação.

- **Distribuição** – os epidemiologistas estudam a distribuição de *frequências* e *padrões* de eventos de saúde dentro de grupos em uma população, quanto ao tempo, pessoas, lugares e grupos de indivíduos afectados.
 - *Frequência* inclui não só o número de tais eventos numa população, mas também a taxa ou risco da doença na população.
 - *Padrão* refere-se à ocorrência de eventos de saúde em relação ao tempo, lugar e características das pessoas.
- **Determinantes** – são factores que afectam o estado de saúde, podendo ser factores biológicos, químicos, físicos, culturais, sociais, entre outros
- **Estados ou eventos relacionados à saúde** – são as doenças, causas de óbito, aspectos positivos em saúde (bem estar, felicidade), utilização e oferta de serviços de saúde, entre outros.
- **População** – inclui indivíduos com características específicas (exemplos: crianças menores de 5 anos, mulheres em idade fértil - dos 15 aos 45 anos).
- **Aplicações na prevenção e controlo** – o objectivo da saúde pública é promover, proteger e restaurar a saúde

A medição da frequência das doenças tem vários componentes:

- Classificar e caracterizar a doença.
- Saber quais os componentes de um caso de uma doença.
- Encontrar uma fonte para busca de casos.

- Definir a população de risco da doença.
- Definir o período de tempo do risco da doença.
- Obter permissão para estudar a pessoa.
- Fazer medidas das frequências da doença.
- Relacionar casos à probabilidade na população e tempo de risco.

Os determinantes de saúde são definidos como factores sociais, económicos, culturais e ambientais, a maioria dos quais fora do sector saúde, mas responsáveis pela manutenção da saúde ou instalação da doença no indivíduo.

A epidemiologia utiliza algumas das definições fundamentais da medicina:

Agente Etiológico – organismo potencialmente capaz de causar doença no hospedeiro. Pode ser vírus, bactéria ou protozoário.

Agente Infeccioso – todo agente etiológico que penetra no hospedeiro e se multiplica.

Infecção – entrada e multiplicação de um agente no hospedeiro.

Infectividade – capacidade do agente de causar infecção no hospedeiro.

Patogenicidade - capacidade do agente de causar manifestação de sinais ou sintomas no hospedeiro.

Infestação – instalação de vectores na superfície do corpo ou de roupas e utensílios.

Distribuição de doença / lesão – características da população mais atingida (exemplos: género, faixa etária, tipo humano, religião, residência).

Factores determinantes – conjunto de condições necessárias à instalação e desenvolvimento da transmissão (exemplos: agente etiológico, vector, hábitos da população, clima, temperatura, pluviosidade).

Hospedeiro – organismo que aloja o agente etiológico.

Portador – hospedeiro humano que aloja e transmite o agente etiológico, manifestando ou não sinais ou sintomas.

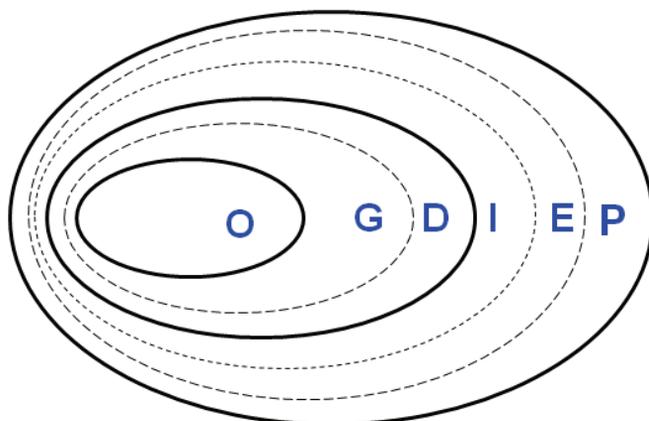
Reservatório – hospedeiro não - humano que aloja e transmite o agente etiológico, manifestando ou não sinais ou sintomas.

Vector – todo o insecto que transmite um agente etiológico. Pode ser **biológico**, quando transporta o agente etiológico internamente (exemplos: mosquitos transmissores da Dengue e da malária, triatomíneos transmissores da Doença de Chagas) ou **mecânico** quando transporta o agente etiológico nas patas ou na superfície do corpo (exemplos: moscas, pulgas, baratas).

Virulência - capacidade do agente de produzir efeitos graves ou fatais (exemplo: baixa virulência do vírus da gripe e do sarampo em relação à alta virulência do vírus da raiva).

Uma mnemónica útil para o conhecimento dos conceitos epidemiológicos é **PEIDGO**, abaixo esquematicamente representada.

Figura 1 – diagrama de conceitos epidemiológicos.



Legenda: **P** – População, **E** – Expostos, **I** – Infectados, **D** – Doentes, **G** – Graves, **O** – Óbitos.

Assim, através desta mnemónica e do esquema representativo, facilmente podemos entender as relações entre as condições, as fórmulas e as interpretações.

Quadro 1 – relação entre condições, fórmulas e interpretação em epidemiologia.

Condição	Fórmula	Interpretação
Mortalidade	O / P	Óbitos na população
Incidência (e Prevalência)	D / P	Doentes na população exposta, dependendo se é caso novo (incidência) ou caso existente (prevalência)
Incidência (e Prevalência)	I / P	Infectados na população exposta, dependendo se é caso novo (incidência) ou caso existente (prevalência)
Patogenicidade	D / I	Doentes entre os infectados (nem todos os infectados adoecem)
Virulência	G / D	Graves entre os doentes
Letalidade	O / D	Óbitos entre os doentes

Tipos de epidemiologia

- EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA: exame da distribuição de uma doença em uma população e observação dos acontecimentos básicos de sua distribuição em termos de TEMPO, LUGAR E PESSOAS. TIPOS DE ESTUDOS TÍPICOS: Saúde comunitária (sinônimo de estudo transversal, estudo descritivo).
- EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA : provando uma hipótese específica acerca da relação de uma doença a uma causa, conduzindo estudos epidemiológicos que se relacionem à exposição de interesse para a doença. TIPOS DE ESTUDOS TÍPICOS: coorte, casos controles.

A tríade básica da epidemiologia descritiva é constituída por três características essenciais das doenças, que devem ser observadas: o tempo, o lugar e a pessoa.

Em relação ao tempo, devemos avaliar se fenómeno é mutável ou estável, se existe uma variação sazonal; em relação ao lugar, se o fenómeno é agrupado (epidémico) ou uniformemente distribuído (endémico); em relação ao sujeito, se é propagado ou de uma só fonte.

Ainda no que respeita o lugar deveremos avaliar se é geograficamente restrito ou disperso (pandémico), se estará relacionado à água ou a alimentos, se atinge grupos múltiplos ou somente um.

Em relação ao sujeito deverá ser avaliada a idade, a condição social e económica, o género, a etnia ou tipo humano (africano, caucasiano, asiático, ameríndio, aborígene) e o comportamento.

A epidemiologia descritiva é um antecedente necessário da epidemiologia analítica. Para empreender um estudo epidemiológico analítico devemos primeiro:

- Saber onde observar.
- Saber o que devemos controlar.
- Ser capazes de formular hipóteses compatíveis com as evidências laboratoriais.

Um erro comum em epidemiologia é iniciar um estudo de epidemiologia analítica sem ter uma base sólida da epidemiologia descritiva da condição.

A tríade básica da epidemiologia analítica é constituída por três fenómenos geralmente avaliados que são: o hospedeiro, o agente e o ambiente.³

Como agentes podemos identificar:

- Nutrientes.
- Tóxicos e/ou venenos.
- Alérgenos.
- Radiação.
- Trauma físico.
- Micróbios.
- Experiências psicológicas.

Os factores a considerar relacionados ao hospedeiro podem ser:

- Carga genética.
- Estado imunológico.
- Idade.
- Género.
- Conduta pessoal / comportamento.

No que respeita o meio ambiente, devemos avaliar o aglomerado urbano, o ar atmosférico, os possíveis modos de comunicação – fenómeno no meio ambiente que reúne o hospedeiro ao agente, tal como:

- Vector.
- Veículo.
- Reservatório.

Os epidemiologistas devem ter conhecimentos de saúde pública, medicina clínica, fisiopatologia, estatísticas e ciências sociais:

- Saúde pública – devido á ênfase na prevenção de doenças.
- Medicina clínica – devido á ênfase na classificação das doenças e seus diagnósticos. Aconselha-se aqui a utilização da Classificação Internacional das Doenças (CID 10, 2011) para a designação de estados mórbidos, causas de óbito, motivos de consulta e orientação terapêutica, possibilitando a comparação com as estatística internacionais da OMS.
- Fisiopatologia – devido á necessidade de entender mecanismos biológicos básicos da doença.
- Estatística – devido á necessidade de quantificar a frequência das doenças e a sua relação com os antecedentes.

- Ciências sociais – devido á necessidade de entender o contexto social no qual a doença ocorre e se apresenta.

Epidemia: ocorrência de um nítido excesso de casos (além do esperado) de uma doença, comportamento relacionado à saúde ou outros eventos ligados à saúde, em uma determinada comunidade ou região.

Outro autor define epidemia como: a ocorrência em uma região ou comunidade de casos de uma doença; condutas relacionadas a doenças específicas, ou outros eventos claramente relacionados à saúde além daquele esperado.

Podemos definir dois conceitos de epidemia:

Senso comum: é a ocorrência de doença em grande número de pessoas ao mesmo tempo.

Operativo: é uma alteração, espacial e cronologicamente delimitada, do estado de saúde - doença de uma população, caracterizada por uma elevação progressivamente crescente, inesperada e descontrolada dos coeficientes de incidência de determinada doença, ultrapassando e reiterando valores acima do limiar epidémico pré - estabelecido.

Essa definição pressupõe que o estado de saúde - doença da população deve estar permanentemente sob vigilância e controlo. Implica a observação contínua, por pessoal habilitado, colheita e registo de dados bio - estatísticos, proposta de um limiar epidémico

convencionado e acompanhamento permanente da incidência através de diagramas de controlo.

Ao descrever uma epidemia, deve ser especificado o período, a região geográfica e outras particularidades da população em que os casos ocorreram.

Contrariamente à endemia, que é temporalmente ilimitada, a epidemia é restrita a um intervalo de tempo marcado por um começo e um fim, com retorno das medidas de incidência aos patamares endémicos observados antes da ocorrência epidémica. Este intervalo de tempo pode abranger umas poucas horas ou dias ou pode estender-se a anos ou mesmo décadas (exemplos: a intoxicação alimentar é um evento extremamente curto, a febre tifóide é um evento intermediário e a SIDA um evento de longa duração).

Aspectos diferenciais das epidemias

- **Epidemia explosiva:** o critério diferenciador é a velocidade do processo na etapa de progressão. Epidemia explosiva é a que apresenta uma rápida progressão até atingir a incidência máxima num curto espaço de tempo. É também denominada epidemia maciça (exemplos: intoxicações decorrentes da ingestão de água, leite ou outros alimentos contaminados).
- **Epidemia lenta:** o critério diferenciador continua sendo a velocidade de progressão. A qualificação “lenta” refere-se á velocidade com que é atingida a incidência máxima. A

velocidade é lenta, a ocorrência é gradual e progride durante um longo período de tempo. Pode ocorrer com as doenças cujos agentes apresentam baixa resistência ao meio exterior ou para os quais a população seja altamente resistente. A epidemia será também de decurso lento quando os factores de transmissão estiverem parcamente difundidos no meio (exemplo: epidemias decorrentes de longo período de incubação, SIDA).

- **Epidemia progressiva ou propagada:** o critério diferenciador é a existência de um mecanismo de transmissão de hospedeiro a hospedeiro. Na epidemia progressiva ou propagada a doença é difundida de pessoa a pessoa por via respiratória, anal, oral, genital, ou por vectores. A propagação dá-se em cadeia, gerando verdadeira corrente de transmissão, de susceptível a susceptível, até ao esgotamento destes ou à sua diminuição abaixo do nível crítico. É também denominada epidemia de contacto ou de contágio. Sua progressão é lenta (exemplo: epidemia de SIDA).
- **Epidemia por fonte comum:** o critério diferenciador é a inexistência de um mecanismo de transmissão de hospedeiro a hospedeiro. Nesta epidemia, o factor extrínseco é veiculado pela água, alimento, ar ou introduzido por inoculação. Aqui não existe a propagação pessoa a pessoa: todos os afectados devem ter tido acesso directo ao veículo disseminador da doença. Trata-se geralmente de uma epidemia explosiva e bastante localizada em relação às variáveis tempo, espaço e pessoa.

- **Epidemia por fonte persistente:** nesta epidemia, a fonte tem existência dilatada, e a exposição da população prolonga-se por um largo lapso de tempo (exemplo: epidemias de febre tifóide devido à fonte hídrica, acidentalmente contaminada pela rede de esgoto).

Um pequeno número de bactérias, vírus e parasitas causa a maioria das epidemias e um conhecimento mais aprofundado da sua biologia tem melhorado as medidas preventivas específicas.

Pandemia: se a epidemia atinge grandes proporções (geralmente mais de um continente).

Conceptualmente, exprime a extensão de uma epidemia à escala global, atingindo um grande número de pessoas e não respeitando as fronteiras internacionais. Costuma referir-se a uma doença transmissível, mas parece-nos aceitável que se refira a qualquer outro tipo de doença que se comporte, na população, como uma epidemia que exceda largamente a sua escala espaço-temporal previsível. São importantes exemplos as pandemias de gripe, ou influenza, de 1918 e de 1957, assim como a actual pandemia de SIDA.⁴

Operacionalmente, é um caso particular de epidemia, expandindo-se numa escala de espaço e tempo tal, que permite a identificação de casos novos surgindo muito para lá do número esperado num dado período, estendendo-se a largas áreas geográficas, mesmo continentes ou todo o planeta, sem respeito pelas fronteiras

naturais ou administrativas e num tempo dilatado. Pode afectar quase toda a população de um país ou de uma região, ou mesmo toda a humanidade.

Como exemplo, é necessário que coincidam três condições para que uma pandemia, como a da gripe, tome lugar: que surja um vírus cujo sob - tipo seja novo e desconhecido para a população humana, que seja capaz de infectar os humanos e causar-lhes doença e que consiga difundir-se fácil e persistentemente entre os seres humanos.

Hoje em dia algumas pandemias podem ser previstas, com uma precisão que depende do grau de conhecimento prévio sobre a história natural da doença em causa, das suas tendências no espaço e no tempo recentes e das medidas de prevenção disponíveis.

Algumas disciplinas, incluindo a epidemiologia, contribuem para organizar e desenvolver estas bases de conhecimento. Os sistemas de vigilância em saúde pública desempenham um papel crucial na identificação das tendências das doenças, a partir das quais podem ser construídos cenários futuros, em apoio a decisões mais atempadas e adequadas.

Não se pode esperar que simples instituições ou países consigam enfrentar e resolver um potencial surto de doença com estas características, por si sós. Assim a OMS está a desenvolver um sistema global de alerta e resposta em rede, de modo a assegurar

o reforço das capacidades nacionais e regionais, através do acesso fácil a aconselhamento técnico e a recursos proporcionados a ameaças desta ordem de grandeza. A União Europeia também está a preparar um Centro Europeu para a Prevenção e o Controlo da Doença, em ligação estreita com a OMS.

A história revela-nos algumas experiências devastadoras. No século VI, começou a assumir grandes proporções o surto de peste bubónica, ou peste negra, primeiramente descrito, começando no Egipto e matando um quarto da população do Mediterrâneo oriental. A peste regressou à Europa no século XIV e dizimou novamente mais de 100 milhões de pessoas até ao século XVIII. A partir do século XVI, surgiram várias ondas pandémicas de cólera, que afectaram todos os continentes, excepto a Antárctica.

Mais recentemente, emergiram pandemias de gripe em 1918 (Gripe Espanhola), 1957 (Gripe Asiática) e 1968 (Gripe de Hong Kong). Hoje, numa visão mundial, a SIDA está a atingir uma dimensão pandémica e a travar o progresso da saúde no mundo, a par da pobreza, atingindo já gravemente o continente africano. O vírus da gripe H5N1 (Gripe aviária) poderá vir a estar na origem da próxima pandemia, se evoluir, por mutação, para uma variante que corresponda às características descritas acima.

Endemia: ocorrência colectiva de uma doença, que no decorrer de um largo período histórico, atinge sistematicamente grupos humanos distribuídos em espaços limitados e caracterizados, mantendo a sua incidência constante (exemplo: a malária é

endémica em Moçambique porque mantém os novos casos relativamente constantes ao longo dos meses e anos).

As doenças transmissíveis são chamadas de endémicas quando em uma área geográfica ou grupo populacional apresentam um padrão de ocorrência relativamente estável com elevada incidência ou prevalência.

Endemia é qualquer doença espacialmente localizada, temporalmente ilimitada, habitualmente presente entre os membros de uma população e cujo nível de incidência se situe sistematicamente nos limites de uma faixa endémica que foi previamente convencionada para uma determinada população e época determinadas.

Endemicidade: a intensidade do carácter endémico de determinada doença, em determinados lugares e intervalos cronológicos, é a endemicidade dessa doença no lugar e no tempo considerados (exemplos: valores hipo - endémicos, meso - endémicos ou hiper - endémicos, ou ainda “menor, igual ou maior endemicidade”).

Doenças endémicas como a malária estão entre os principais problemas de saúde em países tropicais de baixa renda. Se ocorrerem mudanças nas condições do hospedeiro, do agente ou do ambiente, uma doença endémica poderá tornar-se epidémica (por exemplo, na Europa, durante a Primeira Guerra Mundial ocorreu retrocesso no controlo da varíola).

A epidemia do VIH é um exemplo de doença infecciosa que se tornou endémica em muitas áreas, enquanto em outras ainda ocorrem epidemias em populações que não tinham sido previamente expostas.

No caso da malária e da Dengue, onde o mosquito é o vector, as áreas endémicas são limitadas pelas condições climáticas. Se uma região é muito fria ou seca, o mosquito não consegue sobreviver ou reproduzir e a doença não se torna endémica. O aquecimento global está a mudar o clima em algumas partes do mundo facilitando o surgimento de áreas endémicas, o que facilitará a disseminação dessas doenças nessas novas áreas

Conglomerado espacial

Casos de doença de etiologia conhecida ou desconhecida, com doentes exibindo sinais e sintomas iguais, para os quais pode ser suspeita ou evidenciada uma origem idêntica, ou mesmo comum, associada a algum factor, ou factores, surgidos em um território circunscrito cujos limites possam ser perfeitamente definidos, constituem um *conglomerado espacial de casos*.

Casos autóctones: são os casos de doença que tiveram origem dentro dos limites do lugar em referência ou sob investigação.

Casos alóctones: são os casos importados; o doente, actualmente presente na área sob consideração, adquiriu o seu mal em outra região, de onde emigrou.

Conglomerado temporal

Um grupo de casos para os quais se suspeita um factor comum e que ocorrem dentro dos limites de intervalos de tempo significativamente iguais, medidos a partir do evento que supostamente lhes deu origem, constitui um *conglomerado temporal de casos* (exemplo: Pennsylvania, EUA, contaminação de um grupo de hóspedes do mesmo hotel pela bactéria *Legionella pneumophila*).

O processo saúde – doença evolui no tempo e em cada pessoa ou comunidade, sendo classificado mediante características diferentes.

Processo evolutivo:

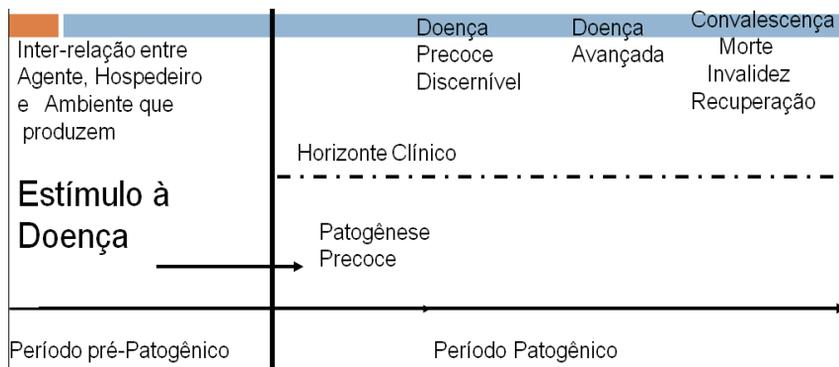
1. Evolução aguda e fatal (10 % dos pacientes portadores de trombose venosa profunda apresentam episódios de embolia pulmonar e desses, 10 % vão falecer).
2. Evolução aguda, clinicamente evidente, com recuperação (paciente jovem e saudável, com quadro viral das vias aéreas superiores, depois de uma semana com febre, tosse produtiva com expectoração purulenta, dor ventilatória dependente e consolidação no RX de tórax; após diagnóstico de pneumonia pneumocócica e tratamento, o paciente repete o RX e não se observa qualquer sequela).

3. Evolução sob clínica (primo infecção tuberculosa: a chegada de bacilos de Koch nos alvéolos é reconhecida pelos linfócitos T que identificam a cápsula do bacilo como um antígeno e provocam reacção específica com formação de granuloma; na maioria das pessoas a primo infecção tuberculosa passa desapercibida pois adquire uma forma sob clínica).
4. Evolução crónica progressiva com óbito a longo ou curto prazo (a doença pulmonar crónica obstrutiva evolui para o óbito por insuficiência respiratória e hipoxia severa; doença de evolução progressiva e óbito a longo prazo).
5. Evolução crónica com períodos assintomáticos e exacerbações (asma brônquica, com períodos de exacerbação e períodos assintomáticos).

Em cada doença existe uma história natural que deve também ser considerada. A historia natural refere-se aos estágios de uma doença e inclui:

1. Fase inicial ou de susceptibilidade (condições que favorecem a doença – paciente fumador).
2. Fase patológica pré-clínica (a doença não é evidente, mas já há alterações patológicas – movimento ciliar da árvore brônquica reduzido).
3. Fase clínica (período da doença com sintomas – bronquite crónica na DPCO).
4. Fase de incapacidade residual (se a doença não evoluiu para a morte, nem foi curada, ocorrem sequelas – limitação funcional).

Figura 2 – representação esquemática da história natural da doença.



Prevenção

Níveis de prevenção – tomando como base a doença e a sua sequência evolutiva, designada de história natural, podemos encontrar os seguintes níveis, dependendo do período no qual a intervenção é feita:

Prevenção primária – o propósito da prevenção primária é limitar o surgimento de novos casos de doença (incidência) através do controlo de causas específicas e dos factores de risco. As intervenções podem ser gerais ou específicas, conforme se pretenda actuar com um fim mais geral ou de modo a evitar determinadas doenças. Para o primeiro caso trata-se de incentivar boas práticas e para o segundo, protecção ou profilaxia específica. (exemplos: incentivar a prática de exercício físico, incentivar a lavagem das mãos antes das refeições e depois de usar a latrina, vacinações).

Prevenção secundária – uma vez em contacto com o agente nocivo, antes do estabelecimento dos sintomas ou após o seu estabelecimento, porém na fase inicial e sem graves consequências, podem-se reduzir as consequências mais graves da doença através do diagnóstico e tratamento precoce.

Prevenção terciária – após a ocorrência da doença com aparecimento de sequelas, este nível de prevenção visa reduzir a progressão e as complicações de uma doença já sintomática, garantindo a recuperação de toda a capacidade possível e evitar a incapacidade total.

Prevenção quaternária – após a ocorrência da doença com sequelas, evitam-se os exames auxiliares de diagnóstico não essenciais ou os tratamentos agressivos que podem trazer mais riscos do que benefícios para o paciente.

Quadro 2 – níveis de prevenção em saúde.

Nível	Fase da doença	Objectivo	Acções	População - alvo
Primário	Factores causais específicos	Redução da incidência (novos casos) da doença	Melhoria do estado nutricional, vacinação, eliminação de riscos ambientais	População total, grupos seleccionados
Secundário	Estágio precoce da doença	Redução da prevalência (casos novos e antigos) da doença	Rastreio de doenças (medir a tensão arterial, fazer o teste de VIH, entre outras)	Indivíduos de alto risco e pacientes. Pode ser a população geral
Terciário	Estágio tardio da doença (tratamento e reabilitação)	Redução de número de casos em estágio tardio e de suas complicações	Fisioterapia e reabilitação para pacientes com poliomielite, acidente vascular cerebral, cegueira, entre outros	Pacientes alcançados através da reabilitação
Quaternário	Estágio tardio da doença (tratamento e reabilitação)	Redução de danos no processo diagnóstico e terapêutico	Limitar procedimento diagnósticos e terapêuticos aos essenciais e benéficos	Pacientes em seguimento crónico

A investigação epidemiológica deu um enorme contributo para o avanço do conhecimento científico e mais especificamente para lançar aquilo que no futuro se viria a chamar a medicina baseada na evidência. Podemos sublinhar algumas das suas principais descobertas:

- Identificação da ÁGUA como o maior reservatório e veículo das doenças comunicáveis, tais como: cólera e febre tifóide (1849 – 1856).
- Identificação de ARTRÓPODES vectores de muitas doenças – malária, febre amarela, doença do sono, tifo (1895 – 1909).
- Identificação do portador assintomático como um importante vector da febre tifóide, difteria e poliomielite (1893 – 1905).

- TABAGISMO encontrado como a causa principal do cancro pulmonar, enfisema e doença cardiovascular.
- Erradicação da VARÍOLA (1978).
- Infecção perinatal da VARÍOLA como causa de carcinoma hepatocelular, cancro comum na China e África Meridional (1970 – anos 80).
- Identificação da SIDA, causada por um vírus transmitido por via sexual (1981) e desenvolvimento das medidas preventivas ANTES da identificação do vírus.

2. Aplicações da epidemiologia na saúde pública.

1) Fundamentos em saúde pública.

Sistema de Cuidados de Saúde significa a totalidade de recursos que grupos da população, as comunidades ou a sociedade, pelo Estado, reúnem na organização e prestação generalizada de serviços de saúde.⁵

A epidemiologia é uma ciência fundamental para a saúde pública e tem dado grande contribuição à melhoria da saúde das populações. Ela é essencial no processo de identificação e mapeamento de doenças emergentes.

A epidemiologia é frequentemente utilizada para descrever o estado de saúde de grupos populacionais. O conhecimento da carga de doenças que subsiste na população é essencial para as autoridades em saúde. Esse conhecimento permite melhor utilização de recursos através da identificação de programas curativos e preventivos prioritários à população. Em algumas áreas especializadas, tais como na epidemiologia ocupacional e ambiental, a ênfase está no estudo de populações com exposições muito particulares.

A epidemiologia é a base da saúde pública. Como tal devemos esclarecer o conceito saúde -doença:

- OMS: saúde é o estado de completo bem - estar físico, mental e social e não apenas ausência de doença (abordagem ampla).

- Doença: ausência de saúde.

Em Saúde Pública a abordagem é mais complexa e abrange a saúde colectiva.

- OMS 1992: a saúde, tanto individual como colectiva, é resultado das complexas inter - relações entre os processos biológicos, ecológicos, culturais, sociais e económicos que se dão na sociedade, ou seja, é o produto das inter - relações que se estabelecem entre o homem e o ambiente social e natural em que vive.

A saúde das populações depende dos serviços de saúde, num sistema integrado que inclui os factores determinantes das doenças, a prevenção e a profilaxia.

A medicina trata da saúde do indivíduo enquanto a saúde pública trata da saúde colectiva (numa determinada área geográfica, as doenças emergem como problema de saúde pública). Como problemas de saúde pública podemos exemplificar:

- Doenças com frequência de impacto que causa morbidade e mortalidade (tuberculose, malária, Dengue).
- Doenças conhecidas para as quais dispomos de métodos de prevenção.
- Outros prejuízos: acidente de tráfego, uso de drogas, desnutrição.

Considerando o eixo da saúde pública, a epidemiologia:

- proporciona bases para avaliação das medidas de profilaxia;
- fornece pistas para o diagnóstico de doenças transmissíveis e não

transmissíveis;

- ensaia verificação da consistência de hipóteses de causalidade.

Para planejar intervenções de saúde pública e avaliar o seu impacto, são indispensáveis indicadores de saúde fiáveis; só os estudos epidemiológicos rigorosos permitem obtê-los. Infelizmente, na maioria dos países tropicais, as estatísticas sanitárias são fragmentadas ou enviesadas por um recrutamento selectivo. A preparação, execução e interpretação destes estudos obedecem a regras específicas e precisas.⁶

Indicadores positivos: alimentação e nutrição, emprego, transporte, habitação e condições de moradia, actividades desportivas e culturais, entre outras.

Indicadores negativos: ocorrência de alterações de saúde, doença e morte.

Estes indicadores são traduzidos em proporções, taxas e razões, que procuram sintetizar o efeito de determinantes de natureza variada sobre o estado de saúde de uma população.

Quadro 3 – objectivos da epidemiologia.

Objectivos e usos da epidemiologia	
1. Esclarecer a etiologia.	1. Compreender a história da doença (e prever os modelos da doença).
2. Avaliar a frequência com as hipóteses de laboratório.	2. Diagnóstico comunitário – medir a carga da doença numa comunidade. 3. Avaliação de risco para o indivíduo. 4. Estudos da efectividade dos serviços de saúde.
3. Fornecer as bases para prevenção.	5. Completando o quadro clínico. 6. Identificação dos sintomas. 7. Seguindo pistas sobre as causas.

Cuidados de saúde primários

Desde a conferencia de Alma Ata (Rússia, 1978) que os cuidados de saúde primários representam a estratégia de desenvolvimento sanitário e social adaptada à realidade dos países pobres. Todos os Governos foram convidados a privilegia-los nas suas escolhas relativas á saúde. A sua vantagem reside no objectivo de prestação de cuidados essenciais a toda a população, em particular nas zonas rurais, preenchendo uma das maiores lacunas dos sistemas de saúde, contribuindo para o reequilíbrio do centro – periferia. Eles concentram-se em medidas de orientação, prevenção e saneamento do meio e constituem uma resposta realista aos problemas epidemiológicos (domínio das patologias infecciosas, parasitárias e nutricionais) e económicos (controlo orçamental dos países em vias de desenvolvimento). Além disso, requerem um mínimo de recursos externos. Mobilizam um potencial humano importante (frequentemente sob estimado e sob empregado) e

constituem, para as comunidades rurais, uma experiência formadora e de consciencialização, catalisando assim o processo de auto – desenvolvimento. A sua implementação deveria ser favorecida pelas opções políticas e sociais, proclamadas depois das independências (auto – gestão, comunitarismo tradicional) mas frequentemente esquecidas.

2) Aplicações da epidemiologia.

Em geral, a epidemiologia destina-se a reduzir os problemas de saúde na população.

1. Informar a situação da população

- Determinação das frequências.
- Estudos da distribuição dos eventos.
- Diagnóstico dos eventos ocorridos, identificando a parcela da população que foi afectada.

Para que a saúde seja quantificada e para permitir comparações na população, utilizam-se os indicadores de saúde. Estes devem reflectir, com fidedignidade, o panorama da saúde populacional. É interessante observar que, apesar de esses indicadores serem chamados Indicadores de Saúde, muitos deles medem doenças, mortes, gravidade de doenças, o que denota ser mais fácil, às vezes, medir doença do que medir saúde. Esses indicadores podem ser expressos em termos de frequência absoluta ou como frequência relativa, onde se incluem os coeficientes e índices. Os

valores absolutos são os dados mais prontamente disponíveis e, frequentemente, usados no acompanhamento da ocorrência de doenças infecciosas; especialmente em situações de epidemia, quando as populações envolvidas estão restritas ao tempo e a um determinado local, pode assumir-se que a estrutura populacional é estável e, assim, usar valores absolutos. Entretanto, para comparar a frequência de uma doença entre diferentes grupos, deve-se ter em conta o tamanho das populações a serem comparadas com sua estrutura de idade e género, expressando os dados em forma de taxas ou coeficientes.

2. Investigar os factores que influenciam a situação de saúde.

A epidemiologia realiza o estudo científico das determinantes do aparecimento e manutenção dos danos à saúde, na população.

Causalidade em epidemiologia

A teoria da multi - causalidade ou multi - factualidade tem hoje o seu papel definido na génese das doenças, em substituição à teoria da uni - causalidade que vigorou por muitos anos. A grande maioria das doenças resulta de uma combinação de factores que interagem entre si e acabam desempenhando um importante papel na determinação das mesmas. Como exemplo dessas múltiplas causas (chamadas causas contribuintes) podemos citar o cancro do pulmão. Nem todo o fumador desenvolve cancro do pulmão, o que indica que há outras causas contribuindo para o aparecimento dessa doença. Vários estudos mostraram que, descendentes de primeiro grau de fumadores com cancro do pulmão tiveram 2 a 3

vezes maior risco de terem a doença do que aqueles sem a doença na família; isso indica que há uma susceptibilidade familiar aumentada para o cancro do pulmão. A activação dos oncogénos dominantes e a inactivação de oncogénos supressores ou recessivos são lesões que têm sido encontradas no Ácido Desoxi – Ribo – Nucleico (ADN) de células do carcinoma brônquico e que reforçam o papel de determinantes genéticos nesta doença.

A medicina familiar e comunitária utiliza hoje instrumentos específicos de avaliação familiar (Apgar e Genograma Familiares, ver anexo 1) destinados a caracterizar a estrutura e funcionalidade da família, estimar os riscos a que estão sujeitos os seus membros e acompanhar no tempo a evolução da família.

A determinação da causalidade passa por níveis hierárquicos distintos, sendo que alguns desses factores causais estão mais próximos do que outros em relação ao desenvolvimento da doença. Por exemplo, factores biológicos, hereditários, sociais e económicos podem ser os determinantes distais da asma infantil (são factores à distância que, através de sua actuação em outros factores, podem contribuir para o aparecimento da doença). Por outro lado, alguns factores (chamados determinantes intermediários) podem sofrer tanto a influência dos determinantes distais como estar agindo em factores próximos à doença, como seria o caso dos factores gestacionais, ambientais, alérgicos e nutricionais na determinação da asma; os factores que estão próximos à doença (os determinantes proximais), por sua vez, também podem sofrer a influência daqueles factores que estão em

nível hierárquico superior (determinantes distais e intermediários) ou agirem directamente na determinação da doença. No exemplo da asma, o determinante próximo pode ser um evento infeccioso prévio.

3. Avaliar o impacto das acções propostas para alterar a situação encontrada.

A epidemiologia contribui para a determinação da utilidade e segurança das acções isoladas, dos programas e dos serviços de saúde.

Uma aplicação específica da epidemiologia será a de fornecer os conceitos, o raciocínio e as técnicas para estudos populacionais, no campo da saúde.

Epidemiologia Interdisciplinar

- Clínica – define a doença (CASO).
- Análises Clínicas – exames laboratoriais, confirmam o diagnóstico.
- Estatística – análises quantitativas.
- Sociologia – relação homem - homem e suas contradições, preocupação com a população humana.
- Ecologia – relações homem e meio ambiente.
- Geografia e geologia.
- Odontólogos, nutricionistas, biólogos, enfermeiros.

Quadro 4 – resultados comparados da clínica e da epidemiologia.

CONCEITOS	CLÍNICA	EPIDEMIOLOGIA
Objecto de estudo	O indivíduo doente.	A comunidade doente.
Investigação de antecedentes	Antecedentes pessoais de doenças. História da doença actual. Antecedentes familiares.	História da interacção doença -população na área afectada.
Exames imediatos	Exame psicofísico geral do doente (exame por aparelhos e sistemas).	Inspecção da área em geral e de alguns serviços em particular.
Hipótese	Diagnóstico clínico presuntivo.	Hipótese epidemiológica.
Investigações de confirmação (comprovação)	Diversos exames complementares de diagnóstico: análises, raios X etc., ao doente. Investigações especiais: biopsia, laparoscopia.	Diversos exames de laboratório de higiene epidemiológica a materiais provenientes do meio. Investigação de comprovação com grupos de controlo.
Conclusão	Diagnóstico clínico definitivo	Diagnóstico epidemiológico definitivo.
Medidas definitivas	Tratamento: medicamentoso, cirúrgico, higiénico - dietético. Educação do doente sobre a sua doença.	Combate a focos de infecção. Medidas preventivas, controlo permanente. Erradicação. Educação para a saúde da comunidade a respeito da respectiva situação.

3) Carga global das doenças transmissíveis.

Nos países tropicais, as doenças transmissíveis, parasitárias e infecciosas, são dominantes (malária, sarampo severo, meningite aguda, tuberculose, bilharziose ou schistosomíase, lepra ou Hanseníase, filariose). É também nestas regiões que predomina uma “patologia da insegurança” (guerras, guerrilhas, erupções vulcânicas, sismos e ciclones, cheias e enxurradas estão frequentemente presentes nos trópicos).

As causas são múltiplas mas trata-se menos de carência de medicamentos e de infra-estruturas sanitárias do que das condições ambientais ligadas ao sob - desenvolvimento e ao “mau desenvolvimento”. Entre estas podemos destacar em primeiro plano a explosão demográfica, a fome ou a má nutrição das populações e as suas condições de vida, cuja incoerência favorece e mantém um autêntico ciclo vicioso, causa directa do estado sanitário deplorável dos países pobres. A relação saúde – desenvolvimento constitui uma unidade indissociável.

As doenças transmissíveis são responsáveis por 14,2 milhões de óbitos a cada ano. Outros 3,3 milhões de óbitos são atribuídos às condições maternas e perinatais e deficiências nutricionais. Ao todo, elas são responsáveis por 30 % dos óbitos em todo o mundo e por 39 % da carga global de incapacidade.

Seis causas são responsáveis por cerca de metade das mortes prematuras, principalmente entre crianças e adultos jovens e correspondem a cerca de 80 % dos óbitos por doenças infecciosas:

- Infecção respiratória aguda (3,76 milhões).
- VIH / SIDA (2,8 milhões).
- Doenças diarreicas (1,7 milhão).
- Tuberculose (1,6 milhão).
- Malária (1 milhão).
- Sarampo (0,8 milhão).

A maioria dessas mortes ocorre em países em desenvolvimento. As projecções da OMS sugerem que devido à melhor prevenção, o total de mortes decorrente dessas causas cairá cerca de 3 % nos próximos 10 anos.

Malária

Um quinto da população mundial está em risco de contrair malária, doença que representa um peso enorme com 300 a 500 milhões de casos clínicos por ano (cinco vezes o número total de casos de tuberculose, SIDA, sarampo e lepra) e 1,5 milhões de mortes por ano (> 90 % dos óbitos em África). A mortalidade tem diminuído na Ásia mas aumentando na África. Além disso, as formas graves da doença provocam deficiências e aquela tem um impacto negativo significativo no desenvolvimento humano e económico. A malária é uma doença da pobreza.

A prevalência da malária em Moçambique é de 40,2 % (IMASIDA, 2015) com variações entre as províncias, sendo a doença menos

prevalente no sul de Moçambique e mais prevalente nas regiões centro e norte de Moçambique. As províncias da Zambézia e Nampula apresentam a maior prevalência nacional, com 66 e 68 %, respectivamente (IMASIDA, 2015). As variações regionais da incidência são influenciadas pelas condições sócio – económicas, culturais, clima e pela qualidade dos serviços de saúde. Alguns desafios se impõem na luta contra esta doença, nomeadamente: o acesso e uso de redes mosquiteiras impregnadas com insecticida de longa duração, a resistência do parasita aos anti – maláricos e a resistência do mosquito aos insecticidas.

Parasita (taxonomia):

- Phylum – *Apicomplexa (Sporozoa)*.
- Classe – *Haemosporidea (Sporozoa)*.
- Ordem – *Haemosporidia*.
- Género – *Plasmodium*.

Espécies que infectam o homem: *falciparum*, *vivax*, *ovale*, *malariae*, *knowlesi*.

O *Plasmodium falciparum* é responsável por cerca de 90% dos casos de malária em Moçambique. O *Plasmodium falciparum* é a espécie que provoca uma parasitemia mais grave que outras espécies pelos seguintes motivos:

- Maior número de merozóitos libertados pelo hepatócito e eritrócito.
- Menor duração do ciclo eritrocitário.
- Pode infectar qualquer eritrócito.
- Maior cito - aderência e sequestro dos eritrócitos parasitados.
- Resistência aos fármacos.

O vector (*Anopheles*):

- 2.500 Espécies de mosquitos.
- 50 – 80 Anofelinos.
- Só as fêmeas são hematófagas (alimentam-se de sangue).
- Especificidade e antropofilia.
- Preferência por habitats aquáticos limpos.
- Tropicais / temperatura e humidade.
- Raio de acção de km.
- Desenvolvimento do parasita 10 - 30 dias.

Alguns conceitos úteis em malária:

Recaída: o termo recaída refere-se ao reaparecimento da doença após sucesso terapêutico clínico e parasitológico. É devido aos hipnozítos dormentes (latentes) nos hepatócitos (fase exo-eritrocitária) que voltam a se multiplicar e libertam os merozóitos. Este fenómeno só se verifica com o *P. vivax* e *ovale*.

Recrudescência: é a recorrência da parasitemia após sua eliminação inicial ou após uma marcada redução da mesma. Ainda que a recrudescência possa acontecer com qualquer espécie, é mais frequente com o *P. falciparum* devido à resistência aos fármacos desta espécie. A recrudescência é diferente da re - infecção.

Re - infecção: é a infecção com um novo parasita. Estas ocorrem com maior frequência com *P. falciparum* nas zonas de intensa transmissão, como na África Subsaariana.

Prevenção da malária:

A malária é uma doença infecciosa prevenível, pelo que as medidas de prevenção devem ser levadas a cabo no sentido de

reduzir o aparecimento de casos novos, os casos graves e reduzir a mortalidade.

Controlo do vector (mosquito).

Os métodos de controlo vectorial são os seguintes:

- Matar os mosquitos adultos.
- Proteger os seres humanos das picadas dos mosquitos.
- Reduzir ou prevenir os criadores de mosquito (seu habitat).

Matar os mosquitos adultos.

As duas formas mais usadas de matar os mosquitos adultos são:

- Uso de redes mosquiteiras impregnadas com insecticida de longa duração.
- Pulverização intra-domiciliária (PIDOM).

Proteger os seres humanos da picada dos mosquitos.

- Uso de redes mosquiteiras, preferencialmente impregnadas com insecticida.

Reduzir ou prevenir os criadores de mosquito (seu habitat.)

- Manipulação ambiental para reduzir os criadores de mosquito (tapar os charcos, as águas estagnadas, remoção do capim à volta das casas).
- Destruição das larvas do mosquito através de produtos biológicos ou químicos (muito dispendioso e pouco factível).

As acções em massa, mais usadas em Moçambique são: as redes mosquiteiras impregnadas com insecticida de longa duração e a PIDOM. Elas são mais efectivas e menos dispendiosas do que a luta larval, pois além de reduzir (matando) o número de mosquitos, eles diminuem o tempo de vida dos mesmos, não permitindo desta

forma a transmissão da malária (o parasita não vive o tempo suficiente para efectuar a esporogonia).

Profilaxia farmacológica da malária

A única profilaxia vigente em Moçambique é o tratamento intermitente preventivo (TIP) com recurso a sulfadoxina - pirimetamina, que actualmente é usado para mulheres grávidas.

Epidemiologia das diarreias bacterianas.

As diarreias bacterianas causam 3 milhões de mortes em crianças a cada ano (uma morte a cada dez segundos):

- 50 % são por diarreia aquosa;
- 35 % por diarreia persistente;
- 15 % por disenteria.

Muitas vezes elas estão associadas com desnutrição e outras doenças. Os factores causais chave são:

- Água imprópria.
- Mãos sujas à refeição.
- Comida deteriorada.

A sua ocorrência é sazonal, resultando em surtos epidémicos nas zonas endémicas. A antibioterapia é útil em poucas circunstâncias:

- Diarreia sanguinolenta: disenteria bacilar.
- Cólera grave: diminuir tempo de eliminação.

Os antibióticos são perigosos em muitas circunstâncias:

- Crianças pequenas: prolongamento da diarreia, efeitos adversos.
- Emergência de resistência.

- Aumento do custo do tratamento.

Etiologia

A *E. coli* é causa de até 1/4 do total das diarreias em países em desenvolvimento. A *Shigella* é a causa mais comum de diarreia sanguinolenta, associada a 10 – 15 % das diarreias abaixo dos 5 anos.

A *Campylobacter jejuni* é a causa de 5 – 15 % das diarreias em crianças no mundo todo. O *Vibrio cholerae* é responsável pela 7ª pandemia. A *Salmonella* pode ser identificada em 1 – 5 % das diarreias. O *Clostridium difficile* tem provocado um aumento no número de hospitalizações e mortes nos Estados Unidos da América (EUA) por infecções entéricas. O *Helicobacter pylori* está associado com doença ulcerosa.

Agentes comuns: *Campylobacter sp.*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Helicobacter pylori*.

Agentes incomuns: *Aeromonas sp.*, *Vibrio para haemolyticus*, *Plesiomonas sp.*, *Yersinia sp.*, *Clostridium difficile*, *Vibrio cholerae*.

Bactérias que elaboram toxinas pré formadas: *Staphiloccocus aureus*, *Bacilus cereus*, *Clostridium botulinum*.

Cólera

Já o grego Hipócrates (460 - 377 a.C.) tinha descrito esta doença (desidratação por diarreias provocando a morte) e em 1563 o português Garcia da Horta informa sobre uma epidemia de cólera na Índia. Em 1854, o italiano Filippo Pacini identifica através do microscópio um bacilo encurvado (biopsias de pacientes) em Florença. Em 1849, o inglês John Snow demonstra a transmissão

da doença pela água em Londres e em 1883, Robert Koch isola a bactéria (Alexandria, Calcutá).

Foram várias as Pandemias registadas nos últimos dois séculos: 1817 - 24, 1829 - 52, 1852 - 59, 1863 - 75, 1881 - 96, 1899 - 1923, 1961 (Indonésia), 1992 (Bangladesh).

Os antígenos somáticos O designam-se: 1, 2, 3, 4, 5, ..., 139 serogrupo. Os serotipos possíveis são designados: Ogawa, Inaba, Hikojima. Cada serotipo pode apresentar um biótipo: "clássico" ou "El Tor".

Na população não exposta esta doença atinge qualquer grupo etário mas nas zonas endémicas atinge sobretudo crianças e velhos. Ela pode ser devida á ingestão de água (deficientes condições sanitárias), ingestão de bivalves de águas contaminadas com esgotos.

Existe uma barreira ácida no estômago e o *Vibrio cholerae* inicia a colonização da mucosa no intestino delgado. Esta colonização vai depender da mobilidade e quimiotropismo, da aderência e da cápsula (*V. cholerae* O 139). Inicia então a produção de toxinas: toxina da cólera (enterotoxina).

A doença ocorre sem invasão dos tecidos, com uma perda maciça de fluido, depleção hidro - electrolítica severa, acidose e choque. A mortalidade ronda os 60 %.

Epidemiologia da filariose linfática.

Em 1960 estimava-se que houvesse 200 a 300 milhões de infectados no mundo. Em 2000 a estimativa da prevalência rondava os 70 a 80 milhões de infectados no mundo, tendo a doença sido

erradicada na Europa (incluindo Portugal), América do Norte, Japão e Austrália, diminuído consideravelmente na América do Sul, América Central, Médio Oriente, China Norte e Central, e Coreia, mas aumentado de forma significativa na África a Sul do Saará, Índia, Ásia do Sudeste, China Sul, Caraíbas, Ilhas do Pacífico.

Leishmanioses.

As leishmanioses humanas são um grupo de doenças causadas por protozoários intracelulares do género *Leishmania* que parasitam habitualmente canídeos ou roedores e são transmitidos ao homem por picada de insectos hematófagos da família *Psychodidae*, géneros *Phlebotomus* e *Lutzomyia*. O espectro clínico desta doença é muito amplo. A Leishmaniose visceral (kala-azar) é uma doença sistémica provocando febre, hepato - esplenomegalia, anemia, leucopenia, hipergamaglobulinemia e imunossupressão. A infecção no homem é geralmente inaparente ou sob - clínica mas nos outros casos habitualmente fatal na ausência de tratamento. A Leishmaniose cutânea é uma doença localizada, habitualmente auto-limitada, mas de diagnóstico diferencial vasto. A Leishmaniose muco - cutânea é uma doença arrastada, mutilante, de difícil resolução. Existem ainda formas com recidiva, formas incuráveis e a Leishmaniose como uma doença oportunista. A importância e impacto destas parasitoses em termos de saúde pública tem vindo a crescer nos últimos vinte anos e a doença tem uma ampla distribuição mundial: estimam-se a 350 milhões o número de pessoas sob risco de contrair a infecção.

As leishmanioses representam um problema epidemiológico complexo exigindo uma equipa multidisciplinar (biólogos, protozoologistas, entomologistas, imunologistas, veterinários e clínicos).

Giardia intestinalis.

(*Giardia lamblia*, *Giardia duodenalis*, *Lamblia intestinalis*)

Etiologia: protozoário flagelado, anaeróbio obrigatório.

Reservatório: humano (principal para a infecção humana) e animais.

A Giardíase é uma doença de distribuição mundial, mais prevalente nos trópicos na estação quente e húmida, em populações carenciadas e nas crianças. As estirpes também variam com a geografia, o hospedeiro, o clima e a susceptibilidade aos fármacos.

A transmissão segue o ciclo fecal – oral (água, alimentos, contacto directo, contacto com animais, viajantes).

Febre de Ébola / Marburg.

Agente

Família: *Filoviridae*.

Género: Filovirus - Marburg vírus.

- Ébola vírus serotipo Ébola.
- Ébola vírus serotipo Sudan.
- Ébola vírus serotipo Ivory Cost.

- Ébola vírus serotipo Reston.

Vírus de Ácido Ribo - Nucleico (ARN) de cadeia simples, segmento único, linear com 7 genes estruturais: filamento de 80 nm de diâmetro por 200 a 10.000 nm de comprimento (média 800 - 1.000 nm) envolvido por membrana.

Reservatório 1 : Evidência

Chimpanzés e gorilas selvagens encontrados mortos com febre hemorrágica e Ébola Ac +. Todos os primatas experimentalmente infectados desenvolvem febre hemorrágica. Nenhum primata selvagem saudável foi encontrado com Ébola Ac +.

Estão identificados 35.000 insectos e 2.800 vertebrados selvagens africanos apresentando Ébola ARN e 2.300 vertebrados selvagens africanos testados Ébola Ac -.

Foram documentados desde 2001, em parques nacionais, surtos de febre hemorrágica em gorilas e chimpanzés, com evidência de transmissão por contacto, serologia + para Ébola e taxas de letalidade > 90 % (Lossi 1: 130 mortes em 143 gorilas – 91 %; Lossi 2: 91 em 95 – 96 % taxa de mortalidade); a estimativa para toda a área é de ± 5.000 gorilas mortos por Ébola em 5 anos, ou seja, ± 50 % da população total mundial de *Gorilla gorilla*.

Reservatório 2 : Evidência

Morcegos frutívoros e insectívoros experimentalmente infectados desenvolveram infecção assintomática com virémia prolongada. Morcegos frutívoros e insectívoros experimentalmente infectados excretaram vírus Ébola viável nas fezes e secreções pulmonares. Morcegos frutívoros silváticos de 3 espécies (*Hepomops franqueti*, *Myonycteris torquata* & *Hypsiphanthus monstrosus*), capturados em

zonas do Gabão com recentes epidemias ou epizootias em gorilas ou chimpanzés, encontrados com virémias Ébola elevadas e infectantes, apesar de assintomáticos (numa amostra total de 1.030 morcegos testados).

Distribuição

Todos os casos “naturais” são oriundos de África. Os casos na Europa, nos EUA e nas Filipinas tiveram origem a partir de macacos importados. Em África, os casos confirmados surgiram em vários países da Costa do Marfim à África do Sul.

Surtos conhecidos (até 6/05/2005): 1967 – Marburg / Frankfurt / Beograd, 32 casos / 7 mortes, em pessoal de laboratório de produção de vacinas que lidava com macacos africanos importados do Uganda, seus familiares e pessoal médico. 1975 – Zimbabwe, 1 caso índice + 2 contactos, 1 morte. 1980 – Kenia, 1 caso índice + 1 contacto, 1 morte. 1987 – Kenia, 1 caso índice (fatal). 1998 / 2000 – Zaire, 154 casos / 128 mortos. 2004 / 2005 – Angola, 313 casos / 280 mortes.

4) Carga global das doenças não transmissíveis.

A carga global de doença devida a doenças não transmissíveis (degenerativas, do consumo e hábitos de vida, do envelhecimento das populações) constitui já hoje um desafio para os sistemas de saúde dos países desenvolvidos, ditos ricos. Nos países em desenvolvimento, as chamadas doenças emergentes (hipertensão arterial, obesidade, diabetes, cancro), estão a aumentar rapidamente, confrontando os sistemas de saúde, preparados para

intervenções de emergência, com uma nova abordagem, a do doente crónico.

Acuidade dos testes diagnósticos.

Quando se utiliza um teste, um exame auxiliar de diagnóstico para confirmar ou excluir um diagnóstico diferencial, devemos conhecer o valor do teste estimado pela sua sensibilidade e especificidade. A validade ou acuidade do teste refere-se ao grau em que o teste ou uma estimativa baseada em um teste é capaz de determinar o verdadeiro valor do que está sendo medido. A validade informa se os resultados representam a "verdade" ou o quanto se afastam dela. Alguns conceitos são indispensáveis para avaliar um teste diagnóstico.

Sensibilidade ($S = Vp / Vp + Fn$) do teste: proporção de indivíduos com teste positivo entre todos os verdadeiramente positivos.

Especificidade ($E = Vn / Vn + Fp$) do teste: proporção de indivíduos não positivos no teste entre os verdadeiramente negativos.

Valor preditivo positivo ($VPP = Vp / Vp + Fp$) do teste: probabilidade que tem os indivíduos apresentando resultado positivo no teste de serem realmente positivos.

Valor preditivo negativo ($VPN = Vn / Vn + Fn$) do teste: probabilidade que tem os indivíduos com resultado do teste negativo de verdadeiramente estarem negativos.

Reprodutibilidade ou precisão do teste: capacidade do teste para produzir resultados consistentes (quase os mesmos resultados) quando realizados independentemente e sob as mesmas condições.

Epidemiologia da insuficiência cardíaca.

Constata-se uma escassez de dados disponíveis sobre a epidemiologia da Insuficiência Cardíaca.⁷

Uma revisão recente verificou que só nos EUA, Grã-Bretanha, Escandinávia, Países Baixos e Itália foram realizados estudos populacionais. A que se deve esta escassez de dados sobre um problema tão importante? A primeira razão reside talvez no facto de que, embora não seja difícil chegar a um consenso sobre uma definição geral do que se entende por insuficiência cardíaca e de todos reconhecerem quando se encontram perante um doente que sofre desta patologia, é bem mais complicado conceber uma estratégia que seja suficientemente específica, mas também suficientemente sensível, para não deixar de identificar na população os indivíduos com insuficiência cardíaca, previamente diagnosticada ou não. Um estudo finlandês que analisou a capacidade de diagnosticar precocemente a insuficiência cardíaca, concluiu que apenas 34 % dos diagnósticos realizados pelos médicos de família eram confirmados pelo cardiologista quando avaliavam os doentes antes da instituição do tratamento. As razões principais para esta baixa especificidade são a obesidade, a isquémia miocárdica não detectada e as doenças pulmonares crónicas; o exame físico, por sua vez, possui elevada especificidade, mas reduzida sensibilidade. Não é portanto surpreendente que nem sequer se disponha de um padrão universalmente aceite que permita definir o valor diagnóstico dos sintomas, sinais e exames; nem mesmo as provas de esforço com

consumo de oxigênio e determinação do limiar anaeróbico podem desempenhar esse papel. Conseqüentemente, elaboraram-se vários índices, tal como o índice de Framingham, baseados na análise de uma série de dados aos quais se atribuem diferentes pontuações e que estabelecem o diagnóstico de insuficiência cardíaca quando é excedido determinado valor.

Quadro 5 – critérios de insuficiência cardíaca utilizados no estudo Framingham.

Crítérios principais	Crítérios secundários
Ortopneia ou DPN	Edema maleolar
Ingurgitamento jugular	Tosse noturna
Fervores crepitantes	Dispneia de esforço
Cardiomegalia na radiografia	Hepatomegalia
Edema pulmonar agudo	Derrame pleural
Galope ventricular S3	Taquicardia > 120 bat. / min.
PVC > 16 cm H ₂ O	Perda > 4,5 kg com diuréticos
O diagnóstico de insuficiência cardíaca requer a presença de 2 critérios principais ou de 1 principal e 2 secundários.	

Se tivermos ainda em consideração que as etiologias mais frequentes (cardiopatia isquêmica e hipertensão arterial) não apresentam a mesma prevalência em todos os países, compreenderemos que a extrapolação dos dados obtidos num meio para outro, distinto desse, constitui um exercício arriscado.

A metodologia utilizada nos estudos disponíveis sobre a prevalência da insuficiência cardíaca consistiu na recolha de dados

das histórias clínicas, complementados com entrevistas ou exames de indivíduos da população em geral, análises de dados sobre a prescrição de fármacos (geralmente diuréticos, com o risco de não incluir os doentes com insuficiência cardíaca ligeira e incluir os doentes tratados com diuréticos por outras causas) e acompanhamento pelo clínico geral. Não é portanto de estranhar que existam autores que defendem que as diferenças observadas não traduzem diferenças reais de incidência e prevalência, mas sim alterações na metodologia utilizada. Assim os dados de prevalência global oscilam entre os 3 e 20 casos por 1.000, enquanto nos indivíduos com mais de 65 anos, oscilam entre 30 e 130 por 1.000.

A incidência poderá ser estimada através do seguimento e exame, a intervalos regulares, de coortes definidos ou através de sistemas de vigilância baseados na população. A incidência global, sem ajustamentos em função da idade, oscila entre 1 e 5 casos por ano, por 1.000 habitantes; esta incidência aumenta de forma abrupta nos idosos, tendo sido detectados até 40 casos anuais por 1.000 em doentes com mais de 75 anos de idade.

Epidemiologia do cancro.

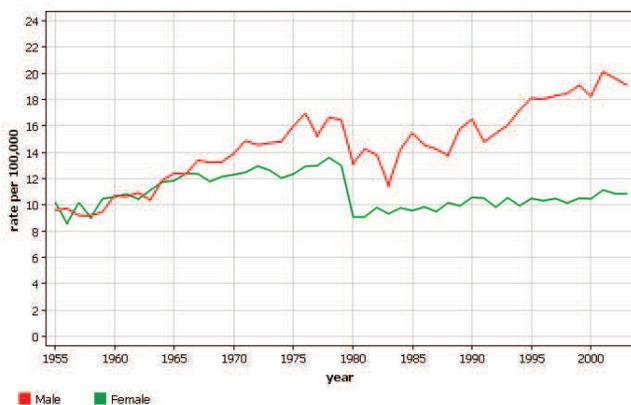
Quantificar o impacto de uma doença é uma tarefa complexa. Não existe uma medida única que possa de facto elucidar as várias dimensões de todas as consequências e a sua relevância para o indivíduo, para o sistema de saúde e para a sociedade.

A incidência é o resultado da exposição aos factores causais, associada com o aumento ou diminuição de risco de cancro,

interno (genético) e externo (ambiental), reforçada pela frequência e intensidade dos efeitos antagonistas ou sinérgicos dessa exposição.

Gráfico 1 – mortalidade devida a cancro do intestino em Portugal, 1955 – 2000.

Mortality from Intestine Cancer
Portugal
Age-standardized rate (World) all ages



International Agency for Research on Cancer (IARC) - 27.6.2009

A publicação *Cancer Incidence in Five Continents* (CI5) (<http://www-dep.iarc.fr/>), da responsabilidade da IARC, é reconhecida como uma fonte de referência para dados de incidência de cancro a nível mundial. O nono volume cobre o período 1998-2002, apresentando dados de incidência de 226 registos oncológicos de base populacional, de 60 países, que cumprem os critérios de qualidade mínimos.

A base de dados GLOBOCAN 2008 (<http://www-dep.iarc.fr/>), construída pelo grupo de Epidemiologia Descritiva da IARC, apresenta estimativas de incidência, mortalidade e prevalência de cancro para o ano de 2008. Nesta base são disponibilizadas estimativas para todos os países, mesmo para aqueles em que a informação de incidência e mortalidade é muita escassa, de má qualidade ou mesmo inexistente, com base na melhor informação disponível ou em observações efectuadas em países vizinhos.

O portal de mortalidade da OMS (<http://www.who.int/whosis/mort/download/en/index.html>) permite o acesso a dados de mortalidade e estimativas de população residente para diversos países. A informação disponibilizada é produzida e transmitida à OMS pelas autoridades competentes de cada país, correspondendo a estatísticas oficiais. A informação de mortalidade por causas oncológicas é disponibilizada pela IARC num formato de fácil utilização.

O cancro é actualmente uma das principais causas de morbilidade e mortalidade. No entanto, de acordo com a OMS, estima-se que 43 % das mortes por cancro resultem do consumo de tabaco e álcool bem como de uma alimentação desequilibrada, da inactividade física e de infecções.⁸

Dados recentes relativos á incidência do cancro em Portugal, revelam que os mais frequentes foram os cancros do cólon e recto (16 %), da mama (14 %), da próstata (12 %), do estômago (8 %), e da traqueia, brônquios e pulmão (7 %) que, em conjunto,

representaram 57 % do total de casos novos registados no ano de 2001. Tal com em outros países ditos desenvolvidos, também em Portugal os cancros representam a segunda causa de morte (22,2 % do total de óbitos em 2006), a seguir às doenças do aparelho circulatório (32,2 %). No entanto, para a população entre os 45 e os 74 anos a mortalidade por cancro passa para a primeira posição, com mais de 30 % dos óbitos nessas idades. Calcula-se que aproximadamente 18 % dos portugueses fumem diariamente. Embora a proporção de homens que fuma seja, ainda, muito superior à das mulheres (26 % e 10 %, respectivamente), verifica-se uma aproximação dos hábitos tabágicos, quer pela diminuição do número de fumadores no género masculino quer pelo aumento no género feminino.

A obesidade é outro factor de risco associado à doença oncológica. Em Portugal, estima-se que 15 % da população seja obesa e 19 % tenha excesso de peso. A obesidade tem vindo a aumentar em ambos os géneros e em quase todos os grupos de idade, com especial evidência nos escalões etários superiores (55 + anos). Os Portugueses consomem (g / hab. / dia) 3 vezes mais gorduras e carne / pescado / ovos do que o recomendado. Pelo contrário, o consumo de produtos hortícolas é quase 2 vezes inferior e o consumo de leguminosas está 4 vezes abaixo do que seria desejável. Também o consumo de frutos é inferior ao recomendado.

De referir ainda, como determinantes de doença oncológica, a exposição solar, assim como a exposição ocupacional a substâncias cancerígenas e agentes infecciosos.

Em 2006, aproximadamente 44 % das mulheres para as quais o rastreio do cancro da mama estava recomendado (50 - 69 anos), residentes em Portugal Continental, afirmavam nunca ter realizado uma mamografia, sendo esta percentagem inferior entre os 60 - 64 anos (36,8 %) e superior entre os 65 - 69 anos (47,5 %). É igualmente no grupo etário dos 60 - 64 anos que se regista a maior proporção de rastreios nos últimos 2 anos, intervalo de tempo recomendado pelo “Plano Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Oncológicas 2007 - 2010”. Em 2009, a cobertura geográfica do rastreio do cancro da mama era já bastante vasta, abrangendo 74,5 % dos concelhos de Portugal Continental, o que corresponde à totalidade dos concelhos da Região Centro, Alentejo e Algarve bem como aos do distrito de Santarém e alguns do Norte. Prevvia-se que em 2010 o número de concelhos abrangidos por este programa ascende-se aos 84,5 % e em 2011 aos 100 %, com a integração de mais concelhos da Região Norte e de Lisboa e Vale do Tejo.

Os programas de rastreio do cancro do colo do útero estão implementados a nível nacional em 14 países europeus, não existindo programas organizados em 8 dos restantes países. No que se refere ao rastreio do cancro do colo do útero em Portugal, estima-se que 45 % das mulheres para as quais a citologia está recomendada (25 - 59 anos) nunca tenham realizado este exame.

São as mais jovens as que menos fazem citologias (55,6 % das mulheres entre os 25 - 29 anos nunca fizeram) e as do grupo etário dos 45 - 49 anos as que mais cumprem (46,5 %) o intervalo de tempo recomendado – 3 em 3 anos.

O programa de rastreio do cancro do cólon e recto é o mais recente. Entre os países europeus apenas a República Checa tem programa de rastreio do cancro do cólon e recto com cobertura nacional.

5) *Transição epidemiológica.*

Os conceitos de transição demográfica (TD), epidemiológica (TE) e de saúde (TS) tem ganho particular importância a nível global desde a segunda metade do século XX.

Frank W. Notestein caracterizou a TD como um processo de mudança populacional que começa com a redução da mortalidade e posterior redução da fecundidade a níveis baixos e com consequências como o envelhecimento e urbanização da população. Tipicamente o processo passa por 3 períodos:

- (i) Pré-transição, em que a mortalidade e a fecundidade são elevadas, em que a esperança de vida à nascença (EVN) é inferior a 40 anos e a fecundidade está entre 5 e 8 filhos.

- (ii) Transicional, em que a mortalidade começa a reduzir e consequentemente também se reduz a fecundidade, em que

a EVN varia entre 40 e 65 anos e a fecundidade está entre 2,6 a 4,9 filhos.

(iii) Pós-transicional, em que a mortalidade e a fecundidade estão muito baixas, com uma EVN superior a 65 anos e uma fecundidade inferior ou igual a 2,5 filhos.

Entende-se por TE as mudanças ocorridas no tempo nos padrões de morte, morbidade e invalidez que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e económicas.

O processo engloba três mudanças básicas: substituição das doenças transmissíveis por doenças não - transmissíveis e causas externas; deslocamento da carga de morbidade e mortalidade dos grupos mais jovens para os grupos mais idosos; e transformação de uma situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante.

A TE deve assim ser considerada componente de um conceito mais amplo apresentado por Lerner (1973) como a transição da saúde, que inclui elementos dos conceitos e comportamentos sociais, correspondentes aos aspectos básicos da saúde nas populações humanas.

Omran reformulou por várias vezes os estágios da TE tendo chegado a cinco estágios para os países ocidentais e três estágios para os países não ocidentais.

O estágio I é caracterizado por uma mortalidade elevada (com predomínio das doenças transmissíveis), com uma taxa de mortalidade infantil (TMI) entre 200 e 250 por cada 1.000 nados vivos, uma taxa de mortalidade materna (TMM) superior a 1.000 a 1.200 por cada 100.000 nados vivos, uma EVN entre 20 e 40 anos e fecundidade entre 7 a 10 filhos. O estágio II é caracterizado por declínio da mortalidade (mudança de doenças infecciosas para doenças crónicas e degenerativas), com uma TMI inferior a 200 por cada 1.000 nados vivos, uma EVN entre 40 e 55 anos e fecundidade elevada. O estágio III é caracterizado por uma redução acentuada da mortalidade (com padrão de causas antropogénicas, doenças crónicas e não transmissíveis), a fecundidade diminui e a EVN é superior a 55 anos e alcança cifras de 70 - 75 anos. Neste estágio, nos países não ocidentais, predomina o triplo fardo (peso) da saúde¹.

¹ Triplo peso (fardo) da saúde: 1) problemas antigos de saúde não resolvidos (doenças infecciosas, morbilidade e mortalidade materna e perinatal, malnutrição, saneamento deficiente, pobreza elevada, baixa literacia, sobre - população, acesso limitado a serviços de saúde e água potável); 2) aumento de novos problemas de saúde (doenças degenerativas – doenças cardiovasculares, acidentes vasculares cerebrais, cancro e doenças metabólicas, stress e depressão e doenças “*man - made*”); 3) sistemas de saúde e profissionais de saúde mal preparados para a procura tripla da qualidade de serviços consistindo em lidar com doenças agudas que são, em geral, de cuidados de curta duração, iniciando a prevenção e cuidados para doenças crónicas e não transmissíveis que necessitam, geralmente, de cuidados médicos de longo prazo ou reabilitação, bem como o maneio de condições de saúde relacionadas com o envelhecimento.

No entanto existem autores que consideram que os modelos de TD, TE e TS são incompletos ou irrelevantes nas suas funções descritivas e preditivas de caracterização da população e experiências de saúde no contexto africano.

Quadro 6 – indicadores de transição demográfica e epidemiológica em Moçambique, 1990 a 2013.

Indicador	Dados ao longo de vários períodos							Evolução (%)
	1990	1997	2000	2003	2011	2012	2013	
TGM	-		2.079,6*	-	-	1.767*	-	- 15,0
TMI	-	135**	-	124**	64**	-	-	- 52,6
TMIJ	-	201**	-	178**	97**	-	-	- 51,7
TMM	1.300*		870*	-			480*	- 63,1
TGF	-	5,6**	-	5,5**	5,9**	-	-	5,4
EVN	43*	42**	-	50,9**	53,1**	53*	-	23,3
% da população urbana ²	-	29,3***	-	-	-	-	31,4***	2,1
% da população idosa	-	3,0***	-	-	-	-	3,1***	0,1
Rdi	-	5,8***	-	-	-	-	5,9***	0,2

Fontes de dados: * *Mozambique factsheets of health statistics 2014*; ** PESS 2014-2019; IDS 2011; IDS 2003; IDS 1997; *** Censo da população 1997 e projecções para o ano 2013 a partir do Censo de 2007.

² Estes últimos indicadores (percentagem da população urbana, percentagem da população idosa e razão de dependência para idosos - Rdi) reflectem a consequência da transição demográfica. A Rdi é calculada pelo quociente entre a população com 65 ou mais anos de idade e a população entre os 15 e 64 anos. Interpretação do Rdi: quanto maior for a razão de dependência, maior será o número de pessoas que terão de ser “suportadas” por cada 100 pessoas em idade de trabalhar.

Quadro 7 – comparação do DALY, YLL e YLD³ por grupo de doenças em Moçambique, 2000 e 2012.

Grupo de doenças ⁴	DALY			YLL			YLD		
	2000	2012	Evol %	2000	2012	Evol %	2000	2012	Evol %
Grupo I	16.521,5	14.786,7	-10,5	15.705,6	13.609,1	- 13,3	816,0	1.177,6	44,3
Grupo II	3.793	4.500,2	18,6	2.591,6	2.906,1	12,1	1.201,3	1.594,1	32,7
Grupo III	1.906,3	2.113,8	10,9	1.844,2	2.031,7	10,2	62,1	82,1	32,2
Total	22.220,8	21.400,7	- 3,7	20.141,4	18.546,9	- 7,9	2.079,4	2.853,8	37,2

Fonte de dados: Estatísticas globais de saúde da OMS (2000 e 2012) disponível em http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index2.html.

A evolução do DALY evidencia que as doenças do grupo I tendem a reduzir e as doenças do grupo II e III tendem a aumentar.

³ DALY – Disability Adjusted Life of Years – Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade; YLL - Years of Life Lost – Anos de vida perdidos por morte prematura; YLD - Years Lived with Disability – Anos de vida vividos com incapacidade; DALY = YLL+YLD.

⁴ Grupo I: doenças infecciosas / parasitárias, maternas, perinatais e nutricionais; grupo II: doenças não transmissíveis; grupo III: causas externas

Figura 3 – mudanças de posições do DALY das doenças em Moçambique, 2000 e 2012.

Posição	Doença	DALY 2000		Posição	Doença	DALY 2012
1	Malária	2906.7		1	HIV	4785.0
2	HIV	2555.0		2	Acidentes não intencionais	1677.3
3	IVRI	1978.4		3	Malária	1613.0
4	Doenças diarreicas	1905.8		4	IVRI	1497.8
5	Acidentes não intencionais	1606.4		5	Asfixia perinatal	884.5
6	Asfixia perinatal	988.8		6	Tuberculose	673.7
7	Tuberculose	750.2		7	DCV	611.6
8	Meningite	695.8		8	Distúrbios mentais	589.0
9	DCV	591.3		9	Sépsis neonatal	500.9
10	Sarampo	553.5		10	Neoplasias malignas	466.0
11	Sépsis neonatal	528.5		11	Acidentes intencionais	436.5
12	Distúrbios mentais	444.3		12	Meningite	432.5
13	Malnutrição EP	391.3		13	Congénitas	378.8
14	Neoplasias malignas	363.1		14	Malnutrição EP	277.4
15	Congénitas	316.0		15	DPOC	172.4
16	Acidentes intencionais	299.9		16	ITS	165.6
17	ITS	247.5		17	Diabete Melitos	126.1
18	DPOC	152.9		18	Asma	123.9
19	Diabete Melitos	107.7		19	Doenças diarreicas	113.3
20	Asma	102.7		20	Sarampo	25.2

Legenda: as setas vermelhas representam as descidas e as setas azul subidas no *ranking* das 20 doenças seleccionadas.

O peso destas condições coloca Moçambique com o triplo peso da saúde, em que as doenças do grupo I ainda não estão resolvidas, coexistindo com o crescimento das doenças do grupo II e III, face ainda a uma incapacidade do sistema de saúde em responder cabalmente a estas condições: rede sanitária que cobre apenas cerca de metade da população, com deficiência de recursos financeiros, humanos, equipamentos, medicamentos e outros.

3. Introdução aos estudos epidemiológicos.

1) Áreas de actuação da epidemiologia.

O alvo de um estudo epidemiológico é sempre uma população humana, que pode ser definida em termos geográficos ou outro qualquer. Por exemplo, um grupo específico de pacientes hospitalizados ou trabalhadores de uma indústria pode constituir uma unidade de estudo. Em geral, a população utilizada em um estudo epidemiológico é aquela localizada em uma determinada área ou país em um certo momento do tempo.

A epidemiologia está também preocupada com a evolução e o desfecho (história natural) das doenças nos indivíduos e nos grupos populacionais. A aplicação dos princípios e métodos epidemiológicos no acompanhamento de problemas encontrados na prática médica com pacientes, levou ao desenvolvimento da epidemiologia clínica.

1. Doenças infecciosas e doenças de carência.

- Investigação das doenças no período mórbido e inter epidémico.
- Vigiar a ocorrência e distribuição das doenças agudas e crónicas. Procurar o agente etiológico.
- Investigar doenças nutricionais com desenvolvimento parecido com doenças infecciosas (pelagra e Beribéri).

2. Doenças crónicas degenerativas e outros danos à saúde.

- Doenças comuns na velhice.
- Anomalias genéticas.
- Oncologia.
- Hábitos.
- Acidentes.
- Envenenamento.
- Estado nutricional.
- Doenças cardio - vasculares.

Epidemiologia genética

- ✓ Estudos de agregação familiar: componente genética de uma doença e a contribuição relativa dos genes e ambiente.
- ✓ Estudos de segregação: determinar o padrão de hereditariedade de uma doença (por exemplo, dominante ou recessivo).
- ✓ Estudos de *linkage*: qual a região do genoma onde se localiza o gene responsável pela doença.
- ✓ Estudos de associação: qual o alelo de determinado gene que está associado com a doença.

A *Epidemiologia Nutricional* realiza o estudo da distribuição das doenças nutricionais e dos determinantes nutricionais dos estados de saúde ou eventos em populações específicas e a aplicação deste estudo ao controlo dos problemas da saúde. Como actividades específicas podemos indicar:

- Determinação da quantidade de alimentos e nutrientes para um país ou grupo de pessoas.
- Descrição do estado nutricional de uma população.
- Descrição das deficiências nutricionais.
- Avaliação da associação entre o consumo de alimentos e a saúde do indivíduo.
- Avaliação dos instrumentos que medem a ingestão alimentar.
- Estudo dos factores sociais, económicos, culturais, fisiológicos, que condicionam o padrão alimentar.
- Avaliação da eficácia de um programa de intervenção nutricional.

A epidemiologia nutricional é uma das mais recentes disciplinas da epidemiologia. Isto pode ser em parte devido às dificuldades de medir a dieta como factor de exposição. A dieta e o exercício físico fazem parte dos factores de exposição mais difíceis de avaliar na investigação com observação e estão sujeitos a erros de medida (viés) consideráveis. Todos nos alimentamos, todos comemos muitos alimentos diferentes, temos a tendência de esquecer rapidamente o que comemos, muitas vezes não conhecemos os ingredientes dos pratos que consumimos. Assim todos estamos expostos e as variações podem ser mais subtis que com outras exposições como o fumo de tabaco ou a terapia hormonal de substituição. Poucas são as pessoas que mantêm dietas extremas; assim avaliar a dieta em populações homogéneas torna-se difícil para detectar associações entre padrões dietéticos (ou alimentos e nutrientes particulares) e saúde ou doença devida á falta de diversidade suficiente.⁹

3. Os serviços de saúde.

- Avaliar os serviços de saúde.
- Qualidade do atendimento.
- Propor melhorias.

4. Outras subdivisões da epidemiologia.

- Causas – ambiental e ocupacional.
- Grupo de risco – crianças e adolescentes.
- Local de estudo – comunitário, hospitalar.
- Outros critérios – social, nutricional, farmacológica.

Em resumo a epidemiologia procura:

- Buscar registos.
- Contar número de casos.
- Verificar a distribuição espacial (onde), temporal (quando) e por pessoas (quem).
- Verificar factores determinantes (porquê).
- Hipóteses sobre transmissão (associação).
- Acções – actuar sobre os factores determinantes.
- Avaliação das medidas – impacto.

Premissa básica da epidemiologia: as alterações de saúde não ocorrem, ao acaso, na população.

Cabe à epidemiologia encontrar respostas para as questões:

- Como a doença se distribui segundo as características das PESSOAS, dos LUGARES que elas habitam e da ÉPOCA considerada?
- Quais são os FACTORES que determinam a ocorrência da doença e a sua distribuição na população?

A epidemiologia responde:

- Descrever as condições de saúde da população.
- Investigar os factores determinantes da situação de saúde.
- Avaliar o impacto das acções para alterar a situação de saúde.

Factores inerentes ao lugar: são os agentes etiológicos e as condições propiciatórias, ambos contribuintes na geração da doença, que, desde quando se saiba, sempre existiram nos limites da área em estudo.

Factores agregados: são factores que até então inexistentes na área, foram trazidos de outros lugares ou foram gerados na própria área, por modificação da estrutura epidemiológica.

2) Método epidemiológico.

A epidemiologia desenvolveu-se a partir do estudo dos surtos de doenças transmissíveis e da interacção entre agentes, vectores e reservatórios. A descrição das circunstâncias associadas ao aparecimento de epidemias nas populações humanas – guerra, migração, fome e desastres naturais – tem aumentado a

capacidade de controlar a dispersão das doenças transmissíveis através da vigilância, prevenção, quarentena e tratamento.

O fundamento de toda a investigação é o método científico, que se baseia na elaboração de conjecturas e na procura de evidências empíricas que possam contribuir para refutá-las (negá-las) ou corroborá-las (confirmá-las). Assim, o uso de regras ou receitas para inferir causalidade deve ser visto como uma estratégia subjectiva para facilitar a abordagem de um problema altamente complexo.

Raciocínio epidemiológico

I. Suspeita em relação a uma possível influência de um factor na ocorrência de uma doença (prática clínica, a análise de padrões da doença, observações de investigação laboratorial ou especulação teórica).

II. Formulação de uma hipótese específica.

III. Teste da hipótese através de estudos epidemiológicos que incluem grupos adequados de comparação.

- Determinar a existência de uma associação estatística.
- Avaliar a validade de qualquer associação estatística (acaso, viés, confusão).
- Julgar se a associação estatística encontrada representa uma relação de causa – efeito.

A validade de uma investigação mede-se pelo grau de correcção das conclusões alcançadas:

- Validade interna - conclusões são correctas para a amostra investigada.
- Validade externa - pode extrapolar para a população de onde veio a amostra ou para outras populações.

A avaliação dos resultados dos estudos epidemiológicos faz-se utilizando testes estatísticos para as associações encontradas: $Y = f(X)$.

A estatística é a “Medida do Estado”. Os métodos estatísticos permitem estudos populacionais a partir de uma amostra, um subconjunto representativo do conjunto inteiro.

Existem várias fórmulas para o cálculo do número da amostra; ela pode ser calculada, por exemplo, segundo a fórmula de Schuatz: $n = \Sigma^2 p q / d^2$ {n, número de sujeitos da amostra; $\Sigma = 1,96$; p corresponde á ultima prevalência da doença, se conhecida, se não existe $p = 0,5$ – seja 50 % de prevalência; $q = 1 - p$; se o intervalo de confiança desejado $IC = 95 \%$, $d = 0,05$ (5 %)}. Esta formula aplica-se para uma população superior ou igual a 100.000 habitantes; se for menor que este valor será necessário ajustar o tamanho da amostra com o número da população, considerando o tamanho da amostra inicial $n_0 = \Sigma^2 p q / d^2$ e o tamanho da amostra final calcula-se com

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}} \quad \text{onde N é a população total.}$$

Critérios para avaliar se uma associação é causal:

1. Sequência temporal.
2. Força da associação.
3. Relação dose - efeito.
4. Replicação dos achados.
5. Plausibilidade biológica.
6. Evidência experimental.
7. Especificidade.

Podemos resumir o método epidemiológico:

1° - Descrição do problema (epidemiologia descritiva) – qual é o problema, quem são os atingidos, onde ocorre, quando acontece (nesta primeira fase devem ser utilizados métodos de investigação qualitativa).¹⁰

2° - Análise do problema (epidemiologia analítica) – o objectivo é esclarecer as causas do problema e seus possíveis factores determinantes. Procura-se responder como o problema ocorre e porque ocorre.

3° - Intervenção – adopção de medidas de controlo, tratamento e prevenção.

4° - Avaliação – qual a efectividade dos esforços investidos na resolução do problema.

A epidemiologia descritiva possibilita a caracterização do surto no:

- Tempo: curso da epidemia, o tipo de curva e período de incubação.
- Lugar: extensão geográfica do problema.
- Pessoa: grupo de pessoas, faixa etária, exposição aos factores de risco.

Os estudos descritivos informam sobre a distribuição de um evento na população, em termos quantitativos: incidência ou prevalência.

Principais medidas de frequência em surtos de doença transmitida por água ou alimentos:

$$\bullet \text{Tx de Incidência} = \frac{\text{Número de casos novos}^*}{\text{Número de pessoas expostas ao risco}^*} \times 1.000 \text{ hab.}$$

$$\bullet \text{Tx de Prevalência} = \frac{\text{Número de casos novos e antigos}^*}{\text{Número de pessoas na população}^*} \times 1.000 \text{ hab.}$$

$$\bullet \text{Tx de Ataque} = \frac{\text{Número de Doentes}^*}{\text{Número de comensais / população sob risco}^*} \times 100$$

(*) em determinado período

É a incidência da doença calculada para cada factor de risco ou causa provável, isto é, por factor suspeito. Por exemplo, o alimento que apresentar a taxa de ataque mais alta, para os que o ingeriram e a mais baixa, para os que não o ingeriram, é provavelmente o responsável pelo surto.

Incidência normal: incidência normal, com referência ao que foi observado na semana, no mês ou no ano que acabam de se encerrar, é a incidência que se iguala à que vinha sendo registada em igual período de tempo, nos anos anteriores, respeitadas as flutuações de medidas.

- Limite superior da incidência normal: conjunto formado pelas medidas de incidência mensais máximas, calculadas para todo um ciclo de variação e unidas, mês a mês, por uma linha poligonal.
- Limite inferior da incidência normal: conjunto formado pelas medidas de incidência mensais mínimas, calculadas para todo um ciclo de variação e unidas, mês a mês, por uma linha poligonal.
- Faixa de incidência normal esperada: faixa onde, mantida a estrutura epidemiológica sem alteração, se espera encontrar 95 % dos coeficientes de incidência observáveis ao longo de um ciclo, incluindo os limites superior e inferior da incidência normal.

Faixa endêmica: é o espaço nos limites do qual as medidas de incidência podem flutuar sem que delas se possa inferir ter havido qualquer alteração sistémica na estrutura epidemiológica condicionante do processo saúde - doença considerado.

Nível de incidência: expressão de ordem geral que se refere à incidência realmente observada da doença.

Nível endémico de incidência: é uma qualificação de ordem genérica atribuída às medidas de incidência cujos valores se situem abaixo do limite superior da faixa endémica, qualquer que seja o patamar desta.

Diagrama de controlo: é um dispositivo gráfico destinado ao acompanhamento, no tempo, semana a semana, mês a mês, da evolução dos coeficientes de incidência, com o objectivo de se

estabelecer e implementar medidas profiláticas que possam manter a doença sob controlo.

Todos os estudos epidemiológicos necessitam de fontes de informação, que podemos classificar em 2 grupos:

- Sistemáticas: censos demográficos, sistemas de informação em saúde, registos de doenças, policiais.
- Assistemáticas: levantamentos especiais (população total ou amostra), dados primários e dados secundários.

Preparação de um estudo epidemiológico:

- Definição dos objectivos (gerais e específicos).
- Identificação da metodologia a utilizar.
- Calculo e escolha de amostra aleatória da população.
- Definição do protocolo de exame dos sujeitos.
- Organização prática do estudo.
- Pré teste dos instrumentos de medida.

Execução de um estudo epidemiológico:

- Estabelecimento de um calendário preciso (cronograma).
- Preparação de uma logística rigorosa.
- Coordenação entre a equipa no terreno, o laboratório central e os responsáveis da investigação.
- Explicar á população, em detalhe, os objectivos e procedimentos do estudo.
- Registo individual numerado de todos os participantes, inquérito social e demográfico, anamnese e exame clínico, colheita de

produtos para o laboratório (exames biológicos devem ter atenção regras de colheita, transporte e armazenamento das amostras).

Interpretação dos resultados de um estudo epidemiológico:

- Análise dos resultados com método estatístico rigoroso.
- Avaliação das características de distribuição das variáveis.
- Estudo das associações patológicas: correlações entre 2 ou mais variáveis.
- Recursos informáticos (se existe um grande número de variáveis).

3) Variáveis.

Definição: variável é uma característica de um fenómeno que assume valores. Exemplos: cor dos olhos, idade, género, nível de escolaridade, número de filhos, altura, peso, perímetro braquial, pressão arterial.

Uma das condições indispensáveis para a realização de um estudo epidemiológico é a definição correcta e precisa das variáveis que serão avaliadas. Estas podem incluir características de espaço, de tempo, dos sujeitos, da doença, do tratamento ou dos serviços de saúde. Esquematicamente podem ser definidas como independentes (não directamente ligadas ao fenómeno em estudo) ou dependentes (pretensamente associadas com o problema do estudo), embora nem sempre seja possível de as diferenciar.

As variáveis do estudo são as componentes mais importantes nas perguntas do questionário para a busca de informações na colheita de dados.

- Variáveis sociais e demográficas: idade, género, tipo, nível de escolaridade, estado civil, grau de parentesco, profissão, proveniência, religião, etnia.
- Variáveis clínicas da doença: os principais sintomas, os principais diagnósticos, os principais exames laboratoriais, factores agravantes.
- Variáveis da evolução da doença: abandono do tratamento, curado, melhorado, falecimento evitável, falecimento inevitável, cronicidade.

Em estatística utiliza-se a classificação “matemática” das variáveis, que permitirá posteriormente a avaliação do grau de associação.

As variáveis podem ser:

- 1) Não numéricas (qualitativas ou categóricas).
- 2) Numéricas (quantitativas).

As variáveis devem ser cuidadosamente seleccionadas e definidas durante a preparação do protocolo e antes da colheita de dados para:

- a) Evitar a colheita de dados desnecessários.
- b) Assegurar que todos os dados relevantes são colhidos.
- c) Assegurar que todos (investigadores e os que recolhem os dados) sabem exactamente o que medir e que há consistência na

forma de medição (exemplo: tempo de espera – definir desde que momento inicia a contagem do período de espera).

d) Auxiliar na escolha dos testes estatísticos durante a análise dos dados.

VARIÁVEIS QUALITATIVAS OU CATEGÓRICAS: são as que não têm valores numéricos, e obedecem ou distribuem-se por duas ou mais opções ou categoria. Podem ser:

NOMINAIS: são variáveis cujos valores não podem ser colocados numa ordem ou seja não têm uma relação de ordem. Podem ser binárias ou dicotômicas {exemplo: género (F, M), verdadeiro / falso}, ou policotômicas {exemplo: tipo (africano, caucasiano, asiático, ameríndio, aborígine), grupo sanguíneo (A, B, AB, O)}. Para este tipo de variáveis podem-se fazer testes estatísticos como frequências absolutas, proporções e calcular o qui – quadrado (χ^2).

ORDINAIS: são variáveis cujos valores podem ser ordenados, ou seja, colocados numa determinada ordem {exemplos: verificar cicatriz de BCG (sempre, às vezes, nunca); peso medido em 3 níveis (baixo, médio e alto)}. Para este tipo de variáveis, para além das análises feitas com as variáveis nominais, é possível estudar medianas, moda, percentis, regressão logística e outros testes não paramétricos.

VARIÁVEIS QUANTITATIVAS OU NUMÉRICAS: são as que têm muitos ou todos os valores numéricos. Podem ser:

DISCRETAS: são aquelas onde, entre dois valores consecutivos, não há outras possibilidades de valores, isto é, só aceitam valores inteiros {exemplos: gravidezes (1, 2, 3), irmãos (1, 2, 3), números

de internamentos (1, 2, 3), idade das crianças em meses completos}.

CONTÍNUAS: são aquelas, onde entre dois valores consecutivos, há outras possibilidades de valores, ou seja, aceitam valores intermediários, tem todos os valores numéricos, são mensuráveis {exemplos: peso (2,7 Kg, 5,7 Kg, 15,4 Kg, 28,9 Kg), altura (59,3 cm, 89,4 cm, 15,2 cm), idades (1 ano e 3 meses, 2 meses e 5 dias)}.

Para as variáveis quantitativas, para além das análises feitas com as variáveis nominais e ordinais, podem ser determinadas a média, o desvio-padrão e a análise estatística de correlação e regressão linear.

4) Definição de universo e técnicas de amostragem.

O universo define-se pela população total a estudar (com número de sujeitos ou unidades devidamente numerados e identificados).

Caso o universo seja demasiado extenso para poder ser totalmente estudado (devido a limitações de recursos, investigadores, tempo), será necessário calcular uma amostra (uma parte do universo que seja representativa) e iniciar um processo de amostragem aleatória, extraindo os elementos constituintes da amostra a partir do universo.

As técnicas de amostragem e a escolha da amostra representam uma das partes mais importantes no processo: quantos indivíduos na população (universo) serão avaliados? E como escolher esses indivíduos nessa população geral (amostra)?

Amostragem - conjunto de técnicas que permitem focalizar a investigação sobre um grupo relativamente pequeno representativo da população geral para:

- Economizar os recursos (tempo, pessoal, financeiros).
- Praticabilidade - às vezes a população é demasiado grande ou dispersa para incluir toda na recolha de dados.
- Ética - se a recolha de dados envolve inconveniência ou risco, é melhor utilizar a mais pequena parte da população ou universo.
- Assegurar a qualidade dos dados e a representatividade da população dentro da amostra.

O termo de amostragem é geralmente aplicado nas investigações quantitativas, que respondem às perguntas específicas como: Quantas ...?

O termo amostragem aplica-se nos dois tipos de investigação, quantitativa e qualitativa. “Representatividade” na investigação quantitativa significa a extrapolação dos valores numéricos da amostra para a população geral. Na investigação qualitativa, representatividade significa a extrapolação dos valores sociais e culturais da amostra para a população geral.

- ✓ Em investigação qualitativa, a escolha da amostra é dirigida pelo investigador e faz-se com base em critérios teóricos ligados às perguntas específicas de investigação. O tamanho da amostra

determina-se gradualmente durante a colheita de dados: nesse processo, quando detectamos a repetição dos critérios ou a homogeneidade das informações (saturação da amostra), concluímos a colheita de informação.

- ✓ Em investigação quantitativa, a escolha da amostra baseia-se em probabilidade independente do investigador.

Quadro 8 - amostragem.

Tipo de Investigação		Crítérios de amostragem	Tamanho da amostra
Investigação qualitativa	Modalidades comuns na população.	Escolha segundo os critérios teóricos.	Quando a saturação é atingida, o tamanho não é previsível antes da colheita de dados.
	Com variedade das modalidades inter-individuais na população.	Fim de amostragem = saturação.	
Investigação quantitativa.	Exploração sobre a frequência, uma diferença.	Escolha da probabilidade, cada unidade do estudo deve ter a mesma probabilidade de ser escolhida.	O tamanho é definido antes da colheita de dados, pequeno para a avaliação de uma única característica, grande para a comparação de muitas características nos sob – grupos.
	Confirmação do estudo da frequência, uma diferença.		O tamanho é definido antes da colheita de dados segundo os valores esperados das comparações e análises previstas com o nível de significância do risco de erros.

Métodos de amostragem.

Existem dois tipos principais de amostragem: não probabilística e probabilística.

A **amostragem não probabilística**, é um conjunto de métodos de selecção de unidades amostrais, onde não é possível assegurar que cada elemento do universo ou população apresente a mesma probabilidade de fazer parte da amostra. A base de selecção é total ou parcialmente ao critério do grupo que recolhe os dados. Não se respeita a representatividade. São exemplos a amostragem não probabilística por conveniência, amostragem de opinião ou sondagem, amostragem por quotas, entre outras. Este tipo de amostragem não é normalmente aceite pelos revisores das revistas científicas da área da saúde.

A **amostragem probabilística** é um conjunto de métodos de selecção de unidades amostrais, onde cada elemento do universo ou população apresenta a mesma probabilidade de fazer parte da amostra. São exemplos a amostragem probabilística aleatória simples, amostragem sistemática, amostragem estratificada, amostragem por conglomerados e amostragem por etapas sucessivas (multi - etapas).

Amostragem probabilística.

1. Amostragem aleatória simples: consiste em escolher os indivíduos de maneira que cada indivíduo da população geral tem a mesma probabilidade de ser escolhido; um número

aleatório é formado pelos algarismos escolhidos pela probabilidade.

Exemplo: gostaríamos de escolher por amostragem aleatória simples, sem re inclusão, 8 estudantes numa turma de 60 estudantes. Na 1ª fase anotamos cada estudante com 2 algarismos, para que cada estudante tenha a mesma probabilidade de ser escolhido na amostra: 01, 02, 03, 04, 05, ... 59, 60. A 2ª fase consiste em escolher e realizar um processo de selecção, seja por método de sorteio (tiragem de papel com número desconhecido de recipiente) ou pela tabela de números aleatórios.

Vantagem: o método dá uma probabilidade igual a todos os indivíduos da população para serem escolhidos na amostra; neste caso os investigadores pretendem uma amostra representativa da população em geral.

Desvantagem: necessita uma lista exaustiva da população; apresenta dificuldades na escolha da amostra quando a população e a amostra são de grande tamanho.

2. Amostragem sistemática: é o método com menos manipulação em relação ao método aleatório simples, mas exige uma lista de toda a população e anotação de cada indivíduo de 1 até N, seja n o número de indivíduos que compõem a amostra, e N/n será designado r (razão de amostragem ou passo de amostragem).

Depois escolhemos aleatoriamente um n° entre 1 e r , e será chamado d , o ponto de partida de amostragem. A selecção será: d , o 1º indivíduo da amostra; $d + r$, 2º indivíduo da amostra; $d + 2r$, 3º indivíduo da amostra; $d + 3r$, 4º indivíduo da amostra; etc.

Exemplo: queremos escolher uma amostra sistemática de 6 estudantes em uma turma de 60. $N / n = 60 / 6 = 10$, $r = 10$, vamos escolher o $n^\circ 3 = d$ (entre 1 – 10) e o processo de amostragem começa por: $N^\circ 3$ primeiro indivíduo dos 6 estudantes na turma; $d + r = 3 + 10$; $n^\circ 13$ será o segundo indivíduo escolhido na turma para a amostra de 6 estudantes, e sucessivamente, $n^\circ 23$, $n^\circ 33$, $n^\circ 43$, $n^\circ 53$.

Vantagens da amostragem sistemática: facilidade na escolha da amostra; o n° da amostra é escolhido aleatoriamente; uma repartição total da amostra a toda a população que garante a precisão.

Desvantagens da amostragem sistemática:

1º O número limitado da amostra, pode ser diferente por acaso da escolha, dentro de um grande número de sujeitos da amostra, a partir da mesma lista da população, segundo a razão da amostragem r . No exemplo citado em cima poderíamos ter 10 amostras diferentes com 6 elementos do grupo possíveis.

2º Os dados poderão ser enviesados com a repetição do mesmo erro. Por exemplo, para estudar os movimentos dos docentes no transporte em 365 dias, calculamos a amostra com 52 (semanas) e $r = 365 / 52 = 7$; se o 1º dia for a segunda-feira aleatoriamente,

todos outros dias serão segunda-feira; aqui falamos de erro duplo.

3. Amostragem por estratificação ou estrato: este método baseia-se na divisão da população em grupos relativamente homogêneos, chamados estratos (sob - grupos). Posteriormente determina-se a proporção de cada sob - grupo. Em cada sob - grupo faz-se a selecção aleatória ou sistemática.

Exemplo: queremos escolher 10 estudantes numa turma de 60 estudantes, levando em conta a repartição segundo o nível: 50 % no 1º ano, 30 % no 2º ano e 20 % no 3º ano. Cada nível constituirá um estrato, dentro do qual escolheremos os estudantes tomando em conta as proporções de cada estrato na turma: escolheremos 5 estudantes no 1º ano: $10 * 50 \% = 5$; escolheremos 3 estudantes no 2º ano: $10 * 30 \% = 3$; escolheremos 2 estudantes no 3º ano: $10 * 20 \% = 2$; depois aplicamos a amostragem aleatória simples ou amostragem sistemática.

4. Amostragem por “cacho” ou grupo ou por conglomerados: se nos métodos precedentes escolhemos a amostra individualmente, na amostragem por cacho os indivíduos serão seleccionados em grupos / conglomerados (distrito, localidades, bairros, quarteirões, aldeias, escolas, clubes, prédios).

Exemplo: gostaríamos de escolher 600 indivíduos na população da cidade de Nampula; nos métodos precedentes deveremos escolher 600 indivíduos espalhados em toda a cidade. Mas na amostragem por cacho, escolheremos os 600 indivíduos numa vintena de

prédios escolhidos com probabilidade, mas onde todos os moradores fizeram parte da amostra.

Exemplo: gostaríamos de escolher pela amostragem em cacho 12 estudantes numa turma de 60 estudantes: 1º agrupamos os estudantes em conjuntos de 6; 2º escolhemos aleatoriamente 2 cachos, por exemplo cacho 4 e 7; todos os estudantes dos dois cachos foram retidos para formar a amostra.

5. Amostragem em etapas sucessivas (multi - etapas): quando a população é muito vasta e dispersa, torna-se difícil fazer uma listagem de todas as unidades.

Exemplo:

1a Etapa: listagem de unidades amostrais de grande dimensão (províncias, distritos, aldeias, escolas).

2a Etapa: selecção aleatória ou sistemática destas unidades.

3a Etapa: para cada uma das unidades seleccionadas, estabelece-se uma listagem de unidades de menor dimensão (quarteirões, casas, turmas, classes).

4a Etapa: amostragem aleatória simples ou sistemática ou ainda estratificada.

Técnicas de amostragem.¹¹

- Amostragem sequencial.
 - Utiliza amostras de pequeno tamanho para classificar as comunidades.

- Útil quando a classificação resulta em acções específicas a desenvolver.
- Gráficos de controlo.
 - Um gráfico usa-se para determinar quando uma variação nos dados não é provocada pela probabilidade.
 - Pode ajudar a acompanhar um projecto e detectar as mudanças que ocorrem. A causa dessas mudanças pode então ser investigada.

Elementos chave da amostragem sequencial:

- Utiliza tamanhos de amostra pequenos e variáveis.
- A colheita e a análise de dados acontecem simultaneamente.
- Os grupos são classificados em categorias (alto, médio, e baixo).
- As categorias relacionam-se com diferentes estratégias de controlo e melhoria.

Exemplo de amostragem sequencial:

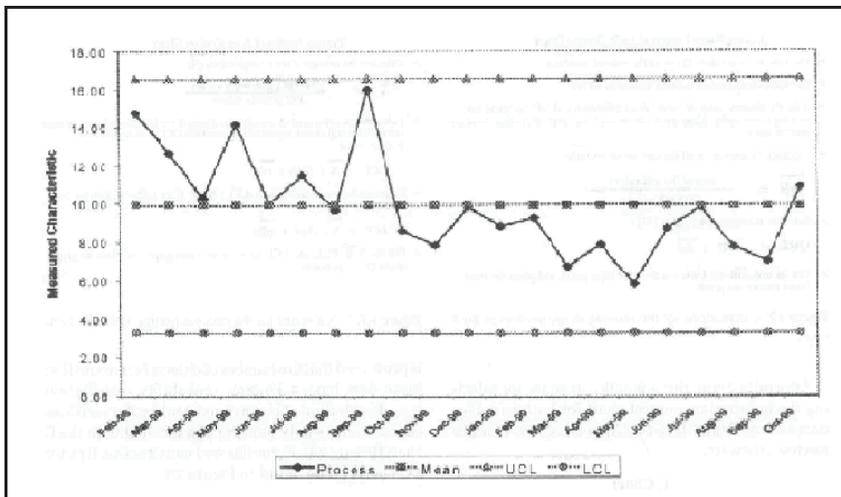
- Determina a probabilidade em que um número de casos num grupo é inferior a um valor definido:
 - Determina se o número de casos de malária é < 10 então a prevalência da malária é $< 50\%$.
- Tem sido utilizada em saúde pública para identificar as comunidades com baixa cobertura imunitária ou alta prevalência de infecção:
 - Se o número de casos é ≥ 10 , a comunidade é classificada como tendo uma alta prevalência de infecção ($> 50\%$).

- Se o número de casos é < 10 , a comunidade é classificada como tendo uma baixa prevalência de infecção ($< 50\%$).

Exemplo de gráficos de controlo.

- Usados para examinar um processo no tempo e determinar quando ocorre uma variação não devida à probabilidade.
- Também se usam para avaliar as mudanças num programa.
- Os dados de base são recolhidos, fornecendo informação sobre os limites do gráfico.

Gráfico 2: gráfico de controlo.



- Os dados de base são recolhidos, o que nos ajuda a determinar os limites superior e inferior assim como a linha central.
- Os limites superior e inferior dão-nos uma estimativa do raio em que os dados se devem situar em 99 % das situações.

- A linha central é a média gerada pelos dados de base.
- As regras de interpretação permitem-nos determinar as tendências do gráfico que não são devidas à probabilidade (variações por causa especial vs. variações por causa comum).

Características dos gráficos de controlo:

- Requer dados de base para criar o gráfico.
- O acompanhamento contínuo de um processo permite uma melhor compreensão de como varia no tempo.
- Recolha frequente de pequenas amostras de dados.
- O Gráfico pretende minimizar a possibilidade de perder um dado não probabilístico (a especificidade é preferida à sensibilidade).

5) Testes aplicados para estudar a associação de variáveis.

Se o objectivo do estudo epidemiológico pretende determinar uma relação de causa – efeito, devem ser bem escolhidos os testes necessários que permitem associar duas variáveis ou mais, frequentemente de natureza diferente.

O método mais simples de tratamento de dados consiste na tabela de duas entradas.

Quadro 9 - tabela de duas entradas.

Grupo / Característica	Masculino	Feminino
Com doença	X	Y
Sem doença	W	Z

Nos estudos de coorte mede-se a associação entre o factor de risco (exposição) e a doença: é o risco relativo risco de padecer da doença que tem os expostos em relação aos não expostos.

Quadro 10 - estudo de coorte.

Doentes Expostos	Sim	Não
SIM	a (80)	b (320)
NÃO	c (18)	d (582)

$N = 1.000$, expostos = $a + b = 400$, não expostos = $c + d = 600$.

Doentes = $a + c = 98$, não doentes = $b + d = 902$.

Risco em expostos (p_1) = $a / (a + b)$, $p_1 = 80 / 400 = 0,20$.

Risco em não expostos (p_2) = $c / (c + b)$, $p_2 = 18 / 600 = 0,03$

RISCO RELATIVO RR = p_1 / p_2 , RR = $0,20 / 0,03 = 6,67$.

Nos estudos de caso - controlo mede-se a exposição: **Odds Ratio**.

Quadro 11 - estudo caso controlo.

	Casos	Controlos	Total
Expostos	a (60)	b (50)	a + b (110)
Não expostos	c (20)	d (110)	c + d (130)
Total	a + c (80)	b + d (160)	N (240)

$OR = (a / b) / (c / d) = ad / cb$, $OR = 60 \cdot 110 / 20 \cdot 50 = 6,6$ nº de vezes que a doença aparece mais em expostos que em não expostos. O OR é uma boa estimativa de RR quando a prevalência da doença é baixa (< 20 %).

Nos ESTUDOS TRANSVERSAIS fazem-se análises bivariadas, cruzando os factores de risco com a doença. Observar:

- a) Prevalência em cada categoria do factor de risco.
- b) Teste de associação (exemplo: qui-quadrado).
- c) Calcular a razão de prevalências (RP) e seu intervalo de confiança (IC).

Os testes estatísticos são técnicas usadas para ajudar no processo de análise de dados e que permitem a INFERÊNCIA de resultados.

1) PARAMÉTRICOS (estabelecem diferenças numéricas exactas entre os resultados) e usam como premissa a DISTRIBUIÇÃO NORMAL da população onde os dados são recolhidos.

2) NÃO PARAMÉTRICOS (apenas consideram se certos resultados são superiores ou inferiores a outros resultados). São interessantes para análise de dados qualitativos.

TESTES PARAMÉTRICOS

- t-teste para grupos emparelhados.
- t-teste para grupos não emparelhados.
- ANOVA.
- ANCOVA.
- Correlação.
- Regressão.

TESTES NÃO PARAMÉTRICOS

- Qui-Quadrado.
- Teste dos sinais.
- Teste de Wilcoxon.

- Teste de Mann-Whitney.
- Teste da Mediana.
- Teste de Kruskal-Wallis.

Quadro 12 - testes estatísticos utilizados para relacionar amostras não emparelhadas, independentes, quando a variável dependente segue distribuição normal.

VARIÁVEL DEPENDENTE NUMÉRICA		VARIÁVEL DEPENDENTE CATEGÓRICA	
Variável independente Categórica com 2 valores	T - TESTE	Variável independente Categórica com 2+ valores	CHI -QUADRADO
Variável independente Categórica com 3 valores	TESTE ANOVA	Variável independente Categórica ou Numérica	REGRESSÃO LOGÍSTICA
1 ou mais Variáveis independentes Categóricas ou Numéricas	TESTE ANOVA		
1 ou mais Variáveis independentes Categóricas ou Numéricas	REGRESSÃO		
1 Variável independente Numérica	CORRELAÇÃO		

Quadro 13 - testes estatísticos utilizados para relacionar amostras não emparelhadas, independentes, quando a variável dependente não segue distribuição normal.

VARIÁVEL DEPENDENTE NUMÉRICA	
Variável Independente Categórica com 2 valores	MANN WHITNEY -
Variável Independente Categórica com > 2 valores	KRUSKAL WALLIS -

Quadro 14: testes estatísticos utilizados para relacionar amostras emparelhadas dependentes.

	VARIÁVEL CATEGÓRICA	VARIÁVEL NUMÉRICA DEPENDENTE	VARIÁVEL NUMÉRICA NÃO DEPENDENTE
2 Amostras emparelhadas	McNemar (2 x 2)	T - TESTE EMPARELHADO	TESTE WILCOXON
Mais de 2 Amostras emparelhadas		GLM – Media log Geom	FRIEDMAN twoway

6) Tipos de estudos epidemiológicos.

Critérios para a classificação dos métodos:

- Propósito geral - estudos descritivos e analíticos (comparativos).
- Modo de exposição das pessoas ao factor em foco - estudos de observação e de intervenção (experimentais).
- Direcção temporal das observações - estudos prospectivos, retrospectivos e transversais.

Estudos descritivos : informam sobre a distribuição de um evento na população, em termos quantitativos (incidência ou prevalência).

Estudos analíticos : estudos comparativos que trabalham com “hipóteses” (estudos de causa e efeito, exposição e doença).

Quadro 15 - classificação dos estudos epidemiológicos.

Critério	Tipo de estudo		
Segundo o tempo	- Estudos transversais. - Estudos longitudinais. - Estudos semi-longitudinais.		
Segundo a flutuação dos sujeitos no interior dos grupos	- Estudos puros. - Estudos mistos.		
Segundo os objectivos	- Estudos descritivos		
		Segundo a atitude do investigador	Por observação
			Por ensaio (experimental)
	- Estudos analíticos	Segundo o processo lógico	Estudo indutivo
			Estudo dedutivo
	Segundo a forma de comparação		Estudo caso controlo (retrospectivo)
Estudo prospectivo			
		Verdadeiro	
		Histórico	

Quadro 16 - vantagens e desvantagens dos principais desenhos de estudos epidemiológicos.

Tipo	Vantagens	Desvantagens
Estudo de caso	Barato e fácil para gerar hipóteses	Não pode ser usado para testar hipóteses
Série de casos	Fornecer dados descritivos em doenças características	Sem grupo controlo, não pode ser usado para testar hipóteses
Transversal	Permite conhecer prevalência, fácil, pode gerar hipóteses	Não permite conhecer tempo da exposição
Ecológico	Respostas rápidas, pode gerar hipóteses	Dificuldade para controlar "confusão"

Quadro 17 - tipos de estudos epidemiológicos aplicados às doenças transmitidas por alimentos.

Tipo	Vantagens	Desvantagens
Caso - controlo	Permite estudos múltiplos de exposição e doenças raras, requer poucos sujeitos, logística é fácil e rápida, não muito caro	Difícil selecção de controlos, possibilidade de viés nos dados de exposição, a incidência não pode ser medida
Coorte	Permite estudos múltiplos de efeitos e exposições raras, menor possibilidade de viés na selecção e nos dados de exposição, a incidência pode ser medida	Possibilidade de viés nos efeitos, caro, exige tempo, inadequado para doenças raras, poucas exposições, perda dos sujeitos
Ensaio clínicos randomizados	Desenho mais convincente, maior controlo para evitar confusão ou variáveis desconhecidas	Mais caro, artificial, logística difícil, objecções éticas

7) Viés metodológico.

O viés metodológico define-se como erro sistemático, vício, tendenciosidade, desvio, viés (do inglês). Em terminologia estatística, designa todos os factores que alteram a representatividade dos resultados. Em epidemiologia analítica, considera-se qualquer erro sistemático que provoca uma interpretação errada da causalidade ou da propagação de uma doença.¹²

Tipos de viés.

- Viés de selecção: são erros referentes à escolha da população ou pessoas envolvidas no surto a serem investigadas; ocorre quando certos indivíduos têm mais hipóteses de serem seleccionados em uma amostra. Podemos considerar as seguintes situações:
 - Amostragem.
 - Auto - selecção (viés do voluntariado).
 - Perdas (proporção de não - respostas).
 - Admissão (serviços de saúde), afiliação.
 - Prevalência (ou prevalência / incidência).

- Viés de aferição: são erros na colheita de informações, nos formulários, nas perguntas, na colheita ou resultado de exames, má preparação dos entrevistadores; forma pela qual a

informação sobre a exposição ou a doença pode distorcer os resultados do estudo. A memória depende de:

- √ Intervalo de tempo entre exposição e desfecho.
- √ Grau de detalhe necessário sobre a exposição.
- √ Características dos indivíduos.
- √ Percepção desejável sobre exposição.
- √ Conhecimento público actual.

O viés de aferição pode ser introduzido por:

- Observador / entrevistador.
- Suspeita diagnóstica.
- Uso de informante inadequado.
- Instrumento de colheita de dados.
- Forma de detecção (“diagnóstico”).
- Processamento da informação (codificação / digitação).

- Viés de confusão: são erros nas interações entre variáveis, outras associações, análise estatística inadequada. Os factores de confusão têm as seguintes características:
 - Ser um factor de risco para a doença.
 - Associado com a exposição.
 - Não ser um elo de ligação entre a exposição e a doença.

- Viés de codificação e registo de dados: exemplo, erros de preenchimento nos certificados de óbito (identificando os motivos principais e imediatos de morte).

- Viés devido às declarações dos sujeitos: exemplos, mentira, esquecimento, medo.

- Viés resultante do próprio estudo (estrutura, execução): este erro pode ser evitado se as observações forem anónimas e se os factores de confusão forem bem controlados.
- Viés ligado às características das pessoas: exemplo, os sujeitos do grupo de controlo afectados por doenças que podem interferir com a doença em estudo.

Existem duas maneiras de controlar as fontes de erro e de viés:

- Controlo experimental: organizar perfeitamente o orçamento e os materiais necessários para o estudo; os entrevistadores, os anotadores e os introdutores de dados estão bem treinados; os aparelhos de medida estão calibrados da mesma maneira; o plano do estudo foi bem compreendido por todos e não será alterado ao longo do estudo; os critérios de selecção dos sujeitos foram comprovados e são uniformes; os métodos de randomização estão bem estabelecidos; a procura e recolha de dados foram validadas.
- Controlo estatístico: destina-se a eliminar o viés e os erros sistemáticos utilizando o “acaso”. Por exemplo, a escolha da amostra será feita ao acaso (aleatória), para assegurar a representatividade da população alvo; os diferentes tratamentos (ou os diferentes métodos de controlo da doença) a comparar serão repartidos ao acaso nos diferentes grupos; a randomização será feita ao acaso segundo as modalidades

escolhidas. Desta maneira os viés que tiverem escapado ao controlo experimental serão repartidos de forma uniforme e não exercerão influência sistemática.

Um **factor de “confusão”** é uma variável associada tanto à variável independente de interesse particular (factor causal verdadeiro) como à variável dependente (doença). Esta associação não é sempre causal, mesmo se o factor de confusão representa uma boa característica do risco da doença.

Por exemplo, o cancro do pulmão está ligado tanto ao tabagismo como à idade. É preciso fumar durante muito tempo (e ao mesmo tempo envelhecer) para sofrer de cancro do pulmão; a idade é um factor de confusão no estudo do tabagismo em relação ao cancro. Estes factores não são viés ou erros experimentais. Estão presentes no estudo pela natureza das unidades da experiência. Assim é necessário neutraliza-los. Metodologicamente, dispomos de três processos para tal: emparelhamento, estratificação, estandardização.

Emparelhamento dos dados.

O emparelhamento (organizar em pares) dos dados consiste na neutralização dos factores de confusão agrupando os sujeitos de tal maneira que aqueles em um mesmo grupo possuem os mesmos factores de confusão.

Por exemplo, a idade e o género são factores de confusão num estudo sobre a relação entre o cigarro e o cancro do pulmão, porque ambos estão ligados ao consumo de cigarros e à incidência do cancro do pulmão. Neste estudo, cada caso de cancro do pulmão deve ser emparelhado com um ou vários sujeitos testemunha (controlo) da mesma idade e do mesmo género. Os factores de confusão serão assim neutralizados.

Estratificação dos dados.

Este método consiste em escolher uma amostra de casos de doença e uma amostra de controlo (testemunhas), depois formar classes (estratificar) os sujeitos das duas amostras em relação aos factores de confusão (estratificação a posteriori).

Retomando o exemplo precedente, escolheríamos uma amostra de casos de cancro do pulmão assim como uma amostra de controlos e os grupos (estratos) seriam formados segundo a idade e o género. Seguidamente construímos um quadro apresentando as taxas de consumo de cigarros, para os doentes e controlos, para cada um dos estratos constituídos. A estratificação dos casos não neutraliza de forma tão eficaz os factores de confusão, mas é um método muito mais simples e económico.

Estandardização dos dados.

Na maioria das situações, o fenómeno saúde está ligado a várias características epidemiológicas da pessoa, do tempo e do local (a

doença é devida a várias causas). Frequentemente queremos estabelecer uma associação entre um destes factores e a doença. Então é necessário que o efeito dos outros factores seja “eliminado” para tornar a relação causal mais exacta. A estandardização é um dos processos para eliminar de uma comparação de séries de observações a ligação entre o resultado e uma ou várias causas, outra / s que não aquela / s que são objecto do estudo. Assim conseguimos transformar as diversas séries de observações (populações) artificialmente “comparáveis” segundo uma ou várias características epidemiológicas. As comparabilidades das observações obtêm-se pela estandardização directa ou indirecta dos dados.

Estandarização directa para um factor.

Suponhamos que queremos comparar, para uma determinada doença que depende da idade dos sujeitos, as taxas de mortalidade de várias populações das quais as estruturas de idade não são idênticas. A idade representa aqui um factor de confusão que devemos eliminar. A estandardização directa consiste em aplicar a uma população de referência as taxas, por grupos de idade, de cada uma das populações a que respeitam, obtendo então o número total de óbitos correspondentes, depois a taxa global, designada taxa *estandardizada*. A população de referência é mais ou menos arbitrária e pode até ser constituída pelo conjunto das populações a comparar. A OMS propõe uma população tipo de 100.000 sujeitos para as comparações internacionais.

Estandardização indirecta para um factor.

Aqui as taxas da população de referência são aplicadas a cada uma das populações a comparar, por grupo de idade. Os números de casos assim obtidos são então comparados aos números reais observados e calculamos o índice comparativo de mortalidade (ICM) para cada uma das populações. A comparação das diferentes populações pode assim ser feita sem dificuldade. Como exemplo, podemos considerar a mortalidade por cirrose do fígado em uma população de alcoólicos e outra de não alcoólicos. Os não alcoólicos serão considerados como população de referência. As idades, o número de pessoas e de óbitos, são conhecidas. Calcula-se então as taxas de mortalidade, por grupos de idade, na população de referência, depois o número de óbitos, por grupos de idade, que teríamos observado se essas taxas fossem aplicadas á população de alcoólicos. Obtêm-se em seguida a taxa estandardizada. Compara-se finalmente o índice comparativo de mortalidade:

$$\text{I.C.M.} = \frac{\text{taxa de mortalidade bruta nos alcoólicos}}{\text{taxa de mortalidade estandardizada}} \times 100$$

Estandardização directa para dois factores

Frequentemente várias variáveis (factores de confusão) devem ser neutralizadas simultaneamente. Damos um exemplo de estandardização directa para duas variáveis. Podemos apresentar

num quadro de dados, para uma determinada doença, o número de casos por idade e por classe económica. Os grupos socioeconómicos são categorizados: 1 (desfavorecido), 2 (médio), 3 (favorecido). Os casos de doença dependem ao mesmo tempo da idade do sujeito e do seu estatuto socioeconómico; estas duas variáveis estão também ligadas entre elas. As taxas estandardizadas para os grupos de idade são obtidas neutralizando a variável socioeconómica pela estandardização directa, tendo como referencia a população total dos sujeitos de cada classe socioeconómica. Da mesma maneira, as taxas estandardizadas correspondentes às classes socioeconómicas são obtidas neutralizando a variável idade pela estandardização directa, tendo como referencia a população total dos sujeitos de cada grupo etário.

4. Estudos de prevalência.

A prevalência representa o número total de casos em uma população determinada, sem distinção de casos novos e antigos.

A prevalência é uma medida de frequência das doenças (ou outras características em um momento determinado), que inclui os casos “antigos” + casos novos. Ela descreve a força com que subsistem as doenças nas colectividades e a proporção da população afectada por uma doença em um momento determinado (taxa de prevalência):

$$P = \frac{\text{nº de indivíduos doentes (novos+antigos) em t}}{\text{nº total de indivíduos da população em t}} \times 100 \text{ (ou 1.000, 10.000, 100.000)}$$

O denominador representa a população em risco, quer dizer o conjunto dos sujeitos susceptíveis de ficarem doentes. Se este dado não é conhecido, utilizamos o conjunto da população na qual a doença evolui.

Os estudos de prevalência podem ser:

- Pontuais ou instantâneos: frequência global da doença em um momento preciso (por exemplo, dia do ano).
- De período: frequência global durante um período determinado (exemplo, ano determinado).
- De toda a vida.

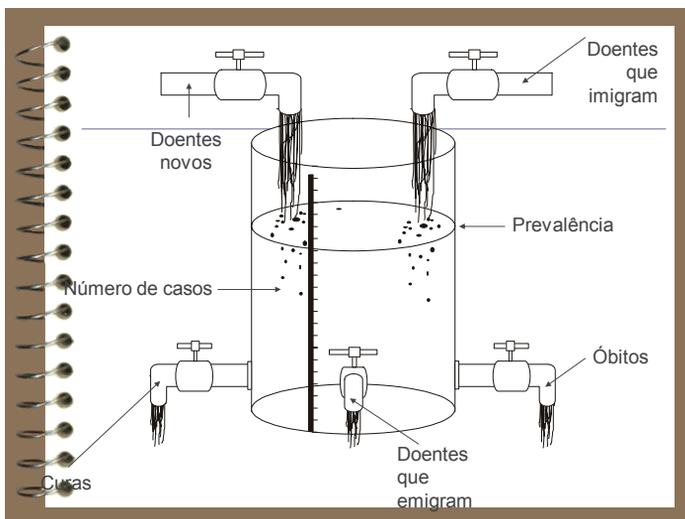
A prevalência é uma proporção e como tal não tem dimensões. Os valores variam entre 0 e 1 ou 0 e 100 (percentagem); é uma medida valiosa para o administrador sanitário na sua acção de planear em função do número de doentes ou óbitos na comunidade. A prevalência é um indicador importante em epidemiologia e muito utilizado, para determinar as necessidades médicas e sociais, sobretudo no caso das doenças crónicas.

Os estudos de prevalência são normalmente estudos descritivos, que embora de organização aparentemente simples, devem ser bem planificados, bem executados e interpretados, sobretudo se um estudo deste tipo irá servir de base a um programa de saúde ou permitir a elaboração de hipóteses causais.

A interpretação de estudos descritivos não pode ser feita de forma mecânica, incorrendo nesse caso em três riscos:

1. Paralogismo ecológico: será um erro aplicar as observações que correspondem a um grupo em particular, a toda uma população alvo; este grupo está de uma certa maneira “diluído” na população alvo e as observações terão um valor flutuante.
2. Interpretação simplista da prevalência constatada: uma prevalência constatada não significa simplesmente que a doença é frequente ou está ausente; é uma taxa móvel e pode ser interpretada de várias maneiras.

Figura 4 – factores determinantes de prevalência.



Quadro 18 – factores que aumentam ou diminuem a prevalência.

Prevalência alta	Prevalência baixa
Imigração dos doentes	Saída de doentes
Saída de pessoas saudáveis	Chegada de pessoas sadias
Muitos casos novos (aumento da incidência)	Poucos casos novos (diminuição da incidência)
Poucas curas com aumento da sobre-vida	Taxa de cura elevada
Maior duração da doença	Menor duração da doença
Melhoria dos recursos diagnósticos	Deficiente calibração de instrumentos / testes
Melhoria do sistema de informação	Sistema de informação deficiente
Letalidade baixa	Letalidade elevada
Mortalidade baixa	Mortalidade elevada

3. Conclusões exageradas: a apresentação dos dados é frequentemente unidimensional e o fenómeno saúde é descrito

no interior de cada característica, de uma categoria a outra; por exemplo, a prevalência da doença é relacionada segundo o género nas diferentes categorias sociais; uma associação estatística pode ser encontrada em função da idade, do nível social ou outro. Mas uma informação muito mais rica pode ser obtida se apresentarmos os dados de forma multidimensional. A forma mais simples será apresentar os dados segundo duas variáveis (características) em quadro (apresentação bidimensional). Este processo permite descobrir alguns factos que ficariam “escondidos” se apresentássemos a doença segundo cada uma das suas características consideradas isoladamente.

5. Estudos de casos e controlos.

Os estudos de casos – controlos são estudos analíticos, prospectivos ou retrospectivos, esquematicamente repartidos em 3 fases:

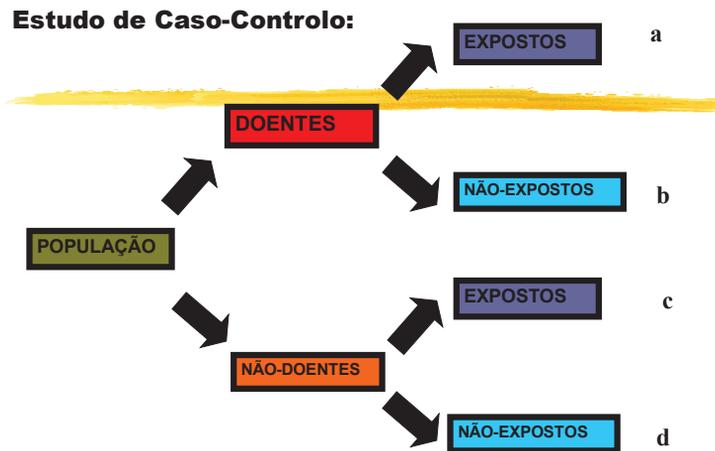
1. *Estado inicial*: estado dos sujeitos antes da sua exposição a um factor que modifica este estado; é muito importante conhecer o estado dos sujeitos neste momento para poder medir posteriormente o impacto da acção ou factor estudado; numa situação ideal, o estado inicial dos sujeitos deve ser comparável ou idêntico.

2. *Intervenção*: cada acção que nos propomos estudar, seja por observação seja por experiência; pode ser um factor causal de doença, promotor de saúde, terapêutico ou preventivo para novos casos de doença. Este modelo aplica-se tanto na investigação sobre a etiologia das doenças como nos ensaios terapêuticos e nos programas de saúde nas comunidades (imunização, rastreios de doenças, programas nutricionais ou de actividade física). A intervenção deve estar bem definida e ser mensurável assim como o estado dos sujeitos que evolui em consequência da intervenção.

3. *Estado resultante*: é o resultado da intervenção; a análise desta fase em relação ao estado inicial, tendo em conta a intervenção e outros factores conhecidos e desconhecidos, controlados e não controláveis, representa o centro do processo analítico.

Estudo de Casos / Série de Casos: relato de um caso ou mais com detalhes de características clínicas e laboratoriais.

Figura 5 – estudo de caso – controlo.



Estudos de Caso - Controlo: a investigação parte do “efeito” para chegar às “causas”; a investigação é etiológica, retrospectiva, de trás para frente, após o fato consumado; as pessoas são escolhidas porque tem uma doença (os casos) e as pessoas comparáveis sem a doença (os controlos) são investigadas para saber se foram expostas aos factores de risco (exemplo - surto de diarreia em Gilé e via de transmissão - água da rede pública e o agente etiológico).

Estes estudos são utilizados para populações não definidas, espalhadas. Selecionam-se os casos (pacientes) e buscam-se controlos (sadios), perguntando-se sobre as várias exposições suspeitas. O *Odds Ratio* (OR) representa a medida entre a exposição e a doença. Este tipo de estudos aplica-se ao município como um todo ou a bairros e ruas ou ao estudo de doenças ou síndromas mais raros.

Delineamento de um estudo de caso – controlo.

1. Selecção da população com as características que possibilitem a investigação exposição - doença.
2. Escolha rigorosa dos casos e controlos.
3. Verificação do nível de exposição de cada participante.
4. Análise dos dados.

Definição dos casos.

A definição dos casos ou eventos necessita de critérios objectivos; se o projecto pretende estudar o cancro do pulmão, é preciso que os casos sejam confirmados através de exame anatomopatológico e não casos possíveis ou prováveis.

Outro cuidado nesse tipo de estudo, refere-se à duração da doença; se os casos estudados forem casos prevalentes, aqueles que sobrevivem por mais tempo estarão sobre-representados na amostra. Com casos incidentes, não ocorre esse problema. Uma alternativa, se quisermos incluir casos prevalentes, é estipular que só poderão entrar no estudo casos que tenham sido diagnosticados

há, no máximo, por exemplo, seis meses, e não casos diagnosticados há muito tempo.

Fonte dos casos.

As fontes dos casos podem ser:

1. Fontes de base populacionais: aqui a possibilidade de ocorrer viés de selecção é menor, pois teoricamente todos os casos podem ser incluídos no estudo. As fontes de base populacional podem ser através de:

- Registos de mortalidade.
- Registos de morbilidade - exemplo: registos de doenças infecciosas.

2. Fontes ligadas a serviços médicos:

- Hospitais - incluir todos os hospitais do local.
- Centros de Saúde.

Crítérios de inclusão e exclusão.

Os mesmos critérios de inclusão e exclusão para os casos devem ser aplicados aos controlos. Por exemplo, para simplificar o estudo em termos logísticos, decide-se estudar casos de cancro de pulmão exclusivamente da zona urbana de uma localidade; os controlos também deverão ser apenas da zona urbana.

Definição dos controlos.

Um dos princípios básicos para a escolha dos controlos é que a probabilidade de incluir um controlo não pode estar associada com

o factor de risco em estudo (a exposição), para não ocorrer viés de selecção.

Por exemplo, um controlo para um caso de cancro de pulmão não deve ser um paciente com cancro de bexiga, já que esse tipo de cancro está bastante ligado ao fumo (factor de exposição). Outro item a considerar é que o controlo deve ser alguém, que, se desenvolver a doença, deve ser detectado pelo estudo e participar como caso.

Fontes dos controlos.

As fontes dos controlos podem ser:

- Controlos hospitalares (ou de serviços de saúde): pessoas hospitalizadas nos mesmos hospitais dos casos, mas com outros diagnósticos.
- Controlos comunitários ou populacionais: as pessoas são seleccionadas da mesma comunidade de onde se originaram os casos, de forma aleatória.

Os estudos de caso - controlo têm como vantagens o facto de que são estatisticamente eficientes, permitem testar hipóteses, podem ser rápidos e baratos, estudarem doenças raras e comuns e, se forem de base populacional, permitirem descrever a incidência e características da doença.

Quadro 19 – estudos caso controlos.

	Casos	Controlos
Expostos	a	b
Não expostos	C	d
Total	a + c	b + d

A medida de ocorrência no estudo de caso - controlo é a medida da prevalência da exposição $\{(a/a + c) > (b/b + d)\}$.

A lógica do estudo de caso - controlo estabelece que se o factor de risco causa a doença em estudo, o *odds* de exposição entre os casos será maior do que entre os controlos. *Odds* é uma palavra inglesa que se refere a um quociente. Na maioria dos estudos analíticos, comparamos duas variáveis qualitativas, dicotómicas: os sujeitos, expostos ou não a um determinado factor e em seguida, os que adoecem ou permanecem de boa saúde. Obtemos assim 4 categorias:

- a: pessoas expostas ao factor e que ficaram doentes.
- b: pessoas não expostas ao factor e que ficaram doentes.
- c: pessoas expostas ao factor e que ficaram de boa saúde.
- d: pessoas não expostas ao factor e que ficaram de boa saúde.

A medida de efeito, no estudo de caso - controlo, é a razão de *odds* (RO) ou razão de produtos cruzados, já que não se pode estimar riscos relativos em estudos de casos e controlos; a razão de *odds* é a probabilidade de um evento dividido pela probabilidade da ausência deste evento. Nesse tipo de estudo, apenas as

prevalências das exposições podem ser estimadas. A fórmula para o cálculo dessa medida de efeito é:

$$RO = \frac{ad}{cb}$$

A interpretação da razão de *odds* é a mesma do RR, ou seja, RO = 1 equivale a um RR = 1, RO > 1 equivale a um RR > 1 e RO < 1 equivale a um RR < 1. Devemos ressaltar que a RO sobrestima o RR quando este for maior que 1 e o subestima quando este for menor que 1. Quanto maior for a prevalência da doença entre os não - expostos e quanto maior o risco relativo, maior será a diferença entre a RO e a razão de prevalência ou o RR.

Estudo prospectivo.

O estudo prospectivo preocupa-se com o que vai acontecer no futuro, como vai evoluir um determinado grupo. Escolhemos pessoas expostas a um determinado factor (fumadores) e pessoas não expostas (não fumadores): seguimos, periodicamente, a exposição e verificamos o número de pessoas que irão desenvolver um cancro bronco - pulmonar e o número de pessoas em boa saúde, entre os fumadores, no fim da experiência.

Estudo retrospectivo.

O estudo retrospectivo trabalha sobre factos recolhidos *a posteriori*. Os sujeitos são repartidos no início entre doentes e saudáveis

(exemplo, pessoas com cancro bronco - pulmonar e pessoas saudáveis). Na investigação sobre o papel do tabagismo identificamos em seguida, fumadores e não fumadores (expostos e não expostos) entre os doentes e saudáveis; determinaremos a proporção de expostos entre os doentes e os controlos (testemunhas).

Escolha dos grupos controlo (testemunha).

O estudo dos efeitos de um determinado factor sobre a saúde da população (estudo prospectivo), ou a análise dos factores que afectam as pessoas doentes e as saudáveis (estudo retrospectivo), necessitam que as informações recolhidas sobre um grupo de sujeitos (doentes ou expostos) sejam comparáveis com os dados de referência recolhidos sobre o outro grupo, diferente pela sua exposição ou pelo seu estado de saúde (sadios ou não expostos). Este grupo chama-se grupo controlo (ou testemunha).

O processo que permite tornar comparáveis os dois grupos no início dos estudos analíticos chama-se *emparelhamento*: dois grupos de sujeitos são emparelhados segundo a idade, o género, a exposição a outros factores que não o estudado. Se a doença estudada está ligada ao factor estudado e a outros factores e características, estes últimos não vão influenciar o resultado do estudo. Tendo em conta que um só factor ou um complexo de factores podem estar na origem de uma doença, o investigador deve escolher criteriosamente o número de características e de factores a emparelhar.

- 1) Os indivíduos do grupo controlo devem possuir as mesmas características de pessoa, tempo e lugar que aquelas do grupo de estudo, excepto uma: a doença (estudos retrospectivos) ou a exposição (estudos prospectivos).
- 2) É necessário obter no grupo controlo (testemunha) as mesmas informações sobre os problemas estudados (exposição aos factores, dados individuais de saúde, dados ambientais). Estas informações devem ser obtidas da mesma maneira (mesmo tipo de inquérito, mesmas medidas, métodos de exame iguais) que nos sujeitos do grupo estudado.
- 3) Deve ser eliminado, nos dois grupos, o efeito possível de outros factores que não aquele estudado. Por exemplo, desejamos verificar o risco de cancro da mama nas mulheres segundo a frequência e a duração do aleitamento. Esta última depende do número de gravidezes. Assim os controlos devem ser escolhidos entre mulheres com o mesmo número de gravidezes, ou nos dois grupos, a repartição segundo o número de gravidezes é idêntica.
- 4) Para evitar o viés nos estudos caso – controlo, o investigador que determina se os casos e as testemunhas foram expostos ao factor em estudo, deveria ignorar a identidade dos casos e dos controlos (estudo cego).

5) Razões económicas não devem obrigar a reduzir o número de exames aos sujeitos do grupo controlo.

A escolha das características (idade, género, classe social, factor ambiental) segundo as quais as duas séries de observações são emparelhadas deve seguir regras precisas:

A. Se o factor de emparelhamento não está ligado á exposição ou ao factor estudado, o emparelhamento é inútil. A validade e a precisão do estudo não serão melhoradas.

B. Se o factor de emparelhamento está ligado á exposição:

a.e igualmente ligado á doença, o emparelhamento aumentará a validade do estudo, mas não a precisão. O emparelhamento permitirá reduzir o efeito adjunto ou de confusão dos outros factores;

b.mas não ligado á doença, o emparelhamento não contribuirá para a validade do estudo e vai reduzir a sua precisão. Deve-se evitar neste caso o emparelhamento.

O emparelhamento não é o único processo utilizado para “controlar” a acção de um ou mais factores num estudo epidemiológico. Os outros métodos que permitem uma melhor comparabilidade dos grupos estudados são:

1. Estandarização (antes ou depois da colheita dos dados).

2. Estratificação (antes da colheita de dados).

3. Selecção ou restrição de dados; a rejeição dos sob - grupos sob - representados (dados omitidos ou perdidos), permite uma melhor comparabilidade mas arrisca-se a complicar a aplicação dos resultados do estudo á população alvo.

4. A repartição aleatória dos sujeitos nos grupos comparados (randomização) é utilizada sobretudo nos estudos analíticos com ensaio (experimental).

6. Estudos de coorte.

Uma coorte é um grupo de sujeitos definidos a partir de características pessoais (idade, género, local de nascimento, trabalhadores de uma indústria), nos quais se observa a ocorrência de uma determinada doença atestada por exames repetidos. Os sujeitos entram em conjunto e em um determinado momento numa observação a longo prazo.

Um estudo de coorte segue dois ou mais grupos, ao longo do tempo, da exposição até á consequência. Este tipo de estudo pode ser realizado do presente para o futuro (estudo de corte prospectivo) ou, alternativamente, indo ao passado para formar as coortes e seguindo-as até ao momento presente (estudo de coorte retrospectivo). Um estudo de coorte é a melhor maneira para identificar a incidência e a história natural de uma doença, podendo ser utilizado para avaliar múltiplas consequências depois de uma única exposição.

Este tipo de estudo tem pouca utilidade para estudar acontecimentos raros ou efeitos muito demorados. Um estudo de coorte deve fornecer definições específicas de exposição e efeitos: a determinação de ambos deve ser tão objectiva quanto possível. O grupo de controlo (não exposto) deve ser semelhante em todos os aspectos importantes ao exposto, com a excepção de não ter sido exposto.

Estudos de observação, no entanto, raramente conseguem atingir tal grau de similaridade e assim os investigadores devem medir e controlar os factores de confusão. A redução das percas ao seguimento ao longo do tempo representa um desafio, na medida em que percas de seguimento diferenciadas nos dois grupos introduzem viés. Variações do estudo incluem “estudos antes e depois” e “estudos de caso controlo em ninho” (dentro de um estudo de coorte).

As vantagens do estudo de coorte incluem a possibilidade de calcular taxas de incidência, riscos relativos e 95 % ICs. Esta é a forma preferida de apresentação dos resultados dos estudos, mais conveniente que pela apresentação de valores de p.¹³

A medida de efeito no estudo de coorte é a razão de taxa de incidência, normalmente referida como risco relativo (RR). O RR pode ser interpretado como quantas vezes maior é o risco entre os expostos comparados aos não - expostos. Um risco relativo de 1,5 significa que o risco entre os expostos é 50 % maior [(RR - 1) X 100 %] do que entre os não - expostos. Quando se estudam factores de protecção, o RR será menor do que um.

Por exemplo, o estudo das hospitalizações por pneumonia até um ano de idade nas crianças da coorte de 1993, em Pelotas, mostrou um risco de 0,20 para as crianças da classe social mais elevada (burguesia, segundo a classificação de Bronfman, 1988), em relação às crianças de classes baixas, o que significa que houve

uma redução da incidência de 80 % nas hospitalizações por pneumonia nessas crianças $[(1 - RR) \times 100 \ %]$.

Os estudos epidemiológicos de coortes só podem ser interpretados se estiverem bem definidas desde o início, as características das pessoas que definem a coorte, em que momento do estudo a coorte é identificada (data de nascimento dos sujeitos, início da exposição a um factor particular, início da observação), qual é a posição dos sujeitos na estrutura do estudo (todos os sujeitos ou só os sujeitos expostos).

Estudo transversal - (seccional, coorte, coorte - transversal, vertical, pontual ou prevalência): causa e efeito ou exposição ao factor e doença são investigados ao mesmo tempo. Na análise de dados é que se saberá quem são os “expostos” e “não - expostos” e quem são os “doentes” e sadios”.

O estudo transversal (*cross-sectional*) é um tipo de estudo que examina as pessoas em um determinado momento, fornecendo dados de prevalência; aplica-se, particularmente, a doenças comuns e de duração relativamente longa. Envolve um grupo de pessoas expostas e não expostas a determinados factores de risco, sendo que algumas dessas apresentarão o desfecho a ser estudado e outras não.

A ideia central do estudo transversal é que a prevalência da doença deverá ser maior entre os expostos do que entre os não - expostos, se for verdade que aquele factor de risco causa a doença.

As vantagens do estudo transversal são a rapidez, o baixo custo, a identificação de casos e a detecção de grupos de risco. Entretanto algumas limitações existem, como por exemplo, a da causalidade reversa - exposição e resultado são colhidos simultaneamente e frequentemente não se sabe qual deles precedeu o outro.

Nesse tipo de estudo, episódios de doença com longa duração estão sobre - representados e doenças com duração curta estão sob - representadas (o chamado viés de sobrevivência).

Outra desvantagem é que se a prevalência da doença a ser avaliada for muito baixa, o número de pessoas a ser estudado precisará ser grande.

Quadro 20 – estudos transversais.

Sujeitos	Doentes	Saudáveis	Total
Expostos	a	b	a + b
Não expostos	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

A medida de ocorrência dos estudos transversais é a medida da prevalência, expressa da seguinte maneira:

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{Nº casos } a + c}{\text{Total } N} =$$

A medida de efeito normalmente usada em estudos transversais, é a razão de prevalências, ou seja, a expressão numérica da

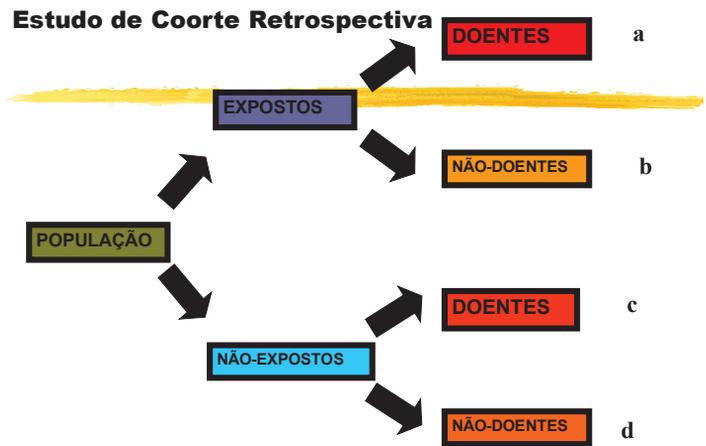
comparação do risco de adoecer entre um grupo exposto a um determinado factor de risco e um grupo não - exposto:

$$\text{Razão de Prevalências} = \frac{\text{Prevalências nos expostos}}{\text{Prevalências nos não - expostos}}$$

Estudo retrospectivo de coorte.

Este tipo de estudo é utilizado normalmente para eventos ocorridos em espaços delimitados com populações bem definidas. A cada participante é perguntado se foi exposto ou não e se ficou doente ou não. Calcula-se a Taxa de Ataque (incidência da doença) e o *Risco Relativo* (RR) = Medida da doença entre expostos e não expostos. Este tipo de estudos é aplicável, por exemplo, às creches e escolas, festas, espaços fechados, instituições.

Figura 6 – estudo de coorte retrospectivo.



Nos estudos de coorte, parte-se da “causa” em direcção ao “efeito”:

- Observam-se situações na vida real (exemplos, exercício físico e coronariopatia, dieta e coronariopatia).
- Os grupos são acompanhados por um determinado período de vida.
- Existem estudos prospectivos (dieta e coronariopatia) e retrospectivos (investigação de surtos).

Em geral um estudo de coorte deve ter suficiente tempo de seguimento para capturar suficientes eventos (suficiente poder estatístico). O tempo de seguimento necessário depende da incidência do evento (para o cancro do pulmão 5 anos de seguimento seria suficiente, para o cancro da mama 5 anos de seguimento seria insuficiente). A existência de tempos de seguimento diferentes por grupos (perdas de seguimento) pode enviesar a análise.

Delineamento de um estudo transversal:

1. Selecção da população.
2. Verificação simultânea da exposição e da doença.
3. Análises de dados.

Os estudos de coortes são classificados segundo o tempo, o número de coortes e o número de exames consecutivos.

Estudo transversal.

Medimos uma ou várias coortes ao mesmo tempo, num determinado momento. É um instantâneo da situação epidemiológica. Exemplo: para avaliar o crescimento das crianças de 0 a 18 anos, 19 grupos de crianças de diferentes idades, por intervalo de um ano, são estudadas em 2013. Este tipo de processo aplica-se também nos estudos retrospectivos.

Estudo longitudinal.

Estes estudos baseiam-se sobre exames periódicos e repetidos numa mesma coorte. Exemplo: para avaliar o crescimento das crianças de 0 a 18 anos, o mesmo grupo de recém nascidos em 2013 é submetido a exames anuais repetidos até à idade de 18 anos. Os estudos prospectivos são exclusivamente do tipo longitudinal ou semi-longitudinal.

Estudo semi-longitudinal.

Estuda várias coortes seguidas de maneira longitudinal para formar um intervalo de tempo. Exemplo: para avaliar o quadro de crescimento das crianças de 0 a 19 anos. O trabalho começou em 1993 com o estudo de várias coortes: recém - nascidos, crianças com 5 anos, 10 anos, 15 anos (em 1993). Cada coorte é avaliada uma vez por ano durante 5 anos consecutivos. Com a ajuda das 4 coortes, obtemos o quadro de crescimento de 0 a 19 anos em 5 anos.

Estudo longitudinal ou semi-longitudinal misto.

Ao longo do estudo, alguns indivíduos abandonam a coorte e novos entram na coorte. O estudo será conduzido sobre os indivíduos participantes do início até ao fim e sobre os indivíduos que participaram em uma parte limitada do estudo.

Se os sujeitos nas coortes são os mesmos no início e no fim do estudo, este será considerado como *puro*.

Os estudos semi-longitudinais e mistos constituem um compromisso. Um estudo transversal é de organização fácil e rápido. A informação está imediatamente disponível e utilizável. Ela tem um custo reduzido, mas uma riqueza limitada. Um estudo longitudinal é caro mas preciso. Exige uma organização complexa, cooperação e paciência da população a longo termo. A escolha do tipo de estudo depende assim da população e do pessoal disponível, da qualidade desejada da informação, da necessidade mais ou menos urgente dos resultados e dos meios materiais de que dispõe o investigador.

A evidência científica dos benefícios e riscos das intervenções em cuidados de saúde, é essencial para a tomada de decisão racional. Os estudos randomizados e controlados são considerados como o melhor método para fornecer evidência da eficácia. No entanto eles estão sujeitos a constrangimentos importantes no que respeita ética e logística e têm sido criticados por serem dirigidos a

populações e resultados altamente selectivos. Alguns desses problemas podem ser ultrapassados pelos estudos de coorte.

Os estudos de coorte podem ser considerados como uma experiência natural em que os resultados são avaliados no mundo real e não em um quadro experimental. Eles podem avaliar grandes grupos de indivíduos diferentes, segui-los durante períodos longos e fornecer informação sobre um vasto leque de resultados, incluindo reacções adversas raras. No entanto, a proposta de um estudo de coorte como uma fonte de evidência útil, deve ser ponderada em relação a preocupações sobre a validade a evidência.¹⁴

Nos estudos de coorte, quem recebe ou não a intervenção é determinado pelo tipo de prática, escolha pessoal ou decisão política. Isto torna possível que os grupos de intervenção e de comparação sejam diferentes em características que afectem o resultado do estudo, um problema designado viés de selecção. Se aquelas características tiverem efeitos independentes nos resultados observados em cada grupo, elas criam diferenças nos resultados entre os grupos além daquelas relacionadas com a intervenção a avaliar. Este efeito designa-se “confundimento” ou confusão.¹⁵

A abordagem crítica dos estudos de coorte exige assim um balanço cuidadoso do plano de estudo e a identificação dos potenciais factores de confusão. Podemos utilizar duas estratégias analíticas – regressão e estratificação – para avaliar e reduzir a confusão.

Alguns estudos de coorte emparelham os participantes individuais nos grupos de intervenção e de comparação com base nos factores de confusão, o que podemos considerar como um caso especial de estratificação. No entanto, nenhuma destas técnicas poderá eliminar o viés relativo a factores de confusão não avaliados ou desconhecidos.¹⁶

7. Estudos experimentais.

A epidemiologia deve poder verificar, com experiências em animais ou em humanos, em voluntários ou na população, o valor das hipóteses e os resultados das análises anteriores. Neste domínio a epidemiologia trabalha em relação estreita com a microbiologia, a serologia, a imunologia, a clínica e a patologia experimental, assim como com outros sectores da saúde comunitária (administração de cuidados de saúde).

A epidemiologia experimental introduz um novo elemento (tratamento, vacinação) na história natural de um processo de massas e segue os resultados desta intervenção (*experiência em condições não controladas*). Se a intervenção incide sobre uma parte da população escolhida pelo investigador, a outra parte servindo de controlo em que o processo decorre de forma natural e espontânea, trata-se de uma *experiência em condições controladas*. Este último tipo de experiência é raro numa população inteira, sem intervenção arbitrária e só se encontra em condições particulares. Falaremos neste caso de uma *experiência em condições naturais*.

Num estudo por *ensaio* ou *experimental*, os sujeitos são distribuídos, por decisão do investigador, nos grupos de expostos ou não expostos (como se decidíssemos quem fumará e quem não fumará). É uma prova directa de uma relação causal.

Os estudos experimentais são ensaios clínicos randomizados:

- Partem da “causa” para o “efeito”, os participantes são colocados aleatoriamente nos grupos - de estudo e de controlo.
- Realiza-se a intervenção em apenas 1 dos grupos (vacina, medicamento, dieta - o outro grupo recebe placebo).
- Compara-se o risco relativo nos dois grupos.
- São estudos de intervenção - os participantes são submetidos a condições artificiais.

Quadro 21 – estudos de epidemiologia experimental.

Doenças contagiosas	Doenças não contagiosas
Animal	
Epidemias em populações animais	Cancerogénese experimental
Estudos de vacinas	Aterosclerose experimental
	Virologia experimental
Homem	
Ensaio sobre vacinas	Ensaio (exposição aos factores etiológicos)
Estudos sobre voluntários	Estudo e controlo dos factores de risco
Indução da doença em humanos	Estudo da cessação de exposição a um factor nocivo

Quadro 22 – exemplos de objectivos e meios de medida dos estudos experimentais.

Objectivo do ensaio	Métodos de medida
Novo medicamento (especifico)	Estado de saúde relatado pelos doentes (sujeitos do estudo)
Medicamento melhorado	
Programa sanitário (vacinação, educação sanitária, exames de rastreio, exames periódicos, implementação de serviços)	Estado de saúde interpretado por um profissional de saúde (clínica, laboratório)
Nova intervenção cirúrgica	Evolução da saúde (sobre vida, cura, recuperação e recaída, cronicidade, aparecimento de deficientes, óbitos)
Alterações no comportamento da população (alimentação, higiene pessoal). Alterações nas condições do meio (limpeza do ar, fluturação da água, alteração das condições sociais e económicas). Nova associação de medicamentos (programa terapêutico) ou actos clínicos.	Alteração no funcionamento dos serviços de saúde (internamento, período de hospitalização, evolução do orçamento da instituição).

O plano de um estudo experimental deve assumir diferentes compromissos:

1. O plano ideal, sem viés.
2. A vontade dos sujeitos de participar no estudo.
3. A ponderação dos riscos e dos efeitos não desejáveis do factor em estudo.

4. A ponderação dos efeitos de não sujeição dos sujeitos à acção do factor desejado (tratamento).
5. O seguimento correcto do programa (*compliance*).
6. As exigências da ética médica nos ensaios sobre humanos.

Tipos de ensaios comparativos:

- I. Com distribuição aleatória dos sujeitos em grupos comparados (“verdadeiro” plano experimental, estudo “randomizado”).
- II. Sem distribuição aleatória dos sujeitos em grupos comparados (ensaios “quase experimentais”).
 - A. Por comparação simultânea de acontecimentos em grupos comparados:
 1. Comparamos as séries emparelhadas (por sujeitos, por “blocos”).
 2. Comparamos séries estandardizadas.
 - B. Por comparação sucessiva no tempo (grupos controlo – testemunha históricos) dos (a) grupos diferentes e tratamentos diferentes, (b) grupos idênticos e tratamentos diferentes:
 1. Em sequência simples.
 2. Em sequência cruzada nos grupos comparados (desenho *crossover*).
 - C. Os doentes escolhem eles mesmos o tratamento.

Etapas de um ensaio:

1. Definição da população.
2. Selecção dos sujeitos (amostragem).
3. Identificação dos participantes.
4. Distribuição aleatória dos sujeitos nos grupos comparados (randomização).
5. Ensaio do programa.
6. Leitura do resultado do programa. Comparação dos grupos.
7. Ponderação do papel possível dos não receptores do programa.
8. A identidade dos grupos é revelada, análise do resultado, conclusões.

Quadro 23 – vantagens e desvantagens dos diferentes estudos experimentais.

Ensaio	Vantagens	Desvantagens
Randomizado com plano fixo	<ul style="list-style-type: none"> - Melhor controlo da selecção dos sujeitos e comparabilidade da história da doença. - Possibilidade de controlar factores desconhecidos. - Comparabilidade quanto ao prognóstico. - Melhor método no plano teórico e prático para provar uma relação causal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas sociais, legais, éticos. - Utilização frequente; utilizar os outros métodos de controlo directo dos factores de confusão não é possível. - Não permite detectar efeitos diferentes em sujeitos com características diferentes. - Complexo, caro, prolongado. - Limitado em cirurgia.
“Adaptativo”, “aberto”, “análise sequencial”	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de parar o estudo em momento oportuno em função de uma informação (evidente) mais recente. - Toma devidamente em consideração as preferências do doente. 	<ul style="list-style-type: none"> - O controlo dos factores de confusão não é superior ao ensaio “randomizado”. - Não pode ser utilizado se as respostas ao tratamento são tardias (a longo prazo). - Só permite seguir um único factor recuando no tempo.
Controlos “históricos”	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos controlos fáceis de encontrar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparabilidade limitada. - A qualidade dos grupos controlo diminui à medida que se recua no tempo.
Por emparelhamento	<ul style="list-style-type: none"> - Controlo sobre os factores comuns. - Amostra mais pequena. - Pode ser realizado <i>a posteriori</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número limitado de variáveis a controlar.

Ensaio	Vantagens	Desvantagens
Os "blocos"	<ul style="list-style-type: none"> - Emparelhamento mais fácil que com indivíduos. - Maior flexibilidade na distribuição dos sujeitos segundo as suas preferências pessoais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número limitado de variáveis a controlar. - Precisão inferior ao emparelhamento por indivíduos.
Análise estatística (<i>regressão múltipla, análise de covariância</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Não tem dificuldades técnicas importantes. - Independência dos factores ligados aos participantes (ética). 	<ul style="list-style-type: none"> - Número limitado de variáveis a controlar. - As co variáveis podem ser influenciadas pela intervenção em estudo. - Depende da qualidade do modelo matemático estabelecido no início.

Ensaios de novos medicamentos.

Esquemáticamente, os ensaios de novos medicamentos na população humana, organizam-se em 4 fases (quadro seguinte).

Quadro 24 – fases dos estudos experimentais com novos medicamentos.

Fase	Descrição
I	Estudo de farmacologia clínica: determinação das propriedades farmacológicas e maximização do impacto terapêutico (sujeitos saudáveis). N.B.: ensaios de 1 a 4 semanas sobre animais precedem esta fase; começamos com 2 % da dose efectiva nos animais, depois dobramos até atingir uma dose eficaz no homem; os efeitos tóxicos exigem um estudo de 3 a 12 meses nos animais; um terço das matérias tóxicas para o animal é também tóxico para os humanos.
II	Estudo clínico: eficácia em uma ou várias indicações clínicas. Ensaios não controlados. Estimativa da relação risco / benefício (sujeitos doentes).
III	Ensaio terapêutico propriamente dito: ensaio comparativo (dois grupos, “cross over”, comparação de grupos emparelhados, análise sequencial).
IV	Ensaio clínico depois da implementação: vigilância do medicamento depois da autorização para colocação no mercado e utilização em grande escala (efeitos a longo prazo, efeitos secundários, interacção entre os diversos medicamentos).

Os estudos experimentais controlados visando múltiplos factores são indispensáveis, devido a várias razões:

- a) As experiências incluindo vários factores aproximam-se mais da realidade quotidiana, que a administração de cuidados de saúde deverá ter em conta. O médico trabalha também em face de

vários factores. O ensaio clínico verifica assim a abordagem utilizada normalmente e considerada eficaz.

- b) A crença na eficácia dos métodos tradicionais é forte. É necessário verificar a sua plausibilidade.
- c) A urgência e a pertinência do problema não permitem que os estudos de programas se ligados a um factor isolado precedam os estudos ligados a vários factores.
- d) Um conjunto de factores está na origem dos problemas de saúde. Os ensaios clínicos sobre um factor isolado não consideram a interacção entre os diversos factores. Esta interacção representa, em si mesma, uma qualidade e uma quantidade nova.
- e) Se um programa de luta contra um conjunto de factores é estimado ineficaz, é provável que uma intervenção contra um factor isolado seja igualmente ineficaz. A abordagem multi-factorial pode ser mais rápida e mais económica.

Ensaio de um programa em saúde comunitária.

Prevenção.

As acções primárias dirigem-se à prevenção das doenças ou manutenção da saúde. Exemplo: a interrupção do consumo de álcool na gravidez seria uma importante medida de acção primária,

já que mães consumidoras, tem maior risco para terem filhos com atraso de crescimento intra-uterino e baixo peso ao nascer sendo esse um dos determinantes mais importantes de mortalidade infantil. Após a instalação do período clínico ou patológico das doenças, as acções secundárias visam a fazê-lo regredir (cura), ou impedir a progressão para o óbito, ou evitar o aparecimento de sequelas.

Exemplo: o tratamento com RHZ para a tuberculose proporciona cerca de 100 % de cura da doença e impede sequelas importantes como fibrose pulmonar, ou cronicidade da doença sem resposta ao tratamento de primeira linha e a transmissão da doença para o resto da população. A prevenção através das acções terciárias procura minimizar os danos já ocorridos com a doença. Exemplo: a bola fúngica que, usualmente é um resíduo da tuberculose e pode provocar hemoptises severas, tem na cirurgia o seu tratamento definitivo.

Estudos experimentais.

Os ensaios fora do hospital, no terreno ou nas colectividades, devem seguir os princípios gerais dos ensaios terapêuticos já referidos.

Estas experiências fazem-se por etapas e implicam um determinado número de pré - requisitos:

1. Estudos preliminares devem ter sido feitos em condições de laboratório (animais) e em voluntários.
2. A experiência deve ser implementada, de preferência, sobre uma população de risco elevado e durante um período de incidência máxima da doença.
3. A população deve aceitar cooperar.
4. Os serviços médicos devem estar localmente disponíveis.
5. Deve ser obtido acordo das autoridades civis.
6. Uma análise anterior e detalhada da doença na população estudada deve já ter sido realizada (pelo menos, 5 a 10 anos de observação).
7. Os participantes devem ser informados sobre a experiência (organização, riscos).
8. Além de dispor de pessoal e de meios suficientes, a cooperação de um epidemiologista e de um estatístico, desde a fase de planificação da experiência, é desejável.

Características de ordem geral.

1. O ensaio destina-se a uma população em parte saudável (em melhor estado que pacientes hospitalizados) que não estará sempre disponível para cooperar.
2. A população na colectividade em geral é móvel, o que torna mais difícil a avaliação. Se queremos estudar um determinado problema (por exemplo, a eficácia de uma vacina, de um regime alimentar ou do exercício físico no controlo da obesidade) com um ensaio clínico, necessitamos prever que uma parte do grupo

experimental e do grupo de controlo seguirá o programa do estudo e que, em cada caso, o resultado não poderá ser obtido que sobre uma parte dos sujeitos (existem sujeitos que frequentemente não seguem o programa, abandonam ao longo do estudo, não se apresentam no momento da verificação dos resultados). A situação real na população será parcialmente descrita pela experiência, mas também pela situação nos grupos que não puderam, por várias razões, ser avaliados pelos investigadores nas diversas fases do ensaio.

- 3.A avaliação do ensaio inclui a avaliação epidemiológica (avaliação da eficácia do programa no sentido do seu impacto sobre a incidência ou prevalência da doença, sobre a mortalidade, sobre a duração do tratamento) e também a avaliação do ponto de vista da administração e da economia dos programas de saúde (custo / benefício, resposta às necessidades dos participantes).

Características de ordem metodológica.

1. A abordagem epidemiológica considera, no plano de estudo, o papel dos factores concomitantes ou de confusão, da interacção e da sinergia ou antagonismo entre os diversos factores estudados.
2. Os programas de saúde não se baseiam em intervenções únicas mas incidem sobre várias componentes Assim, podemos seguir o efeito de um medicamento sobre a prevenção da doença coronária; podemos atingir o mesmo objectivo estudando um

programa de cuidados dirigido sobre os exames periódicos, as alterações da actividade física, do comportamento alimentar, da carga de trabalho.

3. Nem sempre é possível, nem desejável, a randomização. Por exemplo, em um ensaio que pretende avaliar uma campanha de educação sanitária ou um tipo de cuidados de saúde, quase de certeza que os controlos (testemunhas), designados por escolha aleatória na mesma comunidade, mudarão de comportamento ou relatarão uma observação diferente daquela dos sujeitos de duas colectividades bem separadas, sem randomização. Se um medicamento é experimentado em uma colectividade, a randomização é possível e necessária.

4. Nos casos de ensaios de vacinas, diferentes planos podem conduzir à avaliação de diferentes efeitos. Se a experiência é feita por randomização na mesma colectividade, medimos inicialmente o seu poder protector para o indivíduo a nível da propagação da doença na colectividade. Esta faz-se em função da evolução da proporção de sujeitos imunes e susceptíveis devido a contágio, imunização e outros tipos de resistência. Avaliamos o controlo de casos. Se o ensaio da vacina se faz por comparação de colectividades imunizadas e não imunizadas (placebo), o efeito medido será sobretudo o poder protector da vacina a nível da colectividade. Avaliamos o controlo da doença.

5. A metodologia epidemiológica dos inquéritos no terreno inclui a avaliação dos factores de confusão, do efeito de sinergia e de

antagonismo ou a estimativa da fracção atribuível como medida do poder protector da intervenção.

6.O ensaio de um programa no terreno deve ser feito sobre amostras ou em áreas piloto representativas da população alvo para a qual o resultado do programa se deverá aplicar (ou na qual o programa deverá ser realizado em grande escala).

7.Um ensaio no terreno sobre uma população extra-hospitalar deve acompanhar-se de vários pré - requisitos. A incidência da doença deve ser alta na comunidade experimental (o agente patogénico deve estar presente, circular na população e provocar uma determinada manifestação). Por exemplo, um ensaio de uma nova vacina é planificado de tal forma que depois do intervalo necessário para o desenvolvimento de imunidade nos vacinados, escolhemos um ano em que se espera um aumento do problema; podemos seguir a incidência da doença durante este período de risco nos sujeitos vacinados, nos sujeitos submetidos a placebo e nos outros. Esta organização da experiência permite eliminar parte do viés e obter resultados mais objectivos.

8. Epidemiologia ambiental.

Nos estudos ecológicos, a unidade de observação é um grupo de pessoas e não o indivíduo. Esses grupos podem ser turmas de alunos em escolas, fábricas, cidades, países. O princípio do estudo é o de que, nas populações onde a exposição é mais frequente, a incidência das doenças ou a mortalidade serão maiores. Incidência e mortalidade são as medidas mais usadas para quantificar a ocorrência de doenças nesse estudo. A análise de correlação mostrará a associação entre o factor de risco e a doença (isso não quer dizer relação de causa - efeito).

Os estudos ecológicos são conhecidos como estudos de correlação. É frequente a utilização de dados secundários para os estudos ecológicos, pois seria muito dispendioso e demorado realizar uma investigação para se obterem dados primários em grandes grupos. O estudo ecológico pode utilizar dados primários, quando, por exemplo, o propósito do estudo é averiguar a difusão de doenças infecciosas.

Estudos ecológicos: avaliam correlações ou tendências baseadas em informações derivadas de outros grupos; áreas geográficas são geralmente as unidades de análise; servem para levantar hipóteses; são investigações estatísticas (exemplo: associação entre álcool e neoplasia do estômago).

Fontes dos dados sobre doença:

- Registos de mortalidade.
- Registos de morbilidade.
- Dados dos censos sobre morbi - mortalidade e população.

Fontes dos dados sobre exposição:

- Censos demográficos.
- Censos económicos.
- Dados de produção ou consumo.

Medidas de impacto:

Estas medidas servem para saber quanto de uma doença é ocasionada por um determinado factor de risco e quanto da mesma seria prevenível se o factor de risco fosse eliminado.

Risco atribuível populacional (ou fracção etiológica).

Exemplo: um estudo de casos e controlos sobre cancro de pulmão e fumo em Pelotas mostrou um risco atribuível populacional de 71 % para o fumo.

$$\text{Risco atribuível populacional} = \frac{\text{Frequência da exposição (RR - 1)}}{1 + \text{Frequência da exposição (RR - 1)}}$$

O cálculo foi obtido com os seguintes dados oriundos do estudo:

- Frequência do fumo na população estudada: 34 %.
- Odds ratio (ou risco relativo) para fumadores actuais: 8,0.

$$\text{RAP} = \frac{0,34 \times (8,0 - 1)}{0,34 \times (8,0 - 1) + 1} = 0,71 \text{ (71 \%)}$$

Isto significa que 71 % das mortes por cancro do pulmão foram decorrentes do fumo.

No caso de uma exposição que previne a doença, usa-se a medida “fracção prevenível”. Demonstra quanto de uma doença pode ser prevenível se o factor protector estiver presente. Pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Fracção prevenível} = \frac{\text{Frequência da exposição} \times (1 - \text{RR})}{\text{RR} + \text{frequência da exposição} \times (1 - \text{RR})}$$

No caso de uma vacina aplicada em 90 % da população e cujo RR seja 0,2 (ou seja, protecção de 80 %), a fracção prevenível é de 78 %.

$$\text{Fracção prevenível} = \frac{0,90 \times (1 - 0,2)}{0,2 + 0,90 \times (1 - 0,2)}$$

Se a cobertura da vacina fosse de 100 %, a FP seria de 80 %.

Ambiente.

Dois elementos determinantes na epidemiologia das doenças contagiosas dependem do ambiente:

1. A sobrevivência e a reprodução eventual do agente durante a passagem de um indivíduo para o outro.
2. O modo e a amplitude da propagação do agente no ambiente.

A sobrevivência e a reprodução do agente dependem das propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente. A temperatura, a humidade e a presença de materiais nutritivos favorecem as salmonelas no meio externo (molhos, carne). A ausência de oxigénio é necessária para o agente do botulismo. Um meio seco e os raios solares não favorecem a micobactéria da tuberculose.

Agentes patogénicos de outras espécies animais podem permanecer no ambiente sem infectar o homem. O conjunto destas espécies, o seu ecossistema e os elementos que garantem a circulação do agente nestas espécies, podem ser designados de *reservatório*, *biótipo* ou *bioma*.

A febre-amarela pode assim persistir nas populações de chimpanzés, a raiva nas populações caninas e outras (raposas, lobos, morcegos), as salmoneloses em numerosos animais de quinta. O homem é um hóspede ocasional. A transmissão e conservação do contágio no ecossistema ocorrem sem a sua participação.

Investigar a propagação ocasional de um surto de vírus, por exemplo, exige estudos detalhados do foco natural do contágio, conhecimentos sobre a biologia dos hospedeiros e dos vectores, das etapas de desenvolvimento do agente no organismo do hospedeiro ou do vector, para poder controlar de forma eficaz, ou eventualmente erradicar, a doença numa determinada área geográfica.

Actualmente a identificação de factores exteriores com poder mutagénico ganhou importância. A exposição crescente a diferentes factores químicos e físicos (radiação ionizante) constitui uma preocupação. As variações individuais de susceptibilidade á acção mutagénica e á distribuição dos agentes mutagénicos no ambiente (medicamentos, adubos, pesticidas, aditivos alimentares) estão em estudo.

Indivíduo.

A epidemiologia genética realiza o estudo detalhado dos riscos ligados á hereditariedade e a avaliação da importância dos factores endógenos, hereditários em particular, em comparação com os factores exógenos, nos conjuntos de factores e redes causais.

Podemos aceitar como hipótese que na origem de cada doença existe um conjunto de factores do meio e de factores genéticos. O papel mais ou menos importante de cada grupo de factores influencia as características da doença.

No caso de estudos analíticos pretendendo identificar factores hereditários e externos na etiologia de uma doença, a família constitui a unidade de estudo por excelência. Isoladamente, a eclosão excessiva de uma doença numa família (pessoas aparentadas) não significa que esta doença seja de origem essencialmente hereditária. Os membros da família partilham o mesmo meio, que poderá ser responsável da etiologia (propagação de uma doença contagiosa através do contacto íntimo familiar, de hábitos alimentares semelhantes, factores nutricionais comuns). A concentração familiar é estudada com apoio do geneticista para esclarecer se a doença e a sua propagação correspondem a um modelo genético específico.

As características dos indivíduos determinam, em larga medida, as condições de contágio. O seu nível de resistência, não específico (estado nutricional, capacidade de reacção e de adaptação aos estímulos diversificados do ambiente) ou específico (imunidade específica), determinarão também a propagação do agente, o quadro clínico da doença e a ocorrência de uma epidemia (pandemia ou endemia).

Um indivíduo que alberga um agente patogénico e susceptível de o transmitir aos outros designa-se *um portador de germes*. Reserva-se este termo para os sujeitos sem sintomas clínicos aparentes, classificados em, *portadores activos*, *portadores mudos*, *portadores crónicos*, *portadores sãos*.

Índices descritivos de uma epidemia:

$$\text{Taxa de contacto} = \frac{\text{Número de pessoas em contacto com o agente}}{\text{População total}}$$

$$\text{Taxa de imunidade} = \frac{\text{Número de pessoas imunes}}{\text{População total}}$$

A população é dividida em pessoas susceptíveis e pessoas imunes. Esta classificação não é comparável com a que separa as pessoas expostas das não expostas. Podemos ter sujeitos imunes e não imunes (susceptíveis). Será necessário caracterizar detalhadamente, nos estudos epidemiológicos, a população exposta (todas as pessoas em contacto com o agente) e a população ameaçada (em risco) quer dizer a população exposta, excluindo os sujeitos imunes (estrato vulnerável).

Estudos de patologia geográfica.

Este tipo de investigação baseia-se em estudos ecológicos do meio (análises de solos, de água, de atmosfera). São elaborados mapas geoquímicos, ou de poluição, depois comparados com os mapas de mortalidade por doenças cardiovasculares, de morbilidade ou outros que estejam disponíveis. Por exemplo, o linfoma de Burkitt só aparece nas regiões constantemente húmidas e quentes da

África. Este facto sugere a transmissão da doença por um vector específico a este biótipo particular.

Alguns indicadores demográficos gerais são de grande utilidade, quando considerados em associação.

Esperança de vida á nascença (vida média): número médio de anos que um recém-nascido pode viver.

Pirâmide de idade: repartição em números absolutos, por género, em diferentes categorias de idade.

Taxa de dependência: coeficiente entre a população jovem (a, menos de 20 anos) e idosa (c, mais de 65 anos) e a população em idade activa (b, 20 a 64) vezes 100.

$$\text{Taxa de dependência} = \frac{a + c}{b} \times 100$$

ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA DE IDOSOS

Relação entre a população idosa e a população em idade activa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas com 15-64 anos).

ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA DE JOVENS

Relação entre a população jovem e a população em idade activa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas com 15-64 anos).

ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA TOTAL

Relação entre a população jovem e idosa e a população em idade activa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos conjuntamente com as pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas com 15-64 anos).

ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO

Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas dos 0 aos 14 anos).

Número anual de nascimentos viáveis

$$\text{Taxa bruta de natalidade} = \frac{\text{Número anual de nascimentos viáveis}}{\text{População no meio do ano}} \times 1.000$$

Número anual de nascimentos (M+F)

$$\text{Taxa global de fecundidade} = \frac{\text{Número anual de nascimentos (M+F)}}{\text{Número de mulheres de 15 - 49 anos no meio do ano}} \times 1.000$$

A utilização deste indicador é mais fidedigna do que o uso da taxa bruta de natalidade pois esta é uma variável demográfica que tem o

inconveniente de considerar os nascimentos em relação ao conjunto da população em geral, quando poderemos ter classes nessas populações que por serem demasiado jovens ou demasiado idosas não reúnem condições para procriar.

Factores indutores do decréscimo da fecundidade:

- Crescente emancipação e participação no mercado de trabalho.
- Acesso universal a serviços de planeamento familiar.
- Adiamento do casamento.
- Encargos crescentes com a educação.
- Crescente valorização das situações de bem-estar individual e familiar.
- Aumento da população urbana.
- Precariedade laboral.

Um *desastre comunitário* é uma epidemia focal de vários problemas sanitários (contagiosos e não contagiosos) em uma situação onde a vida e as facilidades comunitárias estão perturbadas ou abolidas. Trata-se de uma fractura ecológica ultrapassando as capacidades da comunidade de absorver o impacto e requerendo uma ajuda exterior.

Os sismos, inundações, erupções vulcânicas, deslizamento de terras, tsunamis, grandes acidentes de transporte, incêndios, tornados, excessos climáticos, enxurradas, avalanches, queda de grandes edifícios, levantamentos de populações, acontecimentos militares e religiosos, deslocação de populações (expatriação

massiva, deportações, peregrinações e grandes reuniões religiosas, culturais e sociais, festivais de musica) e outros acontecimentos naturais comportam um risco de desastre num ecossistema normalmente equilibrado no plano biológico, social, cultural e sanitário.

Catástrofe s. f. Acontecimento acompanhado de morte ou ruína; grande desgraça; fim desgraçado (do grego *Katastrophé*, “ruína; morte”, pelo lat. *Catastrōpha* -, “mudança da fortuna”).¹⁷

Catástrofe.

Fenómeno accidental inesperado com impacto muito negativo sobre o bem-estar e a saúde de grupos alargados de populações.

A humanidade tem sido desde sempre confrontada com situações de desastres naturais, conflitos, epidemias e desastres industriais que levam à perda e dano de vidas humanas e de bens materiais com a inevitável rotura social, económica e do estado de saúde.

A adequação e resposta atempada dos serviços de saúde e agentes da protecção civil são essenciais nesse tipo de situações, evitando o aumento do número de vítimas, o agravamento do estado de saúde das populações e a qualidade de vida futura.

A medicina de catástrofe é um dos ramos da medicina, multidisciplinar e um dos temas da actualidade que necessita de um aperfeiçoamento e conhecimento contínuos, indispensável aos

técnicos de saúde quer no âmbito da medicina pré hospitalar, quer hospitalar.

Os serviços de saúde devem ter uma resposta rápida e estruturada para situações de vítimas múltiplas e catástrofes que exigem dos seus técnicos e decisores, altos níveis de conhecimento da estrutura dos serviços, da avaliação do risco e da organização do serviço de urgência e outros complementares, de modo a ter uma resposta adequada, eficaz e com qualidade, na triagem, tratamento e recuperação das vítimas sem esquecer as tarefas diárias das unidades de saúde.

O estudo das catástrofes enquadra-se na investigação de patologia geográfica.¹⁸ Este tipo de investigação baseia-se em estudos ecológicos do meio (análises de solos, de água, de atmosfera). São elaborados mapas geoquímicos, ou de poluição, depois comparados com os mapas de mortalidade por doenças, de morbilidade ou outros que estejam disponíveis.

Um desastre exige uma abordagem epidemiológica¹⁹ definida para controlar, de forma eficaz, as suas componentes. Ele tem várias fases (ameaça – aviso – impacto – tomada de consciência – ajuda mútua – cuidados colectivos organizados – re estabelecimento da situação) e três componentes no quadro sanitário:

- Comportamento e alterações psicológicas.
- Urgências médicas e cirúrgicas.
- Impacto a longo prazo.

Adoptando uma perspectiva social e política, poderemos também considerar como catástrofe fenómenos como a emigração ilegal em massa de crianças, por exemplo, do Zimbabwe para Moçambique e para a África do Sul ou de Moçambique para a África do Sul, sujeitos a maus tratos, roubos, prostituição e trabalhos forçados.²⁰

Catástrofe segundo a origem:

- Natural: sismo, maremoto (tsunami), erupção vulcânica, tornado, inundações, vaga de frio ou de calor, seca, avalanche, deslocações de terra.
- Natural agravada ou propagada pelo homem: peste, epidemia de VIH.
- Humana: guerra, incêndios (queimadas descontroladas), acidente nuclear, acidente industrial (poluição química).

Catástrofe segundo a causa:²¹

- Desastre natural: ciclone, cheia, tornado, tempestade de gelo, incêndio, sismo, erupção vulcânica.
- Acidentes: queda de avião, descarrilamento de comboio, acidente rodoviário de autocarro, explosão, fogo, queda de edifício.
- Materiais perigosos: fuga de produtos químicos, acidente em central nuclear.
- Terrorismo: biológico, químico, nuclear, explosivos convencionais.
- Segurança pública: sequestro de reféns, ataques de atiradores furtivos, motim ou levantamento de grupos ou populações, pandemia.

Catástrofe, impactos:

- Destruição de infra-estruturas (energia, abastecimento de água, comunicações, abastecimentos).
- Danos ambientais (poluição da água, do ar, da terra, destruição dos ecossistemas).
- Prejuízos na saúde humana (físicos e psicológicos, propagação de doenças transmissíveis).
- Morte (humanos e outros animais).
- Deslocação de populações.
- Paragem da actividade económica.
- Prejuízos financeiros.

Catástrofe, níveis de actuação:

- Diagnóstico de situação.
- Medidas de emergência.
- Intervenções urgentes.
- Acção de estabilização.
- Intervenção de consolidação.
- Fase de reinserção.

9. Estudos epidemiológicos na saúde ocupacional.

A medicina do trabalho (ou medicina ocupacional) é o ramo da medicina que trata do conhecimento, prevenção e tratamento das alterações da saúde, das doenças e acidentes profissionais, assim como das questões ergonómicas, de higiene e segurança, fisiológicas e toxicológicas relacionadas com as condições e ambiente de trabalho.

As pessoas susceptíveis a determinadas doenças são chamadas de população em risco e podem ser estudadas conforme os factores demográficos, geográficos e ambientais. Por exemplo, acidentes de trabalho só ocorrem entre pessoas que estão a trabalhar. Assim a população em risco é constituída só por trabalhadores.

Devido ao seu carácter marcado de observação, a lógica de base da moderna epidemiologia estrutura-se em torno de um conceito fundamental – **RISCO** - e de um conceito correlato – **FACTOR DE RISCO**. De modo simplificado podemos dizer que o objecto da epidemiologia é “o risco e seus determinantes”.

O factor de risco pode ser definido como o atributo de um grupo da população que apresenta maior incidência de uma doença ou atingimento à saúde em comparação com outros grupos definidos pela ausência ou menor exposição a tal característica.

Factor de risco – cujo efeito pode ser prevenido (sedentarismo, obesidade, fumo, colesterol sérico, contraceptivos orais para a doença coronária).

Marcadores de risco – atributos inevitáveis, já dados, cujo efeito se encontra, portanto, fora da possibilidade de controlo (género e grupo étnico para doença coronária).

A medicina do trabalho trata da saúde dos trabalhadores nas empresas, realizando exame de admissão, exames periódicos e consultas de rotina, planos de higiene e segurança no trabalho.

São várias as profissões que apresentam um risco acrescido de doença: mineiros (pneumoconiose), carregadores manuais (artrose), indústria de laticínios (brucelose), secretariado e operadores de computadores (tendinites), pessoal de saúde (infecções nosocomiais e *burnout*), motoristas (acidentes de viação), caixeiros (dermatose alérgica), soldadores ao arco (conjuntivite UV). Estas patologias contribuem em muitos casos para um elevado grau de absentismo laboral.

O absentismo ao trabalho pode ser acompanhado de várias maneiras. No numerador da taxa podemos apresentar os casos de pessoas vezes os dias de ausência ao trabalho. No denominador, apresentamos o número de sujeitos a trabalhar, ou melhor as pessoas – período de tempo útil.

O envenenamento por agentes químicos é um problema médico frequente e grave e a intoxicação industrial resulta sobretudo de uma exposição crónica. Lesões provocadas por energia eléctrica ocorrem sobretudo nos operários de construção civil quando entram em contacto com corrente de alta tensão.

A maioria destes acidentes é evitável, implementando um plano de higiene e segurança no trabalho, educando os trabalhadores e gerindo uma comissão de empresa sobre higiene e segurança.²²

Doença pulmonar profissional.

A doença pulmonar profissional, uma das dez causas principais de problemas de saúde relacionados com o trabalho nos EUA, resulta da inalação de poeiras orgânicas e inorgânicas, gases irritantes e fumos tóxicos, que afectam de forma adversa os tractos respiratórios superior e inferior (asbestose, mesotelioma, cancro do pulmão, doença respiratória pela exposição ao pó do algodão e do carvão, silicose).

Os achados clínicos da doença respiratória relacionada com o trabalho assemelham-se aos da doença respiratória não profissional e os diagnósticos muitas vezes não são feitos. Por outro lado, o período de latência entre a exposição e o desenvolvimento subsequente de doença é frequentemente longo e os médicos falham o diagnóstico pelo facto de não possuírem uma formação adequada em medicina do trabalho.

Sabemos ainda que as doenças profissionais não são suficientemente notificadas pelo pessoal de saúde.²³

O papel do médico de cuidados de saúde primários na prevenção das doenças profissionais respiratórias é o seguinte:

- 1.Reconhecer e diagnosticar de forma apropriada as doenças respiratórias relacionadas com o trabalho.
- 2.Informar o doente do diagnóstico, tendo a certeza que este está consciente da etiologia profissional. Garantir a compreensão do doente que é importante devido aos limites dos recursos legais, como a indemnização laboral.
- 3.Informar o patrão e organismo regulamentar, de qualquer risco grave ou potencialmente fatal para o trabalhador ou seus colegas, de forma a facilitar uma avaliação do local de trabalho e eliminar a exposição tóxica.
- 4.Encorajar os doentes a absterem-se de hábitos (como o tabagismo) que são intrinsecamente tóxicos para os pulmões e exacerbam os efeitos respiratórios das exposições profissionais.
- 5.Tratar as infecções respiratórias sem demora. Infelizmente, frequentemente não existe um tratamento específico para as doenças pulmonares profissionais
- 6.Instituir vigilância médica adequada para doenças pulmonares subsequentes.

A eliminação da exposição através do uso de medidas de controlo rigorosas é o objectivo final da prevenção. O abandono do trabalho deve ser apenas um último recurso.

Doenças infecciosas nosocomiais.

O hospital, ou a população hospitalar, representa um caso especial onde as doenças infecciosas ganham importância, propagando-se em modelos diferentes e exigindo uma abordagem epidemiológica particular para o seu controlo. Por exemplo, as infecções por estafilococos ou por colibacilos adquirem uma gravidade particular nos sujeitos hospitalizados em relação á comunidade em geral não hospitalizada.

O controlo das infecções hospitalares repousa sobretudo na vigilância (microbiológica do ambiente, análise complexa de todos os factores intervenientes na propagação das doenças) e na manutenção rigorosa das técnicas de higiene de base.

Existem diversos meios de prevenção que podem ser utilizados:

1. Uma comissão hospitalar para as infecções nosocomiais deve trabalhar de forma contínua para garantir uma vigilância epidemiológica.
2. A vigilância epidemiológica do doente inicia-se na sua admissão; devemos identificar imediatamente o sujeito fonte de contágio e os sujeitos em risco elevado de infecção nosocomial submetendo-os a medidas de controlo.
3. O mesmo processo aplica-se aos recém contratados. Uma taxa de infecção das feridas limpas ultrapassando 1 a 2 % deve ser considerada como uma situação epidemiológica preocupante.
4. Os agentes patogénicos nas feridas são identificados e é determinada a sua sensibilidade aos antibióticos.

5. Todos os doentes com doença contagiosa devem ser isolados (fonte potencial de infecção nosocomial), assim como todos os doentes cujo estado de saúde possa estar em perigo em consequência de infecção hospitalar (imunossupressão, transplante).
6. As técnicas de assepsia não se limitam aos blocos operatórios. Elas também se aplicam ao tratamento dos doentes nos respectivos locais, ao tratamento das feridas e a todas as actividades de enfermagem.
7. A contaminação do ambiente deve ser controlada por assepsia em todas as actividades: limpeza das instalações, dos objectos, tratamento e distribuição dos alimentos e transporte dos materiais e dos pacientes. A limpeza deve ser a mais perfeita possível.
8. Assepsia e anti-sepsia em meio hospitalar devem ser vigiadas de forma continua (ar, locais, objectos, roupa, instrumentos, aparelhos).
9. A utilização profiláctica de antibióticos deve ser reduzida ao mínimo e ter sempre como base estudos de sensibilidade do agente ao medicamento proposto.
10. Os exames médicos de entrada e os exames periódicos do pessoal devem ser cumpridos. O pessoal deve informar imediatamente sobre a alteração do seu estado de saúde.
11. O pessoal que sofra de uma infecção activa, deve ser isolado até á cura completa.
12. O pessoal portador de germes deve respeitar as regras de higiene pessoal (máscara, lavagem das mãos). Deverá estar

excluído de actividades profissionais com pessoas de alto risco (idosos, crianças, transplantados).

13. Cada complicação hospitalar deve ser estudada a fim de identificar a fonte de contágio, os meios de propagação, os contactos, as técnicas de trabalho defeituosas no meio hospitalar.

A comissão de vigilância das infecções hospitalares é responsável desta actividade. Ela deve ser composta de representantes dos principais departamentos do hospital e dos seus serviços não médicos (administração). Nesta comissão, um técnico de vigilância, garante o estudo de todas as informações importantes, a visita regular aos serviços, a revisão quotidiana dos dados, a troca de informação entre o pessoal de enfermagem e o pessoal médico e a redacção de relatórios.

Um caso especial da prevenção de acidentes de trabalho é a profilaxia pós exposição ao VIH, um tratamento de curta duração com medicamentos antirretrovirais, que reduz o risco de uma infecção depois de uma exposição ocupacional ao VIH, com uma eficácia de cerca de 81 % se implementada correctamente.²⁴

10. Indicadores epidemiológicos.

Indicador de saúde é uma variável que pode ser medida directamente para reflectir o estado de saúde das pessoas dentro de uma comunidade. Anualmente, a OMS apresenta dados actualizados para 50 indicadores de saúde de todos os países membros.

Os indicadores de saúde podem ser utilizados como componentes no cálculo de inúmeros índices de desenvolvimento social. O melhor exemplo é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que, baseado nos níveis de desenvolvimento económico, social, literário, educacional e expectativa de vida ao nascer, classifica anualmente os países (<http://hdr.undp.org>).

Dos principais indicadores de saúde podemos salientar:²⁵

Coeficientes – medidas de probabilidade. Relações entre o número de eventos reais e os que poderiam acontecer (taxa).

Índices – relação entre as frequências atribuídas de determinado evento, sendo que no numerador é registada a frequência absoluta do evento, sob - conjunto daquela que é registada no denominador, de carácter mais abrangente (proporção).

Razão – medida de frequência de um grupo de eventos relativa à frequência de outro grupo distinto de eventos (fracção).

Taxa - a taxa é calculada dividindo-se o número de casos pelo número de pessoas em risco e é expressa como casos por 10ⁿ pessoas.

A taxa de mortalidade geral (ou coeficiente de mortalidade geral) é calculada da seguinte forma:

$$\text{Taxa de mortalidade geral} = \frac{\text{Número de óbitos no período}}{\text{População no meio do período}} \times 10^n$$

Coeficiente de mortalidade geral – Taxa bruta de mortalidade: Total de óbitos de residentes em certa área, no ano considerado X 1.000 (população residente na área, ajustada para o meio do ano).

A principal desvantagem da taxa de mortalidade geral é o facto de não levar em conta que o risco de morrer varia conforme o género, idade, tipo, classe social, entre outros factores.

Não se deve utilizar esse coeficiente para comparar diferentes períodos de tempo ou diferentes áreas geográficas.

O coeficiente (ou taxa) de mortalidade infantil é utilizado normalmente como um indicador do nível de saúde de uma comunidade. Essa taxa mede o número de óbitos durante o primeiro ano de vida, dividido pelo número de nascidos vivos no mesmo ano.

Coeficiente de mortalidade infantil: Número de óbitos de menores de 1 ano residentes em certa área, no ano considerado X

1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

Coefficiente de mortalidade neonatal: Número de óbitos de crianças de 0 a 27 dias em certa área, no ano considerado X 1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

Coefficiente de mortalidade neonatal precoce: Número de óbitos de crianças de 0 a 6 dias em certa área, no ano considerado X 1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

Coefficiente de mortalidade neonatal tardia: Número de óbitos de crianças de 7 a 27 dias em certa área, no ano considerado X 1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

Coefficiente de mortalidade pós neonatal: Óbitos de crianças de 28 a 364 dias em certa área, no ano considerado X 1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

Coefficiente de mortalidade perinatal: Número de óbitos fetais (22 semanas ou mais de gestação) + nº de óbitos de crianças de 0 a 6 dias em certa área, no ano considerado X 1.000 (total de nascidos vivos de mães residentes na área, no referido ano).

A taxa de mortalidade materna refere-se ao risco de morte materna em consequência de causas associadas a complicações durante a gestação, parto e puerpério. Essa importante estatística é

frequentemente negligenciada devido à dificuldade para calculá-la de forma precisa. A taxa de mortalidade materna é calculada da seguinte forma:

$$\text{Taxa de mortalidade materna} = \frac{\text{Número de óbitos maternos relacionados a gestação, parto e puerpério em um ano}}{\text{Total de nascidos vivos durante o mesmo ano}} \times 100.000$$

A **taxa de mortalidade entre adultos** é definida como a probabilidade de morrer entre as idades de 15 e 60 anos para cada 1.000 pessoas. A taxa de mortalidade adulta é uma forma de avaliar diferenças no nível de saúde entre países na faixa etária de maior actividade económica – população economicamente activa (PEA).

A probabilidade de morrer na vida adulta é maior para homens do que entre mulheres na quase totalidade dos países, mas há grande variabilidade entre os países. No Japão, por exemplo, menos de 1 em cada 10 homens e 1 em cada 20 mulheres morrem nesse grupo etário, comparado com 2 em cada 3 homens e 1 em cada 2 mulheres em Angola

Razão de mortalidade proporcional (Índice de Swaroop & Uemura): Nº de óbitos de pessoas de 50 anos ou mais, residentes em certa área e ano X 100 (Nº de óbitos totais na população residente na área e ano considerados).

Razão de masculinidade ou razão de géneros: Nº de residentes do género masculino na área e ano considerados X 100 (Nº de residentes do género feminino na área e ano considerados).

Proporção de idosos na população: Nº de pessoas com 60 anos ou mais, residentes em área e ano considerados X 100 (população total residente nessa área e ano).

A **letalidade** mede a severidade de uma doença e é definida como a proporção de mortes entre aqueles doentes por uma causa específica em um certo período de tempo.

Coeficiente de letalidade: Nº de óbitos de determinada doença em área e ano considerados X 100 (Nº de casos dessa doença em área e ano considerados).

$$\text{Letalidade (\%)} = \frac{\text{Número de mortes de uma determinada doença em certo período}}{\text{Número de doentes por determinada doença no mesmo período}} \times 100$$

Coeficiente de mortalidade por determinada doença: Nº de óbitos por determinada doença ocorridos na população residente numa área e ano considerados X 100.000 (população residente nessa área e ano).

Coeficiente de mortalidade específico por doenças respiratórias: é possível obterem-se os coeficientes específicos por determinada causa, como, por exemplo, o coeficiente por causas externas, por doenças infecciosas, por neoplasias, por SIDA, por tuberculose,

entre outros. Da mesma forma, pode-se calcular os coeficientes conforme a idade e o género. Estes coeficientes podem fornecer importantes dados sobre a saúde de um país e ao mesmo tempo fornecer subsídios para políticas de saúde.

A **Morbilidade** objectiva o controlo de doenças, estudando o comportamento das doenças e lesões numa determinada população. As taxas de mortalidade são particularmente úteis na investigação de doenças com alta letalidade. Entretanto, muitas doenças apresentam baixa letalidade, como, por exemplo, a maioria das doenças mentais, doenças músculo esqueléticas e artrite reumatóide.

Os dados sobre morbilidade são frequentemente úteis para a compreensão de certas tendências na mortalidade. Mudanças nas taxas de mortalidade podem ser decorrentes de modificações no padrão de morbilidade ou de letalidade de determinada doença. Por exemplo, o recente declínio na mortalidade por doenças cardiovasculares em muitos países desenvolvidos poderia ser uma consequência da redução tanto da incidência (por melhoria na prevenção) quanto da letalidade (por melhorias no tratamento).

Incapacidade: a epidemiologia está preocupada não só com a ocorrência das doenças, mas também com as suas principais consequências, que são limitação, incapacidade e deficiência, definidas pela OMS através da *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde* (CIFIS). A CIFIS é uma ferramenta útil para medir e entender esses tipos de sequelas,

como limitação, incapacidade e deficiência, podendo ser usada dentro dos serviços formais de saúde e também em investigações populacionais.

Os parâmetros - chave da CIFIS são:

- Limitação: qualquer perda ou anormalidade de estrutura ou de função psicológica, fisiológica ou anatômica.
- Incapacidade: qualquer restrição ou falta (resultante de uma limitação) de habilidade para realizar uma actividade considerada normal para o ser humano.
- Deficiência: desvantagem resultante de limitação ou incapacidade que impede o indivíduo de desempenhar uma vida normal (dependendo da idade, género, factores sociais e culturais).

Embora difícil de medir, a prevalência de incapacidade tem vindo a aumentar. Isso decorre da redução na ocorrência de doenças agudas e fatais e do envelhecimento populacional que, em geral, é acompanhado de algum tipo de incapacidade.

Prevalência – força com que subsistem doenças nas colectividades. Útil para medir doenças crónicas.

Coeficiente de prevalência = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos conhecidos de uma doença em determinado ponto no tempo} \times 10^n}{\text{População}}$

Incidência – intensidade com que acontece a morbilidade em uma população (casos novos). Ideal para avaliar efectividade de programas de saúde.

Coeficiente de incidência = n° de casos novos de determinada doença em determinada população em determinado período de tempo X 10^n
 n° de pessoas expostas ao risco de adquirir a doença no período

A incidência estuda a frequência de casos novos de uma doença ou problema de saúde e é obtida em estudos que envolvem seguimento. Ela mede a frequência com que as pessoas adoecem, independentemente do tempo que ficam doentes, membros de uma população sob risco de adoecimento, ao longo de um determinado período de tempo. Nesta medida é necessário que cada indivíduo seja observado em no mínimo duas ocasiões.

A incidência é uma medida dinâmica que avalia as mudanças no estado de saúde, traduzindo a velocidade de agregação de casos novos (risco), dando o número absoluto de casos incidentes (I) ou como nas medidas de incidência expressa como frequência relativa: taxa de incidência (TI) ou densidade de incidência.

O termo “**taxa de ataque**” é frequentemente utilizado, ao contrário de incidência, durante uma epidemia de doença em uma população bem definida em um curto período de tempo. A taxa de ataque pode ser calculada como o número de pessoas afectadas dividido pelo número de pessoas expostas. Por exemplo, no caso de uma epidemia por intoxicação alimentar, a taxa de ataque é calculada para cada tipo de alimento ingerido e essas taxas são comparadas para se identificar a fonte de infecção.

A medida da prevalência e da incidência envolve, basicamente, a contagem de casos em uma população em risco. A simples quantificação do número de casos de uma doença, sem fazer

referência à população em risco, pode ser utilizada para dar uma ideia da magnitude do problema de saúde ou da sua tendência, em curto prazo, em uma população como, por exemplo, durante uma epidemia.

Odds Ratio (OR) - razão de produtos cruzados ou razão de prevalências. Compara a proporção de expostos entre os casos com a proporção de expostos entre os controles (ad/bc). É uma medida indirecta da incidência da doença.

O **Risco** é o correspondente epidemiológico ao conceito matemático de probabilidade: é a probabilidade de ocorrência de uma doença, lesão, óbito ou condição relacionada à saúde (incluindo cura, recuperação ou melhoria), em uma determinada população ou grupo, durante um período determinado.

O risco é estimado sob a forma de uma proporção (razão entre duas grandezas, na qual o numerador se encontra necessariamente contido no denominador). A definição epidemiológica de risco compõe-se obrigatoriamente de três elementos:

- Ocorrência de casos de óbito – doença - saúde (numerador).
- Base de referência populacional (denominador).
- Base de referência temporal (período).

Risco Relativo (RR) - a razão entre dois riscos, isto é, compara a incidência nos expostos com a incidência entre os não - expostos.

$$RR = \frac{\text{TA Doentes que comeram (expostos)}}{\text{TA Doentes que não comeram (não expostos)}}$$

Isto significa, por exemplo no caso de doença transmitida por alimentos, que as pessoas que ingeriram este alimento apresentam uma probabilidade X vezes maior de se tornarem doentes do que os que não ingeriram.

Risco Atribuível (RA) - diferença de incidências, “fracção atribuível” ou “fracção etiológica”. O quanto da incidência na população em estudo pode ser imputado ao efeito do suposto factor de risco. É obtido através da subtracção entre a proporção do evento entre os expostos e a proporção entre os não - expostos.

Mediana é uma medida de tendência central. É o meio de um conjunto de observações quando esse número é ímpar ou a média dos pares do meio quando o número de observações é par. Assim o cálculo da mediana se expressa:

Para amostras de número N ímpar a mediana será o valor da variável que ocupa o posto de ordem $\frac{N + 1}{2}$.

2

Para amostras de número N par a mediana será a média aritmética dos valores que ocupam os postos de ordem $\frac{N}{2}$ e $\frac{N + 2}{2}$.

2 2

O cálculo da frequência de doenças depende do tipo de população:

- População fechada: nenhum membro novo é incorporado após iniciado o período de seguimento e integrantes saem somente devido ao evento (ex. morte); o tamanho desta população (N) diminui sistematicamente ao longo do tempo.

- População aberta: novos membros são adicionados no tempo (exemplo: imigração) e há perdas de seguimento (exemplo: emigração).

A **expectativa de vida** é outra medida usada como indicador do estado de saúde de uma população. É definida como o número médio de anos que se espera viver, se as taxas actuais de morbilidade e mortalidade forem mantidas. Nem sempre é fácil interpretar as razões para as diferenças encontradas na expectativa de vida entre países.

Para o mundo como um todo, a expectativa de vida aumentou de 46,5 anos entre 1950 - 1955 para 65,0 anos entre 1995 - 2000. Inversões na expectativa de vida ocorreram em países subsaarianos devido à epidemia de SIDA e inversões similares ocorreram na antiga União Soviética, onde metade dos homens com idade entre 15 e 60 anos morreram em consequência principalmente do consumo de álcool e de tabaco.

Diferentes causas afectam o estado de saúde das populações. A longevidade de uma população associada a alguma noção da sua qualidade de vida são reflectidas nas seguintes medidas:

- **Anos potenciais de vida perdidos (APVP)** baseados nos anos de vida perdidos em decorrência de morte prematura (antes de uma idade arbitrariamente determinada).
- **Expectativa de vida saudável (EVS).**
- **Expectativa de vida livre de incapacidade (EVLI).**
- **Qualidade de vida ajustada para anos de vida (QVAV).**
- **Incapacidade ajustada para anos de vida (IAV).**

11. Vigilância epidemiológica.

A vigilância epidemiológica é o conjunto de actividades que permite reunir a informação indispensável para conhecer a qualquer momento, o comportamento ou história natural das doenças, bem como detectar ou prever alterações de seus factores condicionantes, com o fim de recomendar oportunamente, sobre bases firmes as medidas indicadas e eficientes que levem à prevenção e ao controlo de determinadas doenças.

A vigilância epidemiológica permite determinar que doenças existem, quais são as doenças prioritárias, quem é afectado (género, grupo etário, profissão), onde estão as pessoas afectadas (lugar), quando é que foram afectadas (tempo).²⁶

Em 1979, o Ministério da Saúde da República de Moçambique (MISAU) estabeleceu um mecanismo de recolha de dados de todas as unidades sanitárias do serviço nacional de saúde (SNS) baseado em fichas de levantamento tipo inquérito anual. Com base nesse mecanismo foi possível a obtenção do primeiro panorama nacional da situação do País. Em 1982 surgiu o primeiro sistema organizado, estruturado, uniformizado de recolha sistemática de dados. A iniciativa de estruturação do sistema envolveu essencialmente a uniformização de métodos de registo e a inclusão de indicadores epidemiológicos.²⁷

Em 1985 foi iniciada a notificação de doenças transmissíveis através do Boletim Epidemiológico dos Postos Sentinelas (BE - PS), incluindo a notificação de doenças de diagnóstico mais

diferenciado pelos Hospitais Provinciais e Centrais. Em 1990 uma nova revisão do sistema ditou a simplificação de normas, alteração da lista de doenças a notificar e a introdução de novos instrumentos. Em 1997 foi introduzido o sistema de notificação obrigatória semanal numa lista de doenças em todas as US do País. As avaliações subsequentes permitiram adaptar a lista de doenças, tendo como critério a capacidade de diagnóstico das US periféricas.²⁸

Assim para completar os sob - sistemas do BE - PS, a vigilância epidemiológica (VE) passou também a englobar:

- Os resumos mensais de internamento dos postos ou centros de saúde com camas (nível I).
- Os resumos mensais de internamento dos hospitais rurais (nível II).
- As notificações paralelas, principalmente tuberculose, lepra, SIDA e infecções de transmissão sexual (ITS).
- Notificação por via rápida, em caso de epidemia (ex: Cólera, Meningite meningocócica, Sarampo).

Objectivos da vigilância epidemiológica.

Fornecer orientação técnica permanente para os responsáveis pela decisão e execução de acções de controlo de doenças e lesões. Para subsidiar esta actividade, deve tornar disponíveis informações actualizadas sobre a ocorrência dessas doenças ou lesões, bem como dos seus factores condicionantes, em uma área geográfica ou população determinada.²⁹

A vigilância epidemiológica constitui-se ainda em importante instrumento para o planeamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde, como também para a normalização das actividades técnicas relacionadas.³⁰

1) Actividades de vigilância epidemiológica.

As actividades de vigilância epidemiológica são:

1. Colheita, consolidação, análise e interpretação de dados.
2. Investigação epidemiológica.
3. Recomendação, execução e avaliação de medidas de controlo.
4. Divulgação de informações.

A colheita de dados inclui:

1. Dados demográficos, ambientais, sociais e económicos.
2. Dados de mortalidade.
3. Dados de acções de controlo de doenças e de serviços de saúde.
4. Dados de laboratório, de uso de produtos farmacológicos, biológicos e químicos.
5. Informações vindas da comunidade.
6. Vigilância activa.
7. Fontes sentinelas.

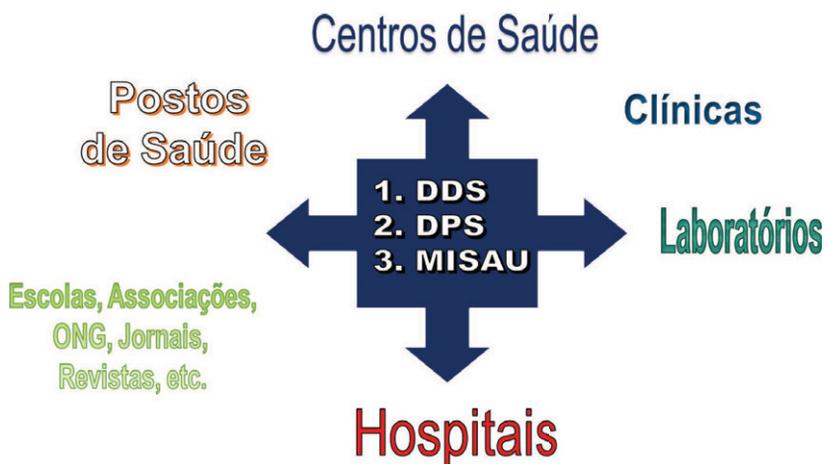
Os sistemas de informação em saúde são um conjunto de componentes (estruturas administrativas e unidades de produção) integrados e articulados que actuam com o propósito de obter e seleccionar dados e transformá-los em informação, com mecanismos e práticas próprios.

Eles devem conter os requisitos técnicos necessários ao desempenho das suas funções básicas: planeamento, coordenação e supervisão dos mecanismos de selecção, identificação, colheita, aquisição, registo, transcrição, classificação, armazenamento, processamento, recuperação, análise, apresentação e difusão.

As funções dos sistemas de informação em saúde são as seguintes:

1. Consolidar as actividades diárias e a gestão dos cuidados de saúde.
2. Contribuir para conhecer e acompanhar o estado de saúde da população e as condições sociais e ambientais.
3. Facilitar o planeamento, a supervisão e o controlo de acções e serviços.
4. Subsidiar os processos de decisão nos diversos níveis de planeamento e acção.
5. Apoiar a produção e utilização dos serviços de saúde.
6. Disponibilizar informações para as actividades de diagnóstico e tratamento.
7. Contribuir para acompanhar e avaliar as intervenções e seus resultados e impactos.
8. Subsidiar a educação e a promoção da saúde.
9. Apoiar as actividades de investigação e produção de conhecimentos.

Figura 7 – unidades sanitárias para produção de boletins epidemiológicos.



A informação a recolher abrange diversos sectores:

- De carácter clínico, que se relaciona com os cuidados de saúde individuais e compõe o conjunto de informações sobre morbilidade e mortalidade, acesso e procura de serviços (ambulatórios, hospitalares, óbitos, acidentes de trabalho, de trânsito).
- Informação epidemiológica que revela os perfis e tendências nas condições de saúde e se aplica às actividades de vigilância.
- Que define as condições gerais de vida e características populacionais (informações demográficas, condições socioeconómicas, culturais, meio ambiente, qualidade da água).

- De natureza administrativa, relacionada com os recursos humanos, com a infra-estrutura física, com os recursos financeiros, tecnológicos e com processos de trabalho, incluindo toda a documentação relevante que regista actos legais, normas, rotinas e relatórios diversos.

Tipos de doenças sujeitas a vigilância epidemiológica.

Doenças de quarentena.

Restrição de actividades aos comunicantes durante o período máximo de incubação, a fim de evitar a propagação de doença. (exemplos.: cólera, febre amarela, TB multirresistente).

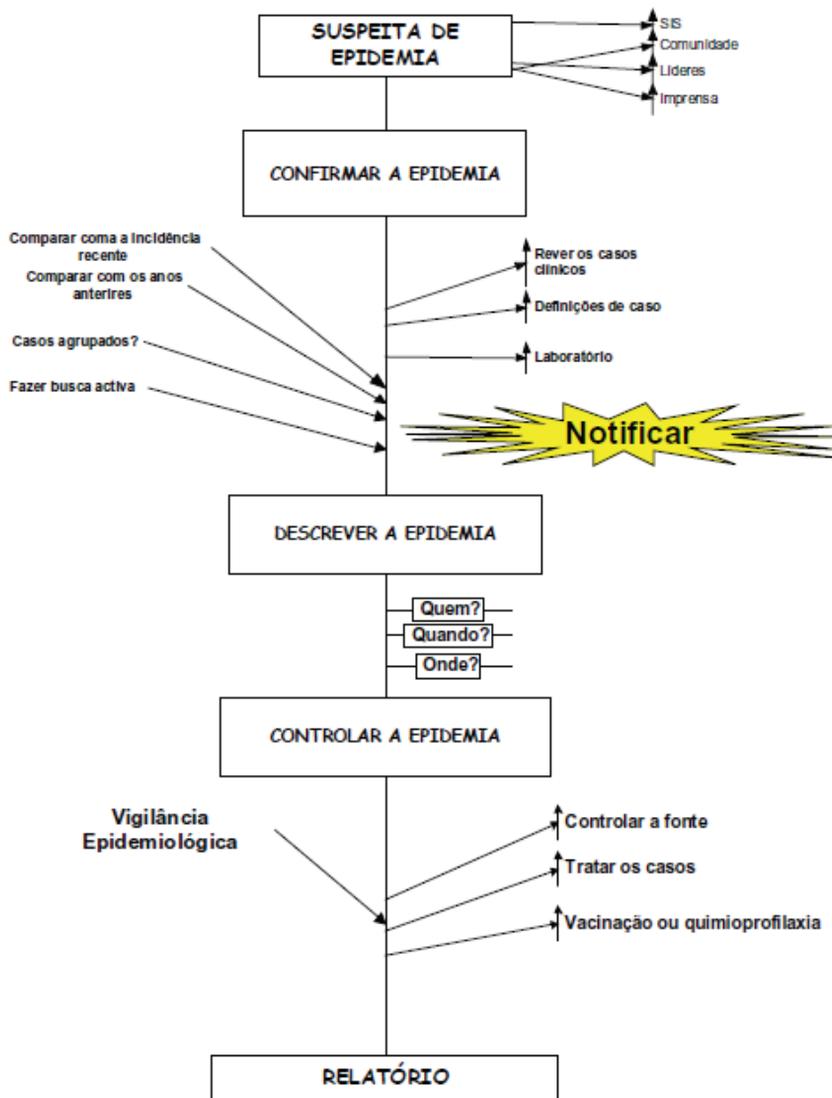
Doenças de isolamento.

Segregação dos indivíduos doentes durante o período de transmissibilidade da doença com diferentes tipos de precauções (isolamento): respiratório, contacto, entérico. (exemplos.: TB, MRSA, Ébola).

Doenças emergentes e re – emergentes.

São as doenças infecciosas que surgiram recentemente nas últimas duas décadas, numa população ou as que ameaçam expandir num futuro próximo. (exemplos: SIDA, hantavirose, cólera, malária, encefalopatia, *Helicobacter pylori*, gripes ou influenza)s.

Figura 8 – fluxo de formulários e informações epidemiológicas.



Curva Epidémica:

É a representação gráfica geral de uma situação epidémica. Nesta curva genérica existem alguns aspectos que merecem ser destacados:

- **Incremento inicial de casos:**

Acontece nos eventos em que o processo saúde - doença passa de uma situação endémica preexistente para uma situação epidémica. Com a situação ainda em nível endémico, observa-se um incremento do número de casos com o coeficiente de incidência tendendo para o limite superior endémico.

- **Egressão:**

Tem o seu marco inicial no surgimento dos primeiros casos e termina quando a incidência for nula ou quando o processo se estabilizar num dado patamar de endemicidade, caracterizando uma endemia.

- **Progressão:**

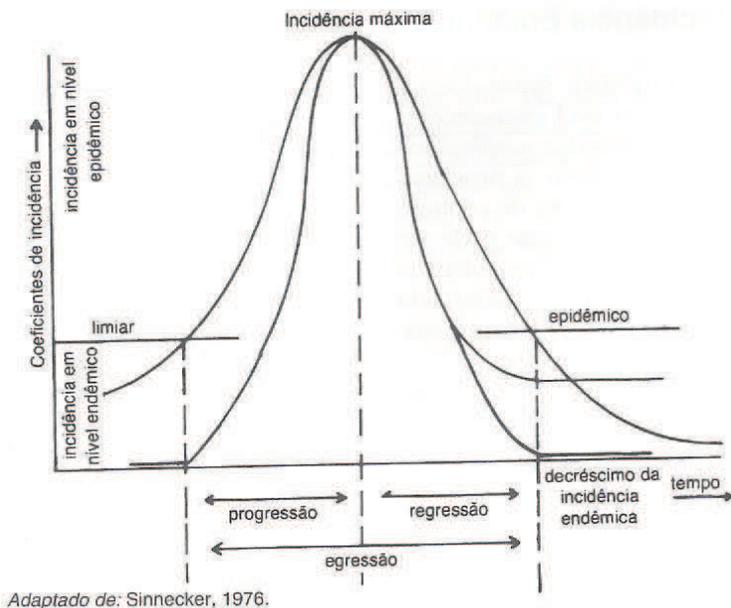
Estabelecida a epidemia, o crescimento progressivo da incidência caracteriza a fase inicial do processo. Esta primeira etapa, descrita pelo ramo ascendente da curva epidémica, termina quando o processo epidémico atinge o seu ponto mais alto.

- **Regressão:**

É a última fase na evolução de uma epidemia. O processo de massa tende a:

- Retornar aos valores iniciais de incidência.
- Estabilizar-se em patamar endêmico, abaixo ou acima do patamar inicial.
- Regredir até incidência nula, incluída aí a erradicação.

Gráfico 3 – curva epidémica.



- **Decréscimo da incidência endêmica:**

Quando o processo regride ao nível endêmico e as ações de controlo e vigilância continuam, a endemividade pode ser levada a

patamares bastante baixos, mais baixos do que aqueles vigentes antes da eclosão da ocorrência epidémica; pode-se pensar inclusive na erradicação da doença.

2) *Investigação de surtos.*

A detecção e a investigação epidemiológica precoces de surtos são essenciais para a vigilância das doenças transmitidas por água e alimentos, pois permitem:

- Identificar e eliminar fontes, controlar e prevenir outros casos.
- Aprender sobre novas doenças ou obter novas informações sobre velhas doenças.
- Conhecer os factores causais de surtos.
- Desenvolver programas educativos, criar subsídios para novos regulamentos sanitários e / ou novas condutas médicas.
- Melhorar a qualidade e segurança de alimentos e água.
- Melhorar a qualidade de vida e saúde da população.

Existem diversas dificuldades neste tipo de investigação:

- Complexidade dos quadros: distintas e inúmeras síndromes (diarreicas, neurológicas, entre outras).
- Um grande número de patógenos: cerca de 250 agentes etiológicos, incluindo-se os microrganismos, toxinas naturais e outros contaminantes químicos e físicos.
- Inúmeras fontes e vias de transmissão: vários alimentos, água, pessoa a pessoa e animais.

- Formas de transmissão: fecal - oral, podendo alguns patógenos se transmitirem também por via respiratória.
- Não é possível utilizar protocolos de investigação bem planeados.
- Utilização de diferentes fontes de informação (diferenças significativas).
- Tamanho da amostra inadequada.

No caso de problemas agudos que necessitam medidas imediatas, a investigação deve restringir a colheita de dados e agilizar a análise de seus resultados, com vista a desencadear, rapidamente as acções de controlo.

A amplitude e o grau de aprofundamento e a rapidez da elaboração das recomendações para as medidas imediatas de controlo dependem do nível de conhecimento relativo á etiologia, fonte e ou modos de transmissão.

Etapas da investigação de surtos.

1) Investigação preliminar.

- Rever informações existentes.
- Determinar natureza, local e gravidade do problema.
- Confirmar o diagnóstico.
- Estabelecer uma definição de caso (tempo / lugar / pessoa).
- Identificar e quantificar os casos.
- Curva epidémica e listagem de casos.
- Análise descritiva dos casos.

- Estabelecer a existência de um surto.
- Implementar e avaliar medidas de controlo e de emergência.

2) Determinar a natureza, local e gravidade.

- Notificação.
- Problema.
- Período.
- Local.
- Número de casos.

3) Confirmação do diagnóstico.

- Clínico (médicos, pacientes, funcionários).
- Vigilância (critérios diagnósticos).
- Laboratorial.

4) Criar a definição de caso.

A definição de caso deve ser:

- Simples e fácil de aplicar.
- Aplicada sem viés a todas as pessoas investigadas.
- Inclui critérios clínicos e / ou laboratoriais.
- Restrições de tempo, lugar e pessoa – quem, quando, onde?

5) Identificar e contar casos.

Devem ser listados todos os casos, a partir de diversas fontes:

- Busca activa de casos internados.

- Processos de internamentos anteriores.
- Vigilância epidemiológica.

6) Caracterização do surto no tempo: número de casos pela data / hora do início dos sintomas.

Este exercício permite-nos registar a Curva Epidémica:

- 1) Conhecer o início dos sintomas de cada pessoa (hora, data).
- 2) O número de casos é colocado no eixo Y e a unidade de tempo no eixo X.
- 3) Período de Incubação.
- 4) Período provável de exposição.

7) Como interpretar uma curva epidémica.

- 1) Determinar o padrão da epidemia: fonte comum ou transmissão pessoa a pessoa, o tempo de exposição de pessoas susceptíveis e os períodos médios mínimo e máximo de incubação para a doença.
- 2) Fonte comum, um foco ou ponto - “epidemia de ponto” onde as pessoas se expuseram por um breve período de tempo (surgimento repentino de casos = pico).
- 3) “Epidemia de fonte comum prolongada”: a curva epidémica terá um planalto, em vez de um pico.
- 4) A disseminação pessoa a pessoa - “epidemia propagada” - deve ter uma série de picos mais altos progressivamente e cada um com seu período de incubação.

8) Estabelecer a existência de um surto.

- Incidência no período pré-epidémico.
- Taxa de ataque: número de pacientes por dia.
- Incidência no período epidémico.
- Aumento na incidência acima do esperado no período epidémico.

9) Implementação de medidas de controlo de emergência.

- Controlar a fonte do organismo patogénico:
 - Remover a fonte de contaminação.
 - Retirar pessoas da exposição.
 - Inactivar ou neutralizar o organismo patogénico.
 - Vigilância activa de casos e contactos para aumentar a detecção precoce (coorte dos pacientes colonizados e / ou infectados).
 - Detectar, isolar, tratar a(s) pessoa(s) infectada(s).
 - Interromper a cadeia de transmissão:
 - Esterilizar ou interromper fontes no meio ambiente de se espalhar.
 - Controlar mosquito ou insecto.
 - Melhorar higiene pessoal, reforçar lavagem de mãos, lavandaria.
 - Reforçar medidas de precaução e isolamento.
 - Medidas sanitárias em relação aos alimentos, água, estabelecimentos, ambiente.
- Controlar ou modificar a resposta do hospedeiro à exposição:
 - Vacinação.
 - Uso de terapia profilática.

10) Relatório final.

- Sumário.
- Conclusões.
- Recomendações e medidas de controlo.
- Comunicação dos resultados.
- **FORMAS:** a divulgação dos resultados do estudo pode ser feita de diferentes formas:
 - Relatório preliminar escrito.
 - Relatório final.
 - Boletins electrónicos.
 - Artigos em revista.
 - Resumos e apresentações em congresso.

- Como **OBJECTIVOS** da divulgação apontamos:
 - Apresentar recomendações.
 - Documento para referência.
 - Compartilhar experiências.
 - Disseminar informações.
 - Potencial de uso legal do documento.

Figura 9 – investigação de surtos epidémicos.



3) Doenças transmitidas por alimentos e água.

Um surto de doença transmitida por alimento (incluída a água) é definido como um incidente no qual duas ou mais pessoas apresentam uma doença similar resultante da ingestão de um alimento contaminado.

A investigação epidemiológica é realizada a partir de acções intersectoriais com o objectivo de:

- Colher informações básicas necessárias ao controlo do surto.
- Identificar fontes de transmissão e factores de risco associados ao surto.

- Diagnosticar a doença e identificar agentes etiológicos relacionados ao surto.
- Propor medidas de controlo e prevenção.
- Adoptar mecanismos de comunicação e coordenação do sistema, no âmbito de sua competência.

Condições e etapas da investigação de um surto.

CONDIÇÃO / PASSO 1: PLANEAMENTO PARA O TRABALHO DE CAMPO

1) Conhecimento da ocorrência da doença através da notificação (de vítimas ou parentes, da imprensa, de médicos, de laboratório) - procurar obter, logo no momento da notificação, o maior número de dados possíveis.

2) Planear as acções:

- Ter conhecimento suficiente sobre a doença suspeita e quadros relacionados (quadro clínico, vias de transmissão, diagnóstico diferencial, condutas médicas, exames laboratoriais e complementares, tratamento).
- Munir-se de equipamentos e material necessário para a investigação.
- Destacar pessoal adequado com perfil (equipe multidisciplinar) para a investigação nos vários âmbitos.
- Estabelecer o papel e as tarefas de cada um na investigação.
- Agir com a maior rapidez / urgência.

CONDIÇÃO / PASSO 2: ESTABELEECER A RELAÇÃO ENTRE OS CASOS E A EXISTÊNCIA DO SURTO

Verificar se o surto notificado é de facto um surto:

- Se o número de casos excede o número de casos esperados (recorrer a outras fontes de dados).
- Se há fontes suspeitas comuns (refeição / alimento / água suspeitos, local comum de ocorrência, contacto com esgoto, hábitos, ocupação dos pacientes, lagos, viagens, outros casos na família com sintomas semelhantes, contactos com outros casos na escola ou trabalho - datas, condições da moradia, condições da creche, escola ou trabalho).
- Qual o quadro clínico de cada paciente, faixa etária, história anterior.
- Saber que exames já foram feitos, resultados e diagnósticos diferenciais.
- Verificar se há casos semelhantes em outros hospitais ou unidades de saúde da cidade - há casos antecedentes na cidade?

CONDIÇÃO / PASSO 3: VERIFICAR O DIAGNÓSTICO

- Caracterizar o quadro clínico.
- O diagnóstico está correcto?
 - Conferir os achados clínicos e laboratoriais.
 - Quais os diagnósticos diferenciais?
- Evidências epidemiológicas entre os casos.
- Propor ou mesmo providenciar técnicas que ajudem no diagnóstico diferencial - testes específicos se for o caso -

colheita de amostras de fezes de pacientes (no mínimo amostras de 10 doentes).

CONDIÇÃO / PASSO 4: DEFINIR E IDENTIFICAR CASOS

Como detectar os casos?

Estabelecer uma definição de caso (inclui 4 componentes):

- 1) Informação clínica sobre a doença (diarreia, vômito, níveis de anticorpo ou teste positivo).
- 2) Características das pessoas afectadas (frequentou uma festa ou restaurante, nadou no lago).
- 3) Informações sobre o local (mora ou trabalha em determinada área, frequenta creche).
- 4) Especificações sobre o tempo de ocorrência do surto (início dos sintomas dentro de um determinado período).

Outras definições importantes:

- Caso confirmado: clínica compatível e confirmação laboratorial. O surto será confirmado laboratorialmente quando há isolamento do organismo nas fezes de duas ou mais pessoas doentes ou do alimento consumido implicado epidemiologicamente.
- Caso provável: caso clinicamente compatível ligado epidemiologicamente ao caso confirmado.
- Caso possível: clínica compatível ocorrendo dentro do mesmo período do surto e na mesma área.
- Caso primário: contacto com uma fonte principal de transmissão - por exemplo, alimento, esgoto, creche - Taxa de incidência dos casos primários.

- Caso secundário: contacto com um caso primário - por exemplo via de transmissão pessoa a pessoa, em casa - Taxa de incidência dos casos secundários.

Como identificar e contar os casos?

- Inquéritos ou questionários apropriados para a colheita de dados sobre os pacientes e história antecedente.
- Informações demográficas - para calcular coeficientes por faixa etária, género e outros.
- Informações clínicas e estatísticas complementares sobre a doença na área (morbi -mortalidade).
- Informações sobre factores de risco na área (criação de animais, industrias clandestinas, esgoto, dependendo da doença).

CONDIÇÃO/PASSO 5: DESCREVER E ANALISAR OS DADOS NA EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA

Caracterização do surto no tempo: número de casos pela data / hora do início dos sintomas. Como desenhar uma curva epidémica (período de exposição):

- 1) Conhecer o início dos sintomas de cada pessoa (para algumas doenças com período curto de incubação, trabalhar com horas é mais apropriado).
- 2) O número de casos é inscrito no eixo Y e a unidade de tempo no eixo X.
- 3) Em geral a unidade de tempo é o período de incubação da doença (se conhecido) e o tempo de aparecimento ou distribuição dos casos (horas, dias, semanas, mês, ano); regra útil - seleccionar

uma unidade de tempo $1/4$ a $1/3$ do período de incubação da doença suspeita (ex. Hepatite A – $15 - 50 = 4 - 16$ dias).

4) Desenhar o período pré e pós-epidémico.

Como interpretar uma curva epidémica:

1) Considerar a forma geral, a qual pode determinar o padrão da epidemia: fonte comum ou transmissão pessoa a pessoa, o tempo de exposição de pessoas susceptíveis e os períodos médios mínimo e máximo de incubação para a doença.

2) Uma curva com um auge e um declive gradual sugere uma fonte comum, um foco ou ponto - “epidemia de ponto” onde as pessoas se expuseram por um breve período de tempo (aparecimento repentino de casos).

3) Quando a duração à exposição é prolongada a epidemia é chamada de “epidemia de fonte comum prolongada” e a curva epidémica terá um planalto, em vez de um pico.

4) A disseminação pessoa a pessoa - “epidemia propagada” - deve ter uma série de picos mais altos progressivamente e cada um com seu período de incubação.

5) Casos que surgem isolados: “remotos / afastados” - podem ser casos não relacionados com uma fonte comum ou pessoas que foram expostas mais precocemente ou mais tardiamente que a maioria dos afectados; podem ser também casos secundários - contacto com um doente.

Período de incubação: calcula-se usualmente o período de incubação de um surto através da mediana.

Caracterização do surto por lugar: determinar a extensão geográfica do problema.

- Mapear casos por locais de ocorrência: bairros, ruas, estabelecimentos, locais de lazer. Detectar grupos de surtos / casos ou padrões que podem fornecer pistas para identificação do problema.
- O ideal é fazer o mapa utilizando a taxa de incidência dos casos na população.

Caracterização do surto por pessoa: determinar as características dos grupos e a susceptibilidade à doença e riscos de exposição.

- Grupos de pessoas - faixa etária, género, tipo étnico, ocupação, renda, tipo de lazer, uso de medicamentos, doenças antecedentes = susceptibilidade à doença e riscos de exposição.

Nos estudos epidemiológicos, a epidemiologia analítica possibilita a identificação das causas e vias de transmissão do surto. Os estudos analíticos, são estudos comparativos que trabalham com “hipóteses” - estudos de causa X efeito, exposição X doença.

Os principais desenhos para a investigação de surtos de doenças transmitidas pela água e pelos alimentos (DTA) são os de coorte prospectiva ou retrospectiva e caso - controlo.

CONDIÇÃO / PASSO 6: DESENVOLVENDO HIPÓTESES - EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

- A partir dos primeiros dados já começamos a desenvolver hipóteses para explicar o surto - Por que e como ocorreu?
- A partir dos primeiros dados as medidas devem ser tomadas em relação aos pacientes, aos comunicantes domiciliares ou no trabalho, creche, escola, meio ambiente e em relação à prevenção de novos casos (actuação nas fontes comuns suspeitas):
 - Desencadear acções intersectoriais sobre os factores e / ou vias de transmissão suspeitas (inspeccionar o local observando os **factores contribuintes** para o surgimento do surto, proceder à colheita de sobras de alimentos, de água).

As hipóteses devem ser testadas em várias direcções:

- Conhecimento sobre a doença, agente, formas de transmissão, factores de risco – compatibilidade.
- Conjunto de informações que mostram a viabilidade das hipóteses.
- Na revisão de diagnósticos considerar outras possíveis exposições.
- PERGUNTAS BÁSICAS: quem comeu / expôs-se à ... e ficou doente; quem comeu / expôs-se e não ficou doente; quem não comeu / não se expôs e ficou doente; quem não comeu / não se expôs e não ficou doente.

CONDIÇÃO / PASSO 7: AVALIANDO AS HIPÓTESES - EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

Avaliar a credibilidade das hipóteses - comparando dados ou factos

- Métodos:

- Estudo retrospectivo de coorte: utilizado normalmente para eventos ocorridos em espaços delimitados, populações bem definidas. Pergunta-se a cada participante se foi exposto ou não e se ficou doente ou não. Calcula-se a taxa de ataque (incidência da doença) e o *risco relativo* (RR) (medida da doença entre expostos e não expostos). Este tipo de estudo é aplicável, por exemplo, às creches e escolas, festas, espaços fechados.
- Estudo de caso - controlo: utilizado para populações não definidas, espalhadas. Seleccionam-se os casos (pacientes) e buscam-se controlos (sadios), perguntando-se sobre as várias exposições suspeitas. Calcula-se matematicamente o risco de cada exposição, o *Odds Ratio* (OR) que representa a medida entre a exposição e a doença. Estudo aplicável ao município como um todo ou a bairros e ruas ou estudos de doenças ou síndromas mais raros.

CONDIÇÃO / PASSO 8: REFINANDO AS HIPÓTESES - EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

Se nenhuma dessas hipóteses for confirmada pelo estudo, reconsiderar e estabelecer novos estudos, procurar novos dados, incluindo estudos de laboratório e ambientais.

CONDIÇÃO / PASSO 9: IMPLEMENTANDO O CONTROLO E MEDIDAS DE PREVENÇÃO.

AS MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS O MAIS PRECOCEMENTE POSSÍVEL:

- Recomendações e tratamento dos casos.
- Medidas sanitárias em relação aos alimentos, água, estabelecimentos, ambiente.
- Interromper a cadeia de infecção.

CONDIÇÃO / PASSO 10: ENCERRANDO E CONCLUINDO A INVESTIGAÇÃO

RELATÓRIO FINAL - DIVULGANDO AS DESCOBERTAS E MEDIDAS E ENVIANDO OS DADOS.

- Introdução: breve história sobre o surto, dados gerais sobre número de casos notificados e pessoas expostas, data de notificação, início da investigação.
- Material e métodos: definições básicas de caso; descrição da investigação epidemiológica realizada (tipo de estudo); descrição da investigação laboratorial em pacientes e alimentos (amostras colhidas, testes realizados); descrição da investigação ambiental.
- Resultados e discussão: 1) Distribuição dos pacientes segundo os sintomas apresentados; 2) Distribuição dos pacientes por faixa etária, género e respectivos coeficientes de incidência; 3) curva epidémica e período mediano de incubação; 4) Taxas de ataque, risco relativo ou OR, risco atribuível para os alimentos e testes estatísticos; resultados laboratoriais; factores contribuintes.

- Conclusões: conclusões finais, medidas tomadas para controlar o surto e impedir novos casos e recomendações.

Comunicar o que foi achado e feito, a todos os que precisam saber:

- 1) Divulgar o relatório final.
- 2) Discutir o novo conhecimento com os médicos envolvidos no atendimento a pacientes, professores e lideranças de bairro, moradores, comerciantes, população em geral, visando a aumentar a notificação e os cuidados de prevenção e educação sanitária.
- 3) Discutir com todas as autoridades locais e regionais visando melhorar o sistema de vigilância (epidemiológica e sanitária) e as medidas de controlo.
- 4) Enviar os dados para todos os níveis.

A divulgação dos dados ajuda a melhorar o conhecimento de todos e a gerar boas medidas de controlo.

4) Vigilância epidemiológica da infecção pelo VIH.

A vigilância epidemiológica do VIH em Moçambique constitui um dos melhores exemplos destes sistemas de informação – plano – acção na área da saúde.

Desde a notificação do primeiro caso de SIDA em Moçambique, em 1986, vários esforços foram feitos para estimar a magnitude e acompanhar as tendências desta epidemia no país.

O MISAU, através do Programa Nacional de Controlo das ITS / VIH / SIDA, estabeleceu, em 1988, um sistema de vigilância epidemiológica (VE) do VIH em unidades sanitárias seleccionadas, designadas por Postos Sentinela (PS).

A vigilância epidemiológica consiste na testagem periódica de mulheres grávidas, em relação ao VIH, em unidades sanitárias seleccionadas como PS, como forma de estimar a prevalência nacional, regional e provincial, na população adulta e cujos objectivos específicos são:

- Estimar a prevalência do HIV em mulheres grávidas como indicador da prevalência na população adulta.
- Acompanhar as tendências geográficas e temporais da prevalência do VIH.
- Proporcionar evidência documental para orientar os esforços de prevenção e mitigação do impacto do VIH.

Os dados são recolhidos durante um período máximo de seis meses, numa amostra de 300 mulheres grávidas por PS, que se apresentam consecutivamente na sua primeira consulta pré-natal. Esses dados servem de base para estimar as prevalências nacional, regionais e provinciais do VIH e o impacto deste no país.

Historicamente, o sistema de vigilância epidemiológica pode dividir-se em 5 fases:

- Fase I - 1988 a 1998: caracterizada pela recolha de dados de prevalência do VIH em quatro PS, sendo um na região Sul, três na região Centro e todos em áreas urbanas.
- Fase II - 2000: caracterizada por uma melhoria e expansão da rede de PS de quatro para 20, sendo 11 postos urbanos e nove rurais.
- Fase III - 2001-2002: caracterizada por uma expansão adicional dos PS de 20, em 2000, para 36 em 2001, sendo 19 postos urbanos e 17 rurais. Desde esse período até à actualidade, funcionam 36 PS.
- Fase IV - 2004: houve uma relocação de dois PS considerados redundantes, nomeadamente o Centro de Saúde de Xipamanine, na Cidade de Maputo e o Centro de Saúde da Munhava, na Cidade da Beira. Em sua substituição entraram em funcionamento como PS o Centro de Saúde de Chicualacuala, na província de Gaza e o Centro de Saúde de Marrupa, na província de Niassa, mantendo-se, portanto, o mesmo número de PS que funcionavam em 2002, mas passando a ser 17 PS urbanos e 19 rurais. Para além da relocação dos PS na Ronda de Vigilância Epidemiológica de 2004, também foi realizado um inquérito comportamental na mesma população.
- Fase V - 2007: foram introduzidas mudanças no protocolo, no que respeita à metodologia, com a introdução do consentimento informado e alterações na metodologia de testagem do VIH e de

estimativa de prevalência a nível nacional, regional e provincial, bem como a medição da incidência e detecção da transmissão da resistência do VIH aos antirretrovirais.

As rondas de vigilância epidemiológica (RVE) servem para estimar a prevalência de VIH e Moçambique, como alguns outros países, serve-se do mesmo sistema para fazer as suas estimativas.

Na ronda de vigilância epidemiológica do VIH de 2007, foram recolhidos dados em 36 Centros de Saúde, que funcionam como PS para a vigilância epidemiológica do VIH. A amostra alvo foi de 300 mulheres grávidas, de 15 a 49 anos de idade, por PS. As mesmas foram incluídas de forma consecutiva na sua primeira consulta pré-natal, entre os meses de Março e Setembro, de 2007. No total foram incluídas 10.757 mulheres.³¹

A prevalência observada nos PS variou entre 3 % no Centro de Saúde de Mavago, na Província de Niassa e 35 % no Centro de Saúde 24 de Julho, na cidade de Quelimane, Província da Zambézia. Tal como nas rondas anteriores, as taxas estimadas de prevalência do VIH em mulheres grávidas para a ronda 2007 são mais elevadas nas regiões Sul (21 %) e Centro (18 %), comparativamente à região Norte (9 %).

As principais recomendações desta ronda de vigilância epidemiológica foram:

1. Actualizar as projecções do impacto demográfico do VIH.

2. Manter os 36 PS já existentes e a periodicidade bienal de recolha de dados das RVE do VIH.
3. Utilizar os dados da ronda para avaliar o impacto dos programas de prevenção.
4. Fazer um inquérito nacional de sero - prevalência e comportamentos relacionados ao VIH em 2008. Reforçar a prevenção da infecção pelo VIH e melhorar o acesso ao tratamento para diminuir a mortalidade associada à SIDA.

Nos PS, para além da recolha de dados para a vigilância epidemiológica, também se oferece o teste de RPR para a testagem da sífilis a toda a mulher grávida, na sua primeira consulta pré-natal. A positividade do RPR nos mesmos variou de 1 % a 26 %, com uma mediana de 7 %.

5) Programas de rastreio.

O rastreio e o diagnóstico precoce fazem parte da prevenção secundária, como parte de medidas individuais e colectivas que tem como objectivo uma intervenção imediata e efectiva. Para a epidemiologia, o rastreio e diagnóstico precoce compreendem o período entre a infecção e o momento em que normalmente seria feito o diagnóstico e, tem como objectivo reduzir a prevalência (e a incidência – através da adopção de medidas de prevenção individual e colectivas) da doença.

Programas de rastreio e diagnóstico precoce estabelecidos mediante critérios bem delineados, que veremos mais adiante e

considerando os princípios éticos, poderão contribuir significativamente para a redução do peso de determinadas doenças e, desta forma, influenciar a criação de uma comunidade sã, bem como reduzir o peso das doenças para os prestadores de cuidados de saúde.

Rastreio é um processo que utiliza testes em larga escala para identificar a presença de doenças em pessoas aparentemente saudáveis. Como os participantes do teste de rastreio são pessoas usualmente não doentes, é importante que o teste não tenha a menor possibilidade de causar dano.

Tipos de testes de rastreio.

Os testes de rastreio podem ser divididos de acordo com a estratégia que se pretende usar para abordar a condição ou lesão em causa. Assim, teremos:

- Rastreio em massa: envolve toda a população.
- Rastreio múltiplo ou em multi - fase: uso de vários testes na mesma ocasião. Um exemplo particular deste tipo de rastreio é o *check up* em que os doentes são submetidos a vários exames: anamnese, exame físico, exames complementares.
- Rastreio em alvo: envolve grupos que sofrem exposições específicas, como por exemplo, pessoas que trabalham em fundições, mineiros.
- Rastreio oportunista ou procura do caso: envolve doentes que procuram os serviços de saúde por algum motivo, como por

exemplo, um paciente vai a uma unidade sanitária para uma vacinação e é rastreado para hipertensão arterial.

- Rastreio pró-activo ou sistemático: os registos da população são usados para convidar membros da população em risco para o rastreio em intervalos regulares.

Crítérios para implementação de programas de rastreio.

A condição básica para a preparação e implementação de um programa de rastreio é que a doença ou condição seja grave se não for diagnosticada precocemente. Outros critérios como as características da doença ou condição, tratamento e o tipo de teste a ser usado são igualmente importante.

Quadro 25 – critérios para implementação de um programa de rastreio .

Critério	Significado
Doença	Bem definida, grave (causa morte, incapacidade ou morbilidade severa)
Prevalência	Conhecida (geralmente alta, mas se baixa deve se analisar se a consequência é grave)
História natural	Conhecida. Longo período entre os primeiros sinais e a evidência da doença; doença grave para qual há um tratamento efectivo
Escolha do teste	Simples e seguro
Desempenho do teste	Distribuição conhecida dos valores do teste em indivíduos afectados e não afectados
Custo	Custo - benefício
Facilidades	Disponível e de fácil acesso
Aceitabilidade	Os procedimentos após um teste com resultado positivo são geralmente aceites pelos que realizaram o rastreio e por aqueles que foram rastreados
Equidade	Equidade para o acesso aos serviços de rastreio; tratamento disponível efectivo, aceitável e seguro

É importante que o teste de rastreio seja barato, de fácil aplicação, aceitável pela população, preciso e válido. Um teste será preciso se fornecer resultados consistentes; será válido se classificar

correctamente as pessoas como tendo ou não a doença, como definido pela sensibilidade e especificidade:

- Sensibilidade é a proporção de pessoas com a doença que são correctamente identificadas como doentes pelo teste de rastreio.
- Especificidade é a proporção de pessoas sem a doença que são correctamente identificados como não doentes pelo teste de rastreio.

Embora se deseje ter um teste altamente sensível e específico, deve-se fazer um balanço entre essas duas medidas (ou propriedades). Ao se aumentar a sensibilidade, um número maior de pessoas com a doença será incluído, mas, ao mesmo tempo, o número de falsos positivos aumentará, diminuindo assim a especificidade do teste. Ao se diminuir o rigor de um critério para um teste positivo, aumenta-se a sensibilidade, mas diminui-se a especificidade. Ao se aumentar o rigor, aumenta-se a especificidade, mas diminui-se a sensibilidade. O valor preditivo também deverá ser levado em conta.

- Valor preditivo positivo é a probabilidade de uma pessoa ter a doença quando o teste é positivo.
- Valor preditivo negativo é a probabilidade de uma pessoa não ter a doença quando o teste é negativo.

Implicações e impacto dos programas de rastreio e diagnóstico precoce para a saúde pública.

O valor dos programas de rastreio é determinado pelos seus efeitos sobre a mortalidade, morbidade e incapacidade. O ideal é que sejam avaliadas as informações a respeito das taxas de doença em pessoas cuja doença foi identificada através do rastreio e em pessoas que foram diagnosticadas com base em sintomas. Isto porque provavelmente existem diferenças entre as pessoas que participam nos programas de rastreio e as que não participam. Por essa razão, a melhor evidência sobre a efectividade do rastreio é fornecida pelos ensaios clínicos randomizados controlados.

Um estudo sobre o rastreio da pré-diabetes e diabetes tipo II para a prevenção ou atraso do início da doença, demonstrou que o programa de rastreio tem impactos positivos económicos e para a saúde pública no Canadá.

Um ensaio clínico controlado randomizado com 60 mil mulheres com idades entre 40 e 64 anos, acompanhadas durante 23 anos, concluiu que a mamografia foi efectiva na redução da mortalidade por cancro de mama. Dez anos após o início do estudo, a mortalidade por cancro da mama foi de 29 % mais baixa entre as mulheres que haviam sido rastreadas em comparação com as que não haviam sido rastreadas (grupo controlo) e 23 % mais baixa após 18 anos de seguimento.

O potencial benéfico do rastreio como medida de prevenção vai além fronteiras, no sentido de se poder evitar que uma epidemia se torne pandemia. Tal se verificou em 2009 com a pandemia da gripe A e em 2014 com o potencial pandémico do Ébola, em que os

países adoptaram a estratégia de rastreio nos aeroportos (rastreio de saída) como forma de reduzir a disseminação da doença além fronteiras.

Anexo 1 – instrumentos de avaliação familiar.

APGAR Familiar (Smilkstein, G. 1978)

O objectivo desta ferramenta é avaliar a percepção do membro da família sobre o funcionamento da mesma, examinando o seu grau de satisfação com as relações familiares.

A avaliação baseia-se em 5 parâmetros de funcionamento familiar: adaptabilidade, parceria, crescimento, afeição e resolução (a sigla APGAR tem origem na primeira letra de cada palavra em inglês, *Adaptability, Partnership, Growth, Affection, and Resolve*). As opções de respostas designam a frequência de satisfação com cada um dos parâmetros em uma escala de 3 pontos variando de 0 (raramente) até 2 (quase sempre).

Este instrumento foi desenvolvido assumindo como premissa que a percepção de um membro da família sobre o funcionamento desta família podia ser avaliada pela satisfação demonstrada quanto às 5 dimensões do funcionamento familiar listadas acima.

Quadro 26 – APGAR Familiar.

APGAR FAMILIAR

Nº	Questões	Quase sempre	Algumas vezes	Quase nunca
1	Estou satisfeito com a ajuda que recebo da minha família, sempre que alguma coisa me preocupa.			
2	Estou satisfeito pela forma como a minha família discute assuntos de interesse comum e compartilha comigo a solução do problema.			
3	Acho que a minha família concorda com o meu desejo de iniciar novas actividades ou de modificar o estilo de vida.			
4	Estou satisfeito com o modo como a minha família manifesta a sua afeição e reage aos meus sentimentos, tais como irritação, pesar e amar.			
5	Estou satisfeito com o tempo que passo com a minha família.			
Respostas				
Quase sempre - 2. Algumas vezes - 1. Quase nunca - 0.				
7 a 10 - família altamente funcional.				
4 a 6 - família com disfunção moderada.				
0 a 3 - família com disfunção acentuada.				

Genograma familiar.

A progressiva valorização da família como determinante de saúde promoveu a expansão de diversos estudos sobre os contextos familiares e estratégias de intervenção a nível das causas de doença e repercussões familiares.

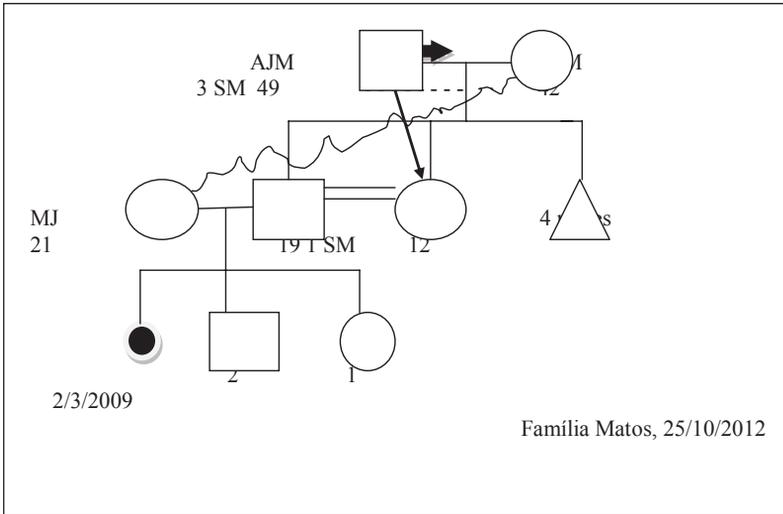
Conhecer as relações que se desenvolvem dentro de um contexto familiar, as condições geneticamente determinadas e os factores que interferem no processo saúde / doença são de grande importância na prática das equipas de saúde da família e da comunidade.

Entretanto, para que não se restrinja a aspectos superficiais, devem ser registados, actualizados e disponibilizados aos membros da equipa cuja intervenção dependa destes factores.

Para tal registo, as equipas pluridisciplinares em saúde da família podem utilizar o GENOGRAMA, instrumento gráfico que possibilita a visualização de grande número de dados sobre determinada família, incluindo seu passado hereditário e o risco que oferece aos membros actuais, juntamente com influências clínicas, sociais e inter-geracionais.

Esta ferramenta pode ainda ser utilizada no planeamento das acções promotoras de saúde e preventivas de doença.

Figura 10 – genograma familiar (exemplo).



Símbolos utilizados neste genograma:

➔ : paciente índice

□ : género masculino

○ : género feminino

△ : gravidez

● : aborto

➔ : relação de domínio

══ : relações muito próximas

〰 : relações conflituosas

----- : relacionamentos distantes

História Familiar (exemplo)

A esposa LECM de 42 anos de idade (Gesta 3, Par 2, Abortos 0) está grávida de 4 meses e veio á consulta por motivo de cefaleia. Ela tem um relacionamento distante com o marido (AJM, com renda mensal de 3 Salários Mínimos) e muito conflituoso com a nora MJ que vive na mesma casa (com história de 1 aborto e com 2 filhos), dispondo de um rendimento mensal insuficiente (o marido, JM, dispõe de 1 Salário Mínimo). Os irmãos JM e VT têm um relacionamento muito próximo, mas o pai exerce um poder dominante abusivo sobre a filha (VT). O exame clínico geral e obstétrico é normal e os exames auxiliares de diagnóstico que já tinham sido solicitados não apresentam anomalias.

Anexo 2 - léxico de termos médicos e outros usados em ciências da saúde. ³²

Acidose

Perturbação do equilíbrio ácido-base com predominância da acidez, resultante da formação excessiva ou da eliminação insuficiente de ácidos ou ainda da perda excessiva de bases.

Aleatório

Sujeito a contingências; dependente do acaso ou de circunstâncias imprevisíveis; casual; fortuito.

Alelo

Cada um dos dois genes que ocupam pontos idênticos nos cromossomas homólogos, que exercem a mesma função, mas determinam características diferentes.

Alérgeno

Substancia (antígeno) capaz de provocar uma reacção alérgica.

Anemia

Descida para valores inferiores aos normais do número de eritrócitos no sangue circulante e / ou do seu conteúdo de hemoglobina. Fala-se de anemia quando a concentração em hemoglobina é inferior a 13 g por 100 ml no homem e a 11 g por 100 ml na mulher. A anemia pode manifestar-se através de diversos sintomas: palidez da pele e das mucosas, síncope, vertigens, taquicardia, perturbações digestivas.

Antagonismo

Ação contrária de duas forças que tendem a anular reciprocamente os seus efeitos.

Anticorpo

Qualquer substancia presente naturalmente ou produzida no organismo (sangue ou tecidos) sob a acção de um antigénio e que possui a propriedade de reagir especificamente, *in vivo* ou *in vitro*, com o antígeno correspondente, actuando em geral como aglutinina, lisina ou precipitina. Os anticorpos do plasma estão intimamente ligados a certas globulinas (imunoglobulinas). A produção de anticorpos intervém no desenvolvimento da imunidade. A combinação do anticorpo com o seu antigénio específico pode se evidenciada por diversas reacções *in vivo* e *in vitro*; recorre-se a estas reacções como meio de diagnóstico de diversas doenças infecciosas.

Antigénio

Substancia (geralmente uma molécula complexa de proteína ou de polissacarido) que, introduzida num organismo, provoca a formação de um anticorpo específico susceptível de a neutralizar. Os antigénios podem provir de fontes muito diversas: bactérias, vírus, células ou proteínas estranhas, substâncias tóxicas.

Antropofilia

Apetência pelos humanos (insectos que picam a população humana).

Asbestose

Afecção pulmonar (pneumoconiose) devida à inalação de poeiras de amianto.

Asma

Forma de dispneia caracterizada por dificuldade na expiração acompanhada por um ruído sibilante. Em linguagem clínica, asma brônquica (asma verdadeira ou essencial): afecção pulmonar que

se traduz pela dispneia que pode manifestar-se por acessos paroxísticos, devida a estenose dos bronquíolos com edema e aumento das secreções; pode atingir a insuficiência pulmonar crónica e insuficiência cardíaca direita (coração pulmonar).

Aterosclerose

Sin. de ateroma.

Ateroma

Depósito lipídico, amarelado, grumoso (semelhante a papas), formado na parede interna das artérias. A placa ateromatosa pode calcificar-se ou ulcerar-se.

Atendimento

Acto ou efeito de atender.

Bacilo

Qualquer bactéria com a forma de bastonete (bacilo tuberculoso, bacilo da febre tifóide, bacilo da peste).

Balanço

- 1) Comércio: operação destinada a conhecer a relação entre o activo (receita) e o passivo (despesas) de uma casa comercial.
- 2) Náutica: movimento oscilatório de um navio de bombordo a estibordo.
- 3) Exame escrupuloso.

Beribéri

Afecção devida a carência em vitamina B1 (tiamina), secundaria a uma alimentação quase exclusiva de arroz branco descascado (ou polido). Caracteriza-se essencialmente por polinevrite que atinge sobretudo os membros inferiores e que põe ser acompanhada por anemia e perturbações cardiovasculares. Esta doença observa-se em certas regiões da Ásia, da África, da América do Sul e de

forma geral em todos os países onde grassa a fome e a malnutrição.

Bronquite

Inflamação aguda ou crônica, da mucosa dos brônquios, causa reconhecida de insuficiência respiratória que pode também favorecer o aparecimento do cancro do pulmão.

Cancerígeno ou Cancerogénico

Susceptível de provocar cancro.

Cancro

1) Tumor maligno, isto é, constituído pela proliferação anárquica de células anormais, que invade as estruturas vizinhas e que tem tendência para produzir tumores secundários a distancia (metástases). 2) Por extensão, proliferação anárquica de células anormais, sem formação de massa tumoral. A leucemia, proliferação anárquica dos glóbulos brancos do sangue, é um cancro.

Cardiomegalia

Aumento do volume do coração.

Censo

Recenseamento. Enumeração estatística dos indivíduos, das empresas, das habitações ou de outras características de interesse de um país ou região.

Choque

Manifestação súbita de insuficiência circulatória grave, caracterizada por pulso fraco e rápido, queda da tensão arterial (colapso cardiovascular), suores frios, estado de prostração, cianose devida a diminuição do volume de sangue circulante (hemorragia ou má distribuição da massa sanguínea devida a

estase nos capilares de diversos órgãos). As suas causas são muito diversas: doença infecciosa grave, traumatismo, grande hemorragia, afecção cardíaca, insuficiência supra-renal aguda, intoxicação.

Codificação

1) Acto ou efeito de codificar. 2) Informática: operação que consiste e representar um conjunto de informações por meio de um código.

Contágio

Transmissão de uma doença de uma pessoa a outra pelo contacto directo (contagio directo) ou indirectamente por contacto com um objecto, agua, ar, alimentos, bebidas ou qualquer outra substancia ou ainda através de animais contaminados (contagio indirecto).

Coronariopatia

Qualquer lesão anatomopatológica das artérias coronárias.

Correlação

1) Carácter próprio de dois termos correlativos. Relação de duas ou mais coisas cujas variações são mais ou menos concomitantes. Relação mútua entre duas pessoas ou coisas. 2) Estatística: expressão da ligação entre duas variáveis, numericamente estimada pelo cálculo de diversos coeficientes.

Crença

Acto de crer; atitude do espírito que admite, em grau variável (certeza, convicção, opinião), uma coisa como verdadeira; confiança; opinião adoptada com fé e convicção; fé religiosa; credence.

Dengue

Doença infecciosa de origem viral, transmitida por mosquitos, observada em certas regiões tropicais ou subtropicais e na região mediterrânica. Caracteriza-se por um início súbito com febre, enfraquecimento, cefaleias, dores articulares e musculares, por vezes acompanhada por uma erupção avermelhada da pele que lembra a escarlatina. A convalescença é longa e caracteriza-se por fadiga muito acentuada. A infecção pode provocar epidemias graves com evolução súbita e rápida; proporciona imunidade duradoura.

Diabetes

Nome dado a diversas doenças caracterizadas pela emissão de urina anormalmente abundante e acompanhada de uma sensação de sede intensa. Empregado isoladamente, o termo diabetes significa geralmente a diabetes açucarada (diabetes mellitus).

Diarreia

Evacuação frequente e rápida de fezes líquidas.

Dieta

1) Regime alimentar especial que inclui, exclui ou limita certos alimentos ou bebidas. 2) Abstenção momentânea e mais ou menos completa de alimentos, observada por razões médicas ou higiénicas (que deve distinguir-se do jejum, que obedece a imperativos de ordem moral ou religiosa).

Difteria

Doença infecciosa e contagiosa, causada pelo bacilo de Loeffler (*Corynebacterium diphtheriae*), caracterizada pela produção de falsas membranas ao nível das mucosas da faringe e da laringe e por um estado toxi-infeccioso, que por vezes só se manifesta

algumas semanas após o início, devido à toxina solúvel que o bacilo produz: miocardite, nefropatia com albuminúria, paralisia dos nervos cranianos (sobretudo do véu palatino) ou dos membros. A doença confere imunização duradoura. Graças à vacinação anti-difitérica, a difteria tornou-se uma doença rara.

Dispneia

Dificuldade em respirar acompanhada por uma sensação de opressão e mal-estar.

Diurético

Relativo à diurese, que favorece ou estimula a secreção urinária.

Doença de Chagas

Tripanossomíase americana.

Doença do sono

Tripanossomíase africana.

Dominante

Diz-se de um carácter genético (ou do gene que é seu portador) que se manifesta quando está presente num só dos dois cromossomas homólogos (o outro cromossoma é portador de um gene recessivo). Uma afecção hereditária dominante transmite-se à descendência quando está presente no pai ou da mãe.

Droga

1) Primitivamente, designava qualquer matéria-prima, de natureza orgânica ou inorgânica, utilizada na preparação dos medicamentos. 2) Por extensão abusiva, sob a influência da língua inglesa, é sinónimo de medicamento. 3) Actualmente, sobretudo na linguagem corrente, é sinónimo de estupefaciente, de substância de abuso pelos toxicómanos.

Ecossistema

Sistema ecológico; conjunto formado por um meio ambiente e os seres vivos que, em relacionamento normal, ocupam esse meio.

Edema

Infiltração de serosidade nos tecidos, especialmente no tecido subcutâneo e submucoso.

Edema pulmonar agudo

Inundação súbita dos pulmões por serosidades vindas por transudação dos capilares pulmonares, que se traduz por grande dificuldade respiratória e expectoração mucosa. É uma complicação temível de doenças cardiovasculares (insuficiência cardíaca, hipertensão, enfarte), da nefrite, de certas doenças infecciosas ou nervosas, de intoxicações.

Efectividade

1) Qualidade ou situação do que é efectivo. 2) Permanência no serviço activo, por parte de funcionários ou militares. 3) Actividade.

Eficácia

Qualidade do que é eficaz; força para produzir determinados efeitos; eficiência.

Embolia pulmonar

Obstrução súbita e brutal da artéria pulmonar ou de um dos seus ramos por um coagulo sanguíneo, que se traduz clinicamente por uma dor torácica angustiante, taquipneia, fervores pulmonares com tosse seca, febre e sinais de coração pulmonar agudo nas formas graves.

Enfisema

- 1) Infiltração anormal e difusa de ar ou de outro gás nos tecidos.
- 2) Mis especificamente, designa o enfisema pulmonar: distensão do pulmão devida à presença de um volume excessivo de ar nos alvéolos. O enfisema pulmonar crónico caracteriza-se pela dilatação permanente dos alvéolos e dos bronquíolos, consecutiva a esclerose com atrofia da sua estrutura. Pode complicar uma bronquite crónica ou uma pneumoconiose.

Ensaio

- 1) Meio empregado para ver se uma coisa convêm ou não ao fim a que é destinada; tentativa; experiencia; primeira prova.
- 2) Execução preparatória, total ou parcial, de peça musical, teatral, antes da sua apresentação em público.
- 3) Esboço.

Entomologia

Parte da zoologia que estuda os insectos.

Epizootia

Doença que ataca ao mesmo tempo muitos animais da mesma região.

Especificidade

- 1) Conjunto de caracteres próprios de uma espécie.
- 2) Conjunto de caracteres que distinguem um organismo vivo ou um fenómeno de todos os outros que com ele estão aparentados ou que se lhe assemelham.
- 3) Em sentido imunológico, afinidade mutua que une o anticorpo ao antigénio que suscitou a sua elaboração.

Especulação

Acto ou efeito de especular; investigação do ponto de vista teórico; exame; operação comercial com lucros exagerados e

pouco legítimos; indagação intelectual desinteressada; indagação intelectual alheia à experiência.

Esplenomegalia

Aumento do volume do Baço, cujas causas são muito diversa (infecção, perturbação da circulação do sistema porta, leucemia, infiltração patológica por certas substancias).

Estatística

Avaliação numérica de certa categoria de objectos ou de factos; a ciência que tem por objecto elaborar tais estatísticas, determinar correlações que apresentem os seus dados e tirar deles s suas consequências para descrição e explicação do que passou e previsão e organização do futuro.

Etiologia

Estudo das causas das doenças e, abusivamente, das próprias causas.

Evidência

Qualidade de evidente; noção clara; certeza manifesta.

Exposição

Acto ou efeito de expor; conjunto de objectos (produtos agrícolas, industriais, artísticos) que se oferecem à vista do publico em determinado lugar; situação de um edifício em relação aos pontos cardeais; narração; explicação; modo de dizer ou explicar.

Febre-amarela

Doença infecciosa, endemo - epidémica em certas regiões tropicais da América Central, da América do Sul e da África ao Sul do Sara, causada por um arbovirus e transmitida pela picada de um mosquito (*Aedes aegypti*). Caracteriza-se por inicio repentino com calafrios, febre, cefaleias, prostração, congestão das

mucosas, perturbações digestivas (náuseas, vómitos), icterícia complicada por perturbações renais e uma síndrome hemorrágica grave, cuja manifestação mais característica é o vómito negro. Frequentemente mortal, a doença pode, por vezes, evoluir favoravelmente, mas a icterícia persiste durante várias semanas e a convalescença é muito longa. O período de incubação varia entre 3 e 6 dias. A doença confere imunidade duradoura. A vacina antiamarílica assegura imunidade durante vários anos.

Febre Tifóide (tifóide)

Doença infecciosa febril, frequentemente epidémica, devida a *Salmonella typhi*, transmitida directamente a partir de doentes portadores de germes, ou indirectamente (pela água e por alimentos contaminados). Manifesta-se, após uma incubação de 12 a 15 dias, por um estado toxi-infeccioso, com febre contínua, em que as oscilações entre a máxima e a mínima são inferiores a 1 grau, fadiga intensa e estupor, perturbações digestivas graves (anorexia total, meteorismo abdominal, diarreia amarelo-ocre). O diagnóstico é estabelecido, desde o início, por hemocultura ou coprocultura e serodiagnóstico (reacção de Widal) a partir do 8º ao 10º dia. A administração de antibióticos (especialmente cloranfenicol) modificou consideravelmente a evolução e o prognóstico da doença. A imunidade conferida pela doença é duradoura e também se pode obter por vacinação.

Fervores

Respiração ruidosa que lembra o ressonar. Tipo de ruído adventício audível à auscultação pulmonar. Os fervores húmidos (bolhosos) assemelham-se ao ruído que fazem as bolhas de ar à superfície de um líquido e são características da bronquite ou de

estase pulmonar. Os ferveores crepitantes, semelhantes ao ruído que faz o sal quando é lançado no fogo, ouvem-se na pneumonia e edema agudo dos pulmões. Os ferveores secos podem ser roncos (semelhantes ao rressonar) ou sibilos (sibilantes) e ouvidos nas bronquites secas, asma brônquica e enfisema pulmonar.

Frequência

1) Acto de frequentar; qualidade de frequente; repetição amiudada de qualquer acto ou sucesso; convivência; concorrência de pessoas. 2) Física: numero de vezes que um fenómeno periódico se repete em cada segundo. 3) Estatística: numero de vezes que um elemento figura num conjunto (frequência absoluta); quociente da frequência absoluta pelo número total dos elementos em estudo (frequência relativa).

Frutívoro

Que se sustenta de frutos.

Galope (ruído de)

Ruído surdo diastolico acrescentado aos dois sons cardíacos normais e que origina um ritmo a três tempos que recorda o do galope do cavalo. É sempre patológico, em associação com uma afecção cardíaca.

Gene

Partícula elementar de um cromossoma, constituída essencialmente por acido desoxirribonucleico (ADN) e que é responsável pela transmissão hereditária de um carácter. O gene está localizado num ponto definido (*locus*) de um cromossoma. Os genes são susceptíveis de sofrer mutações.

Genoma

Conjunto dos cromossomas de um gâmeta (célula sexual), cujo número é característico de cada espécie e que estão presentes em exemplares simples (ao contrário dos cromossomas das células somáticas que se apresentam aos pares, possuindo assim as células somáticas dois genomas). Na espécie humana, o genoma é formado por 23 cromossomas.

Granuloma

1) Formação patológica nodular constituída por um aglomerado de células que apresentam aspectos diferentes. 2) Espécie de pequeno gomo de tecido conjuntivo, muito rico em vasos capilares, de natureza inflamatória, que se forma numa ferida em vias de cicatrização.

Gripe

Doença infecciosa muito contagiosa, quase sempre epidémica, devida a diversos vírus do grupo *Myxovirus influenzae*. Após uma curta incubação de 1 a 3 dias, a doença tem um início brutal que se caracteriza por febre com prostração, astenia e rinofaringite, seguida por vezes por complicações pulmonares. A transmissão da doença faz-se essencialmente por contacto directo.

Habitat

1) Habitação; modo como se distribuem as habitações humanas, quer urbanas quer rurais, o seu agrupamento e as suas relações próprias. 2) Biologia: local ou meio apropriado para a vida normal de qualquer ser vivo.

Hematófago

Que se alimenta do sangue (insecto).

Hemoptise

Escarro com sangue proveniente da traqueia, dos brônquios ou dos pulmões

Hepatomegalia

Aumento do volume do fígado.

Hereditariedade

Transmissão dos caracteres de um indivíduo aos seus descendentes por intermédio dos genes.

Hidroelectrolítico

Relativo à água e aos electrólitos, bem como ao seu equilíbrio no organismo.

Higiene

Conjunto dos meios que visam assegurar o bem-estar físico e mental do indivíduo e facilitar a sua adaptação harmoniosa ao meio ambiente. O especialista em matéria de higiene é o higienista.

Hipertensão

1) Tensão superior à normal. 2) Em linguagem clínica, designa habitualmente a hipertensão arterial; elevação da tensão arterial sistólica / diastólica acima de 150 / 100 mm de mercúrio. Abreviatura: HTA.

Hipótese

Suposição verosímil que se faz acerca de uma coisa e que se admite provisoriamente, antes de se sujeitar à verificação pela experiencia.

Hipoxia ou Hipoxemia

Diminuição do teor de oxigénio do sangue.

Imigração

Acto ou efeito de imigrar; estabelecimento em país estrangeiro; entrada de estrangeiros num país.

Impacto

Choque; embate; encontro; colisão entre dois corpos, com a existência de forças relativamente grandes durante um intervalo de tempo muito pequeno; abalo moral provocado em uma ou mais pessoas por um acontecimento doloroso ou chocante; impressão profunda provocada por ocorrência grave ou inesperada.

Imunização

Acção pela qual se confere imunidade, por injeção de antígenos (imunização activa) ou por injeção de soro anticorpos específicos (imunização passiva ou seroprotecção).

Imunossupressor

Diz-se das substâncias que atenuam as reacções imunitárias do organismo. Os imunossupressores são preconizados nomeadamente no transplante de órgãos para impedir a rejeição.

Infecção

Invasão de um organismo por um agente estrangeiro (bactéria, vírus, fungo, parasita) capaz de nele se multiplicar e o conjunto das modificações patológicas que daí podem resultar.

Influenza V. gripe**Insectívoro**

Diz-se do animal, ou planta carnívora, que se alimenta normalmente de insectos.

Insuficiência

Estado deficitário de um órgão ou de uma glândula, que não é capaz de realizar normalmente as suas funções. Ex.: insuficiência ventricular direita (IVD) ou insuficiência ventricular esquerda (IVE) do coração, insuficiência cardíaca global.

Intoxicação

Ação exercida por uma substância tóxica (um veneno) no organismo e o conjunto das perturbações daí resultantes.

Invalidez

Estado de uma pessoa inválida.

Isquemia

Paragem ou insuficiência no fornecimento de sangue a um tecido ou a um órgão. Pode ser devida a vasoconstrição, a obstrução ou compressão arteriais.

Latência

Estado de inactividade aparente.

Lepra ou Hanseníase

Doença infecciosa crónica devida a um bacilo acidorresistente (*Mycobacterium leprae* ou bacilo de Hansen), transmitida por contacto directo, prolongado e íntimo. Esta doença começa por uma mancha vermelha insensível ao toque e pode evoluir de acordo com formas diversas: manchas vermelhas ou despigmentadas, nódulos mais ou menos infiltrados com tendência ulcerativa, complicados tardiamente por mutilações (sobretudo no rosto e nas extremidades), e perturbações da sensibilidade. O tratamento pelas sulfonas reduziu progressivamente a incidência da doença.

Letalidade

Risco que uma doença apresenta de ser mortal. A taxa de letalidade é a relação do número de mortes por uma doença e o número total dos seus casos numa dada população.

Leucopenia

Diminuição da taxa dos leucócitos circulantes para um valor inferior a 5.000 por milímetro cúbico.

Linfócito T

Linfócito que pertence a uma das duas categorias fisiológicas de linfócitos (sendo a outra categoria a dos Linfócitos B) que desempenha um papel na regulação da resposta imunitária e na rejeição dos transplantes e cuja maturação se faz pela passagem no timo sob efeito de um factor tímico. No homem, 70% dos linfócitos do sangue circulante são do tipo T. Soros específicos provenientes destes linfócitos permitem diferenciar os linfócitos T imaturos dos linfócitos maduros, assim como os linfócitos que tem uma actividade activadora ou supressora. Certos linfócitos T captam o antigénio que lhes é transmitido pelos macrófagos. Vão amplificar a reacção imunitária, mas, secundariamente, suprimir a reacção, para que esta não seja exagerada. Estes linfócitos T transmitirão o antigénio às células efectoras (principalmente linfócitos B, que fabricam anticorpos, mas também a outros linfócitos T que terão uma função citotóxica).

Meningite

Inflamação das meninges. Uma meningite diz-se cerebral, espinal ou cerebrospinal conforme a inflamação afecte só as meninges do encéfalo, só as da medula espinal ou o conjunto encéfalo – medula espinal. Os sintomas, muito acentuados, são os da

síndrome meníngea com febre que se eleva rapidamente, perturbações motoras e psíquicas. As meningites põem ser de origem bacteriana, tóxica, parasitária, ou meningites secundárias a diversos processos patológicos.

Mesotelioma

Tumor constituído a partir do mesotélio das membranas serosas (pleura, pericárdio, peritoneu). Pode ser benigno ou maligno.

Método

Conjunto de dados bem definidos e previamente estabelecidos, que permitem atingir um fim antecipadamente fixado, tal como: operação, diagnóstico, tratamento, reacção física ou química.

Microrganismo

Organismo vivo, invisível a olho nu devido às suas pequenas dimensões. Este termo substitui o de micróbio e aplica-se a todos os organismos microscópicos.

Morbilidade

Relação entre os casos de moléstia e o numero de habitantes de um aglomerado populacional.

Mortalidade

Frequência dos óbitos num dado período relativamente à população total (os doentes e os saudáveis) entre os quais aqueles ocorrem. A taxa de mortalidade exprime o número de óbitos numa dada população e durante um espaço de tempo determinado (habitualmente um ano).

Mutação

Mudança brusca e permanente de um ou mais caracteres hereditários que ocorre espontaneamente ou provocada por diversos agentes. O mecanismo pode ser cromossómico:

modificação do número, da distribuição ou da estrutura dos cromossomas; ou génico: modificação de um só gene ou de um pequeno número de genes.

Mutagénico

Diz do agente físico ou químico que provoca mutação.

Obesidade

Acumulação excessiva, mais ou menos generalizada, de tecido adiposo, que provoca um aumento de peso superior a 25 % do peso estimado normal. Pode ser exógena, devida a superalimentação, ou endógena, devida a perturbações metabólicas ou endócrinas.

Oncogénese

Formação de tumores.

Orçamento

Acto ou efeito de orçar; calculo das despesas para fazer uma obra, ou das receitas e despesas prováveis na administração de uma casa, empresa, ou do próprio Estado; previsão das receitas e despesas respeitantes a um ano.

Paciente

1) Que tem paciência; resignado; perseverante; que espera tranquilamente; sofredor. 2) Pessoa que vai sofrer uma operação ou pena capital; doente; aquele que recebe a acção de um agente.

Padrão

1) Modelo ou material de base escolhido por uma autoridade competente, nacional ou internacional. 2) Grandeza tipo que serve para definir uma unidade.

Parasita

Organismo animal ou vegetal que, durante uma parte ou na totalidade da sua existência, se nutre permanente ou temporariamente com substâncias produzidas por outro ser vivo, sem destruir este último, excepto nos casos relativamente raros em que os parasitas são excessivamente numerosos.

Patogénico

Que provoca doença ou estado patológico.

Pelagra

Doença devida a uma carência de vitamina PP (nicotinamida), observada nas populações que se alimentam habitualmente com milho ou outros cereais pobres nesta vitamina. Traduz-se por placas vermelhas eczematiformes da pele das partes descobertas, inflamação da mucosa bucal e da língua, gastroenterites e perturbações nervosas (astenia, insónia, cefaleias).

Pertinência

Qualidade de pertinente; pertença; aquilo que é relativo ao assunto.

Peste

Doença infecciosa aguda, epidémica e contagiosa. Muito grave, comum ao homem e aos animais, causada por um bacilo (*Yersinia pestis*) que é transmitido ao homem pela picada de pulgas dos roedores. Na maior parte dos casos trata-se de uma peste bubónica caracterizada por tumefacções ganglionares dolorosas, supurativas (bubões da peste), complicados na fase terminal por uma infecção generalizada. Mais raramente, a infecção atinge o pulmão (peste pulmonar) pela inalação de germes no contacto com os doentes, ou generaliza-se logo no início de forma

fulminante (peste septicémica ou peste negra, por causa das petéquias extensas que provoca) conduzindo rapidamente à morte, se formação de bubões. Existem ainda hoje focos endémicos na Índia, no Irão, na ex - URSS e na África e casos esporádicos nos Estados Unidos, na América do Sul e na América Central.

Placebo

Agente desprovido de eficácia terapêutica, mas que pode actuar através de um mecanismo psicológico se o indivíduo julga estar a receber uma substancia activa (efeito placebo). Empregam-se os placebos para testar a eficácia real de um medicamento, de forma estranha a qualquer acção psicológica (ensaio clínico cego ou com ocultação).

Plausibilidade

Qualidade de plausível.

Plausível

Digno de aplauso ou aprovação; aceitável; razoável.

Pneumonia

Inflamação do pulmão devida a germes infecciosos, que se manifesta através de um foco único ou de focos múltiplos e mais especialmente a pneumonia lobar, provocada pelo pneumococo (*Diplococcus pneumopniae*).

Pobreza

A pobreza só pode ser definida objectivamente e aplicada de forma consistente exclusivamente em termos de conceito de privação relativa. O termo é entendido objectivamente mais que subjectivamente. Indivíduos, famílias e grupos da população podem encontrar-se em situação de pobreza quando lhes faltam

os recursos para obter os tipos de dieta, participar nas actividades e ter as condições de vida e regalias que são habituais, ou pelo menos largamente encorajadas ou aprovadas, na sociedade à qual pertencem.

Poliomielite

1) Inflamação da substancia cinzenta da medula espinhal e mais especialmente a poliomyelite anterior aguda. 2) Nome dado por vezes a certos processos degenerativos da substancia cinzenta da medula.

Poluição

Acto ou efeito de poluir.

Ponderação

Acto ou efeito de ponderar; reflexão; peso; importância; circunspecção; gravidade; siseudez.

População

1) Totalidade dos indivíduos de um país, região ou localidade; habitantes; conjunto de indivíduos da mesma condição ou profissão; multidão. 2) Biologia: conjunto das especies animais e vegetais que habitam determinado meio.

Prevenção

Conjunto de meios médicos e médico-sociais postos em funcionamento para salvaguardar a saúde dos indivíduos são e evitar os acidentes (prevenção primária), impedir um agravamento das doenças (prevenção secundária) ou permitir a reinserção dos doentes numa vida próxima da normal e evitar sequelas mais ou menos tardias (prevenção terciária).

Primo-infecção

Primeira infecção do organismo por uma bactéria, geralmente do bacilo tuberculoso, sem que haja necessariamente manifestações clínicas.

Probabilidade

Qualidade do que é provável; verosimilhança; frequência com que ocorre determinado acontecimento.

Profilaxia

Método de protecção ou de prevenção dirigido contra uma doença. Ling.: quando se trata do emprego de medicamentos, fala-se de quimioprofilaxia.

Prognóstico

Apreciação do grau de gravidade e da evolução ulterior de uma doença, incluindo o seu desfecho.

Programa

Escrito que contém os pormenores de uma festa, cerimónia ou concurso; ordem que se há-de observar nessa festa ou cerimónia; prospecto; índice das matérias que se hão-de ensinar num curso; exposição resumida que um partido ou governo faz dos seus princípios e do caminho que se propõe seguir; projecto; desígnio; conjunto de condições a preencher na execução de um trabalho.

Quimiotropismo

Tropismo que tem por estímulo agentes químicos.

Raciocínio

Operação discursiva do pensamento mediante a qual concluímos que uma ou várias proposições (premissas) implicam a verdade, a probabilidade ou a falsidade de uma outra proposição (conclusão);

resultado dessa operação; discurso; juízo; razão; dedução; indução.

Rastrear

Seguir o rastro de; ir na pista de; procurar; buscar; investigar; inquirir.

Rastreio

Acto de rastrear.

Reacção

1) Em medicina, modificação produzida no organismo pelo efeito de um organismo patogénico, ou de uma substancia de origem endógena (ex.: hormona) ou exógena (ex.: medicamento, veneno). 2) Em fisiologia resposta a um estímulo. 3) Em psicologia, resposta a uma solicitação vinda do exterior, por meio de um acto ou uma modificação do comportamento. 4) Em química, interacção de elementos químicos de que resulta a formação de outros componentes. 5) Resultado de qualquer método químico, bioquímico, serológico, fisiológico etc., utilizado com fins diagnósticos e, por extensão, o próprio método.

Recessivo

Diz-se de um gene que manifesta o seu efeito unicamente quando existe em dois cromossomas do par.

Refluxo hepatojugular

Turgescência das veias jugulares externas (visível ao nível do pescoço), provocada pela pressão exercida sobre o fígado durante alguns segundos; é um indicador de insuficiência ventricular direita (porque o ventrículo direito não é capaz de expelir o excesso de sangue que lhe chega devido à pressão exercida).

Resistência

1) Acção de opor uma força a outra, de forma a não lhe sofrer os efeitos ou a anulá-los. 2) Em psicanálise, mecanismo psicológico que impede a tomada de consciência ou a livre associação de ideias durante a cura. 3) Capacidade inata ou adquirida de certas espécies e microrganismos ou de insectos vectores de doença (ex.: mosquitos) de suportarem sem danos os agentes usados para os combater (ex.: antibióticos ou insecticidas).

Risco

1) Traço; sulco; traçado; delineamento; plano; planta; modelo. 2) Possibilidade de um acontecimento futuro e incerto; perigo.

Saneamento

Acto ou efeito de sanear; conjunto das instalações necessárias para assegurar a higiene e a salubridade de uma povoação, de uma casa; higiene; cura; limpeza; asseio; aplanção de dificuldades; reparação; restabelecimento de situação e princípios sãos; condenação.

Sazonal

Relativo à sazão ou estação; próprio de um estação do ano; que ocorre de preferência em determinada estação ou época do ano; periódico.

Sensibilidade

1) Sin. de excitabilidade. 2) Faculdade de um ser vivo perceber sensações e de lhes reagir. 3) Propriedade de o ser humano ser sensível, isto é, capaz de se emocionar ou experimentar sentimentos de humanidade, comumente distinta da inteligência ou do espírito e da vontade.

Sequela

Lesão ou perturbação funcional que persiste depois do fim de uma doença ou de um traumatismo.

Silicose

Afecção pulmonar crónica (pneumoconiose) causada pela inalação de poeiras de silício.

Sinal

Qualquer manifestação de uma doença que o médico ou outro observador possam averiguar objectivamente e, mais precisamente, qualquer fenómeno que o observador possa provocar intencionalmente com fins diagnósticos (ao passo que o sintoma é sentido subjectivamente pelo paciente). Os sinais tomam, muitas vezes, o nome do médico que os descreveu.

Sinergia

1) Associação de vários sistemas ou órgãos para a realização de uma tarefa. 2) Em farmacologia, acção concomitante de dois medicamentos não antagonistas que se traduz por efeitos adicionais ou reforçados.

Sintoma

Qualquer manifestação espontânea de uma doença, quer seja sentido subjectivamente pelo paciente, como uma dor ou uma vertigem (sintoma subjectivo), quer a sua existência seja verificada por um observador (sintoma objectivo, correntemente chamado sinal).

Taquicardia

Aceleração do ritmo cardíaco, superior a 100 batimentos por minuto. Pode ser normotrópica ou devida a um centro de comando

anormal, auricular, nodal, supra ou infranodal, supraventricular ou ventricular.

Tifo exantemático

Doença infecciosa, contagiosa e epidémica, causada por uma rickettsia (*Rickettsia prowazekii*) transmitida por piolhos. Caracteriza-se, após um início brusco com febre elevada, congestão da face, conjuntivite, laringite, bronquite e dispneia, pelo aparecimento, por volta do 4º ou 5º dia, de um exantema macular com tendência purpúrica (manchas violáceas e marmoreação), associado a um estado toxi-infeccioso grave. O diagnóstico laboratorial é estabelecido por reacções serológicas específicas (nomeadamente a reacção de Weil-Félix). O período de incubação é de 6 a 14 dias. O reservatório da infecção é constituído, por um lado, pelas dejeções dos piolhos infectados, cuja elevada virulência persiste durante um período considerável e, por outro, pelas formas latentes de longa duração no homem.

Toxina

1) Substancia simultaneamente tóxica e antigénica elaborada por certas bactérias. 2) Qualquer veneno de origem biológica.

Trombose

Formação de um coágulo (trombo) no interior de um vaso sanguíneo ou de uma cavidade cardíaca.

Tuberculose

Doença infecciosa e contagiosa devida ao *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch), comum ao homem e a certos animais (sobretudo os bovídeos), cuja lesão anatómica característica é o tubérculo ou nódulo tuberculoso. Pode revestir muitas formas diversas, conforme o local da inoculação, a

extensão das lesões (limitadas a um órgão ou mais ou menos disseminadas), o modo evolutivo (agudo, subagudo ou, com mais frequência, crónico) e o grau de resistência do organismo. A infecção faz-se na maior parte dos casos por inalação e a localização mais frequente é nos pulmões.

Vacina

Substancia que possui a propriedade de imunizar o organismo contra uma doença infecciosa. Pode ser preparada a partir de microrganismos mortos ou inactivos ou a partir de microrganismos vivos mas atenuados pelo formol, por outra substancia ou pelo calor. A substancia conserva as suas propriedades antigénicas e suscita no sangue do indivíduo inoculado a formação de anticorpos que o protegem contra o microrganismo correspondente.

Variável

Em matemática, quantidade que pode assumir qualquer valor de um conjunto previamente definido.

Variola

Doença infecciosa grave, muito contagiosa, outrora epidémica e frequentemente mortal, devida a um poxvírus e caracterizada por um exantema que passa por diversas fases (pápulas, vesícula, pústulas umbilicadas). Em seguida a uma vasta campanha de erradicação realizada pela OMS a partir de 1965, a doença desapareceu totalmente. O vírus variólico conserva-se unicamente em dois laboratórios a título de amostra de referencia. As vacinações, antigamente obrigatórias, já não se fazem.

Viremia

Presença de vírus no sangue circulante (livres no plasma ou veiculados por certos elementos do sangue).

Bibliografia

- 1 N. Filho, M. Rouquayrol. Introdução à epidemiologia. MEDSI Guanbara Koogan. Rio de Janeiro. 2002.
- 2 B. Toma, B. Dufour, M. Sanaa e col. Epidemiologia aplicada à luta colectiva contra as principais doenças animais transmissíveis. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2004.
- 3 P. Ehrlich, A. Ehrlich, J. Holdren. Ecoscience, population, resources, environment. W. H. Freeman and Company. San Francisco. 1977.
- 4 T. Briz. Pandemia: o que é, que implicações tem. Observatório Português de Saúde. Lisboa. 2006.
- 5 F. Ferreira. Moderna Saúde Pública. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1982.
- 6 M. Gentilini, B. Duflo. Médecine Tropicale. Flammarion Médecine – Sciences. Paris. 1982.
- 7 A. Beiras, E. Galvan, P. Silva. Programa de actualização em Cardiologia Clínica para os Cuidados Primários, Insuficiência Cardíaca. American College of Cardiology. Merck Sharp & Dohme. Espanha. 2001.
- 8 L. Couceiro, I. Alves, R. Almendra. Doenças Oncológicas em Portugal. Alto Comissariado da Saúde. PNS em Foco, Boletim Informativo, nº 4. Lisboa. 2009.
- 9 K. Michels. Nutritional epidemiology - past, present, future. International Journal of Epidemiology. 2003; 32: 486–488.
- 10 A. Strauss, J. Corbin. Métodos de Pesquisa, Pesquisa Qualitativa, Técnicas e procedimentos para desenvolvimento de teoria fundamentada. Arned, Bookman. Porto Alegre. 2008.

-
- 11 A. Marega, P. Pires. Seminário sobre Metodologia de Investigação Operacional. Faculdade de Ciências de Saúde, Universidade Lúrio. Mutauanha, Nampula, 22 a 24 de Março, 2012.
- 12 M. Jeniek, R. Cléroux. Épidémiologie, principes, techniques, applications. Edisem, Québec. 1982.
- 13 D. Grimes, K. Schulz. Cohort studies: marching towards outcomes. The Lancet, Vol 359, January 26, 2002.
- 14 P. Rochon, J. Gurwitz, K. Sykora, e col. Reader's guide to critical appraisal of cohort studies: 1.Role and design. BMJ 2005; 330; 895-897.
- 15 M. Mamdani, K. Sykora, P. Li, e col. Reader's guide to critical appraisal of cohort studies: 2. Assessing potential for confounding. BMJ 2005; 330; 960-962.
- 16 S. Normand, K. Sykora, P. Li, e col. Readers guide to critical appraisal of cohort studies: 3.Analytical strategies to reduce confounding. BMJ 2005; 330; 1021-1023.
- 17 J. Costa, A. Melo. Dicionário da Língua Portuguesa, 8ª Edição revista e actualizada. Porto Editora. Porto. 1999.
- 18 J. Ferreira, P. Pires. Epidemiologia em Saúde da Comunidade, Manual de Saúde da Comunidade IV, Curso de Medicina. Faculdade de Ciências de Saúde, Universidade Lúrio. Nampula. 2013.
- 19 L. Manuila, A. Manuila, P Lewalle e col. Dicionário Médico. Climepsi Editores. Lisboa. 2000.
- 20 M. Mallis, I. Staunton, C. Mclvor e col. Os nossos sonhos destruídos. Save the Children. Harare, Zimbabwe. 2007.

-
- 21 D. Potter, S. Ricchiardi. Disaster and Crisis Coverage. ICFJ International Center for Journalists. 2009.
- 22 P. Adams, Braunwald e col. Harrison's Principles of Internal Medicine, 10th Edition. McGraw Hill. USA. 1983.
- 23 A. Goroll, L. May, A. Mulley. Cuidados Primários em Medicina, uma abordagem do paciente adulto em ambulatório. MacGraw Hill. Alfragide. 1997.
- 24 P. Pires, O. Benyesséf, M. Carvalho e col. Protocolos Clínicos para o seguimento e tratamento da infecção por VIH, doenças oportunistas e outras condições de relevância no paciente infectado pelo VIH. Direcção Provincial de Saúde da Zambézia, Friends in Global Health. Quelimane. 2009.
- 25 J. Jekel, J. Elmore, D. Katz. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. Artmed. Porto Alegre. 1999.
- 26 Gordis L. Epidemiology. 4th edition. W.B. Saunders Company. 2008.
- 27 Ercília de Almeida. Relatório de boas práticas do SIS Moçambique. Direcção Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. República de Moçambique. Maputo. 2007.
- 28 Direcção Nacional de Saúde. Manual de vigilância epidemiológica para o nível distrital. Normas e instrumentos para notificação das doenças transmissíveis em Moçambique. 2º volume. Ministério da Saúde. República de Moçambique. Maputo. 2003.
- 29 Waldman E. A vigilância como instrumento de saúde pública. Vigilância em Saúde Pública. Fundação Peirópolis. São Paulo. 1998. p. 91-131.
- 30 Raska K. National and international surveillance of communicable diseases. WHO Chron. 1966. 20:315-321.

31 Grupo Técnico Multissetorial de Apoio á Luta contra o HIV / SIDA em Moçambique. Ronda de Vigilância Epidemiológica do HIV de 2007. Direção Nacional de Assistência Médica. Ministério da Saúde, República de Moçambique. Maputo. 2008.

32 D. Dorling. Population 10 Billion, the coming demographic crisis and how to survive it. Constable. London. 2013.

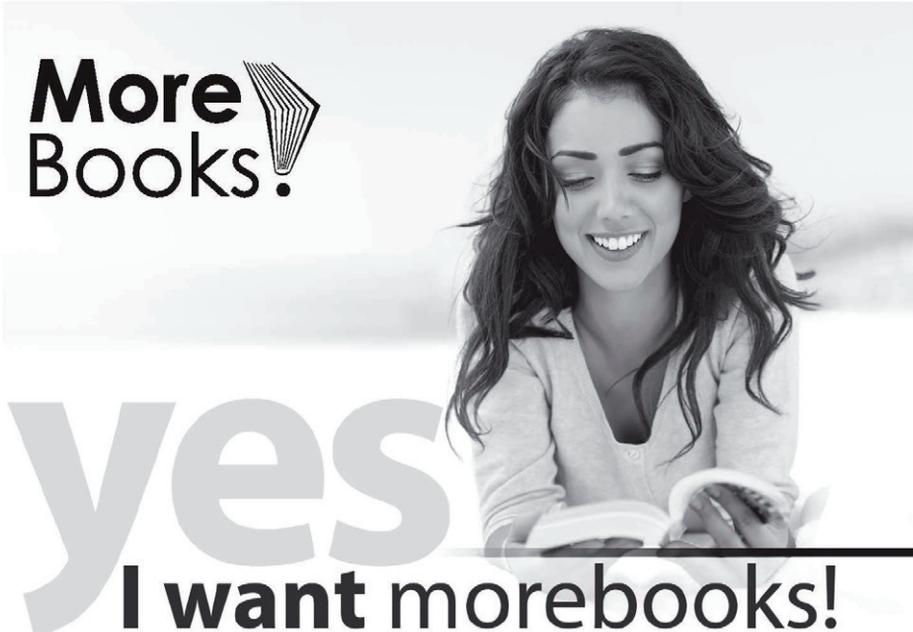
33. Arroz JAH. Aumento dos casos de malária em Moçambique, 2014: epidemia ou novo padrão de endemicidade? Rev Saúde Pública. 2016; 50:5

34. Arroz JAH, Chirruete F, Mendis C, e col. Avaliação sobre a posse e uso de redes mosquiteiras em Moçambique. Rev Saude Publica. 2016; 50:67.

35. R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellström. Epidemiologia Básica. 2ª edição. OMS.

36. MISAU, INE, ICF Internacional. Inquérito de Indicadores de Imunização, Malária e HIV/SIDA em Moçambique 2015. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Estatística, República de Moçambique. Maputo. ICF Internacional. Rockville. 2015

**More
Books!** 



yes
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of the world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.get-morebooks.com

Compre os seus livros mais rápido e diretamente na internet, em uma das livrarias on-line com o maior crescimento no mundo! Produção que protege o meio ambiente através das tecnologias de impressão sob demanda.

Compre os seus livros on-line em
www.morebooks.es

OmniScriptum Marketing DEU GmbH
Bahnhofstr. 28
D - 66111 Saarbrücken
Telefax: +49 681 93 81 567-9

info@omniscrptum.com
www.omniscrptum.com

OMNIScriptum



