

**Prefeitura Municipal de Duque de Caxias do  
Estado do Rio de Janeiro**

# **DUQUE DE CAXIAS-RJ**

Agente de Combate Às Endemias

Edital nº 001/2018, de 08 de janeiro de 2018

**JN051-2018**



## DADOS DA OBRA

**Título da obra:** Prefeitura Municipal de Duque de Caxias do Estado do Rio de Janeiro

**Cargo:** Agente de Combate Às Endemias

(Baseado no Edital nº 001/2018, de 08 de janeiro de 2018)

- Língua Portuguesa
  - Matemática
- Conhecimentos Específicos

### **Gestão de Conteúdos**

Emanuela Amaral de Souza

### **Diagramação**

Elaine Cristina  
Igor de Oliveira  
Camila Lopes

### **Produção Editorial**

Suelen Domenica Pereira

### **Capa**

Joel Ferreira dos Santos

### **Editoração Eletrônica**

Marlene Moreno



## SUMÁRIO

### Língua Portuguesa

Interpretação de texto. ....	01
Ortografia oficial. ....	75
Acentuação gráfica. ....	73
Pontuação. ....	14
Emprego das classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção: emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem. ....	17
Vozes verbais: ativa e passiva. ....	17
Colocação pronominal. ....	17
Concordância verbal e nominal. ....	55
Regência verbal e nominal. ....	60
Crase. ....	68
Sinônimos, antônimos e parônimos. ....	07
Sentido próprio e figurado das palavras.....	07

### Matemática

Operações de Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. ....	01
Sistema Métrico Decimal. ....	29
Razão.....	20
Proporção. ....	20
Regra de Três (Simples e Composta). ....	23
Porcentagem. ....	20
Equações do 1º Grau.....	24
Áreas de Figuras Planas. ....	37
Tratamento da informação.....	35

### Conhecimentos Específicos

Visita domiciliar.....	01
Avaliação das áreas de risco ambiental e sanitário.....	03
Noções básicas de epidemiologia, meio ambiente, saneamento básico e ambiental.....	04
Noções básicas de doenças como Leishmaniose Tegumentar, Dengue, Malária, Febre Amarela, Chikungunya, Zika vírus.....	08
Noções básicas sobre animais peçonhentos.....	11
Noções sobre controle de insetos e roedores e Zoonose.....	27
Noções básicas sobre controle de endemias. Uso de EPI's.....	28
Noções básicas sobre raiva.....	29
Noções básicas sobre coleta seletiva.....	33
Estratégia de Saúde da Família. ....	33
Noções de Ética e Cidadania.....	46
Políticas de Saúde no Brasil – SUS: Princípios e Diretrizes.....	48



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

Visita domiciliar.....	01
Avaliação das áreas de risco ambiental e sanitário.....	03
Noções básicas de epidemiologia, meio ambiente, saneamento básico e ambiental.....	04
Noções básicas de doenças como Leishmaniose Tegumentar, Dengue, Malária, Febre Amarela, Chikungunya, Zika vírus.....	08
Noções básicas sobre animais peçonhentos.....	11
Noções sobre controle de insetos e roedores e Zoonose.....	27
Noções básicas sobre controle de endemias. Uso de EPI's.....	28
Noções básicas sobre raiva.....	29
Noções básicas sobre coleta seletiva.....	33
Estratégia de Saúde da Família.....	33
Noções de Ética e Cidadania.....	46
Políticas de Saúde no Brasil – SUS: Princípios e Diretrizes.....	48



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

#### VISITA DOMICILIAR.

Para analisar e entender a atuação do Enfermeiro nas visitas domiciliares do século XXI, acreditamos ser pertinente retomarmos alguns pontos históricos do século XX. Em 1921, a necessidade de uma reforma sanitária resultou na criação do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) que teve como diretor o sanitarista Carlos Chagas. Então em 1922, Carlos Chagas dá início à implantação do Serviço de Enfermeiros do Brasil sob a direção da enfermeira americana Ethel Parsons. Parsons deu seguimento a Missão Parsons, no processo de criação do Serviço de Enfermeiras, no DNSP, e atuou no Brasil por dez anos. Ela pretendia com seu trabalho treinar e diferenciar os “visitadores de saúde” dos “enfermeiros visitantes”. Um dos objetivos de Ethel Parsons foi exatamente mudar o conceito que se fazia da enfermagem para que ela tivesse condições de atrair elementos de extratos sociais mais aquinhoados. Ela estava preocupada com o padrão de formação das enfermeiras modernas no sentido técnico e moral. A racionalidade do trabalho que queria introduzir estava associada à padronização de condutas e atitudes da enfermeira em sua relação com a sociedade.

Para isso, foi criado um Curso de Emergência para visitantes de saúde (1922) para ampliar os conhecimentos teóricos e práticos de Enfermagem. Um ano após sua criação, este curso apresentava o seguinte quadro de disciplinas: tuberculose, doenças venéreas e da pele; higiene individual e pública; arte da enfermeira de saúde pública; higiene infantil; doenças epidêmicas e tropicais; problemas sociais; obstetrícia e ginecologia; e tratamentos médicos. A implantação da enfermagem moderna no Brasil se deu no bojo da reforma Carlos Chagas (1923 - 1927), onde havia a necessidade de se combater as epidemias e endemias no âmbito domiciliar. De acordo com Freire e Amorim no início da década de 1920: [...] as atividades de enfermagem de saúde pública eram realizadas pelas visitadoras domiciliares, cujo trabalho era caracterizado pelo esforço em educar as famílias para melhores condições de saúde e ainda realizar “cuidados de cabeceira” daqueles que elas encontravam enfermos.

Logo, as visitas domiciliares seriam uma prática essencial, porém os médicos resistiam a esta prática por acreditarem ser impróprio a sua profissão e pouco científico, estar de rua em rua, de casa em casa, de quarto em quarto. Assim a enfermagem assume este papel no Brasil. Neste mesmo período, nos Estados Unidos da América (EUA) um documento denominado Relatório *Goldmark* descreve a importância da atuação da Enfermagem de saúde pública em diferentes comunidades nas visitas domiciliares e como essa atuação se organizava.

[...] organização do serviço das enfermeiras visitadoras, as cidades grandes eram, nos EUA, divididas em distritos, tendo geralmente uma enfermeira visitadora para cada distrito. Para a direção das enfermeiras em campo tinham as

enfermeiras supervisoras, que deviam exercer uma supervisão direta sobre o trabalho das enfermeiras visitadoras e aconselhá-las em casos difíceis, sendo a responsável pela qualidade do trabalho prestado dentro de sua jurisdição. Cada enfermeira tinha seu próprio distrito, com um posto de saúde como um centro para suas atividades, e onde os médicos atendiam várias vezes por semana.

Ainda de acordo com esses mesmos autores e historiadores, nos Estados Unidos da América, o enfermeiro de saúde pública era o melhor que se engajava na missão de ter o contato pessoal direto com as condições de moradia e vida individual da população para se conseguir o sucesso em matéria de higiene, pois para eles a higiene era fundamental para a redução da mortalidade infantil e tuberculose.

Um século depois, estamos diante de uma estratégia que é muito próxima do modelo supramencionado, onde ambas utilizam as visitas domiciliares como instrumento de atenção à saúde das famílias. O Relatório *Goldmark*, através da ida de Carlos Chagas aos Estados Unidos da América, favorece a criação de um modelo de organização similar ao norte-americano pelo Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), que se caracterizou por:

[...] a cidade foi dividida em zonas, com uma enfermeira americana de saúde pública encarregada, como instrutora e diretora, das visitadoras de higiene. As zonas foram subdivididas em distritos, com uma visitadora de higiene em cada distrito. Para maior conveniência das enfermeiras e para diminuir o tempo despendido em transporte, foram abertas filiais do Serviço de Enfermeiros em cada zona da cidade.

Contudo era necessário o vínculo entre os dispensários e as famílias dos doentes, e a enfermeira de saúde pública passa a ser este elo: diz que “o enfermeiro de saúde pública é o melhor propagandista, a professora mais ouvida, a instrutora mais agradável”. Além disso:

[...] sua presença nos lares era vantajosa para as autoridades sanitárias, pois, através das suas qualidades como bondade, paciência e devoção, ela era a pessoa mais indicada para trabalhar em função coletiva. Além de combater os males do corpo [...] a enfermeira deveria cuidar também dos males da alma, transmitindo carinho, bondade, simpatia, esperança, cuidados estes considerados, indispensáveis para recuperação do todo.

Faria relata que era indiscutível a importância das visitadoras de saúde pública. As visitadoras e, mais tarde, as enfermeiras de saúde pública, ficavam encarregadas de levar as mães todos os prescritos necessários à criação de seus filhos [...]

[...] e finalmente responsabilizava-se por todas as providências relativas aos problemas de higiene em um distrito sanitário. Queiroz e Egry, na década de 80, desenvolveram a visita domiciliar e alegavam sua importância e eficácia em termos de desenvolvimento global da família no tocante à saúde.

#### **A Visita Domiciliar na Estratégia Saúde da Família**

De acordo com Faria aos poucos as visitadoras foram sendo substituídas por enfermeiras formadas. Dentro da ESF a visita domiciliar é uma atividade comum a todos os membros da equipe de saúde da família, sendo uma atribuição específica e obrigatória somente para os Agentes Comunitários de Saúde que deveram:

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

[...] desenvolver atividades de promoção da saúde, de prevenção das doenças e de agravos, e de vigilância à saúde, por meio de visitas domiciliares e de ações educativas individuais e coletivas nos domicílios e na comunidade, mantendo a equipe informada, principalmente a respeito daquelas em situação de risco; [...]

[...] acompanhar, por meio de visita domiciliar, todas as famílias e indivíduos sob sua responsabilidade, de acordo com as necessidades definidas pela equipe; [...] Enquanto, que o enfermeiro possui a seguinte atribuição específica:

[...] realizar assistência integral (promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde) aos indivíduos e famílias na USF e, quando indicado ou necessário, no domicílio e/ou nos demais espaços comunitários (escolas, associações etc), em todas as fases do desenvolvimento humano: infância, adolescência, idade adulta e terceira idade [...].

Quando deixamos as visitas domiciliares a cargo de agentes comunitários de saúde e do técnico de enfermagem, favorecemos o distanciamento do enfermeiro com os membros da família e diminuímos um espaço privilegiado de intervenções.

Marques e Ferreira afirmam que: [...] quando a visita domiciliar é avaliada no âmbito das práticas de saúde pública, observa-se que a sua importância é inquestionável, tanto no diagnóstico de determinados problemas de saúde, como na prevenção e controle de doenças.

O domicílio não é apenas um espaço para se cuidar de doença, falar de saúde, esclarecer dúvidas, criar empatias ou divergências, mas um espaço político, cultural e filosófico não considerado porque não se considera a família como um aglomerado de sujeitos que precisam, criam, pagam impostos, votam, reagem e são cidadãos. Dessa forma, a família é um *locus* privilegiado para intervenções de ações diversas do Cuidado do Enfermeiro.

Ao entrarmos em (con)tato com o ambiente domiciliar, não necessariamente encontramos uma família tradicional composta pelo pai (chefe da família), pela mãe (cuidadora do lar) e pelos filhos; encontraremos também tios, cunhados, sogro(a), sobrinhos ou mesmos um grupo de amigos que convivem e vivem como o que denominamos família.

Assim, as situações supracitadas fazem como que nos deparemos como um novo conceito de família, às vezes repletos de situações conflitantes. A família é a unidade de cuidado e a perspectiva que direciona e rege o trabalho da ESF. Família é:

[...] uma palavra que desperta diferentes imagens dependendo da área (Sociologia, Biologia, Direito por exemplo) e das variáveis selecionadas (ambiental, cultural, social ou religiosa, entre outras) podem-se focalizar aspectos específicos da família o que resulta em uma gama muito ampla de definições possíveis.

Ao cadastrarmos uma família e começarmos as visitas domiciliares iremos perguntar e observar como aquela família se constitui e o que ela considera fazer parte da sua "família".

[...] pode-se considerar a família como um sistema ou uma unidade cujos membros podem ou não estar relacionados ou viver juntos, pode conter ou não crianças sendo elas de um único pai ou não. Nela existe um compromisso e um vínculo entre os seus membros [...].

Na atuação da enfermeira nas visitas domiciliares considera-se que é preciso resgatar uma assistência e um cuidado que não decodifica apenas as questões biopsíquicas, mas que resgata valores de vida, condições sociais e forma de enfrentar os problemas, indo além dos sinais e sintomas, mas também a sua maneira de "andar na vida".

Andrade acredita que cabe à equipe enfrentar, além dos problemas individuais e biológicos de saúde, os problemas coletivos e socioculturais dos indivíduos e da comunidade pela qual tem responsabilidade sanitária. A visita domiciliar é um importante instrumento para a enfermeira. A visita domiciliar é um instrumento que possibilita à enfermeira identificar como se expressam, na família, as formas de trabalho e vida os membros que a compõem, como estas formas são socializadas entre os membros, quais padrões de solidariedade se desenvolvem no interior do universo familiar e como estes podem contribuir para o processo de cuidado, cura ou recuperação de um de seus membros. Além de buscar a identificação dessa funcionalidade familiar [...].

Por isso, o enfermeiro traz consigo uma trajetória profissional na história brasileira de construção da sua prática no ambiente domiciliar na enfermagem de saúde pública. Foi capaz de nas visitas domiciliares cuidar e educar seus clientes na sua maior intimidade e proximidade, porque superou preconceitos, estigmas e desafios ao conseguir mudar de alguma forma as condições sanitárias a partir da Reforma Carlos Chagas até os dias atuais.

A ESF reafirma a importância do nosso trabalho na comunidade, do individual ao coletivo, onde não obrigatoriamente atuaremos sobre doenças, epidemias/endemias, mas podemos atuar nas condições que favoreçam as pessoas a terem saúde. Uma vez que, já temos mais que comprovado que não trabalhamos somente com a doença, ou seja, não somos profissionais de 'doença' e sim, profissionais de saúde.

Em momento algum, a ESF pretende abandonar a atenção individual, porém seu foco está na coletividade, no qual se entende inserido o indivíduo dentro de suas famílias. Essa reorganização nos moldes da saúde da família nos mostra que o processo saúde doença é determinado socialmente e que o vínculo proporcionado por este programa, permite-nos estar muito mais próximos das pessoas seja no momento da territorialização ou das visitas domiciliares do dia a dia da assistência prestada.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

#### AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO AMBIENTAL E SANITÁRIO.

A avaliação de riscos tem-se constituído em importante ferramenta, com o objetivo de subsidiar os processos decisórios, de controle e prevenção da exposição de populações e indivíduos aos agentes perigosos à saúde que estão presentes no meio ambiente por meio de produtos, processos produtivos ou resíduos. Trata-se de um conjunto de procedimentos que possibilitam avaliar e estimar o potencial de danos a partir da exposição a determinados agentes presentes no meio ambiente. Sendo assim, embora tenha suas origens relacionadas aos processos de produção, de produtos e resíduos radioativos e químicos, essa avaliação pode, enquanto ferramenta, ser estendida a outras situações, como as que envolvem agentes biológicos, por exemplo.

Quando trata de processos produtivos, a noção de risco está relacionada à probabilidade de eventos ou falhas de componentes. Nesses casos, a avaliação de riscos serve de ferramenta para a identificação de perigos, probabilidades de ocorrência, desenvolvimento de cenários e análise de consequências dos acidentes industriais, particularmente em instalações em que eventos podem resultar em emissões de poluentes no meio ambiente. É utilizada como ferramenta para o licenciamento ambiental de instalações. Nas situações que envolvem produtos ou resíduos perigosos, a noção de risco está relacionada ao estabelecimento das relações entre a exposição a determinados agentes e os potenciais danos causados à saúde dos seres humanos e outros organismos vivos.

A avaliação de riscos constitui uma forma de aprofundamento da compreensão dos problemas ambientais que ocasionam efeitos indesejáveis sobre a saúde. Pode ter início quando dados ambientais e dados de saúde indicam haver a presença de agentes perigosos (químicos, físicos ou biológicos) no ambiente, cujos efeitos sobre a saúde devem ser avaliados quantitativa e qualitativamente. Seu objetivo é oferecer ao tomador de decisão (ministro de estado ou secretário de saúde ou meio ambiente) elementos para o estabelecimento de estratégias de gerenciamento de riscos.

A possibilidade de relacionar os dados ambientais e os de saúde torna-se fundamental para a compreensão das inter-relações entre os níveis de exposição aos agentes e os efeitos sobre saúde. Porém, conforme observam Corvalán e Kjellström, para que avaliações de riscos sejam realizadas, sem a necessidade de novas e substantivas pesquisas, torna-se vital que existam informações detalhadas acerca da relação exposição-efeitos. Isso implica o conhecimento acerca das vias de exposições, estimativas da população exposta e dos efeitos à saúde associados com a exposição na forma da relação dose-resposta. Para os autores, na atualidade, essa abordagem é possível para muitos poluentes, porém a ausência de informações em muitas partes do mundo, especialmente nos países em processo de industrialização limita sua aplicação.

No caso dos países em processo de industrialização, a maioria das avaliações quantitativas de riscos só pode ser realizada pela extrapolação dos resultados dos estudos disponíveis nos países industrializados. O limite da extrapolação é que a extensão dos níveis de exposição e a distribuição de alguns determinantes podem diferir substancialmente entre populações, reduzindo inevitavelmente a validade dessa abordagem.

Apesar dos limitantes apontados anteriormente, a avaliação de riscos é, na atualidade, sem dúvida, importante ferramenta para tomada de decisão em saúde e meio ambiente. Neste texto, primeiro contextualizaremos historicamente o seu surgimento. Em seguida, tendo como referência as substâncias químicas, apresentaremos seus princípios e as etapas que a constituem. Ao final, apontamos como e quando deve ser realizada para servir como ferramenta a ser utilizada na vigilância ambiental em saúde.

O termo risco tem sua origem na palavra italiana *risicare*, cujo significado original era navegar entre rochedos perigosos. O conceito de risco que se conhece atualmente provém da teoria das probabilidades, sistema axiomático oriundo da teoria dos jogos na França do século XVII. Pressupõe a possibilidade de prever determinadas situações ou eventos por meio do conhecimento - ou, pelo menos, possibilidade de conhecimento - dos parâmetros da distribuição de probabilidades de acontecimentos futuros por meio da computação das expectativas matemáticas. O conceito de risco está associado ao potencial de perdas e danos e de magnitude das consequências.

Covello e Mumpower, em abordagem histórica de análise e gerenciamento de riscos, principalmente nos Estados Unidos, apontaram nove fatores importantes, que distribuímos em quatro grupos, para a compreensão das transformações que levaram ao modo contemporâneo de pensar e enfrentar os riscos nos países centrais da economia mundial.

O primeiro grupo de fatores envolve os relacionados à mudança na própria natureza dos riscos. Mudanças no perfil das principais causas de óbito, que deixaram progressivamente de ser atribuídas às doenças infecciosas para privilegiar as crônico-degenerativas, aumento na média de expectativa de vida e o crescimento de novos riscos (radioativos, químicos e biológicos, todos gerados pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia) que passaram a fazer parte do cotidiano de milhões de pessoas, na forma de acidentes ou não.

O segundo grupo está relacionado ao próprio desenvolvimento científico e tecnológico. Por um lado, o desenvolvimento de testes laboratoriais, métodos epidemiológicos, modelagens ambientais, simulações em computadores e avaliação de riscos na engenharia, os quais possibilitaram avanços na habilidade dos cientistas em identificar e medir os riscos. Em paralelo, houve o crescimento no número de cientistas e analistas que passaram a ter como foco de seu trabalho os riscos à saúde, segurança e ao meio ambiente.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

O terceiro grupo diz respeito aos processos de regulamentação e decisão. O desenvolvimento científico e tecnológico contribuiu para o crescimento do número de análises quantitativas formais produzidas e utilizadas para os processos decisórios sobre gerenciamento de riscos, associado à ampliação do papel do governo federal na avaliação e no gerenciamento de riscos. Esse crescimento deu-se mediante:

- a) o desenvolvimento da legislação no campo da saúde, segurança e do meio ambiente;
- b) o crescimento das agências públicas encarregadas do gerenciamento desses riscos; e
- c) o aumento dos casos relacionados ao assunto que alcançaram a esfera judicial.

O quarto grupo envolve as respostas da sociedade organizada. A ampliação do interesse e da preocupação com os riscos, por parte do público em geral, demandando cada vez mais proteção, contribuiu, substancialmente, para o crescimento de movimentos sociais e grupos de interesses que procuravam participar cada vez mais no gerenciamento social do risco. Esse processo tornou bastante politizadas as atividades de análise e gerenciamento de riscos à saúde, à segurança e ao meio ambiente, com intensa participação daqueles segmentos representando a indústria, os trabalhadores, os ambientalistas, as organizações científicas, entre outros.

Particularmente a partir dos anos 70, alguns fatores contribuíram de diferentes modos, para a mudança no status social dos riscos:

- a) a publicização na imprensa de crianças com deformações congênitas, como no caso da talidomida;
- b) a publicação de livros, como "Primavera Silenciosa" (sobre a revolução verde e os altos riscos para a saúde e o meio ambiente gerados pelo uso intensivo de agrotóxicos), de Rachel Carson;
- c) a "descoberta" da dioxina como substância química altamente perigosa e presente no herbicida "Agente Laranja", utilizado de modo intensivo em plantações e na Guerra do Vietnã;
- d) acidentes químicos e radioativos, como os de Seveso, de Three Mile Island, de Bhopal e de Chernobyl; e
- e) as controvérsias entre os especialistas sobre os riscos à saúde e ao meio ambiente, tornadas públicas mediante a cobertura da imprensa e massificação dos meios de comunicação.

Essa mudança no status social dos riscos significou o fortalecimento da oposição pública aos riscos que vinha desde os anos 60, particularmente em relação aos de origem industrial e tecnológica. Possibilitou, ainda, o fortalecimento de argumentos favoráveis ao maior controle social do desenvolvimento industrial e tecnológico, bem como a intervenção de novos atores, como organizações ambientalistas, associações de moradores, grupos de interesse, organizações não governamentais e partidos políticos nos debates e processos decisórios acerca de situações ou eventos de riscos, além dos próprios sindicatos de trabalhadores que, desde a II Guerra Mundial, vinham se

organizando de maneira mais intensa para manifestar sua insatisfação e seus questionamentos aos riscos, particularmente àqueles de origem química e radioativa a que se encontravam expostos.

As avaliações de riscos emergem em determinado período histórico como resposta técnica a um problema simultaneamente social. Essa resposta dá-se por meio da formalização de técnicas qualitativas e quantitativas com o objetivo de avaliar as causas e consequências das exposições ambientais aos agentes perigosos para, a partir daí, estabelecer as estratégias de gerenciamento dos riscos. Essa maior formalização ocorre em paralelo com o processo de institucionalização da avaliação de riscos, tornando-se, por meio de legislações, instrumento para as tomadas de decisões, principalmente nos EUA e em alguns países da Europa. Exemplo desse processo de institucionalização, atingindo níveis internacionais, encontra-se na Agenda 21, que tem, como uma das áreas programáticas, a "expansão e aceleração da avaliação internacional dos riscos químicos".

#### Princípios e etapas básicas

Na sua forma clássica, a avaliação de riscos constitui etapa intermediária entre a pesquisa e o gerenciamento de riscos. Suas etapas são (Figura 1):

- 1) identificação de perigo;
- 2) avaliação da relação dose-resposta;
- 3) avaliação de exposição; e
- 4) caracterização de riscos.

É somente a partir dessa última etapa, a caracterização de riscos, que são tomadas as decisões para o desenvolvimento de estratégias de gerenciamento de riscos, havendo aí mais explícita interferência dos fatores culturais, sociais, políticos e econômicos, em que as decisões, objetivando a redução de riscos, se encontram mediadas por processos que envolvem simultaneamente as avaliações de riscos e a legitimação política.

### NOÇÕES BÁSICAS DE EPIDEMIOLOGIA, MEIO AMBIENTE, SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL.

A Epidemiologia é a ciência que estuda os padrões da ocorrência de doenças em populações humanas e os fatores determinantes destes padrões (Lilienfeld, 1980).

Enquanto a clínica aborda a doença em nível individual, a epidemiologia aborda o processo saúde-doença em grupos de pessoas que podem variar de pequenos grupos até populações inteiras, por muitas vezes, estudar morbidade, mortalidade ou agravos à saúde, deve-se, simplesmente, às limitações metodológicas da definição de saúde.

#### Usos da Epidemiologia

Por algum tempo prevaleceu à ideia de que a epidemiologia restringia-se ao estudo de epidemias de doenças transmissíveis. Hoje, é reconhecido que a epidemiologia trata de qualquer evento relacionado à saúde (ou doença) da população.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

Suas aplicações variam desde a descrição das condições de saúde da população, da investigação dos fatores determinantes de doenças, da avaliação do impacto das ações para alterar a situação de saúde até a avaliação da utilização dos serviços de saúde, incluindo custos de assistência.

Dessa forma, a epidemiologia contribui para o melhor entendimento da saúde da população - partindo do conhecimento dos fatores que a determinam e provendo, conseqüentemente, subsídios para a prevenção das doenças.

#### Saúde e Doença

Saúde e doença como um processo binário, ou seja, presença/ausência é uma forma simplista para algo bem mais complexo.

O que se encontra usualmente, na clínica diária, é um processo evolutivo entre saúde e doença que, dependendo de cada paciente, poderá seguir cursos diversos, sendo que nem sempre os limites entre um e outro são precisos.

**1. Evolução aguda e fatal. Exemplo:** Estima-se que cerca de 10% dos pacientes portadores de trombose venosa profunda acabam apresentando pelo menos um episódio de tromboembolismo pulmonar, e que 10% desses vão ao óbito (Moser, 1990).

**2. Evolução aguda, clinicamente evidente, com recuperação.**

**Exemplo:** Paciente jovem, hígido, vivendo na comunidade, com quadro viral de vias aéreas superiores e que, depois de uma semana, inicia com febre, tosse produtiva com expectoração purulenta, dor ventilatória dependente e consolidação na radiografia de tórax.

Após o diagnóstico de pneumonia pneumocócica e tratamento com beta-lactâmicos, o paciente repete a radiografia e não se observa seqüela alguma do processo inflamatório-infeccioso (já que a definição de pneumonia implica recuperação do parênquima pulmonar).

**3. Evolução subclínica.**

**Exemplo:** Primo-infecção tuberculosa: a chegada do bacilo de Koch nos alvéolos é reconhecida pelos linfócitos T, que identificam a cápsula do bacilo como um antígeno e provocam uma reação específica com formação de granuloma; assim acontece o chamado complexo primário (lesão do parênquima pulmonar e adenopatia). Na maioria das pessoas, a primo-infecção tuberculosa adquire uma forma subclínica sem que o doente sequer perceba sintomas de doença.

**4. Evolução crônica progressiva com óbito em longo ou curto prazo.**

**Exemplo:** Fibrose pulmonar idiopática que geralmente tem um curso inexorável, evoluindo para o óbito por insuficiência respiratória e hipoxemia severa. As maiores séries da literatura (Turner-Warwick, 1980) relatam uma sobrevida média, após o surgimento dos primeiros sintomas, inferior a cinco anos, sendo que alguns pacientes evoluem para o óbito entre 6 e 12 meses (Stack, 1972). Já a DPOC serve como exemplo de uma doença com evolução progressiva e óbito em longo prazo, dependendo fundamentalmente da continuidade ou não do vício do tabagismo.

**5. Evolução crônica com períodos assintomáticos e exacerbações. Exemplo:** A asma brônquica é um dos exemplos clássicos, com períodos de exacerbação e períodos assintomáticos. Hoje, sabe-se que, apesar dessa evolução, a função pulmonar de alguns pacientes asmáticos pode não retornar aos níveis de normalidade (Pizzichini, 2001).

Essa é a história natural das doenças, que, na ausência da interferência médica, pode ser subdividida em quatro fases:

1. Fase inicial ou de susceptibilidade.
2. Fase patológica pré-clínica.
3. Fase clínica.
4. Fase de incapacidade residual.

Na fase inicial, ainda não há doença, mas, sim, condições que a favoreçam. Dependendo da existência de fatores de risco ou de proteção, alguns indivíduos estarão mais ou menos propensos a determinadas doenças do que outros.

**Exemplo:** crianças que convivem com mães fumantes estão em maior risco de hospitalizações por IRAS no primeiro ano de vida, do que filhos de mães não fumantes (Macedo, 2000). Na fase patológica pré-clínica, a doença não é evidente, mas já há alterações patológicas, como acontece no movimento ciliar da árvore brônquica reduzido pelo fumo e contribuindo, posteriormente, para o aparecimento da DPOC. A fase clínica corresponde ao período da doença com sintomas. Ainda no exemplo da DPOC, a fase clínica varia desde os primeiros sinais da bronquite crônica como aumento de tosse e expectoração até o quadro de cor pulmonale crônico, na fase final da doença.

Por último, se a doença não evoluiu para a morte nem foi curada, ocorrem às seqüelas da mesma; ou seja, aquele paciente que iniciou fumando, posteriormente desenvolveu um quadro de DPOC, evoluiu para a insuficiência respiratória devido à hipoxemia e passará a apresentar severa limitação funcional fase de incapacidade residual.

Conhecendo-se e atuando-se nas diversas fases da história natural da doença, poder-se-á modificar o curso da mesma; isso envolve desde as ações de prevenção consideradas primárias até as terciárias, para combater a fase da incapacidade residual.

#### Prevenção

As ações primárias dirigem-se à prevenção das doenças ou manutenção da saúde.

**Exemplo:** a interrupção do fumo na gravidez seria uma importante medida de ação primária, já que mães fumantes, no estudo de coorte de Pelotas de 1993, tiveram duas vezes maior risco para terem filhos com retardo de crescimento intrauterino e baixo peso ao nascer sendo esse um dos determinantes mais importantes de mortalidade infantil (Horta, 1997). Após a instalação do período clínico ou patológico das doenças, as ações secundárias visam a fazê-lo regredir (cura), ou impedir a progressão para o óbito, ou evitar o surgimento de seqüelas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

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 ações 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 seu tratamento definitivo (Hetzl, 2001).

#### Causalidade em Epidemiologia

A teoria da multicausalidade ou multifatorialidade tem hoje seu papel definido na gênese das doenças, em substituição à teoria da unicausalidade que vigorou por muitos anos. A grande maioria das doenças advém de uma combinação de fatores que interagem entre si e acabam desempenhando importante papel na determinação das mesmas. Como exemplo dessas múltiplas causas chamadas causas contribuintes, citaremos o câncer de pulmão. Nem todo fumante desenvolve câncer de pulmão, o que indica que há outras causas contribuindo para o aparecimento dessa doença. Estudos mostraram que, descendentes de primeiro grau de fumantes com câncer de pulmão tiveram 2 a 3 vezes maior chance de terem a doença do que aqueles sem a doença na família; isso indica que há uma suscetibilidade familiar aumentada para o câncer de pulmão. Ativação dos oncogenes dominantes e inativação de oncogenes supressores ou recessivos são lesões que têm sido encontradas no DNA de células do carcinoma brônquico e que reforçam o papel de determinantes genéticos nesta doença (Srivastava, 1995).

A determinação da causalidade passa por níveis hierárquicos distintos, sendo que alguns desses fatores causais estão mais próximos do que outros em relação ao desenvolvimento da doença. Por exemplo, fatores biológicos, hereditários e socioeconômicos podem ser os determinantes distais da asma infantil são fatores a distância que, através de sua atuação em outros fatores, podem contribuir para o aparecimento da doença. Por outro lado, alguns fatores chamados determinantes intermediários podem sofrer tanto a influência dos determinantes distais como estar agindo em fatores próximos à doença, como seria o caso dos fatores gestacionais, ambientais, alérgicos e nutricionais na determinação da asma; os fatores que estão próximos à doença os determinantes proximais, por sua vez, também podem sofrer a influência daqueles fatores que estão em nível hierárquico superior (determinantes distais e intermediários) ou agirem diretamente na determinação da doença. No exemplo da asma, o determinante proximal pode ser um evento infeccioso prévio.

#### Determinação de causalidade na asma brônquica.

##### Critérios de causalidade de Hill

- Força da associação
- Consistência
- Especificidade
- Sequência cronológica

- Efeito dose-resposta
- Plausibilidade biológica
- Coerência
- Evidências experimentais
- Analogia

Somente os estudos experimentais estabelecem definitivamente a causalidade, porém a maioria das associações encontradas nos estudos epidemiológicos não é causal. O Quadro mostra os nove critérios para estabelecer causalidade segundo trabalho clássico de Sir Austin Bradford Hill.

**Força da associação e magnitude** - Quanto mais elevada à medida de efeito, maior a plausibilidade de que a relação seja causal.

Por exemplo: estudo de Malcon sobre fumo em adolescentes mostrou que a força da associação entre o fumo do adolescente e a presença do fumo no grupo de amigos foi da magnitude de 17 vezes; ou seja, adolescentes com três ou mais amigos fumando têm 17 vezes maior risco para serem fumantes do que aqueles sem amigos fumantes (Malcon, 2000).

**Consistência da associação** - A associação também é observada em estudos realizados em outras populações ou utilizando diferentes metodologias? É possível que, simplesmente por chance, tenha sido encontrada determinada associação? Se as associações encontradas foram consequência do acaso, estudos posteriores não deverão detectar os mesmos resultados.

Exemplo: a maioria, senão a totalidade dos estudos sobre câncer de pulmão detectou o fumo como um dos principais fatores associados a esta doença.

**Especificidade** - A exposição está especificamente associada a um tipo de doença, e não a vários tipos (esse é um critério que pode ser questionável).

Exemplo: poeira da sílica e formação de múltiplos nódulos fibrosos no pulmão (silicose).

**Sequência cronológica (ou temporalidade)** - A causa precede o efeito? A exposição ao fator de risco antecede o aparecimento da doença e é compatível com o respectivo período de incubação? Nem sempre é fácil estabelecer a sequência cronológica, nos estudos realizados quando o período de latência é longo entre a exposição e a doença.

Exemplo: nos países desenvolvidos, a prevalência de fumo aumentou significativamente durante a primeira metade do século, mas houve um lapso de vários anos até detectar-se o aumento do número de mortes por câncer de pulmão. Nos EUA, por exemplo, o consumo médio diário de cigarros, em adultos jovens, aumentou de um, em 1910, para quatro, em 1930, e 10 em 1950, sendo que o aumento da mortalidade ocorreu após várias décadas. Padrão semelhante vem ocorrendo na China, particularmente no sexo masculino, só que com um intervalo de tempo de 40 anos: o consumo médio diário de cigarros, nos homens, era um em 1952, quatro em 1972, atingindo 10 em 1992. As estimativas, portanto, são de que 100 milhões dos homens chineses, hoje com idade de 0-29 anos, morrerão pelo tabaco, o que implicará a três milhões de mortes, por ano, quando esses homens atingirem idades mais avançadas (Liu, 1998).

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

**Efeito dose-resposta** - O aumento da exposição causa um aumento do efeito? Sendo positiva essa relação, há mais um indício do fator causal.

Exemplo: os estudos prospectivos de Doll e Hill (Doll, 1994) sobre a mortalidade por câncer de pulmão e fumo, nos médicos ingleses, tiveram um seguimento de 40 anos (1951-1991). As primeiras publicações dos autores já mostravam o efeito dose-resposta do fumo na mortalidade por câncer de pulmão; os resultados finais desse acompanhamento revelavam que fumantes de 1 a 14 cigarros/dia, de 15 a 24 cigarros/dia e de 25 ou mais cigarros/dia morriam 7,5 para 8 vezes mais, 14,9 para 15 e 25,4 para 25 vezes mais do que os não-fumantes, respectivamente.

**Plausibilidade biológica** - A associação é consistente com outros conhecimentos? É preciso alguma coerência entre o conhecimento existente e os novos achados. A associação entre fumo passivo e câncer de pulmão é um dos exemplos da plausibilidade biológica. Carcinógenos do tabaco têm sido encontrados no sangue e na urina de não fumantes expostos ao fumo passivo. A associação entre o risco de câncer de pulmão em não fumantes e o número de cigarros fumados e anos de exposição do fumante é diretamente proporcional (efeito dose-resposta) (Hirayama, 1981).

**Coerência** - Os achados devem ser coerentes com as tendências temporais, padrões geográficos, distribuição por sexo, estudos em animais etc.

**Evidências experimentais** - Mudanças na exposição resultam em mudanças na incidência de doença.

Exemplo: sabe-se que os alergênicos inalatórios (como a poeira) podem ser promotores, indutores ou desencadeantes da asma; portanto o afastamento do paciente asmático desses alergênicos é capaz de alterar a hiperresponsividade das vias aéreas (HRVA), a incidência da doença ou a precipitação da crise.

**Analogia** - O observado é análogo ao que se sabe sobre outra doença ou exposição. Exemplo: é bem reconhecido o fato de que a imunossupressão causa várias doenças; portanto explica-se a forte associação entre AIDS e tuberculose, já que, em ambas, a imunidade está diminuída.

Raramente é possível comprovar os nove critérios para uma determinada associação. A pergunta-chave nessa questão da causalidade é a seguinte: os achados encontrados indicam causalidade ou apenas associação? O critério de temporalidade, sem dúvida, é indispensável para a causalidade; se a causa não precede o efeito, a associação não é causal. Os demais critérios podem contribuir para a inferência da causalidade, mas não necessariamente determinam a causalidade da associação.

#### **Indicadores de Saúde**

Para que a saúde seja quantificada e para permitir comparações na população, utilizam-se os indicadores de saúde. Estes devem refletir, com fidedignidade, o panorama da saúde populacional. É interessante observar que, apesar desses indicadores serem chamados "Indicadores de Saúde", muitos deles medem doenças, mortes, gravi-

dade de doenças, o que denota ser mais fácil, às vezes, medir doença do que medir saúde, como já foi mencionado anteriormente. 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 na monitoração 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 sexo, expressando os dados em forma de taxas ou coeficientes.

#### **Indicadores de saúde**

- Mortalidade/sobrevivência
- Morbidade/gravidade/incapacidade funcional
- Nutrição/crescimento e desenvolvimento
- Aspectos demográficos
- Condições socioeconômicas
- Saúde ambiental
- Serviços de saúde

**Coeficientes (ou taxas ou rates)**. São as medidas básicas da ocorrência das doenças em uma determinada população e período. Para o cálculo dos coeficientes ou taxas, considera-se que o número de casos está relacionado ao tamanho da população que lhes deu origem. O numerador refere-se ao número de casos detectados que se quer estudar (por exemplo: mortes, doenças, fatores de risco etc.), e o denominador refere-se a toda população capaz de sofrer aquele evento - é a chamada população em risco. O denominador, portanto, reflete o número de casos acrescido do número de pessoas que poderiam tornar-se casos naquele período de tempo. Às vezes, dependendo do evento estudado, é preciso excluir algumas pessoas do denominador. Por exemplo, ao calcular-se o coeficiente de mortalidade por câncer de próstata, as mulheres devem ser excluídas do denominador, pois não estão expostas ao risco de adquirir câncer de próstata. Para uma melhor utilização desses coeficientes, é preciso o esclarecimento de alguns pontos:

- Escolha da constante (denominador).
- Intervalo de tempo.
- Estabilidade dos coeficientes.
- População em risco.

**Escolha da constante:** A escolha de uma constante serve para evitar que o resultado seja expresso por um número decimal de difícil leitura (por exemplo: 0,0003); portanto faz-se a multiplicação da fração por uma constante (100, 1.000, 10.000, 100.000). A decisão sobre qual constante deve ser utilizada é arbitrária, pois depende da grandeza dos números decimais; entretanto, para muitos dos indicadores, essa constante já está uniformizada. Por exemplo: para os coeficientes de mortalidade infantil utiliza-se sempre a constante de 1.000 nascidos vivos.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Agente de Combate Às Endemias

**Intervalo de tempo:** É preciso especificar o tempo a que se referem os coeficientes estudados. Nas estatísticas vitais, esse tempo é geralmente de um ano. Para a vigilância epidemiológica (verificação contínua dos fatores que determinam a ocorrência e a distribuição da doença e condições de saúde), pode decidir-se por um período bem mais curto, dependendo do objetivo do estudo.

**Estabilidade dos coeficientes:** Quando se calcula um coeficiente para tempos curtos ou para populações reduzidas, os coeficientes podem tornar-se imprecisos e não ser tão fidedignos. Gutierrez, no capítulo da epidemiologia da tuberculose, exemplifica de que forma o coeficiente de incidência para tuberculose pode variar, conforme o tamanho da população. Para contornar esse problema, é possível aumentar o período de observação (por exemplo, ao invés de observar o evento por um ano, observá-lo por dois ou três anos), aumentar o tamanho da amostra (observar uma população maior) ou utilizar números absolutos no lugar de coeficientes.

**População em risco:** Refere-se ao denominador da fração para o cálculo do coeficiente. Nem sempre é fácil saber o número exato desse denominador e muitas vezes recorrem-se as estimativas no lugar de números exatos.

#### Morbidade

A morbidade é um dos importantes indicadores de saúde, sendo um dos mais citados coeficientes. Muitas doenças causam importante morbidade, mas baixa mortalidade, como a asma. Morbidade é um termo genérico usado para designar o conjunto de casos de uma dada afecção ou a soma de agravos à saúde que atingem um grupo de indivíduos. Medir morbidade nem sempre é uma tarefa fácil, pois são muitas as limitações que contribuem para essa dificuldade.

#### Medidas da morbidade

Para que se possa acompanhar a morbidade na população e traçar paralelos entre a morbidade de um local em relação a outro, é preciso que se tenham medidas-padrão de morbidade. As medidas de morbidade mais utilizadas são:

- Medida da prevalência: a prevalência (P) mede o número total de casos, episódios ou eventos existentes em um determinado ponto no tempo. O coeficiente de prevalência, portanto, é a relação entre o número de casos existentes de uma determinada doença e o número de pessoas na população, em um determinado período. Esse coeficiente pode ser multiplicado por uma constante, pois, assim, torna-se um número inteiro fácil de interpretar (essa constante pode ser 100, 1.000 ou 10.000). O termo prevalência refere-se à prevalência pontual ou instantânea. Isso quer dizer que, naquele particular ponto do tempo (dia, semana, mês ou ano da coleta, por exemplo), a frequência da doença medida foi de 10%, por exemplo. Na interpretação da medida da prevalência, deve ser lembrado que a mesma depende do número de pessoas que desenvolveram a doença no passado e continuam doentes no presente. Assim, como já foi descrito no início do capítulo, o denominador é a população em risco.

### NOÇÕES BÁSICAS DE DOENÇAS COMO LEISHMANIOSE TEGUMENTAR, DENGUE, MALÁRIA, FEBRE AMARELA, CHIKUNGUNYA, ZIKA VÍRUS.

#### DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS POR VETORES (AEDES AEGYPTI). DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA

Agente etiológico

Um vírus RNA. Arbovírus do gênero Flavivírus, pertencente à família Flaviviridae. São conhecidos quatro sorotipos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4.

Vetores

Mosquitos do gênero Aedes. A espécie Ae. aegypti é a mais importante na transmissão da doença e também pode ser transmissora do vírus da febre amarela urbana e do vírus chikungunya.

O Aedes albopictus é o vetor de manutenção da dengue na Ásia. Embora já esteja presente nas Américas, até o momento, não foi associado à transmissão da dengue nesta região.

Modo de transmissão

A transmissão se faz pela picada dos mosquitos Ae. aegypti, no ciclo ser humano – Ae. aegypti – ser humano.

Foram registrados casos de transmissão vertical (gestante - bebê) e por transfusão sanguínea.

Período de incubação

Varia de 4 a 10 dias, sendo em média de 5 a 6 dias.

Período de transmissibilidade

Compreende dois ciclos: um intrínseco, que ocorre no ser humano, e outro extrínseco, que ocorre no vetor.

Quando o vírus da dengue circulante no sangue de um humano em viremia (geralmente um dia antes do aparecimento da febre até o sexto dia da doença) é ingerido pela fêmea do mosquito durante o repasto, o vírus infecta o intestino médio e depois se espalha sistemicamente ao longo de um período de oito a doze dias. Após esse período de incubação extrínseca, o vírus pode ser transmitido para humanos durante futuros repastos. Este período de incubação é influenciado por fatores ambientais, especialmente temperatura. Em seguida o mosquito permanece infectante até o final da sua vida (6 a 8 semanas).

Suscetibilidade e imunidade

A suscetibilidade ao vírus da dengue é universal.

A imunidade é permanente para um mesmo sorotipo (homóloga). Entretanto, a imunidade cruzada (heteróloga) existe temporariamente por dois a três meses. A fisiopatogenia da resposta imunológica à infecção aguda por dengue pode ser:

Primária: ocorre em pessoas não expostas anteriormente ao flavivírus, no qual o título dos anticorpos se eleva lentamente.