Estratégia Concursos

Aula 00

SES-CE (Médico Veterinário)

Conhecimentos Específicos - 2022

(Pré-Edital)

Autor:

Ana Paula Salim

14 de Outubro de 2021

Sumário

Apresentação do Curso 2

1.1 – História natural das doenças 3

1.2 – Cadeia epidemiológica 4

1.3 – Indicadores de saúde 10

1.4 – Características dos testes diagnósticos 14

1.5 – Formas de ocorrência das doenças 17

1.6 – Estudos epidemiológicos 18

Questões Comentadas 32

APRESENTAÇÃO DO CURSO

Olá, alunos do Estratégia Concursos, tudo bem?

É com muita satisfação que iniciaremos nossa aula de **Noções gerais e principais conceitos em epidemiologia** para a **Secretaria de Saúde do Ceará (SES-CE)**.

Nosso curso será fundamentado em **teoria e questões**. Para isso, resolveremos questões de todos os níveis, inclusive questões cobradas em concursos diversos dentro da medicina veterinária, para nos situarmos em relação às diferentes possibilidades de cobrança nas provas.

Além disso, teremos **videoaulas**! Essas aulas destinam-se a **complementar a preparação**. Nas videoaulas focaremos em abordar os pontos principais da matéria.

É importante lembrar que, ao contrário do PDF, **AS VIDEOAULAS NÃO ATENDEM A TODOS OS PONTOS QUE VAMOS ANALISAR NOS PDFS**. **Por vezes, haverá aulas com vários vídeos; outras que terão videoaulas apenas em parte do conteúdo; e outras, ainda, que não conterão vídeos. Nosso objetivo é, sempre, o estudo ativo!**

Esta é a nossa proposta! E aí, estão prontos para começar?

Em caso de dúvidas ou sugestões fiquem à vontade para me contatar e adicionar nas redes sociais. Estamos juntos nessa caminhada e será um prazer orientá-los da melhor maneira possível! Vamos nessa!



Instagram: @prof.anapaulasalim

Telegram: t.me/prof.anapaulasalim

1 - EPIDEMIOLOGIA GERAL

Começaremos nosso estudo com os aspectos conceituais que envolvem a epidemiologia geral. A determinação desses conceitos, além de fundamental para o adequado andamento do nosso curso, é muito importante para a realização da sua prova!

Começaremos com uma definição básica do conceito de **epidemiologia**:

> **Epidemiologia** é a ciência que estuda os eventos relacionados à saúde que ocorrem em uma população.

Nesse contexto veremos a epidemiologia como uma série de conceitos e metodologias que viabilizem o **estudo** e o **conhecimento** do **processo saúde-doença** na saúde da população.

Assim, como podemos fazer uso da epidemiologia? A epidemiologia pode ser utilizada para:

- ✓ Diagnosticar problemas de saúde na comunidade;
- ✓ Projetar e avaliar tendências dos fenômenos;
- ✓ Identificar grupos de pessoas vulneráveis a determinada doença ou agravo;
- ✓ Avaliar serviços e técnicas.

Para isso, a epidemiologia se utiliza de métodos quantitativos para mensurar e avaliar a ocorrência de doenças nas populações humanas e, por conseguinte, define as estratégias de prevenção e controle.

Nesse sentido, quais seriam os principais objetivos da epidemiologia?

- ✓ Avaliar o comportamento e a frequência das doenças;
- ✓ Identificar os fatores envolvidos na ocorrência das doenças;
- ✓ Estabelecer ações preventivas e medidas de controle.

No estudo da epidemiologia, entende-se que a **ocorrência das enfermidades** ou agravos à saúde **não possui uma única causa**. Há uma interação entre os fatores: **agente etiológico** x **hospedeiro** x **ambiente** e qualquer desequilíbrio em um deles, pode favorecer o surgimento de doenças ou agravos da saúde.

Para começarmos a entender os elementos envolvidos no processo de saúde-doença, iniciaremos o estudo sobre a história natural das doenças.

1.1 – História natural das doenças

Todo ser vivo, animal ou vegetal, vive em meio a diversos fatores que afetam a sua saúde. Sabemos que a saúde de um indivíduo depende do equilíbrio de fatores biológicos (do hospedeiro, do agente etiológico e do ambiente), psicológicos e sociais.

Nesse sentido, conforme comentamos anteriormente, qualquer alteração em um desses fatores, pode ocasionar o processo de doença. Assim, a compreensão desses processos requer não só a contabilização do número de casos, mas também o entendimento da sua evolução, desde o início, até o processo de resolução ou morte.

Nesse sentido, a **história natural da doença** representa a **doença em seu curso natural**, sem nenhuma intervenção e compreende, basicamente, os períodos: **pré-patogênico** ou **epidemiológico** e o período **patogênico** ou **patológico**.

> **História natural da doença:** refere-se à evolução de uma doença no indivíduo através do tempo, na ausência de intervenção.

a) Período pré-patogênico ou epidemiológico: período que **precede a infecção** e as possíveis **manifestações clínicas** pelo contato entre o agente e o hospedeiro. Representa o momento da interação do agente com ambiente e com o hospedeiro.

> E quais atividades são realizadas no pré-patogênico ou epidemiológico?

As atividades de **prevenção primárias** são efetuadas nesse período a fim de promover a saúde e a proteção específica.

b) Período patogênico ou patológico: caracterizado pela **resposta orgânica do hospedeiro** frente ao agente. Mostra as mudanças que se apresentam no hospedeiro uma vez que é realizado um estímulo efetivo, ou seja, as modificações que se passam no organismo do hospedeiro frente a ação do agente etiológico.

No **período patogênico ou patológico** determina-se o horizonte clínico, com a manifestação dos sinais e sintomas. Ainda neste período, são estabelecidas as atividades de **prevenção secundária**, como o diagnóstico precoce, o tratamento imediato e a limitação do dano.

No **período patogênico ou patológico também** é realizada a **prevenção terciária** como, por exemplo, a reabilitação.

Por fim, o **curso** da doença **termina** com a **recuperação do indivíduo** (cura), com o estabelecimento dos **efeitos crônicos** (invalidez), ou com a **morte**.

1.2 – Cadeia epidemiológica

O processo de desenvolvimento das doenças não ocorre de maneira isolada e, sim, por meio de sua interação com o ecossistema.

Esse ecossistema compreende três grandes elementos, já vistos por nós no estudo da história natural das doenças, que são: o **agente etiológico**, o **hospedeiro** e o **ambiente**.

A junção desses elementos forma o que chamamos de **tríade epidemiológica**. Esses elementos podem coexistir em harmonia, ou desencadear eventos desfavoráveis, que resultam no desenvolvimento das doenças.

Portanto, devemos ter em mente que o desequilíbrio em qualquer um dos fatores da tríade epidemiológica contribui para o processo de adaptação dos demais e essa adaptação pode estar relacionada com o desenvolvimento das doenças.

E aí pessoal, vocês compreenderam o raciocínio até aqui?

Compreender o desencadeamento das doenças e como funciona o estudo da epidemiologia é fundamental para darmos os próximos passos em relação ao nosso conteúdo. Estudaremos agora sobre a **cadeia epidemiológica**, também conhecida como **cadeia de infecção**.

O fluxograma abaixo mostra os principais **elementos** envolvidos na **relação** entre o **agente etiológico**, **hospedeiro** e o **meio**, que são: agente causal, reservatório ou fonte de infecção, porta de entrada no hospedeiro, porta de saída do agente, modo de transmissão e suscetibilidade do hospedeiro.

Estudaremos a definição e a importância de cada um desses elementos a seguir.

O que vocês entendem como agente causal, pessoal? Agente causal é tudo aquilo que causa alguma coisa, certo? No nosso caso, que provoca a doença. Portanto, o conceito de **agente causal** envolve todo **fator cuja presença** contribui para a ocorrência de uma **doença**. Compreendido?

Atenção! A presença do agente causal é necessária para estabelecer a relação de doença, porém, não é o único fator determinante para a ocorrência da doença, visto que este não é o único fator envolvido no seu desenvolvimento.

Vimos que agente causal é todo fator que contribui para a ocorrência da doença. Mas o que seria um agente, pessoal? **Agente** é todo e qualquer agente biológico, físico ou químico, **cuja presença** é essencial para a **ocorrência da doença**.

Os agentes podem ser divididos em:

- **Biológicos:** são organismos vivos capazes de causar infecção ou doença nos seres humanos e nos animais.

- **Não biológicos:** são agentes físicos (força, calor, luz) e químicos (pesticidas, aditivos), capazes de provocar enfermidades.

Antes de prosseguirmos, vamos estudar um conceito muito importante para nosso entendimento. O conceito de hospedeiro.

Hospedeiro: qualquer pessoa ou animal vivo (incluindo os artrópodes) que permite o alojamento e de um agente infeccioso. Os hospedeiros apresentam graus variados de susceptibilidade à ação dos agentes etiológicos, de acordo com suas características próprias, ou variáveis.

Hospedeiro: todo ser vivo capaz de albergar em seu organismo um agente etiológico causador de doenças.

E o que são características essas características próprias do hospedeiro? **Características próprias** são aquelas que **não sofrem influência** do **agente etiológico** nem do ambiente. São elas, por exemplo:

- Espécie;
- Raça;
- Sexo;
- Idade.

Além das características próprias, os hospedeiros também apresentam **características variáveis**, que são aquelas que **podem ser alteradas** por ação do agente etiológico ou do ambiente. São elas, por exemplo:

- Estado fisiológico do hospedeiro;
- Utilização do ambiente;
- Densidade populacional.

Outro conceito importante para o nosso estudo é o de ambiente. **Ambiente**, pessoal, é todo o meio no qual permanecem e habitam os hospedeiros e agentes etiológicos.

As variações no ambiente podem ocasionar condições favoráveis à ação dos agentes etiológicos em uma população com maior susceptibilidade. As características do ambiente podem ser divididas em: físicas, biológicas e socioeconômicas.

São exemplos de **características físicas** do ambiente:

- Clima;
- Condições hidrográficas;
- Solo;
- Topografia.

São exemplos de **características biológicas** do ambiente:

- Fauna e flora.

São exemplos de **características socioeconômicas**:

- Tipo de produção;
- Criação e manejo de animais;
- Higiene ambiental;
- Consciência da população.

E aí, pessoal, conseguiram compreender as características do ambiente? Prosseguiremos nosso estudo com a definição de mais alguns conceitos importantes e que estão relacionados com as propriedades dos agentes etiológicos.

Infecção: é a **entrada**, **desenvolvimento** e **multiplicação** de um **agente** no hospedeiro.

Antigenicidade: característica de o agente em **induzir imunidade específica no hospedeiro**, que resulta na formação de anticorpos e imunidade de células. Também chamada de **imunogenicidade**.

Infectividade ou infecciosidade: é a **capacidade** de o agente **de penetrar**, se alojar e multiplicar em um hospedeiro, **causando infecção**, independente da manifestação clínica da doença.

Patogenicidade: é a capacidade de o agente de **produzir doença** em pessoas infectadas. A patogenicidade relaciona-se com a capacidade em produzir a manifestação clínica da doença (sintomatologia, lesões características), e é representada pela seguinte equação:

Patogenicidade = casos de doença aparente ÷ total de infectados

Atenção, pessoal! A **patogenicidade**, ou seja, a capacidade que o agente tem de infectar e produzir doenças nos seres humanos, depende da **suscetibilidade do hospedeiro**.

Nem todas as pessoas expostas de maneira semelhante a um agente são infectadas.

Da mesma maneira, entre os indivíduos infectados, alguns podem não apresentar sinais e sintomas no curso da infecção, caracterizando uma **infecção inaparente** ou **subclínica** ou, ainda, apresentarem os sintomas de duração e graus variáveis, caracterizando uma **infecção aparente** ou **clínica**.

Vale ressaltar que a **intensidade e a importância** de uma **infecção aparente** são medidas a partir de sua morbidade e letalidade.

Virulência: é a capacidade do agente infeccioso em produzir **casos graves e fatais**. É calculada pelo número de casos graves e fatais em proporção ao número total de casos aparentes.

A virulência relaciona-se com a severidade das reações que o agente provoca no hospedeiro.

Virulência = casos graves e fatais ÷ total de casos aparentes

Letalidade: é a capacidade do agente infeccioso em **produzir casos fatais**. É calculada pelo número de casos fatais em proporção ao número total de casos aparentes no mesmo período.

Letalidade = casos fatais ÷ total de casos aparentes

Variabilidade: capacidade do agente em se adaptar às condições adversas.

Viabilidade ou **resistência:** capacidade de sobreviver fora do hospedeiro, ou seja, no ambiente.

Persistência: relaciona-se com a capacidade do agente em permanecer em uma população de hospedeiros por tempo prolongado.

E aí, pessoal, compreendidos esses conceitos? Estudaremos, agora, algumas características dos reservatórios.

1. 1.2.2 Características dos reservatórios

Os agentes causadores de doenças habitam, se desenvolvem e mantêm seu alojamento em nichos naturais específicos, os quais são denominados **reservatórios**.

Em relação aos reservatórios, dois outros conceitos são muito importantes para o nosso estudo, que são os conceitos de fonte de infecção e de portador. Vamos estudá-los?

Fonte de infecção: "é a pessoa, animal, objeto ou substância de onde o agente infeccioso passa a um hospedeiro" (BRASIL, 2010).

Portador: é um indivíduo, humano ou animal, que abriga um agente etiológico específico de uma doença, **sem apresentar sinais ou sintomas clínicos** sendo, portanto, uma fonte potencial de infecção.

O estado de portador pode ocorrer em um indivíduo das seguintes formas:

I. **Portador assintomático** ou sadio;

II. **Portador sub-clínico**: durante o curso de uma infecção subclínica;

III. **Portador em incubação**: durante o período de incubação;

IV. **Portador convalescente**: durante a fase de convalescência;

V. **Pós-convalescência**, das infecções que se manifestam clinicamente.

Em todos os casos, o estado de portador pode ocorrer de forma breve, caracterizando o **portador transitório ou temporal**, ou prolongado, caracterizando o **portador crônico**.

2. 1.2.3 Formas de transmissão do agente

Estudamos no tópico anterior os tipos de agentes causadores de enfermidades (biológicos, químicos e físicos), e suas características (como infecciosidade, patogenicidade e virulência), que influenciam diretamente no processo saúde e doença.

Ainda em relação ao processo saúde-doença, outro importante tema a ser estudado é o modo de transmissão dos agentes.

Como **modo de transmissão**, entende-se a forma com o que o agente etiológico é transportado do reservatório para o hospedeiro.

Os principais mecanismos de transmissão do agente etiológico são:

Transmissão direta: é a transferência direta do agente etiológico, por meio de uma porta de entrada, para que ocorra a infecção.

Exemplos: dispersão de gotículas (perdigotos) nas conjuntivas ou nas membranas mucosas ao espirrar, tossir, etc.

A transmissão direta também pode ser chamada de **transmissão de pessoa a pessoa**.

Transmissão indireta: é a transferência indireta do agente etiológico, por meio de fômites e vetores, para que ocorra a infecção.

3. 1.2.4 Portas de eliminação ou de saída do agente

As **portas de saída** tratam-se do **local** pelo qual o **agente etiológico sai** do **hospedeiro**.

As principais portas de saída do hospedeiro são:

Respiratórias: os agentes etiológicos que utilizam as vias respiratórias como porta de saída, são causadores das doenças com maior difusão e dificuldade de controle, como tuberculose, influenza, sarampo, etc.

Genitourinárias: utilizam essa via de saída os agentes etiológicos causadores da leptospirose, sífilis, AIDS, entre outras doenças sexualmente transmissíveis.

Digestivas: utilizam essa via de saída os agentes etiológicos causadores da febre tifóide, cólera, etc.

Pele: a pele pode representar uma porta de saída dos agentes etiológicos, por meio do contato direto com lesões, por exemplo, as lesões de herpes e sífilis; por meio de picadas, mordidas, perfuração por objetos cortantes, ou contato com utensílio contendo contato com sangue infectado.

Pode ocorrer na transmissão da doença de Chagas, malária, leishmaniose, etc.

Placentária: a placenta representa uma barreira de proteção do feto contra infecções da mãe, contudo, muitas vezes, esta não efetua um bloqueio total para alguns agentes etiológicos, como os causadores de sífilis, toxoplasmose, AIDS, entre outras.

Pessoal, também não podemos deixar de comentar sobre as portas de entrada dos agentes no hospedeiro, não é mesmo?

As **portas de entrada** são os **locais** pelos quais o **agente etiológico** pode **entrar no hospedeiro**.

As portas de entrada, em geral, **são as mesmas utilizadas para a saída do hospedeiro**. Como exemplo temos as vias respiratórias que atuam tanto como porta de saída, como porta de entrada do agente entre os hospedeiros.

Por outro lado, também observamos enfermidades nas quais as vias de entrada e de saída são distintas como, por exemplo, as intoxicações alimentares por estafilococos.

Nesse caso o agente é eliminado por meio do contato com uma lesão na pele ou por meio das vias aéreas (em casos de portadores assintomáticos) e entra no novo hospedeiro por via oral, através da ingestão de alimentos contaminados com o patógeno. Compreenderam? Vamos continuar!

1.3 – Indicadores de saúde

Os **indicadores de saúde** são **valores numéricos** utilizados como base para **avaliar o estado de saúde** de uma **população**. E quais são esses indicadores? Vejamos a seguir.

1. Medidas de mortalidade

Mortalidade é uma variável característica das comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto de indivíduos, dentro de uma população, que morreram em um dado intervalo do tempo.

- A mortalidade representa o risco ou probabilidade que qualquer pessoa na população tem de vir a morrer em decorrência de uma determinada doença.

A mortalidade é calculada pelas taxas ou coeficientes de mortalidade como o coeficiente de mortalidade geral, mortalidade por causa e a letalidade.

a) Coeficiente ou taxa de mortalidade: é um índice demográfico calculado a partir do o número de óbitos de indivíduos em uma população em determinado período de tempo.

Taxa de mortalidade = Número de óbitos de indivíduos de uma população ÷ total de indivíduos da população.

Em geral, a taxa de mortalidade é apresentada como o número de óbitos a cada 1000 habitantes.

b) Coeficiente de mortalidade geral (CMG): o coeficiente de mortalidade geral mede a quantidade de mortes ocorridas em uma população em um período determinado.

É calculado pela fórmula:

$$CMG = M \div P \times 10^{k}$$

Na qual:

M: significa o total de óbitos de uma área em determinado ano;

P: significa a população (nº de habitantes) dessa área;

^{K}: é uma variável.

O **CMG** é utilizado para comparar a mortalidade entre áreas diferentes ou momentos diferentes de uma mesma área.

Nesse sentido, uma área que apresente maior CMG do que outra, apresenta piores níveis de saúde. Uma vez que, em se tratando de uma população de igual tamanho, a população com maior CMG apresenta maior número de óbitos.

Atenção! O coeficiente de mortalidade geral **não** descreve:

I. A causa do óbito

II. A faixa etária da população envolvida.

Contudo, o coeficiente de mortalidade geral **pode relacionar**:

I. *A **frequência absoluta de óbitos*** pois permite calcular o número de óbitos de determinada população.

II. *A **frequência relativa entre óbitos por habitante*** pois permite comparar a ocorrência de óbitos em populações diferentes ou na mesma população em tempos diferentes.

Vale lembrar!

Valor absoluto: é resultado de uma frequência e está relacionado com o número de vezes que um evento de interesse é repetido (exemplo: número de casos de brucelose em um ano).

Valor relativo: é um valor que, além disso, relaciona-se a outro valor de interesse. Os valores relativos podem ser calculados na forma de razões, proporções e taxas.

c) Mortalidade por causa: determina o número de mortes na população por uma causa específica.

Mortalidade por causa = Número de mortes por uma causa específica em determinada área e período de tempo especificado ÷ População estimada da área geográfica na metade do período x variável (k).

d) Coeficiente de letalidade ou fatalidade: mede o risco que um indivíduo doente tem de vir à óbito em consequência da enfermidade.

I. Indica a gravidade da doença, ou seja, a virulência do agente etiológico.

II. Indica a qualidade dos serviços de saúde. Ou seja, se mais indivíduos morrem por conta doença, o coeficiente pode indicar precariedade nos serviços de atenção básica em saúde.

Letalidade = Número de mortes por uma determinada doença em um período de tempo especificado ÷ Número de indivíduos doentes no mesmo período x base (10^n).

2. Medidas de morbidade

Estudadas as medidas de mortalidade, veremos agora as medidas de morbidade. Mas, antes, qual é a definição de morbidade? Vamos conferir?

Morbidade é uma variável característica das comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto de indivíduos, dentro da mesma população, que adquirem doenças (ou uma doença específica) em um dado intervalo de tempo. A morbidade serve para mostrar o comportamento das doenças e dos agravos à saúde na população.

A palavra morbidade vem do latim *morbus*, que significa tanto doença física como doença do espírito, paixão.

Conceito simples, não é mesmo?! Mas, acreditem, já caiu em prova! Tomem nota!

Retornando ao nosso estudo, as medidas de morbidade estabelecem o número de casos da doença em uma população. São expressos como coeficiente de incidência, prevalência e de ataque.

a) Incidência: relaciona-se com o número de **casos novos** de uma doença em uma população exposta ao risco de adoecer, em determinado período de tempo.

A incidência pode ser expressa:

I. **Como número absoluto de casos novos:** que são obtidos por contagem, em determinado tempo e com população definida.

II. **Como um coeficiente:** que indica a proporção de casos novos de uma doença, em uma população que esteve exposta ao risco de adoecer em determinado período.

Coeficiente de incidência = Número de casos novos da doença em uma população, durante o período de tempo especificado ÷ População em risco de desenvolver a doença durante o período especificado x base (10^n).

A base da equação depende da frequência de casos, podendo ser 100, 1 mil, 10 mil ou 100 mil, etc.

Sobre a **incidência** é importante saber:

I. A incidência é uma **medida de eventos**, ou seja, de doenças se desenvolvem em pessoas anteriormente sadias. Em outras palavras, avalia a frequência de surgimento dos **casos novos** da doença na população.

II. Trata de casos novos e, no numerador, não podem ser incluídos casos que já estavam sob acompanhamento anteriormente.

III. Só são consideradas como população exposta as pessoas que estiveram sob real risco de adoecer no momento em questão.

IV. Avalia o risco de um indivíduo de determinada população ser acometido pela enfermidade em questão, no tempo determinado.

V. O período de tempo é variável, mas deve ser claramente definido para a realização do cálculo de incidência, e todos os indivíduos incluídos devem ter sido expostos durante todo o período.

VI. A incidência também pode ser chamada de **morbidade incidente**.

VII. Entende-se como **incidência cumulativa** ou **risco** a probabilidade ou o risco de um indivíduo da população desenvolver a doença durante um período específico. É a maneira mais simples de medir a ocorrência de uma doença.

Atenção! Diferentemente do coeficiente de incidência, o denominador na taxa de **incidência cumulativa** é a população em risco no início do estudo.

> **Incidência cumulativa** = Número de pessoas que desenvolveram a doença no período ÷ Número de pessoas sem a doença no início do período x base (10^n).

b) Prevalência: mede o número de **casos existentes** de uma doença em uma população, em determinado local e momento.

> **Coeficiente de prevalência** = Número de casos existentes da doença em uma população durante um período especificado ÷ Número de pessoas dessa população durante o mesmo período x base (10^n).

Sobre a **prevalência** é importante saber:

I. A prevalência retrata a população com relação a uma determinada doença ou agravo.

II. É a soma de casos novos e antigos, que permanecem na população no período especificado.

III. Se houver variação no período/ tempo de estudo poderá haver diferença na prevalência, por conta do surgimento de casos novos ou a redução dos casos da população, por migração, cura ou morte.

Pessoal, atenção às diferenças entre os conceitos de prevalência e incidência!

A **prevalência** informa sobre a **situação da doença** em determinado período, mas não estima o risco de adoecer, porque os casos novos e os já existentes na população são contabilizados de forma conjunta.

A **incidência** traz informações sobre a **dinâmica de entrada de casos novos** e permite uma estimativa do risco de adoecer da população exposta.

c) Coeficiente ou taxa de ataque: mede o número de casos novos da doença. Semelhante ao coeficiente de incidência, porém, é utilizado para doenças transmissíveis, nas quais é possível determinar os indivíduos expostos ao agente etiológico.

> **Coeficiente de ataque** = Número de casos novos da doença em uma população durante um período especificado ÷ Número de indivíduos expostos ao agente etiológico x base (10^n).

1.4 – Características dos testes diagnósticos

Pessoal, estudaremos agora sobre as características dos testes diagnósticos, que envolvem: sensibilidade, especificidade e acurácia. Vocês já devem ter ouvido falar sobre essas características, não é mesmo?

Em qualquer estudo a determinação da presença ou ausência de uma variável de interesse é feita com o uso de **indicadores** que são **instrumentos de medida**, a partir dos quais é possível quantificar uma informação "empírica".

> **Indicador** é instrumento ou meio que permite transpor a informação do nível sensível, empírico para o nível lógico.

Os indicadores quais podem ser representados pela observação de determinadas características de um indivíduo ou através de **instrumentos diagnósticos**. Dessa maneira, esses instrumentos diagnósticos devem apresentar algumas características essenciais ao seu funcionamento e que são próprias de cada instrumento.

Essas características, conforme estudaremos adiante, podem influenciar diretamente na interpretação dos resultados.

Inicialmente, a avaliação de um teste diagnóstico é feita a partir da mensuração da **validade** e da **precisão** dos instrumentos de medida.

E o que é validade?

> **Validade** é a capacidade do teste de separar os doentes dos sadios, e é medida através da: sensibilidade e especificidade.

E quais os conceitos de sensibilidade e especificidade? Vocês sabem?

Sensibilidade: é probabilidade de um **teste** resultar **positivo** em **indivíduos** que apresentem a **doença**.

Sensibilidade = a ÷ a + c

Exemplo: Em 100 ratos infectados, o teste apresentou resultado positivo em 95 animais. Isto significa que sensibilidade deste teste é de 95%, ou seja, um teste com esta característica, resulta na produção de 5% de falso-negativos.

Especificidade: é probabilidade de um **teste** resultar **negativo** em **indivíduos** que não apresentem a doença (**sadios**).

Especificidade = d ÷ b + d

Exemplo: Em 100 ratos não infectados, o teste apresentou resultado negativo em 90 animais. Isto significa que a especificidade deste teste é 90%, ou seja, um teste com esta característica, resulta na produção de 10% de falso-positivos.



Portanto, a **sensibilidade** indica a positividade do teste na presença da doença, enquanto a **especificidade** indica a negatividade do teste na ausência da doença.

A sensibilidade e a especificidade têm uma **relação inversa entre si**, na qual uma tende a reduzir na medida em que há o aumento da outra.

Comentamos, anteriormente, que a avaliação de um diagnóstico é feita a partir da mensuração de da validade e da precisão dos instrumentos de medida. Estão lembrados?

E o que é precisão?

Precisão ou reprodutibilidade: capacidade que o teste tem de apresentar resultados consistentes consigo mesmo, sem variação quando aplicados nas mesmas pessoas em diferentes momentos.

Dessa forma, uma pessoa que apresente teste positivo para determinada doença ou infecção, que permaneça ativa por um determinado período, deverá apresentar sucessivos resultados positivos ao mesmo teste, enquanto permanecerem as condições de doença ou infecção.

De modo semelhante, os indivíduos sem a doença ou infecção deverão apresentar testes negativos enquanto se mantiverem saudáveis.

Além da validade e da precisão, outra característica importante dos testes diagnósticos é **acuidade** ou **acurácia**. A acurácia **mede a capacidade** de **fornecer resultados corretos**, sejam estes resultados positivos ou negativos.

Acuidade ou acurária: é a soma dos verdadeiros positivos e dos verdadeiros negativos, no total dos exames realizados.

Acurácia = a+ d ÷ n

Tanto a sensibilidade, quanto a especificidade e a acuidade podem ser utilizadas para medir a validade de um teste diagnóstico.

Em relação aos testes diagnósticos, duas outras medidas também são muito importantes para o nosso estudo. São os valores preditivo positivo e os valaores preditivos negativos.

Valor preditivo positivo (VPP): é a probabilidade de o paciente **ter a doença** dado que o **teste** resulte **positivo**.

Valor preditivo positivo = a ÷ a + b

Valor preditivo negativo (VPN): é a probabilidade de o paciente **não ter a doença** dado que o **teste** resulte **negativo**.

Valor preditivo negativo = c ÷ c + d

E qual é a diferença entre a sensibilidade e a especificidade e os valores preditivos positivo e negativo? Vocês sabem?

Ao passo que a **sensibilidade** e a **especificidade** são valores fixos e característicos do teste, os **VPP** e o **VPN** variam de acordo com a prevalência da doença na população da qual se originou o indivíduo que realizou o teste.

Nesse sentido, o **VPP** se apresenta diretamente **proporcional** à **prevalência**, enquanto o **VPN** varia de modo **inversamente proporcional** a prevalência. Sintetizando, o aumento da prevalência aumenta o VPP e reduz o VPN.

Por fim, **elevadas prevalências** tornam mais confiável a interpretação da presença da doença em uma pessoa com o teste positivo e menos confiável a interpretação da ausência da doença em uma pessoa com o teste negativo.

Compreendido, pessoal?

Outro tópico importante para nosso estudo, é a avaliação das formas de ocorrência das doenças em uma população. Vamos nessa?

1.5 – Formas de ocorrência das doenças

Vimos, anteriormente, que o estudo do comportamento das doenças e os fatores que influenciam a sua ocorrência é um dos alicerces básicos da epidemiologia. Veremos, agora, de que forma essas doenças podem ocorrer.

As doenças podem ocorrer em uma população de quatro formas:

- Endêmica;
- Epidêmica;
- Pandêmica;
- Esporádica.

E o que significa cada uma delas?

a) Forma endêmica ou **endemia:** trata-se da ocorrência uma doença em uma população **dentro dos limites esperados**.

Ou seja, a doença ocorre de maneira constante e frequente, entendendo-se uma situação estável por um longo período de tempo. Na endemia, incidência da doença em questão se mantém relativamente constante.



A **enzootia** está relacionada com a presença constante, ou prevalência usual da doença ou agente infeccioso, na **população animal** de dada área geográfica. A enzootia é semelhante à endemia, porém, é relacionada com populações animais.

b) Forma epidêmica ou **epidemia:** trata-se de um **aumento súbito** e **imprevisível** dos casos de uma doença na população.

Portanto, entende-se como epidemia, a ocorrência das enfermidades em um patamar superior aos limites esperados em determinado momento, podendo gerar um surto epidêmico.

A **epizootia** trata da ocorrência de casos de uma doença em excesso, em relação à incidência normal, em uma população animal, de determinada área geográfica. O conceito de epizootia se assemelha ao de epidemia, porém, em populações animais.

Atenção! Epidemia não envolve, necessariamente, um grande número de casos da doença.

Classicamente, a **epidemia** é definida como a alteração do estado de saúde-doença de uma população, caracterizada por uma **elevação inesperada** dos **coeficientes de incidência** de determinada doença, ultrapassando o limite epidêmico estabelecido para aquela doença.

Além disso, as epidemias podem ser denominadas como:

Epidemia por fonte comum: ocorre o surgimento de diversos casos clínicos, dentro de um período semelhante de incubação clínica da doença, sugerindo a exposição simultânea de muitas pessoas ao agente etiológico. Ocorre, por exemplo, nas epidemias de origem hídrica.

Sinônimos: **epidemia maciça** ou **epidemia por veículo comum**.

Epidemia progressiva: ocorre quando os casos identificados são atribuídos a agentes de diversas fontes, pois as infecções são transmitidas de pessoa a pessoa ou de animal a animal.

Sinônimos: **epidemia por fonte propagada**.

c) Pandemia: se trata da ocorrência de uma doença acima dos valores esperados e que atinge grandes extensões geográficas, podendo atingir mais de um país ou continente.

A **panzootia** se refere a uma epidemia em larga escala envolvendo a disseminação de doenças, em populações animais, nos continentes ou mesmo no mundo. O conceito de panzootia se assemelha ao de pandemia, porém em populações animais.

d) Ocorrência esporádica: trata-se da ocorrência da enfermidade de forma maneira irregular, resultando em surtos localizados.

Pessoal, e qual é o conceito de surto? Vocês sabem?

> **Surto** é uma ocorrência epidêmica, na qual os casos estão relacionados entre si, e atingem uma área geográfica delimitada ou uma população restrita a uma instituição como colégios, quartéis e creches (Rio de Janeiro, 2019).

1.6 – Estudos epidemiológicos

Estudamos, anteriormente, que a Epidemiologia é uma ciência que estuda os eventos de saúde que ocorrem em uma população e, para isso, se utiliza de **estudos** acerca da **distribuição da doença** e dos **fatores** que contribuem para a sua **ocorrência** nas populações.

Mas qual é o conceito de estudo epidemiológico?

> **Estudo epidemiológico:** todo estudo "que focaliza a ocorrência de um fenômeno numa população ou amostra representativa, e se baseia na observação dos fatos e suas variações" (Botelho & Freitas, 2019).

A partir deste conceito, já podemos imaginar que existe uma diversidade de maneiras de realizar os estudos epidemiológicos, que irão variar de acordo com a características do estudo e as necessidades do pesquisador.

Os estudos epidemiológicos apresentam duas características ou componentes distintos: uma característica ou **estudo descritivo**, que se refere ao estudo da distribuição de uma doença em uma população; e uma característica ou **estudo analítico**, que procura estabelecer relações de causa e efeito, com o objeto de estudo.

A análise epidemiológica de uma situação ou evento em saúde se inicia, necessariamente, por uma descrição, relacionada com as variáveis ligadas às pessoas, ao local de ocorrência e ao tempo, constituindo o que chamamos de **epidemiologia descritiva**.

Em seguida, a descrição do evento resulta no estabelecimento de uma **hipótese** acerca de possíveis fatores determinantes.

Uma vez formulada a hipótese, é necessário **testá-la** através de procedimentos que permitam a verificação de evidências e que estabeleçam uma relação de causa e efeito, entre o fator suspeito e a doença, ou condição sob estudo.

Os estudos realizados para testar a hipótese de associação entre a causa e o efeito dos eventos fazem parte da **epidemiologia analítica**.

Com base na descrição de um evento, estabelecimento de uma hipótese e realização de um estudo analítico, pode-se chegar a conclusões sobre a possível existência de uma relação de causa e efeito nos fatores estudados ou, simplesmente, concluir que novos estudos descritivos são necessários para que outras hipóteses sejam formuladas.

A esse processo de descrição – formulação de hipótese – estudo analítico – conclusão dá-se o nome de **ciclo epidemiológico**.

Portanto, como **epidemiologia analítica** entende-se a parte do **método epidemiológico** que objetiva **testar as hipóteses** de associação entre possíveis causas e efeitos.



Na epidemiologia, a **variável dependente** é relacionada com o **efeito ou condição** ao passo que a **variável independente** é relacionada com o **fator causal** suspeito.

Portanto, a hipótese a ser testada é que a variável dependente (efeito ou condição, como a doença, por exemplo) sofra influência da variável independente (fator causal), caracterizando uma associação entre ambas.



Com base nessa introdução, classificaremos os estudos epidemiológicos da seguinte maneira:

I. Observacionais: caracterizados pela **não interferência do pesquisador no estudo**.

Nos estudos observacionais o pesquisador apenas realiza a observação dos eventos e relaciona os efeitos nos grupos de indivíduos expostos e grupos de indivíduos não-expostos.

Os estudos observacionais são subdivididos em:

a. Estudos descritivos

b. Estudos analíticos

b.1. Ecológicos;

b.2. Seccional ou transversal;

b.3. Caso-controle;

b.4. Coorte.

II. Experimentais: caracterizados pela **interferência do pesquisador no estudo**.

Nos estudos experimentais o pesquisador realiza experimentos, determina os fatores, o grau e o grupo a ser exposto. Além disso, nos grupos experimentais há a **manipulação controlada dos efeitos** a serem estudados, através da aplicação de métodos de controle ou prevenção do objeto de estudo.

Até aqui, vimos a divisão dos estudos epidemiológicos em dois grandes grupos principais: os estudos observacionais, nos quais não há interferência do pesquisador; e os grupos experimentais, nos quais o pesquisador interfere, manipula os efeitos de maneira controlada, a fim de testar sua hipótese.

Agora, estudaremos as características dos estudos descritivos e estudos analíticos, que são subdivisões dos estudos observacionais. Portanto, em relação aos estudos observacionais, temos as seguintes características:

a. Estudos descritivos: trabalham com a **análise da distribuição das doenças** em relação ao tempo, lugar e características da população.

Os estudos descritivos têm como objetivo **identificar a origem das doenças**, seus fatores de risco e formas de propagação. Os estudos descritivos trabalham com a geração de hipóteses.

b. Estudos analíticos: trabalham com a **relação da causa da doença** e **eventos em saúde** e **os fatores que se relacionam ou determinam esses eventos**.

Os estudos analíticos têm como objetivo **estabelecer o comportamento e a distribuição das doenças** na população. Os estudos analíticos trabalham testando as hipóteses geradas nos estudos descritivos.

1.6.1 Estudos Observacionais

As questões de natureza ética limitam e desenvolvimento de estudos experimentais com modelos humanos e, por conta disso, os estudos de associação entre os fatores de risco e as doenças é realizado, frequentemente, por meio de modelos **não experimentais** ou **observacionais**.

Esses estudos têm como **principal característica** o fato de que a **alocação** é realizada **pela natureza**, **sem a interferência do pesquisador**.

Estudaremos, mais detalhadamente, sobre os estudos descritivos e analíticos, a seguir.

a) Estudos descritivos

Os **estudos descritivos** fazem parte do contexto da **epidemiologia descritiva** e têm como objetivo a **determinação da distribuição das doenças** de acordo com o tempo, lugar ou características da população.

> Os **estudos descritivos** descrevem os padrões de ocorrência de doenças, ou de agravos à saúde, em uma população, de acordo com certas características, particularmente em relação à pessoa, ao lugar e ao tempo (Franco & Passos, 2011).

Para a realização desses estudos, são feitas as seguintes perguntas:

I. Quem adoece?

II. Onde adoece?

III. Quando adoece?

Para responder a essas perguntas, os estudos descritivos se utilizam tanto dados já existentes e publicados, que são denominados **dados secundários** (ex.: índices mortalidade), quanto dados coletados no decorrer do processo de estudo, que são denominados **dados primários**.

Nesse sentido, na epidemiologia descritiva ocorre a observação de como a **incidência** ou a **prevalência** de determinada doença se comporta em relação a determinados fatores relacionados ao tempo, ao lugar e a pessoa.

Podemos dizer, também, que os estudos descritivos informam sobre a distribuição de um evento na população, em termos de incidência ou prevalência (Eduardo, 2006).

Portanto, quando o comportamento da doença se altera em função de algum fator relacionado ao tempo, lugar ou pessoa, o pesquisador consegue determinar os grupos de risco e estabelecer as medidas de controle.



Os **estudos descritivos** possibilitam a caracterização da doença ou agravo em saúde no:

Tempo: curso da doença, período de incubação e tipo de curva epidemiológica.

Lugar: distribuição e extensão geográfica da doença.

Pessoa: grupo de pessoas, faixa etária, exposição aos fatores de risco.

Em relação às **características das pessoas**, estas incluem:

I. Fatores demográficos: idade, sexo, etnia, ocupação, estado civil, classe social;

II. Variáveis relacionadas com o estilo de vida: alimentação, consumo de álcool e drogas, prática de exercícios.

Em relação às **características de lugar**, estas se referem à:

I. Distribuição geográfica das doenças: o que inclui entre municípios, regiões, países.

Em relação às **características de tempo**, os estudos descritivos podem:

I. Avaliar as variações cíclicas e sazonais na ocorrência das doenças;

II. Comparar a frequência da doença nos dias atuais, com os períodos do passado (cinco, dez, cinquenta anos atrás).

Tudo bem, pessoal? Compreendido até aqui? Vamos prosseguir.

Em resumo, os **estudos descritivos** são considerados a **primeira etapa do método epidemiológico**.

Podem utilizar informações **já publicadas** sobre as características de pessoas, lugar e tempo, o que permite que esses estudos sejam realizados com facilidade e em curto período de tempo.

Por outro lado, também podem **obter informações** ao longo do processo de estudo, por meio de levantamentos ou inquéritos, que abrangem toda a população, ou amostras desta.

Portanto, os estudos descritivos permitem a verificação de associações estatísticas que conduzem à **formulação de hipóteses** relacionadas aos fatores determinantes das doenças, que podem ser testadas, posteriormente, com estudos analíticos específicos.

É um exemplo de estudo descritivo o **relato de caso** que consiste em uma descrição cuidadosa das características clínicas de um paciente, realizada por um ou mais profissionais de saúde, em geral médicos.

O relato de caso pode se expandir para uma **série de casos**, quando ocorrem a descrição das características clínicas de diversos pacientes que apresentem determinada condição de saúde ou doença.

b) Estudos analíticos

Os **estudos analíticos** são **estudos comparativos** que trabalham **testando hipóteses**. A partir desses estudos é possível estabelecer uma relação de causa e efeito, exposição e doença.

Os estudos analíticos se dividem em:

b1. Ecológicos;

b2. Estudo seccional ou transversal;

b3. Caso-controle;

b4. Coorte.

E qual é a diferença entre eles?

Basicamente, nos **estudos ecológicos**, a verificação da relação de exposição a determinados fatores e a ocorrência da doença é realizada para **grupos de indivíduos**.

Nos **demais estudos**, a verificação da relação de exposição a determinados fatores e a ocorrência da doença ou evento de interesse são determinados **para o indivíduo**.

Além disso, as principais diferenças entre os estudos seccionais, caso-controle e de coorte estão na **forma de seleção dos participantes** para o estudo e na capacidade de mensuração da exposição em períodos do passado.

Estudaremos, detalhadamente, cada um desses estudos a seguir.

b1. Estudos ecológicos

Nos **estudos ecológicos**, objetiva-se avaliar a **relação entre a ocorrência da doença** e os fatores de exposição de um **grupo de indivíduos**. No estudo ecológico não se tem informação da doença e a exposição de um indivíduo, mas sim de um grupo populacional como um todo.

Estudos ecológicos: utilizam dados populacionais para comparar a frequência de doenças entre diferentes grupos, durante o mesmo período de tempo, ou na mesma população em diferentes períodos de tempo (Franco & Passos, 2011).

Os estudos ecológicos realizam comparações entre **continentes, países, localidades** e as associações encontradas nesses estudos são importantes a formulação de hipóteses sobre os fatores determinantes ou causadores de doenças.

De uma maneira geral, os estudos ecológicos:

I. avaliam as tendências das doenças com base em informações de diferentes grupos;

II. utilizam como unidades de análise as áreas geográficas;

III. são utilizados para a criação de hipóteses;

IV. são realizados por meio de levantamentos estatísticos.

Os **estudos ecológicos** apresentam como **vantagens** a possibilidade de avaliação e a associação da ocorrência das doenças, assim como os fatores de exposição, de uma população, criando-se uma relação de causa e efeito.

Por outro lado, são **limitações** do estudo ecológico:

I. presença de viés ecológico;

II. não permitem associações individuais entre os fatores de exposição e a doença;

III. os resultados são apresentados por uma exposição média da população e não em valores individuais;

IV. as informações obtidas são oriundas de diferentes fontes, que podem apresentar diferenças em relação à qualidade;

V. apresentam dificuldade no controle dos vieses ou fatores de tendenciosidade.

Pessoal, vocês sabem o que é viés?

Viés é um erro sistemático no estudo.

São tipos comuns de viés:

Viés metodológico: também chamado de erro sistemático, vício, tendenciosidade, desvio.

Viés de seleção: se referem aos erros referentes à escolha da população/pessoas.

Viés de aferição: se referem aos erros na coleta e obtenção das informações, nos formulários, nas perguntas, despreparo dos entrevistadores.

Viés de confundimento: se referem às interações entre variáveis, outras associações, análise estatística inadequada.

No nosso caso, o **viés ecológico** ocorre em função de as associações observadas entre os grupos populacionais não ocorrerem, necessariamente, quando transpostas ao nível dos indivíduos (Lima-Costa & Barreto, 2003).

Compreenderam?

b2. Estudos seccionais ou transversais

Sinônimos: estudos seccionais, estudos de prevalência ou de corte transversal.

Nos **estudos seccionais** são utilizados para determinar a **prevalência** de uma **doença** em uma população específica, na qual as características dos indivíduos doentes são comparadas com as dos indivíduos não doentes (Lima-Costa & Barreto, 2003).

> **Estudos seccionais:** caracterizam-se pela seleção dos participantes a partir de uma população ou uma amostra, sem que o investigador saiba, a princípio, quem são os doentes, os sadios, os expostos e os não expostos (Franco & Passos, 2011).

Os resultados obtidos dos estudos seccionais equivalem a uma "fotografia" da situação de saúde em uma população, exibindo a relação de saúde-doença no momento da realização do estudo. Na maioria dos casos, não é possível definir se a exposição aos fatores determinantes da doença precede ou resulta da doença.

Em outras palavras, os estudos seccionais:

I. Relacionam a causa e o efeito, ou a exposição ao fator determinante e a ocorrência da doença no indivíduo, de maneira simultânea;

II. A determinação dos doentes e não doentes só é possível a partir da análise dos dados.



Uma característica importante do **estudo seccional** é fato de **não ser possível determinar** se a **exposição é anterior** ou **em consequência da doença** ou agravo em saúde.

Portanto, os estudos seccionais não são interessantes para investigar associações de causa e efeito!

Se o estudo seccional é não interessante para determinar uma relação de causa e efeito, qual seria seu objetivo?

O objetivo do estudo seccional é **identificar grupos e características** que **possibilitem uma intervenção** e **criar hipóteses** acerca das causas das doenças.

Apesar dessas restrições, os estudos seccionais são muito utilizados em estudos epidemiológicos relacionados a área de saúde, uma vez que apresentam as seguintes **vantagens**:

I. Permitem verificar a existência de associações e, portanto, atuam como geradores de hipóteses;

II. Permitem conhecer a distribuição de doenças e eventos em saúde em uma população;

III. Possuem facilidade operacional, rapidez de execução e custos reduzido.

As vantagens do estudo seccional permitem que eles sejam, com frequência, realizados sequencialmente em uma população, em diferentes momentos. Isto, por sua vez, permite conhecer a tendência das doenças, assim como verificar a eficácia de programas específicos de controle.



Um **estudo seccional** permite a determinação da **prevalência** da doença na população estudada!

Deriva daí a denominação estudos de prevalência, usada como sinônimo dos estudos seccionais.

Por fim, estudo seccional é delineado a partir das seguintes etapas:

1. Seleção do grupo (população) a ser estudado;

2. Verificação da exposição aos fatores e da doença simultaneamente;

3. Análises de dados.

b3. Estudos caso-controle

Nos estudos do tipo **caso-controle** ocorre, primeiramente, a **identificação dos casos**, ou seja, os indivíduos que apresentam a doença.

Em seguida, realiza-se a **identificação**, para fins de comparação, **dos controles**, ou indivíduos que não apresentam a doença. Por último, determina-se a ***odds ratio*** da exposição entre casos e controles.

Estudos caso-controle: caracterizam-se pela observação do efeito (doença) para a investigação da causa (exposição).

Nos estudos do tipo caso-controle o ponto de partida é a **variável dependente**, ou seja, **a doença** ou condição de saúde.

A metodologia dos estudos do tipo caso-controle se baseia na seleção de um grupo de indivíduos que apresente a doença a ser estudada, para compor o grupo caso, e um grupo de indivíduos que não apresente a doença, para compor o grupo controle.

Atenção! Em **ambos os grupos**, investiga-se a presença da **variável independente** (exposição) de maneira comparativa.

Logo, a essência dos estudos do tipo caso-controle está na **comparação dos percentuais de exposição** ao fator causal suspeito (variável independente) entre indivíduos doentes e não doentes.

Contudo, há de se ter cuidado na obtenção das informações do estudo. A coleta de informações é uma etapa crítica na metodologia, visto que favorece a presença de alguns vieses, conforme estudaremos adiante.

Os estudos do tipo caso-controle apresentam como **vantagens**:

I. celeridade no desenvolvimento do estudo;

II. menor custo de pesquisa;

III. eficiente no estudo de doenças raras;

IV. não exposição dos participantes à risco;

V. permite a investigação simultânea de diferentes hipóteses.

Por outro lado, os estudos do tipo caso-controle também apresentam algumas **desvantagens**:

I. são passíveis de alguns tipos de **viés** como:

a. **de seleção** – ou seja, os casos e os controles podem apresentar diferença, devido a um erro na seleção de participantes

b. **de memória** – os casos e os controles podem apresentar diferenças em decorrência da sua capacidade de lembrar a história da exposição.

II. não fornecimento de medidas diretas de risco;

III. apresenta dificuldade em estabelecer uma relação temporal definida entre o fator suspeito e a doença;

IV. apresenta dificuldade de conhecer com precisão a representatividade dos casos e dos controles selecionados para o estudo.

Nesse sentido, um cuidado fundamental a ser tomado nos estudos caso-controle é com a representatividade dos participantes com relação à sua população de origem, em termos de história de exposição.

Assim, quando os indivíduos selecionados como casos forem quando comparados ao conjunto de indivíduos com a mesma doença na população, ambos os grupos devem apresentar exposição semelhante ao fator de risco em estudo.

Por fim, os estudos de caso-controle são delineados a partir das seguintes etapas:

1. seleção dos indivíduos com as características desejadas para a investigação do tipo exposição-doença;

2. escolha dos casos e controles;

3. obtenção de informações referentes à exposição dos participantes;

4. análise dos resultados.

Ao contrário da metodologia dos estudos de coorte (estudaremos a seguir), nos estudos do tipo caso-controle **não é possível calcular coeficientes de incidência**, uma vez que o estudo é realizado com indivíduos doentes e saudáveis. Portanto, não é possível comparar riscos diferentes e calcular diretamente o risco relativo.

Porém, nos estudos caso-controle, pode-se utilizar uma **medida indireta de risco relativo**, conhecida como ***odds ratio*** **(OR)**.

> O termo ***odds*** refere-se à razão entre a probabilidade de ocorrência de um fenômeno e a probabilidade da sua não ocorrência (Franco & Passos, 2011).
>
> ***Odds ratio*** é a razão de produtos cruzados ou razão de prevalências, que compara a proporção de expostos entre os casos com a proporção de expostos entre os controles ad/bc (Eduardo, 2006).

Portanto, uma doença que apresente uma probabilidade de ocorrência de 50% terá, igualmente, uma probabilidade de não ocorrência de 50%, resultando em um odds de 1:1.

Por outro lado, uma doença de apresente probabilidade de ocorrência de 80% terá seu *odds* dado por 80/20, resultando em 4:1.

Até aqui, pessoal, ficou claro? Vamos prosseguir.

O ***odds ratio*** indica a força da associação. Em outras palavras, expressa o quanto a exposição eleva o risco de aparecimento da doença.

Basicamente, podemos interpretar o *odds ratio* da seguinte maneira:

Quando o resultado do ***odds ratio*** for **maior que 1**: entende-se que há a **associação** de causa e efeito.

Quando o resultado do ***odds ratio*** for **igual a 1**: entende-se que **não há associação** de causa e efeito.

Quando o resultado do ***odds ratio*** for **menor a 1**: entende-se que há um **fator de proteção**.

Quando um *odds ratio* apresentar resultado igual a 2, isto significa um risco 2 vezes maior de a doença aparecer entre os expostos ao fator suspeito de causar a doença.

Nesse mesmo raciocínio, um *odds ratio* igual a 1 representa ausência de risco associado à exposição ao fator; ao passo que um valor igual a 0,5 indica que a exposição parece atuar como um fator de proteção contra a doença.

Atenção! Além do *odds ratio*, estudos de **caso-controle** permitem, ainda, o cálculo do **risco atribuível porcentual (RAP)**, entre os expostos.

O RAP é calculado através da fórmula:

RAP = (OR – 1) / OR x 100

b4. Estudos de coorte

Os **estudos de coorte** são caracterizados pela **classificação dos participantes** em **grupos de expostos** e **não expostos** ao fator em questão, seguido do **acompanhamento dos indivíduos** de ambos os grupos, a fim de verificar a incidência da doença.

Estudos de coorte: apresentam como principal característica a seleção da população a partir da variável independente, aproveitando que diferentes grupos se expõem ou não, de maneira natural, à ação de um fator de risco qualquer (Franco & Passos, 2011).

Logo, se o fator de exposição estiver relacionado com a doença, espera-se que os indivíduos expostos apresentem maior incidência da doença em relação aos não expostos.

No **estudo de coorte** o pesquisador **não determina a exposição**, mas usa grupos naturalmente expostos ou não a um fator de risco para determinada doença para, então, medir o aparecimento de um resultado que esteja associado à exposição

Atenção! De maneira conceitual o estudo de coorte se assemelha aos estudos experimentais, deles se diferindo pelo fato de a determinação da exposição não ser definida pelo experimentador.

Os **estudos de coorte** podem ser classificados em: **prospectivos** ou **retrospectivos**, com base no momento da seleção dos grupos de estudo.

a) Prospectivo: quando os grupos de expostos e não expostos são selecionados no momento zero (presente) e acompanhados ao longo de um período, para a identificação dos casos da doença que venham a ocorrer em ambos os grupos.

b) Retrospectivo ou histórico: a seleção dos grupos de indivíduos é feita no presente, com base em uma exposição ocorrida no passado.

O estudo de **coorte retrospectivo** apresenta como grande **vantagem** a não existência do principal problema na realização dos estudos de coorte: o longo tempo demandado para acompanhamento dos indivíduos e detecção da doença investigada.

Por outro lado, os estudos retrospectivos exigem registros de boa qualidade, que possibilitem a avaliação retrospectiva dos grupos de expostos e não expostos.

A análise de um **estudo de coorte** baseia-se na **comparação** entre os **coeficientes de incidência** da doença observados nos grupos de expostos e não expostos.

Além disso, por meio do estudo de coorte é possível calcular o **risco relativo**, obtido pela divisão do coeficiente de incidência entre os expostos pelo coeficiente de incidência entre os não expostos

O **risco relativo** expressa uma força da associação, ou seja, o quanto a exposição a determinado fator eleva o risco de aparecimento da doença.

Podemos interpretar o risco relativo da seguinte maneira:

Quando o **risco relativo** for **maior que 1** (por exemplo, igual a 2): entende-se que há um risco duas vezes maior de a doença se apresentar entre os expostos, quando comparado aos não-expostos.

Quando o **risco relativo** for **igual a 1**: entende-se que não há risco associado à exposição, uma vez que a incidência foi igual nos dois grupos.

Quando o **risco relativo** for **menor a 1**: entende-se que a exposição parece atuar como um fator de proteção.

Por fim, o estudo de coorte é delineado a partir das seguintes etapas:

1. seleção dos grupos de expostos e não expostos;

2. acompanhamento de ambos os grupos para verificação do aparecimento de casos e análise.

No **estudo de coorte** a **verificação da exposição** ocorre **antes do aparecimento da doença**, o que, por sua vez, **inviabiliza** o surgimento do **viés de memória** (presente, por exemplo, nos estudos de caso-controle).

Além da inviabilização do viés de memória, o estudo coorte também **reduz a possibilidade** de **viés de seleção**, uma vez que os indivíduos, que desenvolverem ou não as doenças não são selecionados e sim, identificados dentro dos grupos que foram expostos ou não aos fatores.

Assim, os estudos de coorte favorecem o **estudo da história natural das doenças** e a avaliação da incidência da doença entre o grupo de expostos e não expostos.

O estudo de coorte apresenta como **vantagens**:

I. inviabiliza o surgimento de vieses;

II. possibilita o estudo da história natural da doença;

III. possibilita a análise de incidência entre os grupos de expostos e não expostos.

Algumas **desvantagens** do estudo de coorte, incluem:

I. elevado custo;

II. perda de participantes do estudo, em decorrência da necessidade de longo período de acompanhamento.

1.6.2 Estudos Experimentais

Sinônimos: estudos de intervenção; ensaio clínico ou *clinical trial* (quando aplicados a conjuntos de indivíduos); ensaio em comunidades ou *community trial* (quando aplicados a comunidades inteiras).

> **Estudos experimentais**: caracterizam-se pelo fato de o investigador determinar os grupos de expostos e de não expostos a um certo fator e, posteriormente, medir os resultados (Franco & Passos, 2011).

Em outras palavras, nos **estudos experimentais** ocorre uma tentativa de **manipular as condições determinantes da doença** objeto de estudo.

Diversas variáveis como comportamento, intensidade de exposição ou utilização de métodos de tratamento podem ser alteradas, em maior ou menor escala, com fins de investigação.

O ponto de partida do estudo experimental é a **variável independente** (fator de exposição), e a distribuição dos participantes nos grupos de expostos e de não expostos se faz de modo intencional por parte do pesquisador.

A grande vantagem do estudo experimental é a **alocação casual e probabilística**, o que, por sua vez, constitui um importante meio de controlar as variáveis de confusão, uma vez que torna os grupos homogêneos em relação a elas.

QUESTÕES COMENTADAS



1. (Prefeitura do Rio de Janeiro - RJ / Prefeitura do Rio de Janeiro - RJ – 2019) Dentre os principais indicadores de saúde coletiva, aquele cujos índices permitem conhecer quais doenças existem habitualmente na área, no período e na população estudada (prevalência), e quais os novos casos das doenças na mesma área, período e população (incidência) é conhecido como:

a) mortalidade

b) letalidade

c) morbidade

d) infectividade

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento acerca dos indicadores de saúde, determinados pelos indicadores de morbidade (incidência, prevalência, taxa de ataque) e mortalidade (coeficiente de mortalidade geral, mortalidade por causa, letalidade).

A **alternativa A** está incorreta. A mortalidade, como o nome já diz, é um indicador de mortalidade que representa o número de óbitos em uma população.

A **alternativa B** está incorreta. A letalidade, também é um indicador de mortalidade, e representa o número de mortes por uma determinada doença, em relação ao número de doentes pela mesma doença em determinado período.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. São medidas de morbidade: a incidência, a prevalência e o coeficiente de ataque.

A **alternativa D** está incorreta. Infectividade é a capacidade de um agente etiológico em penetrar, se alojar e multiplicar em um hospedeiro, causando infecção, independente da manifestação clínica da doença.

2. (Prefeitura de Fortaleza / Prefeitura de Fortaleza - CE – 2018) Em relação à validação de testes de diagnóstico nos estudos epidemiológicos, marque V ou F, para verdadeiro ou falso, respectivamente.

4. (__) Sensibilidade é a capacidade de um teste diagnóstico identificar os verdadeiros positivos nos indivíduos verdadeiramente doentes. Quanto mais sensível o teste, maior a chance de encontrar

doentes. (__) Especificidade é a capacidade de um teste diagnóstico identificar os verdadeiros negativos nos indivíduos verdadeiramente sadios. Quanto mais específico o teste, maior a chance de encontrar sadios. (__) Valor preditivo positivo é a proporção de indivíduos verdadeiramente positivos em relação aos diagnósticos positivos pelo teste; isto é, mede a probabilidade de não ter a doença dado que o teste foi positivo. (__) Valor preditivo negativo é a proporção de indivíduos verdadeiramente negativos em relação aos diagnósticos negativos pelo teste; isto é, mede a probabilidade de ter a doença, dado que o teste foi negativo.

5. Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

a) F-F-V-V.

b) V-F-V-F.

c) V-V-F-F.

d) F-V-F-V.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre as características dos testes diagnósticos. Nesse sentido, vamos revisar os aspectos relativos a cada um deles:

Sensibilidade: é probabilidade de um teste resultar positivo dado em indivíduos que apresentem a doença.

Especificidade: é probabilidade de um teste resultar negativo em indivíduos que não apresentem a doença.

Valor preditivo positivo (VPP): é a probabilidade de o paciente ter a doença dado que o teste resulte positivo.

Valor preditivo negativo (VPN): é a probabilidade de o paciente não ter a doença dado que o teste resulte negativo.

Revisadas as características dos testes a sequência correta das alternativas é: V-V-F-F

Portanto, a **alternativa C** é a correta e gabarito da questão.

3. (COSEAC / UFF – 2017) O registro continuado de uma doença ou agente etiológico, numa mesma população e numa mesma área geográfica, é uma:

a) panzootia (pandemia).

b) epizootia (epidemia).

c) enzootia (endemia).

d) contagiosidade.

e) infecciosidade.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre a forma de ocorrência das doenças.

A **alternativa A** está incorreta. Panzootia refere-se a uma epidemia em larga escala envolvendo a disseminação de doenças em populações animais nos continentes ou mesmo no mundo.

A **alternativa B** está incorreta. Epizootia refere-se a um aumento súbito e imprevisível dos casos de doença em uma população animal, em determinada área geográfica.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Enzootia refere-se a presença constante de uma doença, em uma população animal de determinada área geográfica.

A **alternativa D** está incorreta. Contagiosidade refere-se à capacidade de contágio, ou seja, de transmitir uma doença de um indivíduo a outro, por contato direto ou indireto.

A **alternativa E** está incorreta. Infecciosidade refere-se à capacidade do agente etiológico em penetrar e se multiplicar no hospedeiro, ou seja, de causar infecção.

4. (IBFC / SES-PR – 2016) A palavra morbidade provém da palavra latina *morbus*, que significa tanto doença física, enfermidade, como doença do espírito, paixão. A morbidade é um dos temas centrais da epidemiologia. Podemos definir morbidade como:

a) O número de casos existentes de determinada doença.

b) O número de óbitos por determinada doença em relação ao número de habitantes.

c) A relação entre o número de óbitos decorrentes de determinada causa e o número de pessoas que foram realmente acometidas pela doença.

d) Variável característica de comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquirem doenças em um dado intervalo de tempo e lugar, ou também, o comportamento das doenças e dos agravos à saúde em uma população exposta.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre as medidas de mortalidade e morbidade.

A **alternativa A** está incorreta. O número de casos existentes de determinada doença é determinado pela prevalência.

A **alternativa B** está incorreta. O número de óbitos por determinada causa (doença) em relação ao número de habitantes é determinado pela mortalidade por causa.

A **alternativa C** está incorreta. A relação entre o número de óbitos decorrentes de determinada doença (causa) e o número de pessoas que foram acometidas pela doença é determinado pelo coeficiente de letalidade.

A **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão. O conceito que trata de uma variável característica de comunidades de seres vivos, e refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquirem doenças em um dado intervalo de tempo e lugar; ou ainda, o comportamento das doenças e dos agravos à saúde em uma população exposta, é o conceito literal de morbidade, conforme vimos no nosso estudo.

5. (FGV / Prefeitura de Cuiabá - MT – 2015) A história natural de uma doença refere-se à descrição da progressão ininterrupta em um indivíduo, desde o momento da exposição aos agentes causais até a recuperação ou a morte. Nas doenças infeciosas o agente biológico pode induzir o processo infecioso por meio da invasão e multiplicação em um organismo suscetível.

Assinale a opção que define o período prodrômico de uma doença.

a) É o intervalo de tempo que vai desde a entrada do agente biológico no organismo do hospedeiro até o momento em que sua evidenciação se torna possível por meio dos diagnósticos possíveis.

b) É o intervalo de tempo que se estende do momento em que o indivíduo infectado começa a eliminar o agente da doença que o afeta até o instante em que deixa de excretá-lo.

c) É intervalo de tempo que corresponde ao desenvolvimento progressivo de todo o processo-doença, desde o momento em que sua evidenciação se torna visível até sua resolução final.

d) É o espaço de tempo que decorre entre o momento em que o vetor biológico se infecta e o que se torna infectante.

e) É o lapso de tempo que se estende, desde o momento em que surgem as primeiras manifestações da doença, até que os sinais e sintomas característicos da doença se tornem claramente definidos, possibilitando o estabelecimento do diagnóstico.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre a história natural das doenças, que compreende os períodos: pré-patogênico ou epidemiológico e patogênico ou patológico.

Em relação às características das doenças, temos conhecimento dos períodos de incubação; período de latência; período de transmissibilidade; período prodrômico e período de convalescença.

A **alternativa A** está incorreta. A referida alternativa refere-se ao período de incubação, que é o intervalo entre a exposição do hospedeiro suscetível a um agente biológico, e o início dos sinais e sintomas clínicos da doença, os quais podem ser detectados por meios diagnósticos.

A **alternativa B** está incorreta. A referida alternativa refere-se ao período de transmissibilidade, que é intervalo de tempo durante o qual o indivíduo infectado passa a eliminar o agente biológico, sendo possível, portanto, a sua transmissão a outro hospedeiro.

A **alternativa C** está incorreta. O período prodrômico está relacionado com o surgimento das primeiras manifestações da doença, até o estabelecimento dos sinais e sintomas característicos.

A **alternativa D** está incorreta. De maneira semelhante à alternativa (C), o período prodrômico não está relacionado com o vetor biológico e sim com o aparecimento dos sinais e sintomas da doença.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão. O período prodrômico está relacionado com o surgimento das primeiras manifestações da doença, até o surgimento dos sinais e sintomas característicos da doença, de modo que se possa estabelecer o diagnóstico.

6. (COSEAC / UFF -RJ – 2014) São utilizados quatro índices para descrever a acurácia de um teste de triagem: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo. A opção que corresponde corretamente à definição de um teste de triagem é:

a) sensibilidade: refere-se à proporção de indivíduos que apresentam a doença cuja triagem é positiva.

b) especificidade: refere-se à proporção de indivíduos que apresentam a doença cuja triagem é negativa.

c) valor preditivo negativo: refere-se à proporção de indivíduos com teste de triagem negativo que apresentam a doença.

d) valor preditivo negativo e valor preditivo positivo não sofrem influência da prevalência de uma doença.

e) especificidade e sensibilidade de um teste são fortemente influenciados pela prevalência da doença na população submetida à triagem.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre as características dos testes diagnósticos.

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Sensibilidade é probabilidade de um teste resultar positivo dado em indivíduos que apresentem a doença. Em outras palavras, relaciona-se com a proporção de indivíduos que apresentem a doença, cujo teste de triagem foi positivo.

A **alternativa B** está incorreta. Especificidade é probabilidade de um teste resultar negativo em indivíduos que não apresentem a doença. Em outras palavras, relaciona-se com a proporção de indivíduos não doentes, cujo teste de triagem foi negativo.

A **alternativa C** está incorreta. O valor preditivo negativo é a probabilidade de o paciente não ter a doença dado que o teste resulte negativo. Em outras palavras, proporção de indivíduos com teste de triagem negativo que não apresentam a doença.

A **alternativa D** está incorreta. Tanto o valor preditivo negativo quanto o valor preditivo positivo variam de acordo com a prevalência da doença na população. O valor preditivo positivo se apresenta diretamente proporcional à prevalência, ao passo que o valor preditivo negativo varia de modo inversamente proporcional a prevalência.

A **alternativa E** está incorreta. A sensibilidade e a especificidade são valores fixos e característicos do teste, logo, não sofrem influência da prevalência da população.

7. (FGV / Prefeitura de Cuiabá - MT – 2015) Os indicadores epidemiológicos representam a expressão relativa dos valores numéricos de duas séries de frequência que se deseja avaliar e incluem coeficientes e índices.

Sobre a definição dos indicadores epidemiológicos, analise as afirmativas a seguir.

I. Mortalidade é a relação entre o número de mortos em uma localidade e a população da localidade no período.

II. Letalidade é a relação entre o número de óbitos de uma determinada doença na localidade no período de tempo pelo número de casos da doença na mesma localidade e período.

III. Morbidade incidente é a relação do número de mortos em uma localidade e o número de novos casos da doença na mesma localidade e período.

Assinale:

a) se somente a afirmativa I estiver correta.

b) se somente a afirmativa II estiver correta.

c) se somente a afirmativa III estiver correta.

d) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

e) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre os conceitos de mortalidade, letalidade e morbidade incidente ou incidência. Em relação a esses conceitos, sabemos que:

Mortalidade refere-se ao número de óbitos em uma população em determinado período de tempo.

Letalidade refere-se ao número de óbitos, por uma determinada doença, em um período de tempo especificado, em relação ao número de indivíduos acometidos por essa doença no mesmo período.

Incidência ou morbidade incidente refere-se ao número de casos novos da doença em uma população, durante um determinado período de tempo, em relação à população com risco de desenvolver a doença.

Apenas as **alternativas I e II** estão corretas.

A afirmativa III está incorreta pois a incidência, também chamada de morbidade incidente, somente avalia o surgimento dos casos novos de uma doença na população e não a relação do número de mortos na mesma.

Portanto, a **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão.

8. (EDUCA / Prefeitura de Maturéia - PB – 2016) Marque a alternativa correta que indica o significado e conceito epidemiológico de prevalência:

a) Incidência de casos notificados prováveis.

b) Casos existentes das doenças na população.

c) Relação entre o número de eventos reais e os que poderiam acontecer.

d) Comportamento das doenças ou dos agravos à saúde em uma população.

e) Número de casos novos de uma morbidade.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre o conceito de prevalência.

Conforme estudamos, a prevalência mede o número de casos existentes de uma doença, em uma população, em determinado local e momento. Portanto, a única alternativa que corresponde ao conceito é a **alternativa B** que é o gabarito da questão.

Vamos analisar as demais alternativas.

A **alternativa A** está incorreta. A incidência está relacionada com o número de casos novos de uma doença, que ocorrem em uma população exposta ao risco de adoecer, em determinado período de tempo.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. A prevalência está relacionada com o número de casos existentes de uma doença em uma população, em determinado local e momento.

A **alternativa C** está incorreta. A relação entre o número de eventos reais e os que poderiam acontecer é denominado como coeficiente ou taxa.

A **alternativa D** está incorreta. O comportamento das doenças ou dos agravos à saúde em uma população é avaliado pela morbidade.

A **alternativa E** está incorreta. Assim como na alternativa (A), a incidência está relacionada com o número de casos novos de uma doença (e não de morbidade), que ocorrem em uma população exposta ao risco de adoecer, em determinado período de tempo.

Lembrando que morbidade é uma variável característica das comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto de indivíduos, dentro da mesma população, que adquirem doenças em um dado intervalo de tempo.

9. (FUNDEP / CRM - MG – 2017) Um estudo que busque avaliar causalidade de uma determinada doença, feito por meio da distribuição da população sem a doença em grupos expostos e não expostos ao suposto fator de risco, acompanhando-os por um período determinado de tempo, é denominado:

a) estudo do tipo ensaio clínico.

b) estudo do tipo caso-controle.

c) estudo do tipo coorte.

d) estudo de prevalência.

Comentários:

A questão requer do candidato o conhecimento sobre os estudos epidemiológicos.

A **alternativa A** está incorreta. O ensaio clínico é um tipo de estudo experimental que se caracteriza pela determinação dos grupos de expostos e de não expostos a um certo fator pelo pesquisador, o qual, posteriormente, mede os resultados.

A **alternativa B** está incorreta. Os estudos do tipo caso-controle se caracterizam pela observação do efeito (doença) para a investigação da causa (exposição).

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Os estudos de coorte são caracterizados pela classificação dos participantes em grupos de expostos e não expostos em relação a um fator de risco, seguido do acompanhamento dos indivíduos de ambos os grupos. Este tipo de estudo tem como objetivo a verificação da incidência da doença.

A **alternativa D** está incorreta. Nos estudos de prevalência, também denominados estudos seccionais ou transversais, as características dos indivíduos doentes são comparadas com as dos indivíduos não doentes. Esses estudos são utilizados para determinar a prevalência de uma doença em uma população específica.

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. 

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. 

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. 

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. 

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. 

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. 

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. 

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. 

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.