



**KLS**

# **Epidemiologia Nutricional**



# Epidemiologia Nutricional

---

Bruna Cruz Magalhães

© 2019 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

### **Presidente**

Rodrigo Galindo

### **Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica**

Mário Ghio Júnior

### **Conselho Acadêmico**

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

### **Revisão Técnica**

Iara Gumbrevicius

Marcus Antonio Camolezi Junior

### **Editorial**

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Magalhães, Bruna Cruz

M188e Epidemiologia nutricional / Bruna Cruz Magalhães. –  
Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019.  
144 p.

ISBN 978-85-522-1381-9

1. Estado nutricional. 2. Transição epidemiológica.  
3. Segurança alimentar. I. Magalhães, Bruna Cruz. II. Título.

CDD 610

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2019

**Editora e Distribuidora Educacional S.A.**

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza

CEP: 86041-100 — Londrina — PR

e-mail: editora.educacional@kroton.com.br

Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

# Sumário

---

## Unidade 1

Epidemiologia básica .....	7
Seção 1.1	
Conceitos básicos de epidemiologia .....	9
Seção 1.2	
Saúde e doença.....	19
Seção 1.3	
Indicadores de saúde.....	29

## Unidade 2

Epidemiologia e Nutrição no Brasil.....	41
Seção 2.1	
Transição epidemiológica e demográfica .....	42
Seção 2.2	
Transição nutricional .....	52
Seção 2.3	
Investigação de surtos em doenças relacionadas à nutrição.....	62

## Unidade 3

Métodos em epidemiologia nutricional .....	75
Seção 3.1	
Delineamento de estudos epidemiológicos.....	76
Seção 3.2	
Avaliação nutricional como método de estudo .....	86
Seção 3.3	
A ingestão alimentar como objeto de estudo.....	96

## Unidade 4

Vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária.....	107
Seção 4.1	
Definições, objetivos e atuação .....	108
Seção 4.2	
SISVAN: definição, objetivos e atuação .....	118
Seção 4.3	
Segurança alimentar e mensuração da ocorrência das doenças.....	127



# Palavras do autor

---

Caro aluno,

O estudo de epidemiologia nutricional aborda os conceitos e aplicação da epidemiologia básica, apresenta a epidemiologia dos problemas nutricionais no Brasil, descreve os principais conceitos e métodos para diagnóstico nutricional da população em estudos epidemiológicos e demonstra como utilizar a vigilância epidemiológica, sanitária e nutricional em benefício do indivíduo e população.

Na Unidade 1, você entrará em contato com uma série de métodos e ferramentas que podem ser utilizados para orientar decisões em saúde e para contribuir no desenvolvimento e na avaliação das intervenções voltadas ao controle e à prevenção de problemas nutricionais.

Seguindo nesse sentido, você irá entender as mudanças no perfil da população conhecendo as principais doenças relacionadas à nutrição, contemplando assim as necessidades sociais da saúde com ênfase no Sistema Único de Saúde (Unidade 2).

A Unidade 3 apresenta os tipos de estudos da epidemiologia nutricional, em que você aprenderá a escolher e utilizar os diferentes métodos e reprodução dos dados em estudos nutricionais. Aplicá-la no seu cotidiano profissional será de grande relevância para a prática assistencial de prevenção de doenças e promoção da saúde.

Para finalizar a disciplina, na Unidade 4 você desenvolverá todos os conhecimentos da unidade anterior para avaliar os diferentes tipos de monitoramento da saúde de uma população por meio da vigilância epidemiológica, sanitária e nutricional.

O nutricionista é um profissional de saúde, cuja formação objetiva-se essencialmente à atenção em saúde coletiva. Ele deve estar aberto ao desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades da epidemiologia nutricional para melhor aplicar nas estratégias de saúde pública: seja por meio de orientações nutricionais efetivas e acompanhamento dos pacientes, ou como um pesquisador de campo.

Por isso, dedique-se aos estudos, pois os conceitos aprendidos nesta disciplina serão de grande importância na sua formação.

Bons estudos!

# Unidade 1

---

## Epidemiologia básica

### Convite ao estudo

Caro aluno,

Seja bem-vindo! Você está iniciando os estudos sobre epidemiologia, cujos conceitos e métodos são aplicados de uma forma ampla no contexto da assistência em saúde.

Iniciaremos conceituando epidemiologia e conhecendo seus usos e suas aplicações. Também conheceremos um pouco da sua trajetória e consolidação ao longo dos anos. É imprescindível reconhecê-la como uma ferramenta de trabalho para o nutricionista, dentro do seu campo de atuação.

Toda a unidade está pensada para a aplicação prática e com vários exemplos voltados para atuação profissional. Iremos explorar a atuação do nutricionista nas Unidades Básicas de Saúde atuando na promoção, prevenção e assistência em saúde. Iniciaremos conhecendo os conceitos básicos de epidemiologia, aplicação e uso da epidemiologia, além do seu histórico. Nesta seção aprofundaremos na compreensão da importância e aplicação da epidemiologia na prática do nutricionista. Na sequência, será abordada a saúde e doença em seu conceito, história natural da doença, prevenção de doenças e medidas de frequência. Por fim, apontaremos os indicadores de saúde como um instrumento de investigação epidemiológica, além de diferenciar e interpretar os indicadores de mortalidade, morbidade, sociais e demográficos.

Para ilustrar os conteúdos, serão apresentadas situações hipotéticas da estagiária de Nutrição Fernanda, que recentemente iniciou suas atividades na Unidade Básica de Saúde do bairro em que reside.

Fernanda está a um passo de se tornar nutricionista e deseja apreender ainda mais sobre a atuação profissional na área da saúde coletiva e na atenção primária à saúde. Essas são suas expectativas para o estágio supervisionado de Nutrição em saúde coletiva. Fernanda ficou mais animada ainda quando a nutricionista do campo de estágio apresentou o cronograma de atividades. No primeiro dia, Fernanda observou que suas atribuições são: acompanhar a nutricionista nas consultas nutricionais, organizar os prontuários dos pacientes, identificar o perfil dos usuários da unidade básica de saúde, visitar os pacientes no domicílio, realizar palestras educativas, entre outras. Diante

dessa lista de tarefas como Fernanda poderá conhecer a saúde dos pacientes? Qual mensagem deverá ser transmitida nessas palestras? O que ela encontrará nas visitas domiciliares? Iremos acompanhar as novas descobertas e inquietações que surgirão avançando com ela na busca do conhecimento.

## Conceitos básicos de epidemiologia

### Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção iremos compreender a importância e aplicação da epidemiologia na prática do nutricionista. Vamos vivenciar essa prática retomando ao que foi apresentado no Convite ao estudo, com as atividades de Fernanda que recentemente iniciou suas atividades na Unidade Básica de Saúde e está prestes a se formar nutricionista, ela deseja apreender ainda mais sobre a atuação profissional na área da saúde coletiva e na atenção primária à saúde. Ao iniciar o seu estágio supervisionado de Nutrição em saúde coletiva, Fernanda fica surpresa com a grande quantidade de pacientes que a nutricionista Larissa iria atender naquele dia. Ao observar as pessoas na fila de espera, ela ficou intrigada que a maioria aparentava estar bem acima do peso. Fernanda acompanhava Larissa em cada consulta, auxiliava na anamnese nutricional, na obtenção dos dados antropométricos e na investigação do consumo alimentar. Ao término das atividades daquele dia, foram contabilizados 20 atendimentos nutricionais. Larissa solicitou que Fernanda separasse as fichas de atendimento de acordo com as patologias e estado nutricional. Além disso, a nutricionista pediu que identificasse os riscos nutricionais, fatores de risco das doenças identificadas e elaborasse uma ação corretiva para ser trabalhada com esses pacientes na Unidade Básica de Saúde. No total, 12 pacientes eram diabéticos e hipertensos e todos tinham excesso de peso ou obesidade.

Quais os conceitos básicos em epidemiologia que Fernanda deve adotar? Quais os passos para aplicar a epidemiologia nesta questão de saúde? E que ações corretivas podem ser empregadas? Os conceitos básicos de epidemiologia devem ser compreendidos antes de aplicá-la. Você encontrará subsídio para a resolução desse caso nos próximos tópicos.

### Não pode faltar

#### Conceitos básicos da epidemiologia

O conhecimento das doenças e dos danos à saúde é de grande importância e interesse para o nutricionista e demais profissionais que atuam na promoção, prevenção e assistência em saúde.

A epidemiologia é a ciência que estuda sobre a origem, as causas e os fatores que determinam a distribuição e frequência de doenças. Ela também

abrange de forma individual e coletiva o estudo sobre os danos e eventos que agravam a saúde.

A definição etimológica, que tem origem grega, atribui ao termo *Epi* o significado de “**sobre**”, *Demo* significa “**população**” e *Logia* traduz-se em “**estudo**”. De uma forma mais simples, você irá conhecer a epidemiologia como um estudo sobre o que acomete a saúde da população.

Você também pode considerá-la como a principal ciência de informação em saúde, cujo principal objetivo é identificar os fatores que provocam as enfermidades. Até então, não se sabia as origens e causas de muitas doenças, como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – SIDA, graças à epidemiologia foi possível descobrir a causa da SIDA.

Se a epidemiologia explora o estudo aprofundado de doenças, imagine que ela também indica medidas de prevenção, controle e erradicação das doenças. Por isso, ela vem ganhando destaque como uma ferramenta útil e indispensável, utilizada como base para planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

Para melhor compreendê-la vamos nomear os conceitos fundamentais que são:

- Risco: probabilidade de adoecer, seja no âmbito individual ou populacional.
- Fator de risco: qualquer situação que aumente as chances de adoecer.
- Determinantes: fatores que atingem a saúde, podem ser: sociais, ambientais, físicos, biológicos, genéticos, etc.
- Estudo: obter conhecimento a partir de teste de hipóteses, pesquisa analítica ou experimental.
- População: conjunto de indivíduos da mesma espécie que ocupam o mesmo espaço.
- Distribuição: análise das pessoas, lugares e grupos de indivíduos afetados em um dado tempo.
- Agravamento à saúde: danos à saúde de um ou mais indivíduos, de uma coletividade ou população.
- Suscetibilidade: exposição ao risco.

Além do mais, a epidemiologia é norteada por três importantes áreas do conhecimento: ciências sociais, ciências biológicas e estatística.

As ciências sociais ajudam a entender quais os determinantes sociais que

estão relacionados à saúde e doença. As ciências biológicas contribuem no diagnóstico e tratamento das doenças e qualquer agravamento à saúde. Já a estatística quantifica e analisa os dados e as informações referente à saúde e doença.



### Exemplificando

A estatística é considerada uma medida numérica que descreve alguma característica da situação de quem se está estudando. É habitualmente expressa em média, desvio padrão, variância, coeficiente de correlação, entre outras.

Nenhum agravamento à saúde de uma população ocorre por acaso e, tomamos isso como premissa básica da epidemiologia. Uma população mais exposta a determinantes e fatores de risco tem maior chance em adoecer. Se considerarmos esse aspecto, logo perceberemos que existe desigualdade na distribuição das doenças e agravamentos à saúde. Conhecer os fatores de risco e fatores determinantes de uma doença ou agravamento à saúde permite a aplicação de medidas preventivas e curativas mais eficazes.

## Aplicação e uso da epidemiologia



### Refleta

O aumento da expectativa de vida da população implica em um aumento de custos, tanto pelo crescimento do número de usuários dos serviços de saúde quanto pelo aumento da morbidade. Será que a epidemiologia pode indicar uma melhor alocação de recursos e uma maior justiça social na distribuição dos benefícios?

Finalmente, onde, como e quando podemos aplicar a epidemiologia? O ideal primeiramente é conhecer bem quem são as pessoas afetadas e descrever suas condições de saúde. O segundo passo, está na identificação dos fatores determinantes da situação de saúde e, por último, estabelecer medidas de intervenção com base na investigação realizada.

Neste sentido, a epidemiologia conceitua e fornece um raciocínio lógico e técnico para estudos epidemiológicos que possibilitam ampliar o escopo de investigação em um determinado campo da saúde.

Para Almeida Filho; Rouquayrol (1999), os campos de atuação da epidemiologia são divididos da seguinte forma:

- Doenças infecciosas e enfermidades carenciais.
- Doenças Crônicas – degenerativas e outros danos à saúde.
- Epidemiologia ambiental e ocupacional.
- Epidemiologia de grupos populacionais divididos conforme as fases da vida (gestante, crianças, idosos).
- Epidemiologia comunitária ou hospitalar.
- Epidemiologia clínica.
- Epidemiologia social.
- Epidemiologia nutricional.
- Epidemiologia investigativa.
- Epidemiologia descritiva.

A epidemiologia tem sido aplicada na vigilância em saúde pública, na identificação dos fatores de risco e na avaliação dos serviços de saúde.

Um exemplo a ser considerado na vigilância em saúde pública é a vigilância epidemiológica, que desde 1976 vem identificando e notificando as doenças para subsidiar ações de prevenção e combate. Quem realiza essas notificações são os profissionais de saúde que previamente realizaram uma investigação epidemiológica, descrevendo os aspectos clínicos e a história natural das doenças, prevendo as tendências (BARRETO; FILHO, 2011).

O emprego da epidemiologia na identificação de fatores de risco atribui-se aos estudos com metodologias específicas para identificar e associar a causa e o efeito, ou seja, a relação entre os fatores de riscos e as doenças. Outra vantagem é o desenvolvimento de pesquisas de intervenção para avaliar e validar os serviços de saúde que estão sendo oferecidos à população em geral. Também é possível testar a eficácia e o impacto das estratégias e da intervenção das ações de campo.

Você pode observar que a epidemiologia como ferramenta precisa ser manuseada por profissionais de saúde. Compete aos profissionais de saúde:

- Identificar e entender o agente causal e fatores relacionados aos agravos à saúde.
- Identificar e explicar os padrões de distribuição geográfica das doenças, quando necessário.
- Aplicar metas e estratégias de controle.

- Aplicar medidas preventivas.
- Auxiliar o planejamento e desenvolvimento de serviços de saúde.
- Prover dados para a administração e avaliação dos serviços de saúde.
- Acompanhar a evolução no estudo e no registro da população.

A participação governamental e de todos os profissionais de saúde são fundamentais para que se concretize aquilo que a epidemiologia propõe, reconhecendo a sua influência no desenvolvimento da saúde do Brasil, sobretudo no Sistema Único de Saúde (SUS). Como vimos, a finalidade da epidemiologia é melhorar a saúde da população.

### **Histórico da epidemiologia**

Na Grécia Antiga, acreditavam que as doenças eram causadas por uma ação maligna atribuída a um castigo de deuses. A doença era julgada de forma empírica e supersticiosa. As pessoas doentes eram excluídas do convívio social.

Após algumas observações do funcionamento do organismo humano, Hipócrates (460 a 370 a.C.), conhecido como o pai da Medicina, buscou explicações lógicas para a compreensão dos fenômenos da saúde e da doença. Ele constatou que as doenças tinham causas naturais, rejeitando assim, a hipótese mística de que seriam causadas por espíritos malignos. Hipócrates também defendia a causa de que as doenças eram passíveis de controle (BUCK, 1988).

Para Hipócrates, as formas de controlar as doenças eram: repouso, alimentação e exercício físico, meios de prevenção ao aparecimento das enfermidades. Hipócrates também estudava as doenças baseando-se em dados previamente coletados. Após algumas análises, o pai da Medicina conceituou doença como “produto das relações complexas entre o indivíduo e o ambiente”.

Giovanni Maria Lancisi e Thomas Sydenham, no século XVII, instituíram a teoria dos miasmas. Eles afirmavam que as doenças eram causadas pelo ar contaminado por matérias orgânicas putrefatas que exalavam odor fétido (LEWINSOHN, 2003). Essa teoria foi aceita até meados do século XIX, até que Louis Pasteur, desenvolveu experimentos que comprovaram a teoria microbiana das doenças. Estudou a fundo os micro-organismos e defendia que estes levavam as pessoas a adoecerem. Além do mais, Pasteur descobriu formas de controlar a reprodução dos micro-organismos (SEVALHO, 1993).

Louis Pasteur, trouxe para ciência uma grande contribuição: ele descobriu as vacinas. Logo seus conhecimentos foram disseminados e empregados por médicos e demais cientistas que aprimoraram suas técnicas em benefício à saúde da população (SEVALHO, 1993).

Ainda no século XIX, um curioso médico inglês chamado John Snow se deparou com um fato que lhe intrigou muito: ele percebeu que muitas pessoas morriam de cólera na região em que habitava. Até que decidiu realizar um estudo a respeito disso. Em 1854, Snow chegou à conclusão que essa doença tinha associação com o consumo de água contaminada. Com o auxílio de moradores da região, finalmente constatou que a fonte do surto de cólera era um poço de água que abastecia grande parte da cidade de Londres. A água do poço estava contaminada por matéria fecal (JÚNIOR, 2018).

Com o isolamento do poço, foi possível reduzir consideravelmente o número de casos de pessoas acometidas com cólera naquela região. Fato que fez John Snow ficar conhecido como o pai da Epidemiologia.

Outros cientistas também deram sua contribuição na história da epidemiologia, destacamos: John Graunt, o primeiro a quantificar a natalidade e mortalidade; Pierre Louis, inseriu o método epidemiológico em pesquisas clínicas; James Lind, percebeu que o escorbuto não era uma doença contagiosa e sim uma doença provocada pela má alimentação; Louis Vilhermé, estudou o impacto das condições sociais e condições de trabalho à saúde das pessoas; William Farr, utilizou as informações epidemiológicas para o planejamento e ações de saúde; Edwin Chadwick, definiu as bases para o desenvolvimento da reforma sanitária e isso lhe trouxe o título de fundador da saúde pública; Ignaz Semmelweis, constatou que a higienização das mãos antes de realizar procedimentos cirúrgicos nos partos reduziria a febre no puerpério; Edward Jenner, desenvolveu a vacina contra a varíola (JÚNIOR, 2018; PEREIRA, 2016).

Veja que, para a ciência da epidemiologia chegar ao seu desenvolvimento, foi necessário o auxílio de outras ciências, a microbiologia por exemplo. O saber biológico com a epidemiologia investigam na prática o dinamismo das doenças, o que fez despertar cada vez mais a curiosidade dos cientistas.

No século XX, foram criados em muitas partes do mundo, vários institutos que se especializaram nesse campo da ciência: Instituto Pasteur; London School of Hygiene e Tropical Medicine e Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz), no Brasil.



### Dica

A doença provocada pelo vírus da Zika tem sido um grande desafio para os médicos, sanitaristas, pesquisadores e demais profissionais da saúde que têm se debruçado na investigação epidemiológica da doença. As maiores dificuldades são: o controle da proliferação da doença, a ausência de método diagnóstico específico e de tratamento.

Conheça mais sobre essa epidemia no Brasil através dos textos sugeridos:

OLIVEIRA, W. A. Zika Vírus: histórico, epidemiologia e possibilidades no Brasil. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 6, n. 1, 2017.

VASCONCELOS, P. F. da C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas? **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 2, p. 9-10, 2015.

Com isso, o campo da epidemiologia foi expandido e logo serviu de subsídio para as primeiras medidas de prevenção adotada pela saúde pública. No Brasil não foi diferente, do final do século XIX até meados do século XX, a reforma sanitária visava o combate às epidemias e endemias, controle das fronteiras do país e fiscalização de alimentos.



### Assimile

Você sabe qual a diferença entre epidemia, endemia e pandemia?

**Epidemia** = ataque simultâneo à saúde de uma determinada população em um determinado local; tem caráter transitório.

**Endemia** = propagação de uma doença em uma população em um determinado local.

**Pandemia** = epidemia que se alastra em diferentes populações em uma grande região geográfica.

Vale ressaltar que, após a Segunda Guerra Mundial, outras doenças surgiram. A população passou a adoecer por doenças crônicas, isso porque houve alterações no estilo de vida da população. Essas doenças foram classificadas como não infecciosas e não transmissíveis, e entre elas podemos citar as doenças cardiovasculares, câncer de pulmão e úlceras.

Epidemiologistas dessa época perceberam que inúmeras eram as causas das enfermidades e que o risco de adoecer variava entre indivíduos. Em 1948, foi descoberto que o câncer de pulmão está associado ao tabagismo (DOLL; HILL, 1950). Anos depois, constatou-se que a má alimentação e

o sedentarismo eram fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Mesmo com o surgimento dessas novas doenças, o Brasil ainda padecia com doenças infecciosas e contagiosas. Uma década após a implantação do Sistema Único de Saúde, o Ministério da Saúde deslançou uma pesquisa que visava descrever o perfil de saúde da população, a investigação era para saber quais eram as doenças mais frequentes, bem como as suas causas e também qual era a maior causa de morte da população brasileira. Os resultados desse estudo revelaram um elevado número de mortes de crianças menores de um ano de vida; uma redução de 50% dos casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – SIDA; e que o principal motivo de internação dos idosos eram por insuficiência cardíaca, doenças do trato respiratório, como enfisema e bronquite (JORGE *et al.*, 2001).

Com o aprimoramento das técnicas biológicas, os estudos epidemiológicos têm sido cada vez mais complexos. Com a decodificação do genoma humano, os epidemiologistas têm se preocupado com a relação entre a genética e o ambiente como causas de várias doenças crônicas.

As perspectivas para o século XXI é que se torne ainda mais desafiante explorar a multicausalidade das doenças, por exemplo, a relação dos fatores ambientais, como a poluição e o aquecimento global, com os fatores sociais, sobretudo crescimento populacional e desigualdade social.

Acredita-se que o grande progresso da epidemiologia se aplica a sua investigação em diferentes aspectos e cada vez mais tem observado a evolução dos estudos que contribuem bastante para a saúde da população em geral.

## Sem medo de errar

Os conceitos básicos em epidemiologia que Fernanda deve adotar são: os conceitos de risco e os fatores de risco que devem ser compreendidos, diferenciando que risco é a probabilidade de adoecer e fator de risco é qualquer situação que aumente a chance de adoecer.

Compreendida essa diferença, primeiramente deve ser analisado quem são as pessoas afetadas por meio da anamnese nutricional, em que deve ser consultado minuciosamente dados pessoais, socioeconômicos, estilo de vida e história da doença.

Em seguida, Fernanda deverá identificar os fatores determinantes da situação de saúde, ou seja, todos os fatores sociais, ambientais, físicos, biológicos e genéticos que estejam relacionados com a doença. Por último, estabelecer medidas de intervenção com base na investigação realizada por meio da

conscientização do risco das doenças, os males das doenças e a importância da adesão ao tratamento.

## Avançando na prática

# Aplicando o conceito de suscetibilidade

### Descrição da situação-problema

Boa parte dos pacientes já havia se consultado anteriormente com a nutricionista Larissa. Alguns deles relataram melhoras, pois conseguiram eliminar alguns quilos, regularam a glicemia e a pressão arterial por meio da adesão ao plano alimentar, de forma que não precisaram de tratamento medicamentoso para alcançar essas mudanças. Porém, a maior dificuldade relatada eram as escolhas alimentares, pois “nem sempre é possível seguir à risca a dieta, principalmente no fim de semana”, – declarou a paciente Maria.

É possível Fernanda identificar se há suscetibilidade no relato de dona Maria? Será que ela consegue perceber qual o fator de risco, segundo esse relato?

### Resolução da situação-problema

A suscetibilidade é a exposição ao risco; é possível identificar que existe suscetibilidade quando Dona Maria fala: “nem sempre”. Embora a alimentação adequada seja seguida, pode-se apontar que a paciente se expõe ao risco de adoecer quando não se alimenta adequadamente.

O fator de risco é qualquer situação que aumente a chance de adoecer, sendo assim, quando a paciente diz não “seguir à risca a dieta” fica fácil perceber que há uma inadequação alimentar e isso pode ser considerado um fator de risco.

## Faça valer a pena

**1.** Para melhor compreender a epidemiologia e entender alguns conceitos são fundamentais para não nos confundir, quais os reais problemas de saúde de uma população e nem desviar do raciocínio e da técnica que devem ser explorados na investigação epidemiológica.

Sobre o que você aprendeu podemos afirmar que “fatores que atingem a saúde” trata-se de:

- a) Fator de risco.
- b) Determinantes.

- c) Risco.
- d) Agravado à saúde.
- e) Suscetibilidade.

**2.** A epidemiologia hoje é considerada um importante ramo da ciência da saúde. É um instrumento para a saúde pública, pois indica medidas de prevenção e controle dentro dos recursos acessíveis. É ainda, uma ferramenta indispensável à prestação de serviços de assistência à saúde.

Com base no conhecimento sobre epidemiologia, podemos afirmar que:

- a) A epidemiologia estuda somente os danos que acometem a saúde da população.
- b) A epidemiologia indica medidas de prevenção, mas não é capaz de controlar e erradicar as patologias.
- c) É norteada por duas importantes áreas do conhecimento: ciências sociais e ciências biológicas.
- d) Não se limita somente ao estudo da distribuição de doenças na população.
- e) É uma ciência atual.

**3.** A epidemiologia é a área do conhecimento que possibilita descrever, explicar e intervir nos problemas de saúde, a epidemiologia está inserindo-se, em uma posição de destaque. Ao longo da sua trajetória ela tem solucionado muitas problemáticas de saúde.

Levando em consideração a contribuição da epidemiologia, assinale a alternativa correta.

- a) O campo da epidemiologia foi expandido a partir do século XXI e logo serviu de subsídio para as primeiras medidas de prevenção adotadas pela saúde pública.
- b) O grande progresso da epidemiologia aplica-se a sua investigação e tem observado a evolução dos estudos, porém, estes são aplicados somente individualmente.
- c) A epidemiologia tem sido aplicada na vigilância em saúde pública, na identificação dos fatores de risco e na avaliação dos serviços de saúde.
- d) Para a ciência da epidemiologia chegar ao seu desenvolvimento ela precisou de auxílio de outras ciências, mais da filosofia que da microbiologia, por exemplo.
- e) A epidemiologia como ferramenta precisa ser manuseada por profissionais das ciências exatas.

## Saúde e doença

### Diálogo aberto

Nesta seção, você aprenderá o emprego correto dos termos de saúde e doença, fundamentais para desenvolver um raciocínio clínico sobre doença e o emprego adequado das ações preventivas a favor da saúde. Os conteúdos trabalhados nesta seção fundamentam a assistência nutricional na prática do profissional nutricionista.

Para um melhor entendimento, vamos retornar as atividades de Fernanda em seu campo de estágio. Ela foi convidada pela enfermeira da Unidade Básica de Saúde para ministrar uma palestra no dia da Saúde e da Nutrição. O tema da palestra educativa é “Nutrição e Saúde: da prevenção à cura de doenças”. Quais as informações indispensáveis que deverão ser transmitidas por Fernanda nessa palestra? Qual a importância de passar as informações das fases das doenças e seus níveis de prevenção aos participantes desse evento? Como Fernanda deverá classificar essa palestra: de ação preventiva ou de promoção à saúde?

Convidamos você a ajudar Fernanda a elaborar esta palestra. Vamos lá?

### Não pode faltar

Como vimos na seção anterior, nos tempos antigos as doenças eram diagnosticadas e tratadas de maneira empírica, imputando sua causa a crenças religiosas e mitos. Até que foi introduzido o método científico para investigação das doenças e lhe foi conferido o conceito lógico de doença e de saúde.

Nesta seção iremos descobrir os conceitos clássicos, o conceito aceito e os conceitos atuais sobre saúde e doença. Iremos também observar e classificar a história natural da doença, sem deixar de enfatizar a prevenção e aplicação das medidas preventivas à saúde.

A doença, também conhecida por enfermidade, é um processo biológico que provoca desequilíbrio no organismo. Por ser considerada um marcador cultural de uma relação ambiente e sociedade, ela é muito mais que uma alteração do estado normal de saúde expressa em sinais e sintomas que afetam um ser vivo. Ela envolve fenômenos subjetivos de ordem física ou psicológica.

Esse conceito é bem diferente do que, antigamente, entendia-se por doença. A doença era um resultado de forças malignas em consequência a um pecado ou maldição e considerada um castigo de uma divindade.

Hipócrates entendia que o corpo humano era uma unidade organizada e que a doença nada mais é que uma desorganização desta unidade. Galeno afirmava que a causa das doenças vinha de dentro do ser humano. Em determinadas culturas, em especial do Oriente Médio, a doença é uma desarmosização das forças vitais do corpo. Há muito tempo a doença determinava o conceito de saúde, esta por sua vez significava a ausência de doença. O emprego desse conceito de saúde traz objetividade na diferenciação entre indivíduos doentes e saudáveis.

Hoje é difícil estabelecer os limites no qual começa a enfermidade, mas o conceito de saúde ajuda a compreender melhor a descrição desse fenômeno.

Para a Organização Mundial de Saúde (1986), a “saúde é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença”. Atualmente, este é o conceito de saúde mais aceito por pesquisadores, nutricionistas, enfermeiros, médicos, fisioterapeutas e demais profissionais de saúde, além de instituições de saúde.

No entanto, na prática, tem sido difícil para o profissional de saúde determinar e avaliar o “completo estado de bem-estar”. A dificuldade pode ser explicada pela ligação recíproca de saúde e doença. Outrossim, durante toda uma vida, os indivíduos oscilam entre esses dois estados.

Rezende (2008) aponta os objetivos de desenvolvimento do novo milênio proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU). Para se alcançar esses objetivos, a ONU condicionou o conceito de saúde a quatro elementos:

- Acessibilidade, tornando disponível os recursos que garantam a saúde do indivíduo.
- Aceitabilidade, como melhor adaptação individual ao tratamento de doenças para recuperação da saúde.
- Disponibilidade financeira, que assegure uma qualidade de vida no âmbito social.
- Qualidade do serviço de saúde pública, avaliado na eficiência que proporcionam a prevenção de doenças e recuperação do estado de saúde.

O significado de saúde no dicionário Aurélio, é dado ao “estado do indivíduo cujas funções orgânicas e mentais se acham em situação normal” (FERREIRA, 2004). Outro conceito de saúde bem conhecido é o resultado

do equilíbrio dinâmico entre indivíduo e seu meio ambiente (DUBOS, 1966).

Ambos são dignos de interpretação e reflexão quanto aos termos “situação normal” e “equilíbrio dinâmico”. Assim, como identificar na prática o “completo estado de bem-estar”, a “situação normal” e “equilíbrio dinâmico” são termos subjetivos à interpretação do profissional de saúde.

Na prática, a saúde é identificada pela ausência de doenças diagnosticadas, sinais e sintomas.



### Assimile

Sinais são manifestações clínicas perceptíveis pelo indivíduo afetado e por terceiros. Sintomas são manifestações clínicas autorrelatadas pelo paciente. Um exemplo, a dor de cabeça.

## História natural da doença

Segundo Leavell e Clack (1976), a história natural da doença são processos que interagem diante das inter-relações entre agente etiológico, pessoa e ambiente criando estímulos patológicos que afetam o homem e o ambiente.

A história natural da doença acompanha a evolução de uma doença. Ela é utilizada para análise clínica dos enfermos e ajuda na recuperação do estado de saúde. A partir dessa compreensão é possível adotar as medidas de intervenção mais eficazes e eficientes no tratamento.

Cabe ao profissional de saúde ter percepção aguçada sobre o início e estágio da doença e observar criteriosamente sinais e sintomas que ela reproduz. O tempo de surgimento das doenças e de manifestações clínicas é um fator que também merece ser analisado com afinco. Esses detalhes expressam a evolução do processo saúde e doença.

Para facilitar a interpretação dos profissionais de saúde, Pereira (2016) dividiu a história natural da doença em quatro fases:

- Fase inicial (ou de suscetibilidade).
- Fase patológica pré-clínica.
- Fase clínica.
- Fase de incapacidade residual.

A categorização das fases auxilia no emprego de intervenção em benefício da saúde do indivíduo enfermo. Para melhor compreendê-la, logo adiante iremos detalhar cada fase.

A fase inicial é também chamada de fase da suscetibilidade, pois existem condições que favorecem o desenvolvimento de doenças. Como vimos na seção anterior, suscetibilidade é a exposição ao risco de adoecer. Nesta fase, não há sinais clínicos patológicos, pois ela é apenas identificada pelo risco de aparecimento de doenças. Vale ressaltar que a suscetibilidade varia de indivíduo para indivíduo, as pessoas não apresentam o mesmo risco de adoecer, pois não nascemos iguais e nem vivemos iguais.

A fase patológica pré-clínica não é identificada pela sintomatologia da doença e sim pelas alterações patológicas. Não é próprio dessa fase a detecção de sintomas, pois eles ainda não foram manifestados, mas é possível identificar precocemente através de exames. Aqui, a doença pode evoluir para cura ou progredir para a próxima fase.



### Exemplificando

A pré-hipertensão arterial sistêmica é um estado clínico de pessoas que habitualmente possui a pressão arterial elevada (pressão sistólica entre 120 mmHg e 139 mmHg; pressão diastólica entre 80 mmHg e 89 mmHg), mas não o suficiente para ser considerada hipertensão arterial sistêmica. A pré-hipertensão arterial sistêmica é sinalizada como um risco maior para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, ela também requer cuidados.

A fase clínica é uma fase mais avançada da doença, pois há manifestação da doença que varia de leve, mediana e grave. A intensidade das manifestações das doenças também podem ser classificadas como aguda e crônica. É nesta fase que o profissional de saúde precisa estar atento ao curso clínico da doença e às características do paciente.

Na fase de incapacidade residual, o paciente não atingiu a cura completa da doença, as manifestações foram estabilizadas, mas existem sequelas que afetaram sua capacidade funcional. Entende-se por incapacidade residual a redução significativa da capacidade de execução de atividades, deixando a pessoa impossibilitada (a incapacidade residual pode ser definitiva ou temporária).

Almeida Filho e Rouquayrol (2006) classificam a história natural da doença em dois períodos: período pré-patogênico e patogênico. O período pré-patogênico é o conjunto resultante da associação do ambiente e indivíduo que produzem efeito direto sobre as funções vitais do ser vivo. Este período é marcado pela influência de agentes causadores de doenças categorizados de acordo com a natureza física, química, biológica, nutricional e genética.

O período patogênico é determinado pelas primeiras alterações patogênicas como perturbações bioquímicas, evoluindo para distúrbios que atingem órgãos e sistemas evoluindo para cronicidade, sequelas, morte ou cura.

### **Prevenção de doenças e medidas de frequência**

Como já enfatizado, a epidemiologia é uma importante ferramenta utilizada para prevenir doenças. Entende-se por prevenção de doenças o conjunto de medidas empregadas antecipadamente a fim de evitar o mal ou danos à saúde. No entanto, as medidas preventivas são todas as medidas que evitam o dano ou agravo à saúde.

A prevenção é bem abrangente e envolve ações dos profissionais de saúde. As principais ações profissionais que contribuem para a prevenção da saúde são: decisão técnica, ação direta e ação educativa.

A prevenção pode ser realizada em qualquer período ou fase da história natural da doença. Conhecer a história natural da doença favorece na escolha das ações de prevenção. Também é indispensável diferenciar os fatores que atingem a saúde e que estão relacionados ao agente etiológico, ao indivíduo e ao ambiente.

A prevenção serve para evitar o início biológico das doenças e a progressão da doença para a próxima fase, interrompendo o processo de evolução da doença já instalada. Ela é adotada de forma individual e coletiva.

A prevenção é classificada em três fases:

- Prevenção primária.
- Prevenção secundária.
- Prevenção terciária.

A prevenção primária tem como objetivo manter a saúde dos indivíduos. Como primeiro nível de prevenção, ela aborda ações que visem prevenir o surgimento das doenças reduzindo a exposição ao risco de adoecer, ou seja, diminuição da suscetibilidade do indivíduo ou do grupo populacional que está exposto ao risco de adoecer.

Tem sido bastante empregada na saúde pública e envolve ações que promovam saúde, como alimentar-se adequadamente, praticar atividades físicas e conscientizar as pessoas sobre as causas de doenças e seus agravantes.

A prevenção secundária previne a evolução da doença, sendo empregada a partir do seu início biológico. Considerando a doença já instalada, a prevenção nesta fase contribui para evitar os agravos. Um exemplo bastante

comum é uma alimentação baseada no índice glicêmico dos alimentos para diabéticos tipo II, a fim de que não ocorra complicações graves como nefropatia diabética e retinopatia diabética.

A prevenção terciária tem como finalidade cuidar da saúde dos indivíduos acometidos pela incapacidade residual. Alguns cuidados específicos prolongam a vida por meio da reabilitação. A terapia ocupacional e fisioterapia são exemplos de medidas empregadas às pessoas com sequelas de doenças. Elas têm ajudado a resgatar a capacidade de realizar atividades funcionais adaptando o indivíduo a uma nova condição de vida e evitando complicações ainda maiores do estado clínico.



### Refleta

A Constituição Federal do Brasil (1986) afirma que:

“Direito à saúde significa a garantia, pelo Estado, de condições dignas de vida e acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, em todos os seus níveis, a todos os habitantes do território nacional, levando ao desenvolvimento pleno do ser humano em sua individualidade.

Afinal, promoção à saúde é o mesmo que prevenção?

Existem também, os cinco níveis de prevenção das doenças que são classificados de acordo com as medidas e ações de saúde. São eles:

Promoção da saúde, ações voltadas para modificação de hábitos que ajudam a melhorar a saúde.

- Proteção específica.
- Diagnóstico e tratamento precoce.
- Limitação do dano.
- Reabilitação.

Uma ferramenta bastante empregada na epidemiologia são as medidas de frequência das doenças. Elas ajudam a enquadrar a doença em uma determinada fase e servem de subsídio para escolha das medidas preventivas.

As principais medidas de frequências das doenças são: morbidade e gravidade do processo mórbido. A medida de morbidade mede o risco de

adoecer, e é mais sensível às mudanças a curto prazo. Ela possibilita conhecer a ocorrência ou não de danos à saúde.

É possível também investigar a gravidade do processo mórbido, que quantifica o tipo de agravo à saúde, complicações e efeitos indesejáveis de danos à saúde, além do grau de comprometimento morfofuncional do corpo. Para estimar a gravidade é adotada uma escala de risco.

Para se gerar indicadores de morbidade, é necessário o uso de uma fonte de dados confiável. A irregularidade de registros de informações sobre as doenças tem gerado grandes transtornos que impossibilitam a utilização dos indicadores de morbidade como ferramenta epidemiológica. Muitas vezes os dados são preenchidos de forma incompleta ou simplesmente não são coletados.

Os dados são obtidos em registros rotineiros e inquéritos desenhados para a obtenção de determinados indicadores. Uma grande vantagem do registro de dados é que são de baixo custo e fácil acesso. Considera-se registro de rotina as situações e os procedimentos como:

- Dados de identificação: nome, idade e gênero.
- Dados de localização: local de procedência e logradouro.
- Dados de internação: causa do internamento.
- Dados da doença ou agravo: sinais e sintomas.
- Dados do tratamento: evolução do caso, procedimentos realizados e cura.

Em 2018, o Ministério da Saúde do Brasil listou as principais causas de internações no país:

- Internações por lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas.
- Internações por doenças do aparelho digestivo, entre elas hérnia inguinal e colelitíase e colecistite.
- Internações por doenças do aparelho circulatório, como insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio.
- Internações por doenças infecciosas e parasitárias – a diarreia e a gastroenterite de origem infecciosa presumível, as doenças pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), a dengue (dengue clássica) e a septicemia foram as principais causas de internação.
- Internações por doenças do aparelho respiratório, em destaque a pneumonia, asma, bronquite e enfisema pulmonar.



## Dica

O perfil de saúde de Nottingham é um questionário estruturado que estima a qualidade de vida, e que inicialmente foi desenvolvido para pacientes portadores de doenças crônicas, mas tem sido empregado em larga escala em idosos e portadores do mal de Parkinson. Saiba mais sobre esse instrumento de avaliação da qualidade de vida em idosos:

JUNIOR, E. L.; TRINDADE, J. L. A. de. Avaliação da qualidade de vida de idosos em um município do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 473-479, 2013.

## Sem medo de errar

Certamente, o que não poderá faltar nessa palestra é a história natural das doenças que mais acometem os usuários dessa UBS, demonstrando quais são as fases das doenças e qual medida preventiva deve ser adotada em cada fase, escolhendo a nutrição como um meio de prevenção nos diferentes estágios das enfermidades.

Dessa forma, os usuários da UBS conhecerão melhor sobre as doenças, a forma de preveni-las e estarão mais abertos às ações de intervenção em saúde proposta pelo nutricionista e os demais profissionais de saúde da UBS.

Por se tratar de uma palestra educativa ela é uma ação preventiva, pois faz com que haja uma prevenção da enfermidade e sua evolução. Enquanto que a promoção à saúde é um tipo de ação que impulsiona uma mudança no estilo de vida em benefício à saúde.

## Avançando na prática

# Identificando as fases da história natural da doença e a prevenção das doenças

### Descrição da situação-problema

Senhor José é vigilante da Unidade Básica de Saúde em que Fernanda é estagiária, e coincidentemente ele é seu vizinho. Certa vez, eles saíram juntos da unidade e no trajeto para casa vinham conversando, até que Sr. José comentou com Fernanda que se considerava uma pessoa saudável, apesar de sua pressão arterial ser frequentemente elevada. O que mais chamou a atenção da estagiária foi quando o vigilante disse que não acreditava que uma alimentação equilibrada seria capaz de controlar os níveis de pressão arterial

e muito menos realizar exercícios físicos, no mínimo três vezes por semana, para a prevenção de doenças. Será que Sr. José realmente é saudável? Suas afirmações estão corretas? Como estagiária de Nutrição e futura nutricionista, como Fernanda poderá se pronunciar?

### Resolução da situação-problema

Quando a pressão arterial se mantém elevada frequentemente, pode-se considerar um estado clínico que sinaliza uma alteração patológica. Esse estado se enquadra na fase pré-clínica da história natural da doença. É necessário tomar medidas de prevenção para que o quadro não progrida para Hipertensão Arterial Sistêmica. As medidas preventivas que devem ser adotadas baseiam-se em uma alimentação equilibrada e prática de exercícios físicos por no mínimo três vezes semanais. Como futura profissional de saúde, Fernanda deverá alertar Sr. José passando a informação correta sobre saúde e prevenção de doença. Cabe a ela também incentivá-lo a procurar o médico da Unidade Básica de Saúde e demais profissionais que possam lhe ajudar a reverter esse quadro.

#### Faça valer a pena

**1.** A história natural da doença refere-se a uma descrição da evolução de uma doença que progrediu em suas fases. O termo “natural” é utilizado para identificar que não houve intervenção que modificou o curso da doença. Ela faz parte da análise clínica realizada pelos profissionais de saúde.

Sabendo disso, assinale a alternativa que indica as fases da história natural da doença que você aprendeu nesta seção.

- a) Fase primordial, fase pré-clínica, fase clínica e fase estacionária.
- b) Fase primordial, fase clínica, fase pós-clínica e fase estacionária.
- c) Fase inicial, fase primordial, fase clínica e fase residual.
- d) Fase inicial, fase clínica, fase pós-clínica e fase de incapacidade residual.
- e) Fase inicial, fase pré-clínica, fase clínica e fase de incapacidade residual.

**2.** A prevenção evita antecipadamente o surgimento de doenças e seus agravos. Ela se baseia na história natural da doença e possui três níveis, que são: prevenção primária, prevenção secundária e prevenção terciária. Quando aplicadas adequadamente, elas podem impedir o progresso da doença.

Assinale a alternativa que apresenta o nível cujo objetivo seja reduzir a suscetibilidade do indivíduo.

- a) Prevenção primária.
- b) Prevenção terciária.

- c) Prevenção secundária.
- d) Prevenção de proteção específica.
- e) Prevenção de diagnóstico e tratamento precoce.

**3.** As ações preventivas são aplicadas de acordo com o nível de prevenção. Em cada nível há uma ação específica para mudar o curso da doença. Essas ações podem ser adotadas de forma individual ou coletiva para evitar o dano ou agravo à saúde.

Sobre as ações preventivas empregadas nos diferentes níveis de prevenção, assinale a alternativa correta.

- a) A terapia ocupacional é sempre uma medida de prevenção secundária.
- b) Acompanhamento nutricional é sempre uma medida de prevenção primária.
- c) As atividades de um nutricionista compreendem ações de prevenção primária, secundária ou terciária.
- d) A terapia antirretroviral é sempre uma medida de prevenção terciária.
- e) Aconselhamento nutricional para pessoas com intolerância à lactose é medida de prevenção terciária.

## Indicadores de saúde

### Diálogo aberto

Caro aluno,

Agora você já conhece a epidemiologia como uma ferramenta que os profissionais de saúde utilizam para investigarem as doenças e direcionarem as intervenções. Mas, além disso existe outra ferramenta que possibilita conhecer melhor uma situação de agravo à saúde.

Será que é possível quantificar a saúde e a doença de uma população? O que os indicadores de saúde podem expressar? A partir de agora você irá aprender sobre os Indicadores de Saúde, dos quais podemos destacar os principais: Indicadores de Mortalidade, Indicadores de Morbidade, Indicadores Sociais e Indicadores Demográficos.

Cada um desses tem um objetivo de investigação e se baseiam na descrição epidemiológica de um evento, fornecendo orientações para elaboração de diagnósticos coletivos de saúde.

Ao final desta seção você terá mais informações de como os indicadores de saúde podem presumir o que é provável de suceder no futuro.

Mais uma vez, quem nos acompanha é Fernanda, a estagiária de Nutrição em Saúde Coletiva, que dessa vez vem trazendo um novo desafio!

Na sua última reunião com a nutricionista Larissa, ela comentou seu espanto com a quantidade de pessoas com Hipertensão Arterial que frequentam a unidade básica. Muitos usuários deste serviço de saúde não possuem uma condição de vida favorável para o tratamento de suas doenças, eles sobrevivem de aposentadoria e outros benefícios do governo. Larissa e Fernanda iniciaram uma discussão levantando algumas hipóteses sobre a origem das causas dessas doenças e a exposição dos riscos. Mas, como Larissa pode orientar Fernanda de como associar as causas das doenças a outros fatores externos como as condições sociais? Como Fernanda poderá analisar o contexto epidemiológico, uma vez que não basta somente a assistência em saúde oferecida pela Unidade Básica de Saúde?

## Indicadores de mortalidade

O indicador de saúde mais utilizado para se tomar conhecimento sobre o nível de mortalidade de uma população é o indicador de mortalidade, que permite fazer inferência sobre as condições de saúde de uma determinada população.

A investigação sobre a distribuição de óbitos permite identificar os grupos da comunidade mais afetados por determinados agravos. A partir deste indicador pode-se também definir os problemas que prioritariamente precisam de solução, indicando desta forma, a alocação de recursos necessários para intervenções saneadoras. Esta ferramenta é utilizada em larga escala por gestores e profissionais de muitas áreas do conhecimento.

Os dados gerados a partir desse indicador fornecem informações valiosas, principalmente quando são gerados periodicamente a longo prazo. Com os registros anteriores de mortalidade é possível acompanhar a evolução do nível de saúde.

A vigilância epidemiológica investiga os óbitos prematuros e óbitos causados por determinados agravos à saúde e utiliza dessas informações para que efetivamente consiga evitar a morte e prolongar a vida.



### Dica

No Brasil, a mortalidade é registrada pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. Atualmente, os dados brasileiros de mortalidade podem ser acessados eletronicamente pelo site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Política.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua Completa de Mortalidade**, 2018.

O sistema oficial de informações de mortalidade disponibiliza tabelas padrão que são divulgadas rotineiramente, auxiliando na realização de diagnóstico coletivo de saúde, uma vez que os dados fornecem informações de todas as áreas do território brasileiro.

É possível também fazer comparações entre regiões e segmentos populacionais. Esse método é amplamente adotado para levantar explicações etiológicas. Vale ressaltar que os registros das informações sobre mortalidade devem ter qualidade para melhor reprodução dos dados.

No Brasil, os principais dados de mortalidade investigados são:

- Coeficientes de mortalidade geral.
- Coeficiente de mortalidade infantil.
- Mortalidade perinatal.
- Mortalidade neonatal e pós-neonatal.
- Mortalidade em menores de cinco anos.
- Taxa de mortalidade específicas por causas selecionadas.

O risco de morte por uma doença é medido pelo coeficiente de letalidade. Esta medida pode variar de acordo com idade, sexo, condições socioeconômicas, imunidade, entre outros. O coeficiente de letalidade avalia, de maneira indireta, a resolutividade dos serviços de saúde e o acesso a estes serviços.

A distribuição de alimentos, o programa de controle ao câncer cervical, a eficácia dos medicamentos, são exemplos de ações que são avaliadas por meio do indicador de mortalidade. Ou seja, os resultados positivos dessas ações reduziram a mortalidade no país.

Outros indicadores derivam do indicador de mortalidade, como o indicador da esperança de vida, que aponta o número médio de anos que um indivíduo, de determinada idade, tem a probabilidade de viver. Ele também é conhecido como indicador de “vida média”.

A esperança de vida pode ser calculada em qualquer idade, desde o nascimento até a velhice. No entanto, a esperança de vida ao nascimento é mais usada, pois ela informa sobre o número médio de anos que um recém-nascido tem chance de viver.

Este indicador expressa as características de mortalidade por idade, combinando a mortalidade com as diversas idades, resultando em um único valor. O cálculo da esperança de vida é feito por meio de “tabelas de vida” utilizadas para sintetizar o padrão de mortalidade de uma população. É comum encontrar “tabelas de vida” que são adotadas para investigação de agravos e danos à saúde, que podem não ser a morte.

### **Indicadores de morbidade**

Na seção anterior vimos que a morbidade é uma das medidas de frequência da doença, no entanto, podemos também defini-la como um conjunto de casos de afecção ou a soma de agravos à saúde que atinge um indivíduo ou um grupo de indivíduos.

A morbidade é também conceituada como comportamento das doenças e dos agravos à vida em uma população exposta, o que a caracteriza como um fenômeno (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2006).

Esse indicador é utilizado preferencialmente para avaliação do nível de saúde; aconselhamento de ações; apoio às ações específicas para o controle de uma determinada doença. Esse indicador interessa a todos profissionais e comunidade ligados ao Sistema Único de Saúde.

De maneira mais simplificada, os indicadores de morbidade auxiliam na tomada de decisão, no monitoramento de doenças e nos estudos de análise do tipo causa/efeito.

Quando há necessidade de expressar quantitativamente a morbidade, é necessário aplicar índices e coeficientes de morbidade de acordo com o objetivo que se pretende atingir. Outro critério para escolher a melhor medida de morbidade é a função da natureza da doença e a quantidade de dados disponíveis.

Importante considerar que antes da aplicação do coeficiente de morbidade, a população a ser estudada deve conter indivíduos membros dela, que possuem chances iguais de serem examinados ou de terem sido examinados. Vale ressaltar que existem dois métodos de aferição da morbidade que são:

- Morbidade referida.
- Morbidade diagnosticada.

A morbidade referida é considerada pela autopercepção do indivíduo afetado e relatada por ele durante uma entrevista, enquanto que, a morbidade diagnosticada é constatada por profissionais de saúde de nível superior que utilizam métodos de investigação apropriado e cientificamente testados com base em sinais da doença, alterações laboratoriais e diagnósticos clínicos.

O inquérito morbidade é o estudo das condições de morbidade por causas específicas que tem como objetivo obter dados das frequências de agravos à saúde que ocorrem na população. Os inquéritos podem ser:

- Inquérito por entrevista.
- Inquérito por registro.
- Inquérito epidemiológicos.

Os inquéritos por entrevista são realizados diretamente com o informante que relata a queixa da doença. Por essa razão eles são feitos com base em uma amostra de população não institucional, ou seja, não são baseados

em registros de instituições como hospitais, asilos, etc. As limitações desse inquérito são: tipo de informante, características dos entrevistados, características do entrevistador, percepção distorcida do tipo de dano à saúde, resposta inexata e desinteresse do entrevistado.

Os inquéritos por registros, também chamados de inquéritos institucionais, são utilizados para extrair dados referentes à saúde do indivíduo. Este inquérito funciona de modo contínuo ou periódico. Os registros podem vir de instituições de saúde do setor público e privado.

Os inquéritos epidemiológicos são de custo elevado, devido à vasta abrangência de regiões e/ou número de indivíduos atendidos. São estudos que podem ser censitários ou amostrais. Porém, em regiões onde os recursos são escassos, os dados de morbidade coletados devem ser simples. Antes de executar este estudo é importante considerar: a definição da amostra; a preparação do instrumento para coleta de dados; a padronização da coleta de dados; o processo de análise e interpretação dos resultados e o controle de qualidade dos dados.



### Assimile

Para compreender melhor sobre os inquéritos epidemiológicos é importante diferenciar estudos censitários e estudos amostrais.

**Estudos censitários** = são estudos de recenseamento da população, envolve a enumeração de toda a população.

**Estudos amostrais** = são estudos que envolvem subconjuntos de uma população, estimam características e propriedades de uma população.

Os registros rotineiros de dados sobre a saúde são utilizados para a elaboração de perfis de morbidade. Pereira (2016) cita os principais registros que são:

- Prontuários e estatísticas de estabelecimento de saúde.
- Notificações compulsórias de doenças.
- Registros especiais de doenças.
- Arquivos de bancos de sangue.
- Arquivos de laboratórios de patologia clínica.
- Registro da previdência social.
- Arquivos médicos de empresas, sindicatos, escolas e creches.
- Fichas de consultórios particulares.

- Arquivos de alistamento militar.
- Registros policiais.
- Atestado de óbito e estatística de mortalidade.
- Bancos de dados de pesquisa.



### Exemplificando

Os prontuários são registros de anamnese do paciente. O Conselho Federal de Medicina (2002) define-o como:

documento único constituído de um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, que possibilita a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo.

Segundo o artigo 87 da Resolução CFM 1.638, de 10 de julho de 2002, é obrigatoriedade do médico elaborar prontuário legível para cada paciente.

### Indicadores sociais e demográficos

O conhecimento das condições de saúde de uma população implica manuseio adequado de numerosas informações.

Os indicadores sociais e demográficos têm sido estudados em larga escala na avaliação de condições sociais e das condições demográficas, ambas expressam a necessidade de saúde de uma população. Os indicadores sociais também expressam as condições socioeconômicas que estão relacionadas à saúde, como a renda per capita, a distribuição de renda, a taxa de analfabetismo, entre outros. Porém, nem sempre eles concordam entre si, pois analisam diferentes condições de vida da sociedade.

Para melhor interpretação dos indicadores sociais é necessário mensurar as classes sociais de acordo com a epidemiologia social, que tem por objetivo analisar a morbimortalidade, levando em conta o exame do processo histórico de formação da sociedade atual, ou seja, as doenças devem ser tratadas como consequência da estrutura social.

As pessoas com baixo nível socioeconômico, geralmente, apresentam piores condições de saúde e baixa qualidade de vida, que são expressas por elevados coeficientes de morbidade, mortalidade para a maiorias das doenças, em especial, as doenças evitáveis.

Acredita-se que esses agravantes são oriundos de complexos fatores, como inadequação da renda, baixa instrução, inadequação alimentar, inadequadas condições de moradia, baixa assistência médico-odontológica, associado ou não ao subemprego ou desemprego.

No Brasil é adotado o critério de classificação econômica de acordo com a estimativa do poder de compra das pessoas e famílias urbanas. Para isso, o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) é dividido em cinco classes, de A a E, o qual estima o poder de compra das pessoas e famílias urbanas (ABEP, 2008).

Os indicadores demográficos mais utilizados são os indicadores de mortalidade e de esperança de vida. São considerados indicadores demográficos valiosos os de fecundidade e natalidade, assim como a composição da população em termos de idade e sexo.

O risco de adoecer e morrer é encontrado nas diferenças entre os sexos, explicando as diferenças de morbidade e mortalidade entre homens e mulheres, considerando que homens têm mortalidade maior que as mulheres.

A relação entre idade e incidência de doenças é muito evidente. Algumas doenças são mais comuns em determinadas faixas etárias, como o sarampo e a coqueluche em crianças.

As doenças podem variar de acordo com o grupo étnico, a mais evidente associação é a anemia falciforme em negros e melanoma, em brancos. Outras associações são identificadas, como a mortalidade infantil –, maior em negros e a predominância do câncer cérvico-uterino em mulheres negras.

A saúde das pessoas também está relacionada ao estado civil. Os viúvos são os que apresentam mais taxa de mortalidade. Para a classificação do estado civil, as pessoas são divididas em seis grupos: solteiros, casados, separados, desquitados, divorciados e viúvos.

Observe que os diferentes indicadores de saúde apresentados nesta seção se relacionam entre si, pois eles se complementam. O estudo epidemiológico por meio dos indicadores de saúde aponta novos rumos na avaliação da saúde. Embora apresentem limitações com a confiabilidade dos registros, eles têm contribuído bastante para determinação de prioridades de intervenção em saúde pública.



### Refleta

Em 2004, a *World Commission on the social Dimension of Globalization* – a Comissão Mundial sobre as Dimensões Sociais da Globalização afirmou que “o processo de globalização atual está produzindo resul-

tados desiguais entre os países e no interior dos mesmos. Está criando riquezas, mas são demasiados os países e as pessoas que não participam dos benefícios [...]. Muitos deles vivem no limbo da economia informal, sem direitos reconhecidos e em países pobres, que subsistem de forma precária e a margem da economia global. Mesmo nos países com bons resultados econômicos muitos trabalhadores e comunidades têm sido prejudicados pelo processo de globalização.”

Será que globalização tem impulsionado a desigualdade da distribuição de renda de um país? Ou tem contribuído para o desenvolvimento social, econômico e cultural?

WORLD COMMISSION ON THE SOCIAL DIMENSION OF GLOBALIZATION. **A fair globalization:** creating opportunities for all. International Labour Organization, 2004.

## Sem medo de errar

Diante do espanto de Fernanda, Larissa orientou Fernanda a fazer uma investigação epidemiológica indagando-a sobre a frequência de Hipertensão Arterial na região, a exposição dos pacientes ao risco de morte devido a essa doença e as condições demográficas e sociais das pessoas acometidas por essa doença.

É muito importante que Larissa saiba que nos prontuários e no sistema de informação de saúde existem informações pertinentes que levam a responder esse seu questionamento, mas o principal é ela compreender a utilização dos indicadores de morbidade para estimar o número de casos, também é necessário que Fernanda aplique o coeficiente de letalidade para ajudá-la a descobrir o risco de morte por Hipertensão Arterial, além de ser indispensável tomar posse dos dados de renda, estado civil, grupo étnico, sexo e idade contidos no prontuário.

## Avançando na prática

# Critério de aplicação do indicador de morbidade

### Descrição da situação-problema

A agente comunitária de saúde da unidade básica convidou Fernanda para duas visitas domiciliares. Elas visitaram dona Maria, 48 anos, sexo feminino, desempregada, não convive com o companheiro e tem apenas o ensino fundamental completo. Ela, sua mãe e seu irmão sobrevivem com

apenas um salário mínimo. Há 5 anos, Maria foi diagnosticada pelo médico da unidade básica com bronquite crônica e faz tratamento da doença. Em outra casa que elas visitaram reside Jorge, um senhor de 50 anos que relatou também ter bronquite crônica devido a sua falta de ar e tosse produtiva. Ambos foram encaminhados para a Unidade Básica de Saúde para uma consulta com o médico especialista e nutricionista. No caminho de volta, Fernanda percebeu que dona Maria havia sido diagnosticada, enquanto o senhor Jorge apenas relatou ter a doença com base no seu sintoma. Então uma dúvida tomou conta do pensamento de Fernanda: será que o caso do senhor Jorge pode ser contabilizado para o cálculo do coeficiente de morbidade?

### Resolução da situação-problema

Fernanda precisa lembrar-se que existem duas formas de aferição de morbidade que são: morbidade referida e morbidade diagnosticada. A morbidade referida é relatada pelo entrevistado, enquanto a morbidade diagnosticada é definida pelo profissional de saúde que a constatou por meio de métodos apropriados. É importante recordar que antes de calcular o coeficiente de morbidade deve ser assegurado que o número de casos seja de pacientes examinados da mesma forma.

#### Faça valer a pena

**1.** É uma medida de risco de morte bastante diversificada, pois pode variar de acordo com a idade, o sexo, etc. É um indicador utilizado por vários profissionais da epidemiologia e que subsidia tomada de decisão racional bem fundamentada sobre ações a recomendar ou a aplicar de imediato.

Este é o indicador de saúde denominado:

- a) Coeficiente de mortalidade geral.
- b) Coeficiente de morbidade.
- c) Coeficiente de letalidade.
- d) Coeficiente de mortalidade por causas.
- e) Coeficiente de mortalidade específica.

**2.** O indicador de morbidade é uma das medidas de frequência das doenças que auxiliam no monitoramento das doenças e na investigação da relação causa/efeito. Este indicador é empregado, preferencialmente, para avaliar o nível de saúde da população.

Ainda sobre a sua utilidade podemos afirmar que:

- a) É o indicador de saúde mais adotado para se tomar conhecimento sobre o nível de mortalidade.
- b) É utilizado para tomada de decisão.
- c) É utilizado para descobrir a letalidade das doenças.
- d) Para ser utilizado precisa estar associado a um outro indicador.
- e) É o indicador menos utilizado pelos profissionais de saúde.

**3.** Os indicadores sociais e demográficos expressam condições que estão relacionadas à saúde.

- ( ) Os indicadores sociais mais adotados são os indicadores socioeconômicos e demográficos.
- ( ) Os indicadores sociais são: renda e distribuição de renda.
- ( ) Os indicadores sociais são: idade, sexo e estado civil.
- ( ) A mortalidade é um indicador demográfico.
- ( ) Os indicadores demográficos são: idade, sexo, estado civil e grupo étnico.

Julgue as afirmações atribuindo “V” para as verdadeiras e “F” para as falsas e assinale a alternativa corretiva.

- a) F, F, V, F e V.
- b) V, V, V, F e F.
- c) V, F, F, V e F.
- d) V, V, F, F e V.
- e) F, V, F, V e V.

- ALMEIDA FILHO, N. de; ROUQUAYROL, M. Z. Epidemiologia e saúde. *In: Epidemiologia e saúde*. 1999.
- ALMEIDA FILHO, N. de; ROUQUAYROL, M. Z. Introdução à Epidemiologia. *In: Modelos de saúde e doença*. 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA de EMPRESA de PESQUISA (ABEP). **Cortes do Critério**. Critério de classificação econômica Brasil, 2008.
- BARRETO, M. L.; FILHO, N. A. de. **Epidemiologia & Saúde – Fundamentos, Métodos e Aplicações**. Editora Guanabara Koogan, 2011.
- BRASIL. Conselho Federal de Medicina. **Resolução CFM nº 1.638/2002, de 10 de julho de 2002**. Define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, n. 153, 9 ago. 2002a. Seção 1, p. 184 -185.
- BRASIL. **Constituição, 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Perfil da morbimortalidade masculina no Brasil** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BUCK, C. **The challenge of epidemiology: issues and selected readings**. Pan American Health Org, 1988.
- DOLL, R.; HILL, A. B. Smoking and carcinoma of the lung. **British medical journal**, v. 2, n. 4682, p. 739, 1950.
- DUBOS, R. O homem e seu ambiente: conhecimentos biomédicos e ação social. *In: O homem e seu ambiente: conhecimentos biomédicos e ação social*. 1966.
- FERREIRA, A. B. de H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. *In: Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2004.
- GALLEGUILLOS, T. G. B. **Epidemiologia – Indicadores de Saúde e Análise de Dados**. Editora Érica, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. **Tábuas Completas de Mortalidade**, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 9 out. 2018.
- JORGE, M. *et al.* **Saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999**. OPS, 2001.
- JÚNIOR, V. L. P. Introdução ao Pensamento Epidemiológico. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 7, n. 1, 2018.
- JUNIOR, E. L.; ANDRADE, J. L. T. de. Avaliação da qualidade de vida de idosos em um município do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 473-479, 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/4038/403838813006.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.
- LEAVELL, H.; CLARK, E. G. **Medicina preventiva** (MCF Donnangelo, M. Goldbaume, & US Ramos, trads.). 1976.
- LEWINSOHN, R. **Três epidemias: lições do passado**. São Paulo: Editora Unicamp; 2003.

OLIVEIRA FILHO, P. F. de. **Epidemiologia e Bioestatística – Fundamentos para a Leitura Crítica**. Editora Rubio, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). A discussion document on the concept and principles of health promotion. **Health Promotion**, v. 1, p. 73-76, 1986.

PEREIRA, M. G. Métodos empregados em epidemiologia. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PEREIRA, C.; VEIGA, N. A Epidemiologia. De Hipócrates ao século XXI. **Millenium – Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 47, p. 129-140, 2016.

REZENDE, M. J. de. Os objetivos de desenvolvimento do milênio da ONU: alguns desafios políticos da co-responsabilização dos diversos segmentos sociais no combate à pobreza absoluta e à exclusão. **Investigación & desarrollo**, v. 16, n. 2, 2008.

ROTHMAN, K.; GREENLAND, S.; LASH, T. **Epidemiologia Moderna**. 3. Ed. Artmed Editora, 2016.

SEVALHO, G. Uma abordagem histórica das representações sociais de saúde e doença. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, p. 349-363, 1993.

WORLD COMMISSION ON THE SOCIAL DIMENSION OF GLOBALIZATION. **A fair globalization: creating opportunities for all**. International Labour Organization, 2004.

# Unidade 2

---

## Epidemiologia e Nutrição no Brasil

### Convite ao estudo

Nesta unidade, abordaremos o perfil da população brasileira, bem como as principais enfermidades carenciais e não transmissíveis relacionadas aos aspectos nutricionais. Veremos também as mudanças no perfil de saúde da população e a investigação de surtos em doenças relacionadas à nutrição.

Diante da competência técnica prevista de assimilar as mudanças no perfil das enfermidades relacionadas aos aspectos nutricionais da população brasileira, espera-se que você obtenha como resultado de aprendizagem o entendimento do modelo regional de transição epidemiológica e nutricional.

Teremos como objetivos conhecer a transição demográfica e epidemiológica no Brasil e seus impactos no perfil de saúde da população e estudar a transição nutricional para aplicar à epidemiologia, bem como a base da investigação e o foco em surtos de doenças relacionadas à nutrição.

Apresentaremos uma situação hipotética para que você possa compreender a importância deste conteúdo na prática.

Acompanharemos Fernanda, estagiária de Nutrição, que até o fim de suas atividades em campo deverá estar apta a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo, sendo capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para eles. Vamos desenvolver com Fernanda um bom trabalho em seu campo de estágio!

# Transição epidemiológica e demográfica

## Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção, analisaremos as mudanças no perfil epidemiológico e demográfico de uma população por meio das medidas de mortalidade e natalidade; além disso, utilizaremos a medida de morbidade para desvendar as doenças e os agravos que mais a acometem. Essas ferramentas auxiliam o entendimento da transição demográfica e epidemiológica. Diante disso, vamos acompanhar Fernanda, a estagiária de Nutrição, em sua análise do processo de transição epidemiológica da população atendida em seu campo de estágio.

Os profissionais da unidade básica de saúde em que Fernanda estagia estão realizando uma grande ação de mapeamento e rastreamento da condição de saúde dos usuários desse serviço de saúde. Fernanda foi incumbida de desenhar o processo de transição epidemiológica da sua região. Por onde começar? Qual contexto social Fernanda deverá explorar? Quais são os dados que traçam o processo de transição epidemiológica?

## Não pode faltar

### Conceitos bases

A palavra transição remete ao significado de mudança, geralmente, de um lugar, de um estado ou de uma condição. Na epidemiologia, esse termo é adotado quando sinaliza mudanças no perfil de saúde da população.

As mudanças são reflexos de uma complexa diversidade da situação epidemiológica, devido à distribuição irregular dos riscos e agravos à saúde em cada população.

Existem dois tipos de transições que são abordadas em grande amplitude na epidemiologia, das quais podemos destacar:

- Transição epidemiológica.
- Transição demográfica.

Ambas estão relacionadas, no entanto é preciso diferenciá-las para melhor compreendê-las.

As transições epidemiológicas são complexas alterações no padrão de saúde e de doença e na interação entre esse binômio. As alterações são

influenciadas por outros fatores ditos como determinantes e/ou conseqüentes, tais como: demográficos, econômicos e sociais (TEIXEIRA, 2004).

Pereira, Alves-Souza e Vale (2015) se referem à transição epidemiológica como modificações que foram desenvolvidas ao longo prazo, sob os padrões de morbidade, invalidez e morte que configuram uma população específica.

O conceito mais antigo de transição epidemiológica foi conferido a Lerner, em 1973. Ele determinava a transição epidemiológica como uma “transição de saúde”, utilizando esse termo para apontar as mudanças na frequência de doenças e agravos, a magnitude dos problemas e agravos à saúde e a distribuição de doenças, as quais eram mensuradas através do número de óbitos, coeficiente de morbidade e incapacidade.

A origem da transição epidemiológica se deu através da teoria da transição demográfica de Thompson (1929), o qual afirma que as mudanças no perfil demográfico de uma população nada mais são que as oscilações das variações populacionais e a taxa de crescimento de uma determinada população.

Essas oscilações são periódicas e alternam entre o crescimento acelerado e desacelerado de uma população. São estimadas pelas variações nas taxas de mortalidade geral e natalidade.



### Exemplificando

A taxa de mortalidade geral se dá pelo número de óbitos a cada mil habitantes.

A taxa de natalidade se dá pelo número de crianças nascidas vivas para cada mil habitantes.

Para obter os valores da taxa de mortalidade, deve-se calcular a razão entre o número total de óbitos e a população absoluta. O resultado deve ser multiplicado por mil.

Para obter os valores da taxa de natalidade, deve-se calcular a razão entre o número total de nascidos vivos e a população absoluta. O resultado deve ser multiplicado por mil.

A transição demográfica é utilizada como um parâmetro de desenvolvimento socioeconômico, que vem sendo observado desde o final do século XIX, contudo ela foi mais evidente no século XX (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Mais precisamente a partir da Revolução Industrial, houve uma configuração da sociedade: as mulheres passaram a ser inseridas no mercado de trabalho, o aumento da produção das indústrias exigiu dos trabalhadores uma dedicação maior e a sociedade passou a se modernizar e a estar mais aberta ao consumo.

Com isso, houve uma redução no número de paridade nos países mais modernos naquela época. Sobretudo, houve uma melhoria no padrão social e de desenvolvimento da população, aumentando, assim, a expectativa de vida e reduzindo a taxa de mortalidade.

Antes desse cenário, a mortalidade e natalidade eram elevadas, mas, a partir da Revolução Industrial, houve uma redução de ambas, característica da transição demográfica. A consequência dessa mudança foi o surpreendente aumento da população economicamente ativa (considerada a população que está inserida no mercado de trabalho) em um curto período de tempo.



### Assimile

A taxa de fecundidade é a estimativa do número médio de filhos nascidos vivos que uma mulher tem ao longo da sua vida reprodutiva, considerando-se a idade reprodutiva de 15 a 49 anos de idade. Atualmente, a taxa de fecundidade do Brasil é de 1,77 filhos por mulher.

A transição demográfica iniciou nos países modernizados, os quais, hoje, são considerados desenvolvidos, e atinge vários países de diferentes continentes.

Para explicar a evolução da transição demográfica, Vasconcelos e Gomes (2012) dividiram a transição demográfica nas seguintes fases:

- 1ª fase: pré-transição demográfica ou fase demográfica primitiva.
- 2ª fase: aceleração ou primeira transição.
- 3ª fase: desaceleração ou segunda transição.
- 4ª fase: estabilização demográfica ou fase democrática moderna.

A pré-transição demográfica é caracterizada pela elevada taxa de natalidade e mortalidade, comum entre sociedades de baixo desenvolvimento social e econômico.

A primeira transição, conhecida também como fase da aceleração, é evidente em sociedades em desenvolvimento econômico e social, pois é característica dessa fase a redução da mortalidade devido às melhorias nas condições de vida da população. No entanto, o crescimento populacional dessa fase é justificado pelo aumento da natalidade.

A fase de desaceleração acontece em sociedades desenvolvidas. Há uma redução na taxa de natalidade, enquanto a taxa de mortalidade permanece baixa.

A estabilização demográfica é atingida quando há um equilíbrio entre a taxa de mortalidade e de natalidade, podendo haver uma redução na população.



### Dica

Quando as taxas de mortalidade e natalidade reduzem, há um aumento da expectativa de vida, porém a baixa taxa de natalidade provoca um aumento médio da idade da população, que, por sua vez, passa a ser uma população economicamente menos ativa. Esse dado é reflexo do envelhecimento populacional, que vem crescendo em larga escala global. Qual é a condição de vida e de saúde dos idosos do nosso país? Recomendamos as seguintes leituras:

CAMARGO, Brígido Vizeu *et al.* Representações sociais do envelhecimento entre diferentes gerações no Brasil e na Itália. **Revista Psicologia em Pesquisa**, v. 8, n. 2, 2017.

CONFORTIN, Susana Cararo *et al.* Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 305-317, 2017.

REIS, Cristiano Sathler dos; NORONHA, Kenya Valeria Micaela de Souza; WAJNMANN, Simone. **Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010**. 2017.

## Comparativo dos dados da população brasileira

No Brasil, em 1940, houve uma queda na mortalidade quando as causas de óbitos mais fáceis de ser evitadas começaram a diminuir acentuadamente. Entre elas, estão as doenças infecciosas e parasitárias. No entanto, cresceu o número de óbitos por doenças do aparelho circulatório, além das neoplasias, que foi atribuído ao envelhecimento da população (MEDRONHO; WERNECK; PEREZ, 2009).

Em 1960, foi consolidado o processo de transição demográfica com o início da queda da taxa de fecundidade. Nesse ano, a taxa total era de 6,3 filhos por mulher; já na década de 1990, era de 3 filhos por mulher (CAETANO, 2015). O dado mais recente da taxa de fecundidade no Brasil é de 1,78 filhos por mulher (IBGE, 2018).

Os motivos da rápida redução da taxa de fecundidade foram a utilização de métodos anticoncepcionais, o aumento das cirurgias de laqueadura e as práticas de abortamento clandestino (MEDRONHO; WERNECK; PEREZ, 2009).

Tanto a queda da fecundidade como da mortalidade estão associadas à saúde da população brasileira. A consequência da redução dessas taxas aumenta o envelhecimento da população e favorece a ocorrência de doenças crônicas. Além do mais, os métodos utilizados para diminuir o número de filhos têm refletido negativamente sobre a saúde da população feminina (CAETANO, 2015).

É considerável também que a taxa de natalidade a partir do ano 1960 entrou em declínio e o ritmo de crescimento diminuiu, acelerando o crescimento populacional. Após o ano de 1970, houve um aumento da população idosa e a diminuição da população jovem (aproximadamente, 60% em 1970 para 50% na década de 1990). Devido às diferenças regionais das condições socioeconômicas do país, os números variam entre as regiões do Brasil (MEDRONHO; WERNECK; PEREZ, 2009).

Atualmente, o crescimento populacional brasileiro tem desacelerado progressivamente. Em 2016, o crescimento populacional era de 1,6 milhões de pessoas; em 2018, foi registrado um aumento de 0,38%, que corresponde a 800 mil pessoas, metade do crescimento do ano de 2016 (IBGE, 2016).

O principal motivo para essa redução é a taxa de fecundidade, pois as mulheres estão engravidando mais tarde. O aumento da participação da mulher no mercado de trabalho, bem como a sua dedicação prioritária aos estudos e à carreira, têm adiado a maternidade. A tecnologia também contribui para que isso aconteça (CAETANO, 2015).

Com a redução da taxa de fecundidade e o aumento da expectativa de vida, o envelhecimento da população continua aumentando. Dados mais atuais consideram que a expectativa de vida ao nascer é de 76,2 anos, sendo esse número maior em homens (aumento de 7%) do que em mulheres (aumento de 5,5%) (IBGE, 2016).

A taxa de mortalidade em 1940 era de 16 óbitos/1.000 habitantes (MEDRONHO; WERNECK; PEREZ, 2009); atualmente, são 6 óbitos/1.000 habitantes (IBGE, 2018). A maior causa de morte no Brasil são as doenças cardiovasculares e do aparelho circulatório, seguidas de câncer, agressões, acidentes de transporte e causas externas (IBGE, 2018).



### Refleta

O processo das transições epidemiológicas e demográficas não é uniforme. O Brasil apresenta fases distintas delas. Qual seria a maior causa dessa desigualdade processual?

## Transição epidemiológica

A intensa urbanização e industrialização e o crescimento econômico acelerado influenciam no processo de transição epidemiológica atual (PEREIRA; ALVES-SOUZA; VALE, 2015).

Antes, a causa de óbitos eram as doenças infecciosas e parasitárias; depois, passaram a ser as doenças crônicas e degenerativas; e, mais recentemente, as causas externas, como violência, acidentes e suicídio, têm ocupado as posições de destaque das maiores causas de morte no Brasil.

A transição epidemiológica não aborda somente a mortalidade mas também o processo de mudança de incidência e prevalência de doenças.

Dois características da transição epidemiológica bastante evidenciadas são: a mudança da carga de morbimortalidade do grupo de crianças e jovens para população idosa e a substituição da predominância da mortalidade para morbidade.

A transição demográfica e suas consequências justificam os aspectos da transição epidemiológica, uma vez que a mudança na estrutura etária da população reduziu a mortalidade, e o desenvolvimento da sociedade cresceu. A sociedade se desenvolveu mais com o assalariamento, a assistência social aos serviços básicos de saúde, o aumento da distribuição de renda, entre outros.

A dinâmica populacional determina o perfil epidemiológico de mortalidade, o qual, por sua vez, altera os padrões de fecundidade e as causas de morbidade. Omram (2001) descreveu os quatro estágios da transição epidemiológica.

O primeiro estágio relata um cenário epidemiológico propício para o desenvolvimento da fome e pestilência. Esse estágio foi marcado pela alta natalidade e alta mortalidade por doenças infecciosas, tanto que eram inúmeros os casos das doenças que chegavam a ser uma endemia, epidemia ou pandemia, assim como a má nutrição também era evidente. O crescimento demográfico era lento, de tal forma que a expectativa de vida estava entre 20 e 40 anos.

No segundo estágio já é possível perceber uma redução das pandemias. A mortalidade começa a diminuir e a natalidade aumentar, subindo a expectativa

de vida para 50 anos. Surgem as doenças tidas como não comunicáveis, como hipertensão arterial, doença coronariana, entre outras degenerativas, no entanto a principal causa de morte continua sendo as doenças infecciosas.

O terceiro estágio é marcado pela melhora das condições de vida e a redução das doenças infecciosas; em contrapartida, emergem as doenças crônicas e degenerativas, como câncer e doenças cardiovasculares. Há uma desaceleração do crescimento populacional, e a expectativa de vida aumenta para 60 anos.

O quarto estágio descreve o envelhecimento populacional e a modificação no estilo de vida. A expectativa de vida ultrapassa os 70 anos, porém a população continua a morrer e adoecer pelas mesmas causas predominantes na fase anterior.

No cotidiano do profissional de saúde, é extremamente importante acompanhar a situação de saúde do Brasil através do monitoramento e da avaliação dos indicadores de saúde que traçam um perfil epidemiológico.

Conhecer as doenças emergentes e seus fatores melhora a assistência em saúde prestada para a população. O processo de transição epidemiológica no Brasil é descrito pelos seguintes indicadores:

- Perfil das doenças infecciosas.
- Perfil das doenças emergentes e reemergentes.
- Perfil de causas de internação.
- Perfil de mortalidade.

## Sem medo de errar

Para desenhar o processo de transição epidemiológica da sua região, é importante que Fernanda conheça o público atendido em sua unidade básica de saúde, do seu município e da sua região. Ela precisa identificar a queixa dos pacientes agrupados por faixa etária e resgatar no prontuário as informações sobre sexo e condições de vida, as quais ajudam a entender melhor o processo. Além disso, buscar dados sobre a taxa de mortalidade e causas de morte, a taxa de morbidade das doenças infecciosas e emergentes e as causas das internações. Com essas informações em mãos, Fernanda pode construir um relatório com gráficos e tabelas com todos os dados coletados. É interessante que o relatório contenha mapas que ajudem a identificar os eventos investigados por localização geográfica da área da unidade básica de saúde.

## Taxa de fecundidade e os aspectos sociais

### Descrição da situação-problema

Fernanda observou que muitas gestantes são acompanhadas na unidade básica de saúde. Algumas delas merecem uma atenção especial, pois desenvolveram algumas complicações na gestação. A faixa etária das gestantes está entre 11 a 39 anos de idade, e a maioria serão “mães de primeira viagem”. Na consulta, muitas declaram que desejam ter somente um filho. Uma das técnicas de enfermagem da unidade básica de saúde, ouvindo repetidas vezes essa declaração das mães, disse a Fernanda que acredita que, futuramente, a população diminuirá, e fez as seguintes perguntas: será que a população brasileira se reduzirá com a diminuição da paridade? Por que as mulheres estão optando por ter somente um filho? Qual é o impacto social que isso pode gerar?

Como Fernanda pode responder a essas dúvidas? De que forma ela pode ilustrar a sua explicação para melhor compreensão da técnica em enfermagem?

### Resolução da situação-problema

Fernanda deverá explicar à técnica de enfermagem que a população brasileira poderá reduzir, pois a estimativa do número médio de filhos nascidos vivos que uma mulher tem ao longo da sua vida reprodutiva, no Brasil, é de 1,77, considerado baixo, pois muitas mulheres têm optado pela maternidade tardia e dado prioridade aos estudos e à carreira profissional. Além do mais, a taxa de fecundidade reduzida diminui o crescimento populacional e, conseqüentemente, a população idosa cresce e o número de pessoas economicamente ativas reduz, podendo impactar negativamente no desenvolvimento econômico do país. Fernanda poderá ilustrar a sua explicação utilizando a pirâmide de transição demográfica brasileira de anos anteriores e posteriores, demonstrando a influência da taxa de fecundidade na predominância de faixa etária da população brasileira.

### Faça valer a pena

**1.** O Brasil, seguindo tendência mundial, tem passado pelo processo de transição demográfica desde a década de 1940. Em relação às alterações ocorridas na taxa de

fecundidade da população brasileira, houve uma redução considerável ao longo dos anos, e isso tem causado o envelhecimento populacional.

Sobre a taxa de fecundidade, assinale o valor da taxa de fecundidade na década de 1990 no Brasil:

- a) < 1,77 filhos por mulher.
- b) < 2 filhos por mulher.
- c) < 6 filhos por mulher.
- d) < 4 filhos por mulher.
- e) < 3 filhos por mulher.

**2.** Nesta fase da transição demográfica, o desenvolvimento social e econômico é atribuído à redução da mortalidade e melhoria da expectativa de vida. Nela é possível perceber um aumento da natalidade. Com a redução da mortalidade e o aumento da natalidade, o crescimento populacional é elevado, por isso essa fase demográfica é conhecida como fase de aceleração.

Assinale a alternativa que corresponde à fase demográfica definida no texto-base:

- a) Pré-transição demográfica, conhecida como 1ª fase.
- b) Redução, conhecida como 4ª fase.
- c) Estabilização, conhecida como 3ª fase.
- d) Aceleração, conhecida como 2ª fase.
- e) Desaceleração, conhecida como 3ª fase.

**3.** A transição epidemiológica e demográfica no Brasil tem sido analisada periodicamente, estabelecendo políticas a favor da saúde e do desenvolvimento econômico e social do país. Analise as assertivas a seguir:

- I. No Brasil, a transição epidemiológica tem sido marcada pela mortalidade de causas externas, como: violência, acidentes e suicídio, as quais têm ocupado as posições de destaque das maiores causas de morte no país.
- II. Pode-se afirmar que o Brasil se encontra, atualmente, no Estágio II da transição demográfica (taxa de fecundidade decrescente, taxa de mortalidade decrescente, esperança de vida crescente e acelerado crescimento populacional).
- III. O processo de transição epidemiológica engloba: substituição das doenças transmissíveis por doenças não-transmissíveis e causas externas; deslocamento da carga de morbimortalidade dos grupos mais idosos aos grupos mais jovens.
- IV. Entende-se por transição epidemiológica as mudanças ocorridas nos padrões de invalidez, morte e morbidade, sem considerar o tempo e espaço.

Assinale a alternativa que aponta as afirmações corretas.

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas II, III e IV.

- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas III e V.
- e) Apenas I e II.

# Transição nutricional

## Diálogo aberto

Caro aluno, até aqui vimos a importância da epidemiologia e sua extensa abrangência na área da saúde. Também, que o estudo das enfermidades nutricionais é alcançado por essa ciência. Agora, você conhecerá um dos assuntos mais relevantes de interesse da nutrição: transição nutricional.

Compreender seu conceito, suas características e classificações lhe ajudarão a entender a origem do atual cenário de saúde da população, em especial, a de nosso país. Sem dúvidas, a transição nutricional faz parte da transição epidemiológica, e você as associará com base nos indicadores de saúde que apontam o contexto dessa transição.

Você, como aluno de Nutrição, reconhecerá que as competências e habilidades profissionais desenvolvidas serão favoráveis para a alteração do cenário epidemiológico quando aplicadas de forma coerente e correta.

Fernanda está atuando no estágio de Nutrição em Saúde Coletiva, em uma unidade básica de saúde, e tem vivido experiências que lhe ajudam a avançar na aplicação do seu conhecimento. Ela está cada vez mais ávida de aprender. Agora, ela terá que fazer sozinha um mapeamento das principais enfermidades relacionadas à nutrição. Portanto, sua tarefa exige que Fernanda descubra quais são as doenças mais prevalentes e incidentes na área da unidade básica de saúde, bem como a diferença entre localidades.

Quais ferramentas Fernanda pode utilizar nesse mapeamento? Como ela deve desenvolver esse trabalho? Como diferenciar os dados dessas doenças entre as localidades?

Vamos, mais uma vez, ajudá-la a encontrar uma solução. Bons estudos!

## Não pode faltar

---

### Conceitos básicos de transição nutricional

A transição nutricional é definida como um processo de mudança nos padrões nutricionais de uma população em um dado tempo. As mudanças são determinadas pelas alterações na composição corporal e no consumo alimentar e influenciam diretamente na saúde de um indivíduo e de uma população (KAC; SICHERI; GIGANTE, 2007).

A transição nutricional faz parte das transformações do processo saúde e doença que ocorreram rapidamente nos últimos 60 anos, já que antes disso era muito comum uma parte da população adoecer e morrer por doenças parasitárias. Com o tempo, esse cenário foi modificado, e as doenças que mais acometiam a população passaram a ser as crônicas não transmissíveis, as quais, por sua vez, estão associadas ao aumento de peso, às dislipidemias, à síndrome metabólica, entre outros fatores.

Essa transição é caracterizada pela mudança no padrão das doenças relacionadas ao aspecto nutricional. As doenças carenciais eram manifestadas nas formas mais graves e crônicas, como *kwashiorkor* e marasmo nutricional; outras já eram bem específicas, como a hipovitaminose A, beribéri e pelagra (SOUZA, 2017).



### Dica

As carências nutricionais ainda são consideradas problemas de saúde que atingem várias pessoas. Estima-se que dois bilhões de pessoas residentes em áreas de baixo nível socioeconômico, tanto na área urbana quanto na rural, são deficientes em micronutrientes.

No Brasil, foram traçadas ações de prevenção e controle dos distúrbios nutricionais, entre elas, as mais prevalentes são as deficiências de vitamina A, de ferro e de iodo. Elas são consideradas as mais graves, pois suas manifestações clínicas podem levar à mortalidade materna-infantil, à cegueira e ao retardo mental.

Para conhecer melhor essas enfermidades, o Ministério da Saúde dispõe de um manual destinado aos profissionais da atenção básica à saúde sobre as carências de micronutrientes.

BRASIL. Ministério da Saúde. UNICEF. **Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.

As carências nutricionais estão relacionadas ao limitado consumo de nutrientes essenciais para manutenção da saúde. Durante muito tempo, elas eram bastante evidentes em uma população, porém se tornaram comuns há alguns anos, por estarem relacionadas ao conjunto de doenças infecciosas e parasitárias. As deficiências energética e proteica também eram comuns nesse cenário.

Com o passar dos anos, as doenças facilmente evitadas e curáveis deixaram de ser a causa da mortalidade, reduzindo consideravelmente o número de óbitos.

Paralelo a isso, a população foi adquirindo um novo estilo de vida, marcado por modificações nos hábitos alimentares e redução da prática de atividades físicas. Dessa forma, ingressa-se em um novo cenário epidemiológico, o qual é caracterizado pelo aumento da morbidade relacionada ao sobrepeso e à obesidade, assinalando o aumento das doenças crônicas não transmissíveis.

Ao longo dos anos, as mudanças que ocorreram dividiram o processo de transição nutricional em três estágios (KAC; SICHERI; GIGANTE, 2007):

- Estágio primitivo.
- Estágio de transição.
- Estágio de associação.

O estágio primitivo da transição nutricional é caracterizado pela ocorrência de doenças carenciais graves, como a desnutrição energética e proteica, o escorbuto, o marasmo, o raquitismo, entre outras.

O estágio de transição corresponde à transição nutricional propriamente dita, na qual as doenças carenciais passam a diminuir, e algumas até são erradicadas, como a hipovitaminose A, a desnutrição energética e proteica e o bócio. Além da redução de doenças, a mortalidade infantil por doenças infecciosas também diminuiu consideravelmente. A partir disso, a expectativa de vida aumentou.

O estágio de associação revela que a mudança nos hábitos alimentares está relacionada ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, câncer, entre outras), como a alimentação em excesso, que passa a ser considerada um fator determinante para isso. Os maus hábitos alimentares são um dos hábitos de vida não saudáveis que a população adquiriu nessa fase. O sobrepeso e a obesidade se tornaram uma pandemia.

Os estágios acompanham os padrões nutricionais, que são divididos em cinco (SOUZA, 2017):

- Padrão 1: Coletores de comida.
- Padrão 2: Fome.
- Padrão 3: Redução da fome.
- Padrão 4: Doenças crônicas não transmissíveis.
- Padrão 5: Mudanças comportamentais.

O primeiro padrão é próprio de uma população extrativista, que buscava o seu alimento na natureza. A alimentação era baseada em carboidratos e

fibras e pobre em gordura. A atividade física era intensa e bastante praticada. Por essa razão, a prevalência de obesidade era reduzida.

O segundo é conhecido como padrão da fome devido à escassez alimentar da época. A população possuía déficit nutricional e baixa estatura, e as pessoas ricas eram as que tinham acesso aos alimentos em quantidade farta e variada.

No terceiro padrão, há redução da fome, porém ela ainda é existente. As pessoas já se alimentavam de frutas, verduras, legumes e proteínas.



### Refleta

Você já ouviu falar em fome oculta? Ela é caracterizada pela deficiência de vitaminas e minerais e não provoca sinais de desnutrição, mas pode favorecer o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, câncer e osteoporose a longo prazo. Além disso, o sobrepeso e a obesidade mascaram esse estado.

A fome oculta tem atingindo muitas pessoas. Ela não está relacionada a situações de extrema pobreza, pode acometer várias classes sociais, das menos até as mais favorecidas.

Interessante salientar que nem sempre a alimentação saudável exime o acometimento desse dano. Privação do sono, disfunções hormonais, estresse e baixa exposição solar são considerados fatores de risco para fome oculta.

Por ser silenciosa e não provocar sinais clínicos evidentes, como é possível diagnosticá-la?

No quarto padrão, a alimentação sofre transformação e é baseada em elevado consumo de açúcares, sal e gordura, assim como é pobre em fibras e carboidratos complexos. Há o aumento da obesidade e o surgimento das doenças crônicas não transmissíveis.

O quinto padrão é caracterizado pelo resgate dos hábitos alimentares saudáveis para prevenção das doenças crônicas não transmissíveis e aumento da expectativa de vida. São observadas políticas governamentais que encorajam as práticas desse padrão.

### Transição aplicada à epidemiologia

A transição nutricional acompanha as variações da transição epidemiológica e é um reflexo dela, uma vez que esta são as transformações no padrão

de morbimortalidade do processo saúde e doença. É possível perceber isso porque o perfil nutricional alterna conforme as mudanças no padrão de morbimortalidade.

O perfil nutricional da população acometida por doenças infecciosas e parasitárias é de desnutrição energética e carências nutricionais, enquanto uma população acometida por doenças crônicas não transmissíveis possui um perfil nutricional de sobrepeso e obesidade, acompanhado de um estilo de vida não saudável.

Os padrões epidemiológicos socioambientais estão associados a esse processo. As populações eram jovens, as taxas de natalidade e mortalidade eram elevadas, o analfabetismo era predominante, havia desemprego, as condições de saneamento eram inadequadas, as condições socioeconômicas precárias e a mortalidade infantil e a mortalidade pré-escolar eram elevadas. Quase não existia assistência básica à saúde (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2013).

Tudo isso condicionou a população a um inadequado estado nutricional. As mudanças na natalidade e mortalidade ocorridas na transição epidemiológica interferiram nos aspectos nutricionais da população. Quando a morbidade por doenças parasitárias era elevada, as carências nutricionais eram comuns. A mortalidade infantil contribuía muito para a mortalidade geral, e a explicação para os elevados números de óbitos foi o baixo peso ao nascer (nascido vivo com peso inferior a 2.500 gramas), que está relacionado às condições socioeconômicas e à nutrição materna-infantil (PRATI, 2012).



### Exemplificando

O peso dos nascidos vivos deve ser medido logo após o nascimento. Essa é uma medida útil para detectar a condição de saúde do indivíduo, além de ser um parâmetro associado à mortalidade neonatal e infantil.

As causas atribuídas ao baixo peso ao nascer são: tabagismo materno, uso de drogas, ingestão de bebida alcoólica, desnutrição materna, infecção, entre outras. Os fatores de risco para esse agravo é o baixo peso materno, pouca idade materna, anemia profunda, deslocamento de placenta, nascimentos múltiplos, deformidade uterina, etc.

O baixo peso ao nascer também sinaliza o crescimento fetal inadequado, que, por sua vez, favorece o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Crianças que nasceram com baixo peso tem baixa velocidade de crescimento e baixa função motora.

A outra face da transição revelou uma melhora nos indicadores sociais e demográficos, e isso refletiu em uma melhor condição de vida e saúde para a população, porém o padrão de morbidade foi modificado pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis.

Os principais componentes da transição nutricional foram (MENDONÇA; ANJOS, 2004):

- Aumento do sobrepeso e obesidade.
- Mudança no padrão alimentar.
- Redução da prática de atividade física.

O crescimento da urbanização alterou o hábito alimentar de pessoas, bem como o avanço da tecnologia e inserção da mulher no mercado de trabalho. As refeições passaram a ser realizadas fora do domicílio, além de que os alimentos industrializados passaram a ser consumidos em grande quantidade, dessa forma, a população aderiu a um padrão de alimentação de baixa qualidade nutricional e, conseqüentemente, o consumo calórico aumentou gradativamente.

Em contraposição, o dispendido calórico reduziu, pois o sedentarismo aumentou. A redução do esforço físico da população tem sido atribuída às mudanças das ocupações setoriais, já que a oferta de trabalho em indústrias reduziu as atividades do homem no campo. A tecnologia também tem contribuído para a redução da atividade física, sendo possível observar o elevado investimento tecnológico para comodidade das pessoas.

Com o aumento do consumo calórico e a redução da atividade física, a população com excesso de peso e obesidade aumentou. Vale considerar que esses dois fatores são considerados de riscos para doenças crônicas não transmissíveis, em especial, as doenças cardiovasculares.

Uma das ferramentas da epidemiologia que analisa os dados da transição nutricional é o indicador de análise simultânea da qualidade de vida dos indivíduos, por meio dos problemas de saúde e do impacto da mortalidade. Ele é conhecido como DALY (*disability-adjusted life years* – anos de vida ajustado por incapacidade) e calcula os anos potenciais de vida perdidos por morte prematura ao contemplar anos equivalentes de vida saudável perdidos por problemas de saúde ou incapacidade. Ele tem sido útil para fomentar ações de interesse à saúde da população que possam acrescentar anos à vida e qualidade de vida aos anos (VEIGA, 2010).



## Assimile

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador de qualidade de vida que considera os aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos. Ele leva em consideração o produto interno bruto (PIB), a educação e a longevidade.

Esse índice varia de 0 a 1, e os valores até 0,499 representam um baixo desenvolvimento humano; o médio desenvolvimento corresponde à pontuação entre 0,5 e 0,799; e o nível mais elevado de desenvolvimento deve ser superior a 0,8.

Para estimar a educação, são utilizados as taxas de alfabetização e o número de matrículas em escolas.

Já a longevidade é obtida através da expectativa de vida ao nascer.

A Noruega é o país que possui o maior IDH mundial, enquanto que a Nigéria representa o último colocado no ranking, com apenas 0,354. O Brasil tem o IDH de 0,759 (PNUD, 2018).

## Conclusões e variáveis

A epidemiologia tem se desdobrado em desvendar os fatores que provocam as enfermidades nutricionais por meio de estudos epidemiológicos e do emprego de indicadores de saúde. Por consequência, foi comprovado que a transição nutricional era evidente através da redução progressiva da desnutrição e do aumento do excesso de peso, independentemente de classe social, sexo ou idade.

Diante desse cenário epidemiológico, autoridades se mobilizam para o enfrentamento desse problema, por meio do cuidado nutricional operacionalizado, de acordo com os princípios de integralidade, universalidade e resolutividade do Sistema Único de Saúde (SUS).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição tem sido uma estratégia para melhoria da saúde nutricional da população brasileira. Ela envolve ações que visam ao desenvolvimento da vigilância alimentar e nutricional, ao monitoramento do estado nutricional, gerando dados através de pesquisas populacionais e à ação de promoção à alimentação saudável, como o Guia Alimentar para População Brasileira.

Nos últimos anos, a necessidade média de calorias da população foi de 2.000 calorias. Há sessenta anos, a necessidade calórica era de 2.800 calorias. Essa redução está associada ao aumento do sedentarismo e à redução do

esforço laboral. Durante muito tempo, os homens buscavam os alimentos e, atualmente, os alimentos “procuram” o homem. Essa análise parte do mercado globalizado, em que a sociedade assume um estilo de vida capitalista.

O nutricionista tem um papel importante para melhoria desse cenário. Independentemente da área de atuação, é necessário abordar essa problemática com recursos educacionais que estimulem o diálogo entre o profissional e os diferentes grupos populacionais. O trabalho em equipe e as ações de promoção e prevenção à saúde ajudam na construção de um novo cenário epidemiológico.

### Sem medo de errar

---

Fernanda, frente ao novo desafio de fazer um mapeamento das enfermidades nutricionais mais prevalentes e incidentes da sua área, precisa mapear e desenvolver uma análise desses dados, tais como: sobrepeso, obesidade, anemia, diabetes e hipertensão, considerando que essas enfermidades atingem indivíduos de todo o país.

É importante constar em seu relatório de mapeamento os dados numéricos que expressam a condição de vida das pessoas acometidas por essas enfermidades. Eles devem contemplar: idade, sexo, condição socioeconômica, estilo de vida, condição clínica, diagnóstico e tratamento.

Não obstante, Fernanda poderá também encontrar dados de outras áreas, como de outras unidades básicas de saúde do seu município, assim como uma busca avançada de dados epidemiológicos em estudos populacionais a ajudarão a comparar os resultados em diferentes regiões do país.

### Avançando na prática

---

## Alimentação e baixo peso ao nascer

### Descrição da situação-problema

Fernanda está sob supervisão de Aline, a nutricionista da unidade básica de saúde e, desta vez, elas estão em uma reunião com a diretora do local, a enfermeira Márcia. Márcia convocou toda a equipe profissional do posto para apresentar os relatórios dos últimos meses, o qual trazia um número consideravelmente elevado de crianças que nasceram com baixo peso nos últimos meses. O motivo da reunião foi traçar uma estratégia de prevenção ao baixo peso ao nascer. Cada profissional poderá sugerir duas ações com

metas a serem alcançadas até os próximos quatro meses. Como Aline pode auxiliar Fernanda para que ela crie e desenvolva as metas de ações? De que forma Fernanda poderá contribuir no desenvolvimento das metas?

### Resolução da situação-problema

O ideal é que Aline direcione Fernanda a definir objetivos estratégicos e ações específicas que ajudem a alcançá-los, tais como: ações educativas em promoção à alimentação adequada, estimulando as gestantes ao consumo alimentar adequado, sobretudo dos alimentos fontes de ferro, uma vez que a anemia na gestação é causa de baixo peso ao nascer.

Fernanda poderá contribuir nas avaliações nutricionais periódicas, monitorando o peso das gestantes, de tal forma que garanta um adequado desenvolvimento fetal, pois o baixo peso materno também é causa do baixo peso ao nascer.

### Faça valer a pena

**1.** É a mudança no perfil nutricional de uma população, na qual houve modificações nos hábitos alimentares e no estado nutricional da população. Essas mudanças estão relacionadas às variáveis socioeconômicas, culturais, ambientais e demográficas.

A afirmação acima se refere à:

- a) Transição demográfica.
- b) Transição social.
- c) Transição epidemiológica.
- d) Transição nutricional.
- e) Transição alimentar.

**2.** Os estágios da transição nutricional são descritos para facilitar a compreensão temporal das alterações nutricionais. Eles foram divididos de acordo com as características de cada fase e contextualizados com as transições epidemiológica e demográfica.

Assinale a alternativa que indica os três estágios da transição nutricional:

- a) Pobreza, transição e doenças crônicas.
- b) Primitivo, transição e associação.
- c) Fome, associação e transição.
- d) Pré-transição, durante a transição e pós-transição.
- e) Fome, transição e redução da fome.

**3.** O Brasil sofreu uma rápida transição nutricional nos últimos anos. O que mais chama a atenção é o aumento da obesidade, a qual é considerada o agravo nutricional mais importante, por estar associada ao acometimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Sobre a transição nutricional, assinale a alternativa correta:

- a) Atualmente, as principais doenças que atingem a população mundial são as doenças agudas e não há relação com o estado nutricional.
- b) A transição nutricional é incoerente com a transição demográfica e epidemiológica.
- c) Por não ter evidências científicas comprovadas, a obesidade não pode ser considerada um fator de risco cardiovascular.
- d) Na transição nutricional, a obesidade deixou de ser a doença mais prevalente e, atualmente, a desnutrição tem elevadas taxas de morbidade.
- e) A obesidade está presente em vários grupos populacionais.

# Investigação de surtos em doenças relacionadas à nutrição

## Diálogo aberto

Prezado aluno, chegamos a mais uma seção em que abordaremos a investigação de surtos de doenças relacionados à nutrição. Apontaremos não só as doenças nutricionais mas também as que mais acometem a população brasileira. Você aprenderá onde buscar informações sobre os casos de doenças e qual roteiro deverá seguir para conduzir uma investigação epidemiológica.

Fernanda tem vivenciado em seu estágio de Nutrição em Saúde Coletiva todas as atividades contempladas no conteúdo desta seção. Ela está finalizando o curso de Nutrição e optou por estagiar na unidade básica de saúde (UBS) próxima à sua residência.

Nesta última semana, cerca de 37 alunos de uma escola pública localizada nas imediações da UBS em que Fernanda estagia buscaram atendimento de saúde, pois relataram forte dor de cabeça, náusea, vômito e diarreia, afirmando que esses sintomas surgiram após terem consumido o lanche do recreio.

Fernanda e Larissa, que é a nutricionista da UBS, acompanharam cada caso de perto e resolveram investigar o que tinha levado tantas pessoas a apresentarem os mesmos sintomas. O que pode ter acometido esses alunos? Quais são as causas desse surto? Como elas podem chegar aos resultados conclusivos dessa investigação?

## Não pode faltar

### Bases da investigação e foco em surtos de doenças

Para compreender melhor sobre os surtos de doenças e a sua investigação, precisamos conhecer o significado de caso. Na epidemiologia, esse termo é empregado em indivíduos diagnosticados com uma doença ou evento.

O surto de uma doença é a ocorrência inesperada de uma enfermidade. A epidemia é um sinônimo, porém os termos são empregados em diferentes situações. O surto é atribuído ao aumento localizado de casos que atingem uma pequena proporção, por exemplo: casos de uma doença em escolas, creches, penitenciárias, entre outros. Já a epidemia é identificada quando há

um extenso número de casos em uma vasta área geográfica em um dado tempo, tanto que o número de casos em uma epidemia é significativamente maior do que seria esperado. O limite ultrapassado de casos esperados é chamado de limiar epidêmico.

Segundo Galleguillos (2014), a epidemia pode ser classificada em dois tipos:

- Epidemia explosiva.
- Epidemia progressiva.

A epidemia explosiva é caracterizada pelo aumento expressivo do número de casos em um curto período de tempo. Nesse tipo, o rápido aumento do número de casos é seguido de uma brusca redução do número de casos, chamada de platô. Ele é comum quando há uma única fonte de transmissão da doença.

A epidemia progressiva é também conhecida como epidemia de contato, pois a doença é transmitida entre pessoas, e as fontes de transmissão são múltiplas.

Uma das formas mais evidentes de detectar uma epidemia é quando há intoxicações alimentares em pessoas que ingeriram alimentos contaminados e adoecem praticamente ao mesmo tempo, com sintomatologia semelhante.

Reconhecer uma epidemia requer um conhecimento sobre o período de incubação, que se refere ao intervalo entre a exposição do indivíduo suscetível ao agente biológico até o início das manifestações clínicas da doença.

As epidemias podem ter curto, médio ou longo período de incubação.

O curto período de incubação é estabelecido em um intervalo de horas, e o paciente pode informar com precisão sobre a exposição. Um exemplo são as intoxicações alimentares.

O médio período de incubação é delimitado por semanas ou meses, o que pode dificultar a identificação da fonte de contágio de uma determinada doença, como a hepatite infecciosa.

O longo período de incubação pode acontecer no decorrer de vários anos, que corresponde ao intervalo entre o início da exposição e o diagnóstico. Exemplos são o câncer e as doenças cardiovasculares (GALLEGUILLLOS, 2014).

Para investigar os surtos de doenças, os epidemiologistas usam uma medida de frequência da doença chamada de coeficiente de ataque. Ela é empregada somente nos casos em que o período de exposição é curto, ou seja, quando é inferior a um ano. O coeficiente de ataque é a razão entre os

números de casos novos pelo número de pessoas expostas a um surto em particular. O valor obtido é multiplicado por 100, por isso o resultado do coeficiente pode ser expressado em porcentagem.

Para investigar um surto, é preciso fazer uma análise do tempo, do lugar e da pessoa. A análise da dimensão do tempo fornece muitas pistas importantes sobre o que está acontecendo em um surto, principalmente sobre o tipo de exposição, a via de disseminação e o período de incubação.

A definição da localização geográfica do surto auxilia na solução do quebra-cabeça da epidemia, e o conhecimento das características das pessoas afetadas pelo surto pode ajudar a esclarecer o problema e sua causa.



### Refleta

As epidemias representam um terrível flagelo para a humanidade desde tempos remotos. A doença parece caminhar com o homem no tempo, colocando-o à prova, desafiando sua ciência e modificando seus costumes.

Até hoje, a síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) desafia cientistas em busca da cura. Entre 1977 e 1978, os primeiros casos da infecção surgiram nos Estados Unidos, no Haiti e na África Central.

No Brasil, o primeiro caso registrado surgiu em São Paulo, no ano de 1980, porém só foi confirmado em 1982, e a transmissão aconteceu por transfusão sanguínea. Nesse mesmo ano, a doença era definida como a “Doença dos 5 H”, por acometer homossexuais, hemofílicos, haitianos, heroïnômanos (usuários de heroína injetável) e *hookers* (profissionais do sexo, em inglês).

Diante de tantas investigações sobre a SIDA, é possível notar uma medida eficaz no controle e combate a essa doença?

### Métodos qualitativos de dados

A definição do caso é baseada nos achados clínicos, dados epidemiológicos e resultados laboratoriais referentes ao momento, ao local e às pessoas afetadas. Os dados deverão ser coletados para investigação do surto, porém a maneira de como tratar cada dado deve ser determinada com cautela.

Os tipos de análises devem ser previamente estabelecidos. O método deve ser desenvolvido com a ajuda dos investigadores que coletarão, relatarão e utilizarão os dados.

Os métodos qualitativos de casos podem ser encontrados nas seguintes fontes (BARRETO; ALMEIDA FILHO, 2011):

- Notificação compulsório da vigilância epidemiológica.
- Prontuários médicos.
- Atestados de óbito.
- Resultados de exames laboratoriais.
- Registros de bancos de sangue.
- Inquéritos comunitários.
- Distribuição de vetores e reservatórios.
- Uso de produtos biológicos.
- Notícias vinculadas à imprensa.

A notificação compulsória é útil, pois serve como ponto de partida para as medidas que são tomadas de imediato; ela também auxilia na averiguação de possíveis falhas das medidas de controle adotadas. Não podemos deixar de destacar que os dados da notificação compulsória compõem indicadores epidemiológicos.

As informações contidas em prontuários médicos complementam os dados da notificação compulsório, uma vez que possam existir dados não notificados e que só são reconhecidos mediante análise de prontuários.

Os atestados de óbito servem de mecanismo de alerta para detecção de epidemia, porém eles devem estar devidamente preenchidos. A análise dos dados contidos neles deve ser rápida e eficiente, para que o evento seja detectado em tempo hábil para intervenção.

Os resultados de exames laboratoriais é uma ferramenta adicional para investigação epidemiológica, visando a um diagnóstico etiológico. Os exames são úteis para confirmar diagnóstico para detecção de novos casos que precisam ser registrados.

Os bancos de sangue constituem importante fonte de informação sobre morbidade por meio do rastreamento de sangue, em que é possível identificar casos de doenças, como Doença de Chagas, hepatite B, sífilis e anemia ferropriva.

Por meio dos inquéritos comunitários é possível determinar a frequência das doenças, bem como a sua distribuição e os fatores relacionados a elas. Podemos considerar como exemplos as entrevistas, os exames físicos e os

exames de investigação sorológica. Vale ressaltar que o inquérito comunitário aborda investigação epidemiológica de uma só doença. Considerando que cada doença tem sua especificidade, existem várias formas de estratégias de controle, em especial, as doenças veiculadas por vetores. É necessário conhecer a distribuição de vetores para identificar o caminho mais apropriado para o seu controle.

A investigação sobre o uso de produtos biológicos complementa as informações rotineiras de morbidade. São investigados os usos de medicamentos, vacinas, soros, imunoglobulinas e inseticidas como parâmetros de controle de imunidade da população.

Muitas vezes, a mídia é a primeira a alertar as autoridades sobre possíveis ocorrências de casos e epidemias. As informações veiculadas pela imprensa são valiosas na identificação precoce.



### Dica

Estima-se que a transmissão endêmica do sarampo no Brasil tenha sido interrompida em 2000, no entanto, desde 2010, casos da doença são registrados, o que implicam surtos atuais da doença.

O caráter altamente transmissível do vírus do sarampo e sua circulação endêmica em vários países, aliado à globalização, mantêm o risco potencial de sua reintrodução no Brasil.

A campanha brasileira de vacinação contra o sarampo não tem atingido a meta almejada, ainda é considerado baixo o número de pessoas que buscaram essa prevenção.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde atualiza casos de sarampo**. 2018.

## Análise aplicada à investigação

As doenças e os agravos que acometem indivíduos ou uma população precisam ser investigados para melhor conhecimento da situação de saúde. A investigação epidemiológica é um estudo epidemiológico com base em dados que permitam detectar as causas e o desenvolvimento das doenças.

Existem inquéritos que podem ser utilizados na investigação para quantificar a magnitude e a distribuição de um evento na coletividade. O levantamento epidemiológico são estudos realizados com base em dados já existentes em arquivo.

A investigação é um procedimento demorado e pode ser realizada por meio de entrevistas com pacientes ou com seus contatos, anamnese, exame físico ou testes laboratoriais.

A indicação para realização de investigações epidemiológicas são (PEREIRA, 2016):

- Doença prioritária.
- Número de casos excedendo a frequência habitual.
- Suspeita de fonte comum de infecção.
- Evolução da doença mais severa do que habitualmente.
- Dano à saúde desconhecido na região.

O grau de prioridade das doenças é detectável por aquelas que apresentam maior risco para a população, enquanto que o controle dos casos monitora a incidência de doenças sazonais, pois permite detectar frequências em excesso.



### Exemplificando

Em 2014, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou que a epidemia explosiva da doença provocada pelo Zika Vírus era extremamente grave para a população mundial. Essa doença provoca microcefalia e outras malformações nos bebês e atingiu mais de três mil crianças no Brasil.

O vetor responsável pela transmissão desse vírus é o *Aedes aegypti*. Para controlar a epidemia, foram adotadas medidas de combate ao mosquito e distribuição gratuita de repelente, principalmente para gestantes.

Dessa forma, reduziu-se consideravelmente o número de casos e, atualmente, os que surgem são considerados esporádicos, porém a população é alertada pelas autoridades sanitárias quanto à prevenção da doença, uma vez que o mosquito se prolifera rapidamente quando encontra condições ambientais favoráveis, como na época de verão.

As suspeitas da fonte de infecção estão relacionadas à investigação da localização dela, que podem ser em decorrência da água ou de alimentos contaminados, por exemplo.

Para avaliar a gravidade de um dano à saúde, considera-se a taxa de letalidade, o número de internações pelo mesmo dano e o absentismo em escolas e no trabalho. A investigação epidemiológica é imediata quando surge uma ocorrência de um ou mais caso de doenças julgadas inexistentes em uma determinada região.

As etapas de uma investigação epidemiológica são:

- Determinar se a ocorrência é uma epidemia.
- Identificar as características e causas da epidemia.
- Aplicar medidas de controle.

Para determinar a ocorrência de uma epidemia, é necessário identificar se esta pode ser considerada um caso, haja vista que os casos podem ser primários, secundários ou terciários. O caso primário é considerado o primeiro caso registrado de uma determinada doença; o secundário, aquele que é registrado após o período de incubação da doença; e o terciário, o que surge em intervalos do período de incubação após sucessivos casos.

É preciso listar os critérios específicos para decidir se a pessoa tem ou não a doença em questão. Mesmo que existam casos comprovados, é necessário identificar se o número de casos é suficiente para determinar uma epidemia. Se existe uma estimativa do número de casos esperados, torna-se mais fácil identificar se existe uma epidemia. Não é sensato iniciar uma investigação epidemiológica sem antes ter a certeza de que a ocorrência seja um caso confirmado.

Para investigar as características e causas de uma epidemia, não basta apenas determinar a época do contágio e suspeitar das possíveis causas, é necessário abordar pesquisas etiológicas que fornecem subsídios para firmar o diagnóstico e orientar aplicação de medidas de prevenção.

As medidas de controle imediatas não podem comprometer a investigação epidemiológica. Uma das medidas mais comuns são as de saneamento, que modificam os ambientes. Elas podem consistir na remoção do agente patogênico de fontes de infecção, como a água e os alimentos.



### Assimile

A ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) estão aumentando de modo significativo em âmbito mundial. Vários são os fatores que contribuem para a emergência dessas doenças, dentre os quais destacam-se: o crescente aumento das populações, a existência de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos, o processo de urbanização desordenado e a necessidade de produção de alimentos

em grande escala. Contribui, ainda, o deficiente controle dos órgãos públicos e privados, no tocante à qualidade dos alimentos ofertados às populações (BRASIL, 2010).

O segundo passo de intervenção é a profilaxia, que implica estabelecer barreiras contra a infecção. Essa medida é adotada em casos de doenças transmissíveis, as chamadas doenças infecciosas. Para evitar a disseminação delas, é preciso que cada caso diagnosticado siga o tratamento indicado de forma correta.

### Sem medo de errar

Fernanda, a estagiária de Nutrição, e Larissa, a nutricionista da unidade básica de saúde, estão desvendando o mistério dos casos dos alunos de uma escola pública. Eles chegaram à unidade relatando dor de cabeça, náusea, vômito e diarreia após terem se alimentado no almoço.

Para desvendar esse caso, elas iniciaram uma investigação epidemiológica de campo, e para isso se dirigiram até a escola para constatar o que os alunos consumiram.

Perceberam que o alimento consumido por todos os alunos foram: arroz branco e estrogonofe de frango. Outros alunos que também comeram desse prato disseram sentir um sabor “azedo” no estrogonofe de frango, sendo este classificado como alimento suspeito. Fernanda imediatamente orientou a merendeira para que os alimentos fossem servidos em boas condições de consumo.

Fernanda e Larissa retornaram à unidade básica de saúde com a informação de que se tratava de um surto alimentar.

### Avançando na prática

## Identificando surto de deficiência nutricional

### Descrição da situação-problema

Dez gestantes, entre 20 e 30 anos, chegaram à consulta com a nutricionista Larissa relatando fraqueza, boca seca e olhos ressecados. Fernanda ficou responsável por realizar o exame físico das mulheres e foi constatado que todas estavam com baixo peso e que o ressecamento dos olhos era perceptível. A nutricionista solicitou exames laboratoriais para melhor investigação,

incluindo o exame de alguns nutrientes específicos, como ferro, cálcio, magnésio, vitamina D e vitamina A. Larissa pediu que Fernanda acompanhasse o caso mais de perto e investigasse mais a fundo se ele se tratava de uma deficiência nutricional. Como Fernanda deverá investigar? Qual é a principal suspeita de carência nutricional? Pode se tratar de um surto?

### Resolução da situação-problema

Fernanda pode aplicar um inquérito alimentar, que é uma boa alternativa para investigar se há um consumo inadequado de nutrientes por meio dos sinais observados em exame físico e da condição de vida das pacientes. Ela encontrará a principal suspeita de carência nutricional como deficiência de vitamina A. Munida do levantamento do consumo alimentar e dos exames laboratoriais, Fernanda encaminhará as gestantes para o médico da UBS. Confirmada a deficiência nutricional, poderá ser afirmado que, na área da unidade básica de saúde de Fernanda, houve um surto de deficiência nutricional, porém as investigações continuarão para que seja encontrada a causa dele, de forma que ela possa avaliar todas as gestantes da região.

### Faça valer a pena

---

**1.** As doenças são investigadas conforme as características específicas, o período de incubação e o número de ocorrências por meio do espaço, do tempo e do indivíduo acometido. Um extenso número de casos de uma doença em uma vasta área geográfica em um dado tempo é chamado de:

Assinale a alternativa correta:

- a) Endemia.
- b) Epidemia.
- c) Pandemia.
- d) Surto.
- e) Casos específicos.

**2.** A investigação epidemiológica constitui-se importante instrumento para o planejamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde. A investigação epidemiológica se inicia com a observação dos casos de doenças/agravos, suspeitos ou clinicamente comprovados, a partir do momento que as autoridades passam a considerar necessário dispor de informações complementares sobre eles.

Considere as etapas da investigação epidemiológica e assinale a alternativa correta:

- a) Determinar a ocorrência de epidemia, identificar as características e causas dela e aplicar medidas de controle.
- b) Delimitar o número de casos, acompanhar a evolução do paciente e tratar a doença.
- c) Identificar a situação endêmica, apontar as consequências e comunicar as autoridades sanitárias.
- d) Direcionar os casos ao serviço de saúde, diagnosticar os casos e tratar a doença.
- e) Averiguar o relato de cada indivíduo acometido, tratar a doença e estudar as causas dela.

**3.** A investigação epidemiológica, realizada a partir de casos notificados e seus contatos, tem por principais objetivos:

1. Identificar o agente etiológico causador da doença.
2. Observar dados sobre a frequência usual da doença, relacionados a pessoas, lugar e tempo, no intuito de confirmar a existência de um surto ou epidemia.
3. Conhecer o modo de transmissão, incluindo veículos e vetores que possam estar envolvidos nesse processo.
4. Identificar a população susceptível que esteja em maior risco de exposição ao agente para proceder às medidas específicas de controle e à estratégia para a sua aplicação.

Assinale a alternativa que indica a(s) afirmativa(s) correta(s):

- a) É correta apenas a afirmativa 4.
- b) É correta apenas a afirmativa 2.
- c) Estão corretas as afirmativas 1, 2 e 4.
- d) Estão corretas as afirmativas 1 e 3.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

## Referências

- ALMEIDA FILHO, Naomar de; ROUQUAYROL, Maria Zelia. Epidemiologia e saúde. In: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. **Epidemiologia e saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.
- ATLAS BRASIL. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2018.
- BARRETO, Mauricio Lima; FILHO, Naomar De Almeida. **Epidemiologia & Saúde – Fundamentos, Métodos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. UNICEF. **Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde atualiza casos de sarampo**. 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44551-ministerio-da-saude-atualiza-casos-de-sarampo-12>. Acesso em: 24 out. 2018.
- CAETANO, André Junqueira. O declínio da fecundidade e suas implicações: uma introdução. **Livros**, p. 11-19, 2015.
- CAMARGO, Brigido Vizeu *et al.* Representações sociais do envelhecimento entre diferentes gerações no Brasil e na Itália. **Revista Psicologia em Pesquisa**, v. 8, n. 2, 2017.
- CONFORTIN, Susana Cararo *et al.* Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 305-317, 2017.
- GALLEGUILLOS, Tatiana Gabriela Brassea. **Epidemiologia: Indicadores de Saúde e Análise de Dados**. São José dos Campos, SP: Érica, 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- KAC, Gilberto; SICHIERI, Rosely; GIGANTE, Denise Petrucci. **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007.
- LERNER, Monroe. **Modernization and health: a model of the health transition**. Documento apresentado na Reunião Anual da American Public Health Association, São Francisco, Califórnia em 1973.
- MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L.; PEREZ, M. A. Distribuição das doenças no espaço e no tempo. In: MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. São Paulo: Ateneu, 2009.
- MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 698-709, 2004.
- OMRAM, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 79, n. 2, p. 161-170, 2001.

PEREIRA, Maurício Gomes. **Métodos empregados em epidemiologia**. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PEREIRA, Rafael Alves; ALVES-SOUZA, Rosani Aparecida; VALE, Jessica Sousa. O processo de transição epidemiológica no Brasil: uma revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 1, p. 99-108, 2015.

PRATI, Francisca Sonia de Melo. **Baixo peso ao nascer**. 2012. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 144p. 2012.

REIS, Cristiano Sathler dos; NORONHA, Kenya Valeria Micaela de Souza; WAJNMAN, Simone. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **R. bras. Est. Pop.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 591-612, set./dez. 2016.

SOUZA, Elton Bicalho de. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos UniFOA**, v. 5, n. 13, p. 49-53, 2017.

TEIXEIRA, Carmen Fontes. Transição epidemiológica, modelo de atenção à saúde e previdência social no Brasil: problematizando tendências e opções políticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, p. 841-843, 2004.

THOMPSON, Warren Simpson. Population. **American Journal of Sociology**, 1929.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012.

VEIGA, José Eli da. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010.



# Unidade 3

---

## Métodos em epidemiologia nutricional

### Convite ao estudo

Caro aluno, seja bem-vindo! Você está iniciando o estudo dos métodos em epidemiologia nutricional, aplicados nos mais diversos segmentos da assistência em saúde. Primeiramente vamos conhecer os tipos de estudos e suas aplicações, para então delinear um estudo epidemiológico em todas as suas fases, controlando possíveis erros metodológicos e adequando os elementos investigados.

Vamos conhecer a avaliação nutricional como método de estudo epidemiológico, com enfoque nos marcadores antropométricos, bioquímicos e de composição corporal. Você verá qual é a melhor forma de aplicá-la de acordo com o tipo de estudo e a população estudada, suas vantagens e técnicas adequadas, a fim de evitar o viés metodológico.

Além disso será abordada a ingestão alimentar como objeto de estudo, apresentando a variação no consumo alimentar – variação intrapessoal e interpessoal – e a definição de dieta atual e habitual. Vamos analisar os dados de consumo energético dos alimentos com base nas recomendações diárias de carboidrato, proteína e lipídeo, bem como as peculiaridades de aplicação nos estudos epidemiológicos, além de determinar o padrão alimentar de uma população com base nos instrumentos indicados para atingir esse objetivo.

A situação-problema da unidade vai explorar as atividades no campo do estágio em saúde coletiva, e Fernanda vai mais uma vez encarar novos desafios, desta vez desenvolvendo um estudo com a população da unidade básica de saúde.

# Delineamento de estudos epidemiológicos

## Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção vamos diferenciar os tipos de estudos e aprender a aplicá-los. Primeiramente vamos descobrir as diferentes classificações dos estudos epidemiológicos. Em seguida, vamos empregar as técnicas de amostragem e conhecer os vieses, ou erros metodológicos, e como evitá-los.

Para vivenciarmos na prática, vamos acompanhar Fernanda, a estagiária da unidade básica de saúde, no desenvolvimento de um estudo. Dessa vez ela vai atender uma demanda exigida pela nutricionista Aline, que acompanha Fernanda nas suas atividades de estágio.

Diante do grande número de obesos atendidos na unidade de saúde, Aline propôs a Fernanda que investigasse as possíveis causas de obesidade naquela população. Por onde Fernanda deve começar? Qual é o tipo de estudo que Fernanda deve adotar nessa pesquisa? Quantas pessoas deverão ser investigadas?

Fernanda encontrará um caminho para obter essas respostas com a sua ajuda. Para isso você está convidado a estudar os próximos tópicos.

Vamos juntos?

## Não pode faltar

### Tipos de estudos

A epidemiologia utiliza-se de várias ferramentas de investigação que contribuem para o entendimento e a intervenção no que diz respeito ao processo saúde e doença. Entre as principais ferramentas de investigação estão os estudos epidemiológicos, que realizam pesquisas com a finalidade de conhecer a saúde de uma população, os fatores que a determinam, a evolução do processo saúde e doença e o impacto das ações propostas para alterar o seu curso.

Diante de todas essas funções, os estudos epidemiológicos têm várias abordagens que se adequam a qualquer investigação. Segundo Barreto e Almeida Filho (2011), as variantes que determinam a aplicação de um estudo são:

- Situação a ser investigada.
- Tempo de investigação.

- Tema a ser investigado.
- Aspectos positivos da investigação.
- Limitação da investigação.

Na área da saúde as três principais estratégias de abordagem empregadas são:

- Estudo de caso.
- Investigação experimental de laboratório.
- Pesquisa populacional.

O estudo de caso é utilizado como uma abordagem inicial de investigação. Trata-se de observar um ou poucos indivíduos com a mesma doença ou evento e, com base na descrição dos casos, traçar um perfil das suas principais características. Por isso, o estudo de caso é considerado fácil de ser realizado e de baixo custo, além de possibilitar uma observação intensiva de cada caso analisado. Podemos destacar duas limitações do estudo de caso: a ausência de indivíduos para comparar os casos e o pequeno número de casos incluídos na observação.

Na investigação experimental de laboratório, os dados são controlados com mais rigor, o que imprime uma maior precisão a todas as etapas da investigação. A maioria dos estudos desse tipo de investigação é realizada em animais como ratos, camundongos, macacos, gatos e cães, e por essa razão os resultados podem ser extrapolados quando comparados com seres humanos.

As pesquisas populacionais são as mais comuns na epidemiologia. Ela envolve pesquisa com seres humanos, e, com base nela, os estudos em geral foram divididos em cinco tipos (PEREIRA, 2016):

- Experimental.
- Coorte.
- Caso-controle.
- Transversal.
- Ecológico.

O estudo experimental destina-se a testar uma associação entre eventos, buscando verificar se há relação causal entre eles. Trata-se de uma intervenção promovida pelo investigador.

No estudo de coorte, a investigação parte da “causa”, em busca do “efeito”. Os participantes são alocados em grupos formados de acordo com a “observação” das situações.

O estudo de caso-controle parte do “efeito” para chegar às “causas”. É, portanto, uma pesquisa etiológica retrospectiva que só pode ser realizada após ter ocorrido o “efeito”.

No estudo transversal, a investigação de “causa” e “efeito” é realizada simultaneamente. Nesse estudo, há investigação da associação entre a exposição e a doença.

No estudo ecológico, a observação parte de um “grupo de indivíduos”, utilizando-se a área geográfica como unidade de análise.



### Refleta

Alguns conceitos básicos da epidemiologia são necessários para delinear os estudos epidemiológicos observacionais que podem ser utilizados para a investigação de doenças e fatores associados em diferentes populações. O desenvolvimento de um estudo epidemiológico envolve:

1. Definição dos objetivos.
2. Escolha do delineamento adequado, segundo a viabilidade do estudo e os recursos disponíveis.
3. Identificação da população de estudo.
4. Planejamento e condução da pesquisa.
5. Coleta, análise e interpretação dos dados.
6. Divulgação dos resultados.

A qualidade de um estudo epidemiológico depende, entre outros fatores, da representatividade dos participantes, da qualidade da informação sobre a exposição e a doença/condição relacionada à saúde, da ausência de vieses e do controle adequado das variáveis de confusão.

Diante disso, como você considera os estudos epidemiológicos desenvolvidos no Brasil?

Existem também outras classificações de estudos. De acordo com Pereira (2016), o estudo pode ser classificado, conforme o objetivo, em:

- Descritivo.
- Analítico.

Os estudos descritivos têm como objetivo informar sobre a distribuição de um evento que ocorreu na população. Essa distribuição é quantitativa.

O estudo analítico parte de uma “hipótese” que relaciona uma suposta “causa” a um dado “efeito”. Ou ainda pode partir em busca de fatores que contribuam para o aparecimento de doenças.

De acordo com Pereira (2016), conforme a posição do pesquisador o estudo pode ser:

- Experimental.
- Observacional.

Não se aplica ao estudo observacional uma intervenção, visto que o seu objetivo é descrever a distribuição de um parâmetro em uma população e testar uma hipótese sobre a associação entre dois eventos.

Quanto às variáveis, Pereira (2016) divide os estudos em:

- Qualitativo.
- Quantitativo.

Os estudos qualitativos utilizam dados de caráter subjetivo, servindo-se de narrativas escritas ou faladas. Geralmente são utilizados diários e questionários abertos. A amostra é sempre selecionada e não é numerosa.

O estudo quantitativo é utilizado para quantificar um determinado problema por meio de dados numéricos. Para expressar uma melhor reprodutibilidade dos dados, deve-se trabalhar com um número amostral maior.

Pereira (2016) afirma que, segundo a temporalidade, os estudos podem ser:

- Longitudinais.
- Transversais.

Um estudo longitudinal diz respeito a uma investigação em que o indivíduo ou grupo populacional é observado mais de uma vez. Ao contrário, no estudo transversal as informações coletadas acontecem em um único momento.



### Dica

Para o desenvolvimento de um estudo epidemiológico com seres humanos, é preciso considerar as questões éticas pertinentes. No Brasil, há um conjunto de normas éticas a serem observadas na condução desses estudos. Por exigência dessas normas, os protocolos para desenvolvimento de estudos epidemiológicos utilizando dados primários devem ser aprovados por um comitê de ética credenciado.

Conheça mais sobre as normas éticas:

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 1, de 13 de junho de 1988. Dispõe sobre a aprovação das normas de pesquisa em saúde. **Diário Oficial da União**, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas técnicas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, v. 150, n. 112, 2013.

## Controle de amostras

Para compreendermos melhor o controle de amostras é necessário diferenciarmos os conceitos de população e amostra. População é o conjunto de indivíduos da mesma espécie que habitam um mesmo local ou região. A amostra é um subconjunto de uma população, ou seja, é uma parte de uma população que pode representar suas propriedades e características.

Para saber o que se passa com uma população é necessário estudá-la mediante uma amostra representativa da população. Uma das grandes dificuldades que os profissionais de saúde enfrentam na realização de um estudo é reunir, adequadamente, um número suficiente de indivíduos para compor grupos a serem investigados. Os maiores questionamentos estão em torno da quantidade de pessoas que formam uma amostra, quais pessoas devem ser incluídas na amostra e como formá-la de maneira correta.

Para isso, é necessário conhecer a população, em seu número e suas características, para assim extrair a amostra dela.

Segundo Galleguillos (2014), a amostra pode ser dividida em dois tipos:

- Não aleatória (conveniência).
- Aleatória.

A amostra não aleatória é conhecida também como não probabilística ou por conveniência. Esse tipo de amostra é selecionado e usado intencionalmente em várias ocasiões. Isso significa que os elementos que a compõem foram selecionados por juízo de valor, e não por questões de aleatoriedade estatística. Muitas vezes a amostra não aleatória é constituída por indivíduos mais acessíveis.

As amostras aleatórias também são chamadas de causais ou probabilísticas e são utilizadas para determinar características de uma população. Existem vários meios de selecionar elementos para compor uma amostra probabilística.

Segundo Almeida Filho e Rouquayrol (1999), considerando a seleção de indivíduos para uma amostra probabilística podemos citar quatro tipos:

- Amostra aleatória simples.
- Amostra sistemática.
- Amostra estratificada.
- Amostra por conglomerados.

A amostra aleatória simples é uma técnica de obtenção de componentes de uma amostra com base em uma listagem dos elementos que compõem uma população. Em seguida é realizado um sorteio com todos os elementos contidos na lista de elementos para a seleção dos componentes da amostra.

A amostra sistemática é uma outra técnica empregada para obtenção de componentes de uma amostra. Os elementos são listados de forma que o primeiro é sorteado ao acaso, enquanto os próximos são escolhidos respeitando um determinado intervalo sistemático.

Outra técnica adotada é a amostra estratificada, em que todos os elementos são agrupados em estratos diferentes, de modo que um indivíduo pode fazer parte somente de um estrato. Dentro dos estratos são realizados sorteios a critério do pesquisador, que podem ser aleatórios simples ou sistemáticos.

Caso a população esteja muito dispersa no espaço ou no tempo, a indicação é adotar a técnica de obtenção de amostra por conglomerados. A população é dividida por conglomerados já existentes. O primeiro passo é identificar uma característica que permite dividir a população em grupos distintos. Os grupos devem ter as mesmas características que queremos analisar.

É possível que durante um estudo haja perda de amostra e que, em alguns casos, seja necessário excluir indivíduos da amostra. O aceitável é que a perda não ultrapasse 5% do valor total da amostra. Uma perda de 10% pode comprometer o resultado do estudo.



### Assimile

**Margem de erro:** é a diferença entre a média da população e a média da amostra. A margem de erro é um parâmetro inversamente proporcional ao tamanho amostral. Quanto menor a margem de erro, maior o número amostral.

**Aleatoriedade:** é a causalidade de um evento de forma imprevisível. Manter a aleatoriedade de uma amostra garante resultados mais próximos da verdadeira população.

**Intervalo de confiança:** é um intervalo estimado adotado como parâmetro para uma população. O intervalo de confiança é utilizado para indicar a confiabilidade de uma estimativa.

## Viés metodológico

Entende-se por viés um erro, vício, distorção ou desvio. Na epidemiologia, o viés é o resultado ou a inferência desviada da realidade ou os processos que levam a tais desvio. O viés é não intencional e é proveniente de questões conceituais e metodológicas não resolvidas previamente.

Segundo Oliveira Filho (2015), existem três categorias de viés metodológico:

- Viés de seleção.
- Viés de aferição.
- Viés de confundimento.

O viés de seleção é o erro na identificação da população ou grupo de estudo. Isso acontece devido às diferenças entre as características de indivíduos incluídos na amostra e as características determinadas pelo pesquisador. Para incluir indivíduos em uma determinada amostra é necessário conter as características determinadas pelo investigador. Outra causa do viés de seleção é o emprego de várias técnicas de obtenção da amostra.

O viés de aferição está no diagnóstico errôneo de um evento. Isso gera falsos resultados de dados, o que incapacita a reprodução de um diagnóstico com fidedignidade.

O viés de confundimento ocorre quando o resultado de uma associação entre dois fatores sofre influência de um terceiro fator que não havia sido levado em consideração.

Pereira (2016) diz que para evitar os vieses metodológicos é importante neutralizá-los nas fases de:

- Planejamento do estudo.
- Execução do estudo.
- Análise do estudo.



## Exemplificando

**Viés de seleção:** em um estudo de intervenção, em que é necessário dividir os grupos de participantes em grupo controle e grupo de intervenção, o entrevistador permite que os próprios participantes escolham o grupo do qual desejam participar.

**Viés de aferição:** em um estudo que precisa dos dados de peso e altura, o entrevistador pesa os participantes calçados.

**Viés de confundimento:** estudo em que os participantes são divididos em dois grupos que apresentam fator de risco e em que há diferença não aleatória entre eles.

## Sem medo de errar

Fernanda está organizando um estudo para investigar a causa de obesidade na população da unidade básica de saúde em que ela realiza suas atividades de estágio em Nutrição em saúde coletiva.

Inicialmente ela deverá identificar as variantes que determinam a aplicação do estudo: situação a ser investigada (que seria a causa de obesidade), tempo de investigação (duração da pesquisa, dados observados no mesmo tempo ou em tempo passado), aspectos positivos da investigação e limitação da investigação (mobilização dos participantes, recursos disponíveis, etc.).

É importante lembrar que a obesidade tem causas multifatoriais, então Fernanda deverá adotar um estudo de caso-controle, a fim de chegar à causa de um determinado efeito, nesse caso a obesidade.

Ela deverá dividir os participantes em grupos e comparar as pessoas que sofrem com a obesidade às que não são obesas. Para chegar à quantidade de participantes, Fernanda poderá adotar a técnica de seleção de amostra probabilística do tipo estratificada, alocando os indivíduos obesos e não obesos em diferentes estratos.

## Identificando o viés metodológico

### Descrição da situação-problema

Semanalmente, os profissionais de saúde se reúnem para aprofundarem-se em estudos sobre os casos complexos atendidos no hospital municipal.

Pela primeira vez Talita, estudante de Nutrição, participou dessa reunião e agora está pesquisando sobre a associação do diabetes com a obesidade, tomando como referencial um estudo descritivo cujo objetivo foi associar o diabetes com a obesidade.

O estudo foi realizado com uma amostra não probabilística contendo 40 pessoas atendidas em uma unidade básica de saúde. Nesse estudo foram incluídos pacientes diagnosticados com diabetes, e os resultados revelaram que a maioria dos participantes não sofria de obesidade. No fim não houve associação do diabetes com a obesidade.

Laís, nutricionista do hospital, solicitou que Talita fizesse uma análise crítica do estudo. Como Talita fará essa análise? O que Talita poderá destacar como ponto negativo desse estudo?

### Resolução da situação-problema

Talita deverá identificar a adequação do delineamento do estudo, verificando se o tipo de estudo adotado atinge o objetivo traçado. O resultado desse estudo é intrigante, pois a literatura afirma que existe associação comprovada entre o diabetes e a obesidade. Considerando o tipo de seleção da amostra, Talita encontrará três pontos negativos:

1º ponto: a amostra é não probabilística, ou seja, os participantes foram elegidos por conveniência do autor.

2º ponto: o número amostral é reduzido, por essa razão podemos considerar que a amostra não é representativa.

3º ponto: foram incluídos diabéticos, mas não houve exclusão no estudo, então podemos identificar um viés de seleção, pois o autor não considerou os diabéticos que estavam em tratamento da doença e muito menos o controle glicêmico, e além disso o diagnóstico de obesidade não foi levado em consideração para divisão dos grupos.

**1.** A secretaria de saúde de um município quer avaliar se a contaminação da água dos rios influencia nos casos de cólera que estão surgindo na cidade. Para isso, os epidemiologistas do município estão comparando o número global de casos de cólera com a exposição da água contaminada de dois locais em diferentes regiões geográficas.

Esse tipo de estudo é qualificado como:

- a) Ecológico.
- b) Transversal.
- c) Caso-controle.
- d) Randomizado.
- e) Coorte.

**2.** Sob o aspecto epidemiológico, a pesquisa ou o estudo pode ser classificado como seccional. Este estudo pode ser de incidência e prevalência e investiga determinada doença em grupos de casos novos. É dinâmico, pois oscila no decorrer do tempo e em diferentes espaços.

Segundo a descrição, trata-se de um estudo:

- a) Randomizado.
- b) Experimental.
- c) Transversal.
- d) Longitudinal.
- e) Caso-controle.

**3.** A qualidade da pesquisa é fundamental para que se forneça um maior rigor científico de forma a contribuir para avaliação crítica do profissional de saúde quanto à relação dos resultados com a atividade prática e para a promoção dos avanços baseado em evidências.

Em relação aos estudos epidemiológicos, assinale a opção correta.

- a) O estudo de caso é um estudo analítico, pois analisa profundamente um caso.
- b) O viés metodológico é comum nas pesquisas científicas e pode ser categorizado de três maneiras: viés de seleção, viés de confundimento e viés de aferição.
- c) As amostras são classificadas em dois tipos, que são: amostra probabilística e amostra não probabilística, sendo essa última considerada a melhor classificação.
- d) Para manter a qualidade do estudo é necessário apenas controlar a amostra, observando se ela é representativa de uma população ou não.
- e) No total são quatro tipos de estudos existentes: coorte, analítico, ecológico e randomizado.

## Avaliação nutricional como método de estudo

### Diálogo aberto

Caro aluno, chegamos à segunda seção da Unidade 3, na qual abordaremos a avaliação nutricional como um método de estudos epidemiológicos.

Você vai conhecer os três marcadores nutricionais mais comuns adotados como métodos em estudos epidemiológicos: marcadores antropométricos, marcadores de composição corporal e marcadores bioquímicos.

Vamos relembrar o caso da Fernanda, estagiária de Nutrição. Ela está sendo acompanhada pela nutricionista Larissa em uma unidade básica de saúde (UBS). Fernanda tem encarado diversos desafios e dessa vez vai desenvolver um estudo epidemiológico com os pacientes obesos da UBS. Ao se programar para a execução desse estudo, quais marcadores antropométricos Fernanda poderá usar? Será possível avaliar a composição da gordura corporal? Para conhecer melhor o estado nutricional, qual seria o melhor marcador bioquímico a ser utilizado em uma unidade básica de saúde?

### Não pode faltar

#### Marcadores antropométricos

A avaliação nutricional é utilizada em muitos estudos como método de determinação do estado nutricional. Muitas vezes os parâmetros da avaliação nutricional são associados a fatores de risco, causa e efeito de doenças. Na avaliação nutricional aplicada a pesquisa existem três marcadores mais utilizados:

- Marcadores antropométricos.
- Marcadores de composição corporal.
- Marcadores bioquímicos.

Dos marcadores citados, os antropométricos são os mais adotados em estudos epidemiológicos devido ao seu baixo custo, praticidade, simplicidade, reprodutibilidade, além de ser seguro e não invasivo. Através deles é possível estudar e acompanhar as variações das medidas físicas do corpo nas diferentes idades e nos diferentes níveis de nutrição. Os objetivos desse marcador nos estudos epidemiológicos são:

- Acompanhar o crescimento e o desenvolvimento populacional, considerando gênero e idade.
- Identificar indivíduos com problemas de saúde/nutricionais e risco de doenças.
- Monitorar o estado nutricional.
- Subsidiar diagnósticos nutricionais em pesquisas epidemiológicas.
- Monitorar o resultado das intervenções realizadas para recuperação da saúde e do estado nutricional, bem como a influência causada pelos agentes ambientais.

As limitações encontradas em estudos epidemiológicos que adotam marcadores antropométricos como método são:

- Necessidade de profissionais treinados e experientes.
- Capacidade limitada de instrumentos para mensuração.
- Poucos padrões de referência à população brasileira, pois a maioria dos padrões de referência foram construídos com base em uma população americana e europeia.

Os marcadores antropométricos utilizam as medidas de peso, altura, pregas cutâneas e circunferências. Para aplicá-los é necessário conhecê-los e analisar sua reprodutibilidade em determinados grupos populacionais.

Também é fundamental que as variáveis de gênero e faixa etária sejam associadas às medidas corporais. Além disso, em análise dos resultados antropométricos, os indicadores e índices antropométricos devem ser interpretados de acordo com os padrões de referência recomendados. Da mesma forma aplicam-se as análises de resultados de pontos de corte.



### Assimile

**Índices:** associação de uma ou mais medidas antropométricas com o gênero e/ou idade.

**Indicadores:** resultado da avaliação de um índice antropométrico expresso nos padrões de referência e/ou padrão de normalidade, além dos pontos de corte.

**Estudo de referência:** estudo que agrupa indivíduos por idade e sexo para constituir uma comparação com outros indivíduos e/ou população.

**Padrão de referência:** meta, valor adequado.

**População de referência:** considera região e amostra (mínimo de 200 indivíduos em cada faixa etária e sexo).

Para escolher o melhor indicador antropométrico é necessário averiguar quais são os recursos disponíveis (como insumos e equipamentos), a idade do avaliado, condições de saúde, validação do indicador que se pretende aplicar e sua operacionalização.

Na avaliação antropométrica de gestantes os indicadores recomendados são: peso atual, peso pré-gestacional, estatura, circunferência da panturrilha, circunferência do braço, pregas cutâneas, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, aumento de peso ponderal.

Para avaliação de crianças, a recomendação das medidas antropométricas varia conforme a idade. Entre as mais indicadas estão: peso atual e peso ao nascer, comprimento e altura, circunferência encefálica, prega cutânea tricipital e subescapular. Essas medidas podem ser associadas de acordo com o padrão de referência.

Os índices antropométricos mais utilizados são os que associam o peso e a estatura. Por ser de fácil aplicação e considerar a idade do indivíduo avaliado, ele tem sido adotado em estudos populacionais, em especial em adolescentes. O IMC/idade continua sendo o parâmetro mais sensível para identificar o baixo peso e a obesidade em adolescentes.

Em estudos com adultos a antropometria se destaca como um sinalizador das condições de saúde e longevidade. Para isso são obtidas as medidas de peso, altura, pregas cutâneas e perímetro corporal.

Quando se trata da avaliação antropométrica de idosos, a escolha do método não depende só dos objetivos do estudo, mas da morbidade instalada, limitação ou deficiência física, além da disponibilidade de recursos tecnológicos e das mudanças fisiológicas próprias do envelhecimento.

Por isso, os marcadores antropométricos mais indicados são: peso atual, altura, índice de massa corporal, perímetros corporais e pregas cutâneas (WHO, 1995). A Organização Mundial de Saúde preconiza que sejam utilizados como padrões de referências e de normalidade os dados do estudo *Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III 1988-1994) – tradução: Terceira Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição (DYE et al., 2007).

### **Marcadores de composição corporal**

A composição corporal é conceituada como a medida quantitativa dos membros estruturais do corpo. Ela é uma expressão do peso corporal que se divide a partir de dois compartimentos corporais (ANJOS; VEIGA; CASTRO, 1998).

A medida da composição corporal é eficaz para avaliar individualmente ou coletivamente. Ela é importante em exames clínicos e em pesquisas epidemiológicas (BUSKIRK; HODGSON, 1987).

A composição corporal pode ser medida por várias técnicas. Para os estudos epidemiológicos, as melhores técnicas são as de maior acurácia, porém o custo é bastante elevado.

Isso tem motivado os estudiosos a aprimorarem as técnicas de obtenção da composição corporal, buscando descrever as variações de composição corporal de acordo com as diferenças étnicas, no desenvolvimento de novos indicadores associados a patologias e na padronização dos valores de referências e pontos de corte para diagnóstico de obesidade (DE LORENZO, 2000; DEURENBERG; DEURENBERG-YAP, 2003; WANG *et al.*, 2003).

Nos estudos epidemiológicos podem ser avaliados os compartimentos corpóreos de: gordura, água e mineral ósseo. Os métodos mais precisos e que estimam as divisões de diferentes compartimentos são realizados em laboratórios. Esses métodos, ou seja, a técnica padrão-ouro, empregados em pesquisas científicas são:

- Densitometria corporal.
- Hidrometria.
- Potássio 40.

A densitometria corporal utiliza uma técnica de pesagem de um indivíduo submerso à água. Dessa forma é possível identificar a densidade corporal total seguindo a teoria de Arquimedes, em que a medida do volume corporal é igual ao deslocamento de água deste quando submergido (KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007). A dimensão do peso corporal submergido e fora d'água indicará a densidade corporal total, uma vez que os componentes corporais possuem densidades diferentes (KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007). A densidade da gordura corporal é menor que a massa magra, dessa forma é possível identificar a gordura corporal em percentual por meio de equações específicas.

A hidrometria mede a água corporal total. O indivíduo ingere uma solução de isótopos, e em seguida são coletadas amostras de fluidos corporais da urina, no sangue ou na saliva. Através dos isótopos a água corporal total é estimada pelo conteúdo corpóreo livre de gordura, pois a hidratação desse compartimento é constante.

O potássio 40 é um tipo de isótopo natural que é eliminado pelo corpo. A quantidade eliminada é proporcional à quantidade de massa livre de gordura. Esse método é considerado de elevado custo, pois o equipamento

de contagem de potássio 40 é caríssimo e encontrado somente em laboratórios nucleares.

A aplicação dos métodos citados é inviável, tendo em vista que os estudos epidemiológicos envolvem uma amostra representativa de uma população, ou seja, são muitos indivíduos que participam de um estudo epidemiológico.

É possível realizar composição corporal em estudos epidemiológicos por métodos mais acessíveis, como a bioimpedância elétrica e as dobras cutâneas.

As vantagens da utilização das dobras cutâneas são:

- Bom marcador que estima a gordura subcutânea.
- Semelhança da disposição da gordura subcutânea e da gordura corporal entre indivíduos do mesmo sexo, o que possibilita a padronização da técnica.
- Estimativa da gordura corporal total possibilitada pelas medidas de gordura subcutânea nos mais variados pontos anatômicos.
- Técnica de baixo custo.

Os dados das pregas cutâneas são aplicados em equações específicas que estimam o percentual de gordura corporal total. Essas equações foram desenvolvidas em estudos com populações estrangeiras e em grupos populacionais específicos.

Antes de calcular o percentual de gordura é necessário optar pela equação preditiva que foi validada em uma população semelhante à de que se deseja obter a composição corporal.

Deve-se considerar a faixa etária, o grupo étnico e a atividade física praticada para direcionar a escolha.



### Dica

As equações preditivas de gordura corporal presentes na literatura são bem conhecidas e amplamente utilizadas. O resultado delas pode ser comparado aos métodos de padrão-ouro de avaliação da composição corporal. Aprofunde seus conhecimentos conhecendo as equações mais utilizadas e a comparação delas com outros métodos.

LOPES, W. A. *et al.* Comparação de três equações para predição da gordura corporal por bioimpedância em jovens obesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 4, p. 266-270, jul./ago. 2015.

MOREIRA, P. V. S. *et al.* Análise de equações preditivas da gordura corporal em jovens atletas de "taekwondo". **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 3, p. 391-399, 2012.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Proposição de equações para predição de quantidade de gordura corporal em adultos jovens. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 12, n. 2, p. 61-70, 1991.

### **Marcadores bioquímicos**

Os marcadores bioquímicos são indicadores funcionais que estão relacionados com o metabolismo de nutrientes e sua ingestão e com a condição clínica investigada. Dessa forma eles sinalizam o estado nutricional, pois auxiliam no diagnóstico nutricional com mais precisão.

Os marcadores bioquímicos são medidas objetivas de estado nutricional e estão sujeitos a vieses metodológicos para obtenção dos dados, desde que sejam seguidas as recomendações específicas de cada exame.

A interpretação dos dados bioquímicos deve seguir os valores de referência de acordo com faixa etária e sexo. Vale lembrar que para alguns marcadores bioquímicos esses valores são bem definidos, mas para outros não há consenso. Os pontos de corte são estabelecidos mediante estudo em população saudável e com estado nutricional adequado (KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007).

Os valores de referência podem variar também de acordo com:

- O estado fisiológico.
- A regulação homeostática.
- O ciclo circadiano.
- O estado hormonal.
- A prática de exercício físico intenso em curto prazo.
- O estado patológico.
- A interação de nutrientes.
- O estresse emocional.
- A hemólise.
- O uso de drogas.

Os marcadores bioquímicos são analisados com base na medição da atividade enzimática, na medição da concentração de componentes específicos

e na medição anormal de um metabólito específico. Para essas análises são extraídas amostras de sangue, fezes e urina.

O método de obtenção dos marcadores bioquímicos deve seguir um padrão em todas as etapas: da coleta de amostras biológicas até a análise laboratorial. Para escolher o marcador bioquímico deve-se levar em consideração a especificidade e a sensibilidade (DUARTE; CASTELLANI, 2002).



### Exemplificando

A especificidade é a eficácia de um determinado teste em detectar positivamente uma doença, ou seja, determina quem são os indivíduos doentes.

A sensibilidade é a eficácia de um determinado teste em detectar negativamente uma doença, ou seja, determina quem são os indivíduos saudáveis.

Os marcadores bioquímicos relacionados ao estado nutricional mais pesquisados são:

- Vitaminas e minerais, como vitamina C, ferro, zinco, cobre, selênio, vitamina D, folato, vitamina E, retinol, riboflavina, piridoxina e tiamina.
- Lipídeos e ácidos graxos.
- Biomarcadores das doenças cardiovasculares.
- Biomarcadores da osteoporose.



### Refleta

A vitamina D está relacionada à saúde dos ossos, e a deficiência dessa vitamina pode provocar doenças como a osteomalácia, o raquitismo e a osteoporose. Hoje já é compreendido que a vitamina D é indispensável para a regulação de sistemas e órgãos, incluindo o sistema cardiovascular (CASTRO, 2011). Além dos males citados, sua deficiência pode ocasionar hipertrofia e aumento de cavidades cardíacas, piora da função sistólica, aumento da matriz extracelular, alteração no metabolismo energético e estresse oxidativo (MILOVANOVIC *et al.*, 2012). Por isso, a redução dos níveis séricos está associada à elevação do risco cardiovascular. Podemos considerar que a carência de vitamina D é um transtorno de saúde pública?

Fernanda deverá desenvolver uma pesquisa com os pacientes obesos da unidade básica de saúde onde ela estagia. Para se programar para a execução desse estudo ela deverá escolher os marcadores antropométricos, bioquímicos e de composição corporal de acordo com as características populacionais da amostra.

Se forem indivíduos adultos e idosos, os marcadores antropométricos que Fernanda utilizará são:

- Para adultos: peso, altura, circunferências e dobras cutâneas.
- Para idosos: peso, altura, índice de massa corporal, circunferências e dobras cutâneas.

Fernanda pode determinar a composição corporal desde que utilize as dobras cutâneas e as equações preditivas que tenham sido padronizadas em população semelhante à tratada em seu estudo.

Os marcadores bioquímicos que Fernanda poderá adotar em sua pesquisa são os marcadores de lipídeos e ácidos graxos, pois eles tem especificidade e sensibilidade atestada em indivíduos obesos.

# Identificando os problemas de saúde populacional

### Descrição da situação-problema

Luanda está realizando uma triagem nutricional com crianças de 6 a 10 anos com suspeita de anemia ferropriva. Para investigação epidemiológica, ela realizará um estudo para associar a anemia ferropriva ao estado nutricional.

Quais são os marcadores antropométricos que Luanda deverá utilizar nesse estudo? É possível realizar uma avaliação da composição corporal dessas crianças? Quais são os marcadores bioquímicos que ajudarão Luanda a chegar aos resultados conclusivos de anemia ferropriva?

### Resolução da situação-problema

Para avaliação de crianças, a recomendação das medidas antropométricas são: peso, altura, dobras cutâneas tricipital e subescapular. Os índices que

relacionam as medidas de peso e altura também podem ser utilizados na investigação do estado nutricional. Luanda terá resultados conclusivos do diagnóstico de anemia ferropriva na dosagem de ferro.

## Faça valer a pena

**1.** A meta inicial para aplicação da antropometria em estudos epidemiológicos é determinar as melhores medidas a serem adotadas, o que requer um conhecimento sobre a população a ser investigada, principalmente quanto ao sexo e à faixa etária. Por ser um método de baixo custo a antropometria é bastante utilizada, porém existem desvantagens em sua aplicação.

Marque a alternativa correta sobre essas desvantagens.

- a) Não há necessidade de profissionais treinados e experientes para aplicação da antropometria em estudo epidemiológicos.
- b) A capacidade de medida de instrumentos de mensuração é limitada.
- c) Há diversidade de padrões de referência para interpretação dos dados.
- d) São métodos de baixa sensibilidade e especificidade.
- e) A interpretação dos dados é complexa.

**2.** A composição corporal é um método útil na diferenciação de compartimentos corpóreos. São diversas as técnicas para obter a diferenciação desses compartimentos. No entanto, existem métodos que são mais precisos que outros. Os métodos mais precisos são chamados de métodos de padrão-ouro, que são de custo elevado e inviáveis de serem realizados em estudos populacionais.

São considerados padrão-ouro de marcadores de composição corporal:

- a) Densitometria óssea, DEXA e bioimpedância elétrica.
- b) Dobra cutânea tricípital, hidrometria e potássio 40.
- c) DEXA, hidrometria e pregas cutâneas.
- d) Dobras cutâneas, bioimpedância e pletismografia.
- e) Densitometria corporal, hidrometria e potássio 40.

**3.** Os marcadores bioquímicos detectam os estados subclínicos de deficiência de nutrientes, por isso devem ser estudados junto com a avaliação dietética, composição corporal e informações clínicas. O diagnóstico é baseado em valores de referência, porém existem variações desses valores que influenciam na sua interpretação.

Quanto às variações dos valores de referência dos marcadores bioquímicos, eles podem variar também de acordo com:

- a) O estado fisiológico e o ciclo circadiano.
- b) O uso de medicamento e prática de exercício leve.
- c) A prática de exercício leve e a regulação homeostática.
- d) O estado patológico e o uso de medicamento.
- e) O estado nutricional e a interação de nutrientes.

# A ingestão alimentar como objeto de estudo

## Diálogo aberto

Prezado aluno, chegamos a mais uma seção e agora vamos abordar a ingestão alimentar como objeto de estudo epidemiológico. É natural que a investigação do consumo alimentar seja rotina da prática dos nutricionistas, porém o grande desafio é aplicar esse método de investigação em estudos populacionais. Existem algumas peculiaridades que você descobrirá ao longo do estudo desta seção, tais como: a variação da ingestão alimentar, a análise dos dados da ingestão energética total e a determinação do padrão alimentar de uma população.

Vamos abordar esses assuntos ajudando Fernanda a fazer o seu projeto de pesquisa do trabalho de conclusão de curso em Nutrição. Ela está estagiando na unidade básica de saúde do seu bairro e decidiu realizar sua pesquisa nesse local.

Fernanda pretende avaliar o consumo de alimentos dos pacientes portadores de doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal. Na unidade básica existem alguns recursos que podem ajudá-la, como instrumentos de avaliação do consumo alimentar, em uma grande variedade. A unidade básica de saúde também disponibiliza computadores com acesso à internet e apresentação gráfica de medidas caseiras. Com todos esses recursos disponíveis, o que Fernanda deverá fazer para investigar o consumo alimentar? O que ela deve levar em consideração antes de aplicar um instrumento de investigação do consumo alimentar? Qual é o melhor método de investigação do consumo alimentar nesse caso?

## Não pode faltar

O consumo habitual de alimentos tem sido investigado em muitos estudos epidemiológicos e verifica-se que grande parte do efeito da ingestão alimentar na saúde humana não ocorre no curto prazo.

A dieta habitual é definida como a média de consumo sobre um período de tempo determinado (meses ou um ano), que costumeiramente é avaliado como a média de um número finito de dias, em que um padrão de dieta é mantido.

Por outro lado, a dieta atual refere-se ao consumo de alimentos no período atual e geralmente é obtida pela avaliação de um ou poucos dias de consumo. Geralmente os estudos transversais permitem o conhecimento da dieta atual.

A maior limitação dos estudos epidemiológicos que investigam a relação entre dieta e doença tem sido a dificuldade de mensurar a dieta habitual de indivíduos de forma acurada e precisa.

Beaton (1994) afirmou que “[...] o consumo dietético não pode ser estimado sem erro e provavelmente nunca será”. Considerando-se essa afirmativa, impõe-se o entendimento do erro como um conceito estatístico, e não no sentido de equívoco na coleta de dados. De fato, é reconhecido que a mensuração da dieta habitual dos indivíduos está sujeita a erros aleatórios e sistemáticos.



### Assimile

O erro aleatório é a fração de variação que se produz em uma medida que não está relacionada aparentemente com nenhuma outra variável, sendo considerado produto do acaso.

O erro sistemático é aquele que tende a superestimar ou subestimar o que se pretende medir, provocando diferença entre o valor medido e o esperado (a verdadeira exposição). Conduz a uma média enviesada, distanciando-se da verdadeira exposição.

Há que se considerar também a dificuldade de se estimar a dieta com acurácia e precisão, devido à sua natureza variável. A variabilidade diária da dieta depende da variação real dos alimentos consumidos pelos indivíduos, devido a diversificação, heterogeneidade e flutuações da alimentação do dia a dia.

Também deve-se notar que os indivíduos apresentam características intrínsecas:

- Preferências.
- Hábitos.
- Escolhas.

A variabilidade da ingestão diária de um indivíduo é chamada de variação intrapessoal, enquanto que a variação interpessoal está na diferença entre a ingestão habitual de indivíduo para indivíduo, que pode sofrer influência de sexo, faixa etária e renda, por exemplo.

Obter de forma acurada e precisa a ingestão habitual de alimentos em estudos epidemiológicos não é tarefa fácil, pois pode existir subestimação da ingestão alimentar. Fatores que podem influenciar de maneira significativa a obtenção do consumo habitual de alimentos nos estudos epidemiológicos são:

- Variação intrapessoal.
- Número de dias de avaliação.
- Tipo de instrumento utilizado.

A ingestão alimentar observada em um curto período de tempo não reflete a ingestão habitual. Isso pode subestimar ou superestimar a ingestão habitual de nutrientes. A escolha do instrumento de estimação da dieta habitual deve ser criteriosa para que os dados sejam reproduzidos com confiança.

Os instrumentos utilizados em pesquisas epidemiológicas para investigar o consumo alimentar são:

- Registros alimentares.
- Recordatórios.
- Questionários de frequência alimentar.

Porém, as medidas mais acuradas são obtidas pelos métodos: registro alimentar diário e recordatório 24 horas. Esses métodos, além de se basearem na memória recente dos indivíduos, têm as respostas abertas, o que permite a obtenção de um quadro mais detalhado do consumo da população. É possível minimizar o efeito da variação intrapessoal do consumo alimentar mediante a aplicação de no mínimo três recordatórios 24 horas. A partir de um grande número de dias de avaliação, incluindo dias atípicos como feriados e finais de semana, os valores de ingestão observados se assemelham aos valores de ingestão habitual.

Raramente o questionário de frequência alimentar tem acurácia suficiente para ser usado para avaliar a adequação da ingestão de nutrientes, tanto em indivíduos quanto em grupos. Isso se deve às características próprias desse método. Tais como:

- Os alimentos são apresentados em uma listagem preestabelecida.
- Não contempla todos os alimentos disponíveis para o consumo.
- Utiliza medidas padronizadas.
- Muitas vezes alimentos diversos são agregados em um mesmo item.

### **A ingestão energética total na análise dos dados**

A necessidade estimada de energia é definida como o valor médio de ingestão de nutrientes que vêm do consumo de alimentos para a manutenção do balanço energético, de acordo com idade, sexo, peso, altura e atividade

física de indivíduos saudáveis. A necessidade estimada de energia foi calculada com base na predição do gasto energético total medido pela técnica da água duplamente marcada.

Na avaliação da adequação da ingestão de energia tanto para indivíduos quanto para grupo de indivíduos, deve ser levado em consideração o peso corporal. O peso corporal é considerado um marcador biológico do equilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico.

Para analisar a ingestão de macronutrientes, ou seja, nutrientes que fornecem energia, é necessário estabelecer o valor de referência, seja individual ou coletivo. Para isso são usadas as recomendações das Dietary Reference Intakes (DRIs), que consistem no conjunto de quatro valores de referência correspondentes à estimativa quantitativa de ingestão de nutrientes, estabelecida para ser utilizada no planejamento e na avaliação das dietas.



### Exemplificando

Os quatro valores de referência são EAR, RDA, AI e UL:

**EAR – *Estimated Average Requirement*:** diz respeito à estimativa de requerimento médio, ou seja, o valor de ingestão diária estimado para satisfazer à necessidade de 50% dos indivíduos de determinada faixa etária.

**RDA – *Recommended Dietary Allowances*:** trata-se da recomendação dietética, ou seja, é a média diária de ingestão dietética do nutriente, suficiente para fornecer a necessidade de 97% ou 98% de indivíduos saudáveis de determinado sexo em determinada faixa etária.

**AI – *Adequate Intake*:** é a ingestão adequada, utilizada no lugar da RDA, quando não há evidência científica para calcular a EAR. É considerada um parâmetro que superestima a ingestão adequada.

**UL – *Tolerable Upper Intake Level*:** significa a ingestão máxima tolerada, ou seja, é o mais alto nível de ingestão habitual do nutriente, que não coloca em risco de efeitos adversos à saúde.

Para estudos epidemiológicos que investigam o consumo habitual individual, deve-se considerar que:

- EAR: é usada para determinar a probabilidade de a ingestão habitual do macronutriente estar inadequada.
- RDA: a ingestão habitual do macronutriente nesse nível, ou acima dele, tem pequena probabilidade de estar inadequada.

- AI: a ingestão habitual do macronutriente nesse nível, ou acima dele, tem pequena probabilidade de estar inadequada.
- UL: a ingestão habitual nesse nível coloca o indivíduo em risco de ocorrência de efeitos nocivos à saúde.

Para estudos epidemiológicos que investigam o consumo habitual em grupos de indivíduos, deve-se considerar que:

- EAR: é usada para determinar a prevalência de inadequação de ingestão do macronutriente em um determinado grupo de indivíduo.
- RDA: não deve ser utilizada para avaliar a ingestão de grupos.
- AI: a ingestão habitual do macronutriente nesse nível, ou acima dele, significa provavelmente baixa porcentagem da população com ingestão inadequada do macronutriente.
- UL: é usada para estimar a porcentagem da população em risco potencial de efeitos adversos decorrentes do excesso de ingestão do macronutriente.



### Dica

Os valores recomendados de ingestão adequada (AI) de carboidratos foram estabelecidos de acordo com os estudos da ingestão do leite materno e alimentos complementares para crianças de zero a doze meses. Para as demais fases da vida, o valor adequado desse nutriente foi determinado em função do fornecimento da quantidade mínima de glicose usada pelo cérebro sem utilização de outra fonte de energia (proteína e gordura).

Os valores recomendados de ingestão adequada (AI) de proteínas foram estabelecidos de acordo com os estudos da ingestão do leite materno, e para os demais estágios da vida os valores foram obtidos mediante estudos de balanço nitrogenado.

Os intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes para os indivíduos foram estabelecidos em função de estudos de intervenção epidemiológica com vista na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e em quantidades suficientes para suprir a ingestão de nutrientes essenciais.

O artigo sugerido a seguir trata dos valores de referência dos macronutrientes:

PADOVANI, R. M. et al. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 6, nov./dez. 2006.

Conheça também os valores de nutrientes atualizados da nova DRIs:

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary References Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids**. Washington, DC: National Academic Press, 2005.

### **Determinação do padrão alimentar de uma população**

O padrão alimentar pode ser definido como “o conjunto ou grupos de alimentos consumidos por uma dada população” (GARCIA, 1999, p. 17 apud KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007, 213). Esse padrão é investigado com uma proposta de ser utilizado como exposição a um determinado risco. A epidemiologia nutricional se encarrega de avaliar as correlações de um nutriente com um desfecho em saúde. Além do mais, o estudo do padrão alimentar expressa o ato de se alimentar e serve para fundamentar as medidas efetivas de promoção à saúde por meio da alimentação.

A identificação de padrões alimentares pode ser feita por índices que permitem avaliar a qualidade da dieta de acordo com as recomendações dietéticas e também mediante análise estatística específica.

Para determinação do padrão alimentar, deve-se considerar:

- O instrumento de avaliação da ingestão alimentar.
- Tamanho de amostra.
- Coleta de dados.
- Análise estatística empregada.
- Interpretação dos resultados.

Os instrumentos adotados para identificar o padrão alimentar são:

- Questionário de frequência alimentar (QFA).
- Registro alimentar diário.

O registro alimentar diário é considerado o melhor método para estimar o padrão alimentar, visto que ele não se baseia na memória do indivíduo. Porém alguns critérios devem ser adotados antes de aplicar um questionário de frequência alimentar para determinação do padrão alimentar.

É necessário que os alimentos contidos no QFA tenham número suficiente para expressar o consumo de uma determinada população, levando em consideração a forma de preparo e a apresentação desse alimento. Por exemplo: frango assado, frango grelhado ou frango cozido.

O tempo de aplicação deve ser adotado como critério de aplicação do QFA, haja vista que os QFAs mais extensos demoram mais para serem aplicados e analisados, comprometendo a confiabilidade das informações coletadas e analisadas. O ideal é que esse instrumento tenha no máximo 277 alimentos (SEVAK et al., 2004 apud KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007).

Recomenda-se que a divisão dos grupos de alimentos de um QFA seja realizada em consonância com o objetivo do estudo, a hipótese e as características funcionais dos alimentos.



### Refleta

A alimentação constitui uma das práticas humanas mais importantes, não só por sua importância biológica. Entende-se que o padrão alimentar é determinado pelo ambiente familiar, por hábitos culturais, fatores socioeconômicos, políticos e psicológicos, pela presença de doenças, influência da propaganda e pelo famoso senso comum. Nesse contexto, como está a sua relação com a comida? Como está a relação das pessoas próximas a você com o ato de se alimentarem?

### Sem medo de errar

Fernanda, a estagiária de Nutrição está na sua reta final do curso e decidiu desenvolver um projeto de pesquisa na unidade básica de saúde em que está estagiando. O objetivo da pesquisa é avaliar o consumo de alimentos dos pacientes portadores de doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal.

Para desenvolver a investigação do consumo alimentar, Fernanda deverá selecionar a amostra e eleger o instrumento de coleta dos dados dietéticos que possibilite investigar o consumo habitual, porém ela deve levar em consideração o perfil dos participantes, o baixo grau de instrução deles e a limitada disponibilidade de tempo para responder o instrumento. Sob essas condições a aplicação de três recordatórios alimentares é a mais indicada.

### Avançando na prática

## Investigando o padrão alimentar

### Descrição da situação-problema

Carla é estudante de Nutrição e participa de um grupo de pesquisa na área. A Secretaria Estadual de Saúde solicitou ao grupo um estudo para

determinar o padrão alimentar da população adulta. A determinação do padrão alimentar da população fundamentará um plano de ação governamental voltado para a alimentação da população. O que Carla deverá considerar antes de aplicar o estudo? Qual é o melhor instrumento para determinar o padrão alimentar?

### Resolução da situação-problema

Carla deverá considerar em primeiro lugar a seleção dos participantes do estudo. Em seguida ela deverá escolher o instrumento de avaliação da ingestão alimentar indicado para a determinação do padrão alimentar; dimensionar o tamanho de amostra e os recursos necessários para a coleta de dados; determinar os métodos para análise estatística empregada; e por fim interpretar os resultados obtidos na coleta de dados. O instrumento que Carla deverá adotar é o questionário de frequência alimentar (QFA), o mais indicado para determinação do padrão alimentar.

#### Faça valer a pena

**1.** Pode ser definida como o consumo alimentar médio de um longo período de tempo. É uma tarefa difícil de se realizar, pois a estimativa não é simples, uma vez que existem variações de consumo alimentar, tais como a interpessoal, quando ocorre entre indivíduos, e a intrapessoal, quando varia pelo próprio indivíduo.

A afirmação apresentada refere-se a:

- a) Dieta atual.
- b) Dieta habitual.
- c) Padrão alimentar.
- d) Ingestão calórica.
- e) Recomendação dietética.

**2.** O questionário de frequência alimentar (QFA) não é tido como um bom instrumento de avaliação da adequação do consumo alimentar. É considerado um instrumento de pouca reprodutibilidade e baixa acurácia para essa finalidade. Vale ressaltar que isso se aplica a estudo individual ou populacional.

Assinale a característica limitante desse método:

- a) Os alimentos são apresentados em uma listagem preestabelecida.
- b) Contempla todos os alimentos disponíveis para o consumo, em uma variada relação determinada por grupos alimentares.

- c) Não utiliza medidas padronizadas de frequência de consumo alimentar.
- d) Não há agregação de alimentos, por exemplo: bolo e pão no mesmo grupo alimentar.
- e) Não há divisão de alimentos por grupos alimentares conhecidos.

**3.** Para analisar a ingestão de nutrientes energéticos, tais quais carboidratos, proteínas e lipídeos, é importante adotar o valor de referência das recomendações dietéticas das DRIs (Dietary Reference Intakes). Analise as afirmações a respeito da determinação do consumo energético total habitual de uma população:

- ( ) A estimativa do requerimento médio coloca o indivíduo em risco de ocorrência de efeitos nocivos à saúde.
- ( ) A recomendação dietética não deve ser utilizada para avaliar a ingestão de grupos.
- ( ) Quando um grupo populacional está com a ingestão adequada, significa que provavelmente há uma baixa porcentagem da população com ingestão inadequada do macronutriente.
- ( ) A ingestão máxima tolerada tem pequena probabilidade de estar inadequada.

Assinale a alternativa correta.

- a) F, F, V, V.
- b) V, V, V, F.
- c) F, F, F, V.
- d) V, F, V, F.
- e) F, V, V, F.

- ALMEIDA FILHO, Naomar de; ROUQUAYROL, Maria Zelia. **Epidemiologia e saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- ANJOS, L. A. dos; VEIGA, G. V. da; CASTRO, I. R. R. de. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 3, n. 3, p. 164-173, 1998.
- BARRETO, Mauricio Lima; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Epidemiologia & saúde: fundamentos, métodos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- BEATON, G. H. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, suppl. 1, p. 253S-261, 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 1, de 13 de junho de 1988. Dispõe sobre a aprovação das normas de pesquisa em saúde. **Diário Oficial da União**, 1988. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1988/reso01.doc>. Acesso em: 1 fev. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, 1996. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196\\_10\\_10\\_1996.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html). Acesso em: 29 jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, v. 150, n. 112, 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 30 jan. 2019.
- BUSKIRK, E. R.; HODGSON, J. L. Age and aerobic power: the rate of change in men and women. **Federation Proceedings**, v. 46, n. 5, p. 1824-1829, Apr. 1987.
- CASTRO, L. C. G. de. O sistema endocrinológico vitamina D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 55, n. 8, nov. 2011.
- DE LORENZO, A. *et al.* Body composition measurement in highly trained male athletes: a comparison of three methods. **Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 40, n. 2, p. 178-183, jun. 2000.
- DEURENBERG, P.; DEURENBERG-YAP, M. Validity of body composition methods across ethnic population groups. **Acta Diabetologica**, v. 40, n. 1, suppl. 1, p. s246-s249, out. 2003.
- DUARTE, A. C.; CASTELLANI, F. R. **Semiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.
- DYE, B. A. *et al.* Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. **Vital and Health Statistics**, Series 11, data from the national health survey, n. 248, p. 1-92, Apr. 2007.
- FISBERG, R. M. *et al.* (orgs.). **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole, 2005.
- GALLEGUILLOS, Tatiana Gabriela Brassea. **Epidemiologia: indicadores de saúde e análise de dados**. São Paulo: Érica, 2014.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Proposição de equações para predição de quantidade de gordura corporal em adultos jovens. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 12, n. 2, p. 61-70, 1991.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary References Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids**. Washington, DC: National Academic Press, 2005. Disponível em: <http://nationalacademies.org/hmd/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRI-Tables/5Summary%20TableTables%2014.pdf?la=en>. Acesso em: 30 jan. 2019.

KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. (orgs.). **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu, 2007.

LOPES, W. A. *et al.* Comparação de três equações para predição da gordura corporal por bioimpedância em jovens obesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 4, p. 266-270, jul./ago. 2015.

MILOVANOVIC, M. *et al.* A deficiência de vitamina D está associada com níveis aumentados de IL-17 e TNF $\alpha$  em pacientes com insuficiência cardíaca crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 98, n. 3, p. 259-265, fev. 2012.

MOREIRA, P. V. S. *et al.* Análise de equações preditivas da gordura corporal em jovens atletas de "taekwondo". **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 3, p. 391-399, 2012.

OLIVEIRA FILHO, Petrônio Fagundes de. **Epidemiologia e bioestatística: fundamentos para a leitura crítica**. Rio de Janeiro: Rubio, 2015.

PADOVANI, R. M. *et al.* Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 6, nov./dez. 2006.

PEREIRA, Maurício Gomes. Métodos empregados em epidemiologia. *In*: PEREIRA, Maurício Gomes. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SCHUCH, N. J.; GARCIA, V. C.; MARTINI, L. A. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 5, jul. 2009.

WANG, J. *et al.* Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 77, n. 2, p. 379-384, Feb. 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use of and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO Library, 1995.

# Unidade 4

---

## Vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária

### Convite ao estudo

Prezado aluno, você está iniciando os estudos sobre vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária.

Primeiramente, conceituaremos vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária e conheceremos seus objetivos e atuações, assim como um pouco dos métodos utilizados em cada uma delas. É imprescindível reconhecê-las como um instrumento de trabalho para o nutricionista dentro do seu campo de atuação.

Toda a unidade está pensada para a aplicação prática e com vários exemplos voltados para a atuação profissional. Exploraremos mais a fundo a atuação do nutricionista no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, avaliando desde o funcionamento até os critérios diagnósticos alimentar e populacional.

Na sequência, abordaremos a segurança alimentar e a mensuração da ocorrência de enfermidades carenciais. Por fim, apontaremos os indicadores de segurança alimentar como um instrumento de investigação epidemiológica e os diferenciaremos e interpretaremos, assim como os seus impactos de intervenção.

Para ilustrar os conteúdos, apresentaremos situações vividas pela estagiária de nutrição Fernanda, que recentemente iniciou suas atividades na Unidade Básica de Saúde do bairro em que reside. Bons estudos!

# Definições, objetivos e atuação

## Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção, compreenderemos a importância da vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária, bem como seus objetivos e atuações. Vamos praticar esse conteúdo junto a Fernanda, a estagiária de nutrição de uma Unidade Básica de Saúde (UBS).

Na UBS, surgiram 18 casos confirmados de beribéri, uma carência nutricional de vitamina B1. Essa doença não é comum na região e vem gerando grandes preocupações nos profissionais de saúde. Os pacientes acometidos estão em acompanhamento nutricional com Larissa, nutricionista da UBS, e Fernanda, a estagiária de nutrição. O problema identificado na unidade básica precisa ser informado à Vigilância Epidemiológica municipal, dessa forma, Fernanda ficou incumbida de analisar os dados coletados pelos pacientes antes de enviá-los para a vigilância. Fernanda deverá indicar esse problema como uma prioridade? Quais indicadores da vigilância nutricional Fernanda precisar considerar como registro indispensável? Qual intervenção imediata Fernanda precisa indicar?

## Não pode faltar

### Métodos de definições na vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária

A epidemiologia é uma ferramenta que analisa, em determinado tempo, em um dado espaço, a ocorrência de doenças em uma população. Essa análise envolve também situações atípicas, casos de surtos e epidemias.

A saúde da população precisa ser assistida por ações de vigilância, prevenção e controle de doenças transmissíveis; vigilância de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis; ações de promoção da saúde ambiental e do trabalhador; e, também, pela análise de situação de saúde da população brasileira.

Para tanto, é necessário um monitoramento contínuo das informações de saúde, na perspectiva de identificar o mais brevemente possível as situações de risco para a saúde do indivíduo e das populações.

Portanto, faz-se necessária a implantação de sistemas de vigilância epidemiológica, a qual pode ser definida como o processo sistemático e contínuo

de coleta, análise, interpretação e disseminação de informação, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle de problemas de saúde (BRAGA; WERNECK, 2009).

A vigilância nutricional consiste em atividades de monitoramento, prevenção e controle de doenças sob o aspecto alimentar e nutricional; também pode ser definida como atividades continuadas e rotineiras de observação, coleta e análise de dados e informações que podem descrever as condições alimentares e nutricionais da população.

A vigilância sanitária também contribui para a saúde da população, uma vez que ela é definida pela Lei Orgânica nº 8.080/1990 como:

“[...] um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo: o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde. (BRASIL, 1990, p. 1)

Os métodos epidemiológicos disponíveis para efetivar a vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária são os indicadores de saúde. Estes são sinalizadores que contêm dados importantes sobre acompanhamento e monitoração do estado de saúde da população, bem como a avaliação das intervenções do sistema de saúde. Em conjunto, eles definem melhor uma situação de saúde, pois analisam também as condições higiênico-sanitárias de uma população e que servem de vigilância das condições de saúde.

Com base nessas definições, pode-se compreender que os métodos adotados pela vigilância epidemiológica são:

- Coleta de dados.
- Identificação dos problemas de saúde prioritários.
- Alvo do sistema.
- Definição dos objetivos da vigilância de cada doença em particular.
- Mecanismos de detecção e investigação de casos.
- Análise e interpretação dos dados.

- Recomendação das medidas pertinentes de prevenção e controle.
- Divulgação de informações.



### Dica

O envelhecimento ativo é o processo de melhoria das oportunidades, cujo objetivo é melhorar a qualidade de vida com o avançar da idade. Ele pode ser aplicado individual ou coletivamente. Isso proporciona que as pessoas vivam socialmente de acordo com seus anseios, suas capacidades e necessidades. O envelhecimento ativo pode ser estimado em uma população identificando os problemas de saúde prioritários.

SOUSA, Fábio Alexandre Melo do Rego *et al.* Estabelecimento de prioridades em saúde numa comunidade: análise de um percurso. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1-10, 2017.

A coleta de dados é atividade primária para a vigilância epidemiológica. Entre os principais dados coletados, podem ser citados:

- Demográficos.
- Ambientais.
- Socioeconômicos.
- Morbimortalidade.

Os principais indicadores da vigilância epidemiológica são:

- Mortalidade.
- Morbidade.

As informações coletadas para produzirem os indicadores da vigilância alimentar e nutricional são:

- Sexo.
- Idade.
- Data de nascimento.
- Altura.
- Peso.
- Peso ao nascer.

- Peso pré-gestacional.
- Aleitamento materno.
- Data da última menstruação.
- Doenças relacionadas à nutrição.

Os indicadores propostos na vigilância nutricional são:

- Altura/Idade (A/I).
- Peso/Idade (P/I).
- Peso/Altura (P/A).
- Tipos de aleitamento materno.
- Ganho de peso gestacional.
- Estado nutricional da gestante.

A assistência nutricional à gestante deve contemplar todas as etapas de uma consulta, independentemente da idade gestacional. O ideal é que se realize esse monitoramento desde o início da gestação, incluindo também o puerpério e a fase de lactação.



### Assimile

Existem cinco tipos de aleitamento materno, segundo a *World Health Organization* (WHO, 2007):

**Aleitamento exclusivo** – o único alimento ingerido pela criança é o leite materno.

**Aleitamento materno predominante** – o leite materno é o alimento predominantemente mais consumido, porém a criança pode receber outros alimentos indicados, como água e bebidas à base de água.

**Aleitamento materno** – a criança se alimenta de leite materno, podendo ser exclusivo ou não.

**Aleitamento materno complementado** – a criança se alimenta de leite materno e alimentos sólidos ou semissólidos.

**Aleitamento materno misto ou parcial** – a criança se alimenta de leite materno e outros tipos de leite.

## Objetivos na vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária

O principal objetivo da vigilância epidemiológica é acompanhar o comportamento epidemiológico das doenças sob vigilância. Isso possibilita a detecção precoce de surtos, epidemias e mudanças da distribuição e

frequência da ocorrência de doenças nos grupos mais afetados, bem como a gravidade dos quadros dessas doenças. Ela também tem como finalidade recomendar medidas de prevenção e controle de doenças que estão sob vigilância, além de avaliar as medidas de intervenção adotada. Quando se trata de vigilância das doenças transmissíveis, o principal objetivo da vigilância epidemiológica passa a ser a interrupção das cadeias de transmissão, assim como a identificação de novos problemas de saúde que afetam a população.

A vigilância sanitária adota como seu principal objetivo a garantia da promoção à saúde da população por meio da prevenção, diminuição e eliminação dos riscos para a saúde. Ela também considera o risco como um alerta para consequências futuras negativas que levam danos à saúde. Os riscos estão relacionados ao uso de produtos, tecnologias, bens e serviços das mais diversas condições, tais como:

- Má qualidade de produtos.
- Má qualidade de matéria-prima.
- Má qualidade de coadjuvantes de tecnologias e embalagens.
- Defeitos ou falhas de fabricação.

Utilização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos inadequados nos serviços de saúde.

- Má utilização, conservação e/ou manutenção de equipamentos de tecnologia.
- Falsificações ou adulteração de produtos por parte dos fabricantes, comerciantes ou prestadores de serviços.

Quanto ao objetivo da vigilância nutricional e alimentar, consiste na obtenção de padrões adequados de alimentação e nutrição da coletividade. Para alcançá-lo, o governo brasileiro criou o sistema de vigilância alimentar e nutricional, cujos propósitos são:

- Garantir a segurança alimentar, segundo os padrões culturais.
- Detectar e registrar crises alimentares agudas.
- Acompanhamento do crescimento e da nutrição infantil.
- Alertar o governo sobre medidas de ajustes na economia relacionadas à nutrição e alimentação.

A FAO (1989) afirma que o objetivo da vigilância alimentar e nutricional é:

“ (...) Promover informação contínua sobre as condições nutricionais da população e os fatores que as influenciam. Esta informação irá fornecer uma base para decisões a serem tomadas pelos responsáveis por políticas, planejamento e gerenciamento de programas relacionados com a melhoria dos padrões de consumo alimentar e do estado nutricional. (FAO, 1989, p. 477)

### **Atuação na vigilância epidemiológica, nutricional e sanitária**

Para compreender a atuação da vigilância epidemiológica, é necessário conhecer a classificação dos subsistemas da vigilância epidemiológica, os quais estão inseridos no Sistema Nacional da Vigilância Epidemiológica. São eles:

- Subsistema de informações.
- Subsistema de inteligência epidemiológica.
- Subsistema de divulgação de informação.

O subsistema de informações é operado pela rede de serviços de saúde, cujo objetivo é disponibilizar as informações coletadas a partir das notificações e investigações epidemiológicas. Esse subsistema envolve a coleta de dados, o fluxo de informações, os sistemas computadorizados e a averiguação e atualização de dados.

O subsistema de inteligência epidemiológica promove a pesquisa no campo de base dos estudos epidemiológica para análise e interpretação das informações produzidas pelo subsistema de informações, atuando, também, na formulação de recomendações relativas à prevenção e ao combate de doenças.

O subsistema de divulgação das informações é responsável pelo alcance das informações epidemiológicas, de forma que atinja a todos, incluindo os profissionais da saúde e a população geral. Os boletins epidemiológicos e as notas técnicas são instrumentos de divulgação desse sistema.

As preocupações com a saúde da população e, especialmente, com as ações de vigilância sanitária, emergiram do poder público desde os tempos mais remotos. Apesar de as populações mais antigas não conhecerem a causa de contaminação por doenças transmissíveis, como a peste, a cólera, a varíola, a febre tifoide e outras doenças que marcaram a história, era sabido que a água poderia ser um meio de contaminação, além de que os alimentos poderiam ser veículos de propagação. Com as populações se aglomerando em cidades, esses problemas foram crescendo e se tornando mais complexos.

Quanto à atuação da vigilância sanitária, as ações têm natureza preventiva a danos e riscos das práticas sanitárias e promoção à proteção, recuperação e reabilitação da saúde.

No Brasil, o conjunto de produtos, bens, tecnologias e serviços são submetidos a uma regulação.



### Exemplificando

São categorias de objetos amparados pela vigilância sanitária:

- Medicamentos, substâncias ativas, embalagens e bulas.
- Alimentos, bebidas, água mineral, aditivo alimentar, contaminantes orgânicos e agrotóxicos.
- Imunobiológicos, sangue e hemoderivados.
- Órgãos e tecidos humanos e derivados.
- Pesquisas clínicas com medicamentos.
- Equipamentos e materiais médico-hospitalares, hemoterápicos, odontológicos e diagnóstico laboratorial e por imagem.
- Saneantes.
- Produtos radioativos.
- Reagentes de diagnóstico.
- Produtos de higiene pessoal e cosméticos.
- Produtos derivados do tabaco.
- Serviços de saúde.
- Farmácias, portos e aeroportos.

Esses objetos são regidos por legislações específicas e seu cumprimento é assegurado pelo “poder de polícia”, ou seja, a autonomia que um agente fiscal da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (Anvisa) exerce mediante uma infração sanitária, por sua vez, esse poder é exercido de forma pacífica e conciliadora.

No Brasil, a vigilância alimentar e nutricional funciona por meio do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), cuja criação foi na década de 1970 e se consolidou a partir da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), a qual delimitou metas que garantem a qualidade dos alimentos consumidos no país, promovem as práticas alimentares saudáveis e controlam e previnem os distúrbios nutricionais. Tudo isso direciona a vigilância alimentar e nutricional a monitorar a situação alimentar e nutricional em todos os municípios brasileiros, atuando no programa do governo federal Bolsa Família.

Por isso, a vigilância alimentar e nutricional é incluída na rotina dos estabelecimentos públicos de saúde. Cabe aos profissionais de saúde a coleta

dos dados, a análise dos indicadores obtidos e o envio dos dados. Esses dados subsidiam o planejamento e gerenciamento de ações para melhorar o estado nutricional e os padrões de consumo alimentar.



### Refleta

A promoção da saúde é o alvo da epidemiologia e das políticas públicas de saúde, de forma que se estabeleçam intervenções capazes de sanar os problemas de saúde da população. Os serviços da vigilância epidemiológica, da vigilância sanitária e da vigilância nutricional podem ser considerados um conjunto que resulta na vigilância em saúde de uma população?

### Sem medo de errar

Fernanda, a estagiária de nutrição, foi incumbida de informar à Vigilância Epidemiológica municipal sobre os 18 casos confirmados de beribéri que surgiram na área da Unidade Básica de Saúde. Ela está acompanhando e analisando os dados dos pacientes. É indispensável que Fernanda sinalize esse problema nutricional como ação prioritária, haja vista que essa doença não é comum e se trata de um problema básico de saúde. Na consulta nutricional, a estagiária deverá realizar, primeiramente, a anamnese nutricional direcionada aos indicadores de vigilância nutricional: sexo e idade. Na avaliação antropométrica, Fernanda não poderá dispensar as medidas de peso e altura. Além disso, o consumo alimentar investigado por ela pode ser realizado com o registro alimentar no período de 24 horas. Fernanda deverá apresentar todos esses dados, de forma complementar, no relatório de consumo alimentar. A intervenção imediata que ela deverá sugerir é a suplementação de vitamina B1, mas que não sejam descartadas outras ações que visam à promoção de saúde, de acordo com a investigação da vigilância epidemiológica.

### Avançando na prática

## Vigilância sanitária e saúde

### Descrição da situação-problema

A Vigilância Sanitária de um município recebeu uma denúncia de moradores de um bairro que moravam próximos a um matadouro clandestino. Eles reclamaram da sujeira, do odor fétido e do acúmulo de moscas nas redondezas do local. Chegaram até a relatar que várias pessoas vizinhas ao matadouro estão doentes e suspeitam que seja por conta das péssimas

condições higiênico-sanitárias. Paula, a nutricionista da Vigilância Sanitária acompanhou a investigação e encaminhou as pessoas doentes à Unidade Básica de Saúde, e os sintomas mais comuns eram: dor de cabeça, vômito e diarreia. Ela ficou responsável por anotar as informações relatadas pelos pacientes, dessa forma, os dados coletados seriam apresentados à Vigilância Epidemiológica e à Vigilância Sanitária. Quais são os dados que Paula deverá informar à Vigilância Epidemiológica? Como ela deverá apresentar os dados para a Vigilância Sanitária?

### Resolução da situação-problema

Diante das precárias condições higiênico-sanitárias observadas na vistoria da Vigilância Sanitária no matadouro, torna-se fácil identificar os grandes problemas que Paula pode listar: odor fétido, presença de moscas (veículo de contaminação), pessoas doentes, etc. Com base nesse levantamento, ela deverá informar à Vigilância Epidemiológica os dados demográficos, como: bairro, sexo, idade e número de famílias vizinhas ao matadouro. Já os dados ambientais que devem constar no relatório são: canalização de água, escoamento de esgoto, presença de fossas e condições de moradia. Quanto aos dados socioeconômicos, é necessário que Paula identifique a renda familiar, a ocupação do chefe de família e o grau de escolaridade dos moradores. Os dados de morbidade também precisam ser investigados, como relato dos sinais e sintomas. Paula deverá apresentar os dados para a Vigilância Sanitária por meio de um relatório, contendo a anamnese e os dados clínicos dos pacientes com o parecer do médico.

### Faça valer a pena

---

**1.** É seu dever promover e proteger a saúde da população, além de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde, bem como intervir nos problemas decorrentes do meio ambiente. Cabe, também, intervir na prestação de serviços e circulação de bens relacionados à saúde.

A afirmação acima se refere à:

- a) Vigilância sanitária.
- b) Vigilância alimentar.
- c) Vigilância nutricional.
- d) Vigilância epidemiológica.
- e) Vigilância em saúde.

**2.** A vigilância epidemiológica atua na investigação, no controle, na interpretação e na divulgação de informações relacionadas à saúde de interesse à população em geral. Sobre a Vigilância Epidemiológica, julgue as afirmações a seguir:

- I. A vigilância epidemiológica despreza os dados socioeconômicos, clínicos, ambientais e demográficos.
- II. O objetivo da vigilância epidemiológica é monitorar o comportamento epidemiológico das doenças.
- III. No Brasil, a vigilância epidemiológica desempenha suas atividades de acordo com o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica.
- IV. A vigilância epidemiológica faz parte da vigilância em saúde.

Assinale a alternativa que indica as afirmações corretas:

- a) I, II, III e IV.
- b) II e III.
- c) I, III e IV.
- d) I, II e III.
- e) II, III e IV.

**3.** A vigilância nutricional dispõe de recursos que ajudam na investigação e no monitoramento da saúde nutricional da população. Suas atribuições estão direcionadas aos problemas nutricionais e aos riscos nutricionais que podem afetar a população, em especial, as crianças e gestantes.

Sobre a vigilância nutricional, assinale a resposta correta:

- a) A vigilância nutricional deve ser executada, exclusivamente, por nutricionistas.
- b) No Brasil, a vigilância nutricional não está associada à vigilância alimentar.
- c) A vigilância nutricional utiliza somente os indicadores de peso e altura.
- d) A vigilância nutricional investiga os riscos à saúde quanto à fabricação de produtos alimentícios.
- e) A vigilância nutricional preserva a identidade alimentar e cultural da população.

# SISVAN: definição, objetivos e atuação

## Diálogo aberto

Caro aluno, chegamos a mais uma seção. Desta vez, aprofundaremos os estudos sobre o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), abordando as definições gerais, os objetivos, a atuação e os critérios de diagnósticos.

Você vai conhecer um pouco sobre o surgimento desse sistema e suas articulações com o Sistema Único de Saúde (SUS). Destacaremos a atuação do SISVAN e seus objetivos específicos, fomentando, na prática, como se faz a vigilância alimentar e nutricional na população brasileira. Você também conhecerá o SISVAN Web, o sistema de informação do SISVAN.

Destacaremos o passo a passo das etapas da vigilância alimentar e nutricional, considerando os locais onde é possível aplicá-los, o público-alvo e os critérios diagnósticos específicos para cada ciclo da vida.

Vamos praticar os conhecimentos desta seção acompanhando Fernanda no seu estágio de Nutrição em Saúde Coletiva. Ela está realizando suas atividades sob supervisão da nutricionista Larissa, em uma Unidade Básica de Saúde (UBS). De acordo com o calendário da UBS, a atividade prevista para essa semana é acompanhar o estado nutricional dos beneficiários do programa Bolsa Família. Fernanda realizará o acompanhamento nutricional sob supervisão da nutricionista Larissa. Qual triagem ela fará para realizar o acompanhamento nutricional? Quais são as ferramentas que utilizará para identificar o estado nutricional? Quais critérios diagnósticos Fernanda deverá adotar?

## Não pode faltar

### Definições gerais

A vigilância alimentar e nutricional, surgida em 1968, foi indicada como uma importante estratégia governamental na 21ª Assembleia Mundial de Saúde. Entendia-se que a vigilância epidemiológica não deveria abranger somente as doenças transmissíveis, mas os aspectos nutricionais da população deveriam ser monitorados também.

A vigilância alimentar foi estabelecida em meio a um cenário de crise mundial, em que os alimentos foram superfaturados devido à queda das

reservas de cereais. Isso afetou a situação alimentar dos países mais pobres.

Em 1974, na Conferência Mundial de Alimentos, em Roma, foi proposto aos países um sistema de vigilância alimentar e nutricional diante de um cenário em que a fome persistia em grande parte da população mundial e, paralelamente, surgiam a obesidade e sua associação com as doenças crônicas não transmissíveis (OMS, 1976).

No Brasil, o sistema de vigilância alimentar e nutricional (SISVAN) foi institucionalizado pela Portaria nº 1156/MS, de 31 de agosto de 1990, com o intuito de atenuar os impactos da transição nutricional, bem como controlar e acompanhar os problemas nutricionais e a segurança alimentar da população (BRASIL, 2012).

Tendo em vista que o estado nutricional reflete a ação de múltiplos fatores, que vão desde a condição de acesso ao alimento e sua utilização biológica, o SISVAN passou a ser visto como um sistema de caráter social e nutricional. Ele é uma ferramenta que atende a terceira diretriz da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que é: monitorar a situação alimentar e nutricional da população. A finalidade dessa ação consiste em conhecer e acompanhar o perfil nutricional dos brasileiros que habitam em todo território da nação.

O SISVAN iniciou em Recife/PE e no interior do estado da Paraíba, onde era realizada a classificação antropométrica de acordo com (CAMILO *et al.*, 2011):

- O estado nutricional.
- O acompanhamento dos casos de desnutrição.
- A suplementação alimentar.
- O incentivo ao aleitamento materno.

Alguns anos depois, o SISVAN abrangeu novos municípios brasileiros, e as atividades foram expandidas, tais como:

- Peso ao nascer.
- Aleitamento materno.
- Despesas familiares com alimentos
- Estado nutricional de crianças.
- Estado nutricional de mães.

Porém, o SISVAN passou a ser articulado melhor a partir da elaboração da PNAN, em 1999, cujo principal objetivo era assegurar o direito humano à alimentação para uma nutrição adequada. Isso delegou atribuições ao sistema referente à situação alimentar e nutricional, tais quais (BRASIL, 2012):

- Atualização periódica dos dados.
- Análise sistemática das informações.
- Base para o ajuste e planejamento de programas do governo.

O SISVAN já deu suporte para vários programas do governo, em virtude da erradicação da fome. Podemos destacar os principais (CAMILO *et al.*, 2011):

- Programa Leite é Saúde.
- Programa de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais.
- Programa Bolsa Alimentação.

Em 1993, o programa Leite é Saúde foi criado como uma estratégia do plano de combate à fome e à miséria do governo federal. Os municípios só podiam aderir a esse programa se fosse realizada uma triagem nutricional pelo SISVAN (BRASIL, 2012).

Em 1998, o Programa de Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais recebeu o apoio do SISVAN para o envio regular dos dados e das informações relacionados ao estado nutricional. Esse envio era pré-requisito de permanência do programa nos municípios (BRASIL, 2012).

Em 2001, o SISVAN contribuiu ao programa Bolsa Alimentação, monitorando as condições de saúde dos beneficiários. O intuito do programa era transferir recursos financeiros diretamente aos beneficiários, para combater a mortalidade infantil, a fome e a desnutrição no Brasil (BRASIL, 2012).

O SISVAN também faz parte das linhas de ações da PNAN no Brasil. Alguns sistemas federais são responsáveis pelo acompanhamento das ações do PNAN.



### Assimile

No Brasil, a Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN) é uma rede que programa e orienta a execução das diretrizes do PNAN. A CGPAN é formada pelas seguintes instituições:

- Coordenações Estaduais de Alimentação e Nutrição.
- Coordenações Municipais de Alimentação e Nutrição.
- Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição (CECANs).

## Objetivos e atuação do SISVAN

Ao longo dos anos, o SISVAN vem ampliando sua cobertura, estando presente na agenda de compromissos das famílias e dos serviços de saúde. Os serviços de atenção básica utilizam o SISVAN para o acompanhamento nutricional de crianças e mulheres, como também a população em todas as fases da vida (gestantes, crianças, adolescentes, adultos e idosos). Para melhorar sua funcionalidade, foi criada a versão informatizada dos dados, o chamado SISVAN Web, uma ferramenta on-line que precisa ser alimentada rotineiramente.

O SISVAN Web deve ser utilizado para diagnosticar o estado nutricional da população, considerando todos os dados relacionados à alimentação e nutrição, porém ele por si só não garante a organização da assistência nutricional e a efetividade do acompanhamento da saúde populacional.

A partir de 2011, com a atualização da PNAN, o SISVAN ganhou destaque como uma ferramenta de extrema importância para a organização da assistência nutricional do SUS (BRASIL, 2012).

A territorialização tem sido fundamental para conhecer os problemas e as necessidades em saúde individual e coletiva no âmbito da atenção básica. É comum que os profissionais que atuam na vigilância alimentar e nutricional na atenção básica busquem conhecer a relação dos indivíduos com a alimentação, incluindo as práticas alimentares de uma comunidade.

É válido também identificar os locais de produção, distribuição e comercialização de alimentos (restaurantes, lanchonetes, cantinas, mercados, feiras, supermercados), além de cabe estabelecer contato com instituições sociais que realizem ações em saúde e nutrição, como centros de assistência social, associações, creches e escolas, espaços comunitários e igrejas.

Com a exploração de campo, é possível obter dados que expressem um diagnóstico da situação de saúde individual e coletiva que serviram de orientação para profissionais e gestores.

Diante dos distúrbios nutricionais existentes na população brasileira, é indispensável que o acompanhamento do estado nutricional e das práticas alimentares seja realizado de forma constante e sistemática, sempre buscando dados fidedignos que possibilitem planejar e desenvolver ações focadas em melhorias do perfil epidemiológico e de saúde da população.

Atualmente, o SISVAN atua de forma prática em diferentes segmentos (BRASIL, 2015):

- Programa Saúde na Escola.
- Programa Academia da Saúde.

- Programa Bolsa Família.
- Vigilância alimentar e nutricional para população em situação de rua.
- Avaliação do estado nutricional de prematuros.
- Avaliação do estado nutricional de deficientes.
- Cuidado a pessoas com sobrepeso e obesidade.
- Sistemas de informação.

No programa Saúde na Escola, a ação do SISVAN consiste em avaliar o estado nutricional por meio da antropometria para identificação precoce de alterações do estado nutricional. Também, são realizados encaminhamentos ao serviço de saúde mais próximo, de acordo com a necessidade dos alunos avaliados.

No programa Academia da Saúde, a ação do SISVAN consiste em avaliar o estado nutricional, por meio da antropometria, e o consumo alimentar dos usuários desse programa.

No programa Bolsa Família, o beneficiário é condicionado a cooperar com a vigilância alimentar e nutricional, sendo necessário acompanhar o estado nutricional de gestantes e crianças.



### Refleta

O SISVAN diagnostica, acompanha e monitora o estado nutricional e direciona as ações que visam melhorar a saúde da população. Diante do cenário da saúde pública brasileira, é possível atestar que o sistema é utilizado em seu potencial?

### **Critérios para o diagnóstico**

Para realizar a vigilância alimentar e nutricional, é necessário seguir quatro etapas (BRASIL, 2015):

- 1ª etapa: coleta de dados e produção de informações.
- 2ª etapa: análise e decisão.
- 3ª etapa: ação.
- 4ª etapa: avaliação.

A primeira etapa consiste em coletar os dados e produzir as informações coletadas. Nela, utilizam-se ferramentas de obtenção dos dados antropométricos e dietéticos, para gerar informações sobre o estado nutricional e as práticas alimentares. A coleta de dados pode ser realizada em qualquer indivíduo pertencente a qualquer ciclo da vida, sejam gestantes, crianças, adolescentes, adultos ou idosos.

Para o diagnóstico do estado nutricional de crianças menores de cinco anos, são adotados os seguintes parâmetros antropométricos: IMC para Idade; Estatura para Idade; Peso para Estatura; Peso para Idade (BAGNI; BARROS, 2012). Quanto às crianças entre 5 e 9 anos, consideram-se os parâmetros antropométricos a seguir: IMC para Idade; Estatura para Idade; Peso para Idade (BAGNI; BARROS, 2012). No diagnóstico do estado nutricional de adolescentes entre 10 a 19 anos, adotam-se os seguintes parâmetros antropométricos: IMC para Idade e Estatura para Idade (BAGNI; BARROS, 2012). Para o diagnóstico do estado nutricional de gestantes, é indicado o parâmetro antropométrico IMC por Idade Gestacional (BAGNI; BARROS, 2012). Em relação aos adultos entre 20 e 59 anos, são utilizados os parâmetros antropométricos IMC e circunferência da cintura (BAGNI; BARROS, 2012). E para os idosos com idade igual ou superior a 60 anos, são utilizados os parâmetros antropométricos IMC e circunferência da panturrilha (BAGNI; BARROS, 2012).

A classificação do estado nutricional é realizada individualmente, considerando as referências preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), disponibilizadas no manual de norma técnica do SISVAN; os gráficos disponíveis nas cadernetas de gestantes, crianças, adolescentes e idosos também auxiliam nessa classificação (BAGNI; BARROS, 2012).

A segunda etapa tem como objetivo identificar as necessidades e prioridades de saúde a partir da análise dos resultados da coleta de dados. A análise é realizada individual e coletivamente, considerando os fatores que colocam em risco a saúde do indivíduo, pois somente assim é possível tomar uma decisão diante de um diagnóstico nutricional.

A terceira etapa parte para a ação do cuidado nutricional diante dos problemas identificados.



### **Exemplificando**

#### **Ações de cuidado nutricional individual:**

Fornecer orientações nutricionais e de saúde, estabelecendo metas ao paciente.

Agendar uma consulta com outro profissional de saúde, de acordo com a necessidade do paciente.

Convidar o indivíduo a participar de um grupo de terapia, de acordo com a necessidade.

**Ações de cuidado nutricional coletivo:**

- Estimular o cultivo de hortas comunitárias.
- Realizar oficinas culinárias com alimentos da região.
- Promover atividades de educação nutricional e alimentar.
- Incentivar a prática de atividade física.
- Instituir grupos de apoio para o controle do peso.

Na quarta etapa, são avaliadas as ações desenvolvidas para melhoria da saúde do indivíduo ou da população. É importante apontar as dificuldades e a necessidade de adequações de necessidades, a fim de garantir que as ações planejadas sejam executadas de forma eficiente e eficaz.

## Sem medo de errar

---

Fernanda acompanhará o estado nutricional dos beneficiários do programa Bolsa Família na UBS em que ela estagia. Por se tratar da cobertura do programa, ela realizará uma triagem das condições de saúde (estado nutricional, renda, presença de doenças ou de fatores de riscos) de acordo com a faixa etária e o público a ser atendido, e considerará que os beneficiários desse programa são gestantes e crianças.

Após a triagem, Fernanda coletará os dados antropométricos e dietéticos. Para chegar ao diagnóstico do estado nutricional, ela adotará os seguintes parâmetros antropométricos:

- **Crianças menores de 5 anos:** IMC para Idade; Estatura para Idade; Peso para Estatura; Peso para Idade.
- **Crianças entre 5 a 9 anos:** IMC para Idade; Estatura para Idade; Peso para Idade.
- **Gestantes:** IMC por Idade Gestacional

Durante esse acompanhamento, Fernanda ficará atenta aos pacientes que necessitam de cuidado em saúde específico, por exemplo, os casos identificados de desnutrição associados a fatores de risco que podem agravar ainda mais a saúde. Nesses casos, os pacientes serão encaminhados ao médico.

## Atividades de vigilância alimentar e nutricional no município

### Descrição da situação-problema

A Secretaria Municipal de Saúde de Lago Azul, em parceria com a Faculdade de Nutrição local, está realizando uma grande atividade de vigilância alimentar e nutricional no município. A meta é acompanhar o estado nutricional dos beneficiários do programa Academia da Saúde. Jéssica, a nutricionista da secretaria, realizará uma investigação do diagnóstico nutricional por meio da antropometria e da investigação do consumo alimentar.

De acordo com a antropometria, mais de 70% dos beneficiários estavam obesos e com consumo calórico elevado. Qual decisão Jéssica poderá tomar? Qual ação ela deverá desenvolver para recuperar o estado nutricional? Como deverá avaliar a efetivação das ações?

### Resolução da situação-problema

Jéssica deverá decidir por direcionar os indivíduos com obesidade a uma consulta nutricional. Ela pode propor aos pacientes metas que estimulem alcançar os objetivos de acordo com a orientação nutricional e encaminhá-los a um médico. Além disso, ações coletivas podem ser desenvolvidas, tais como: atividades de educação alimentar e nutricional, como palestras, e formação de um grupo de apoio para controle de peso. Para avaliar as ações, Jéssica precisa agendar um retorno com o grupo, para averiguar a execução da intervenção planejada, pois, caso existam dificuldades, as ações poderão ser readequadas de acordo com a necessidade do grupo.

### Faça valer a pena

- I. Sobre o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), afirmamos que:
  - I. O SISVAN surgiu em 1990, com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição.
  - II. A grande motivação para o surgimento do SISVAN foi o aumento da obesidade.
  - III. O SISVAN foi fundamentado a partir de uma reflexão social sobre o direito humano à alimentação adequada.
  - IV. O SISVAN fornece suporte a diversos programas sociais.

Assinale a alternativa que indica as afirmações verdadeiras.

- a) I e II.
- b) III e IV.
- c) I, II e IV.
- d) II, III e IV.
- e) I, III e IV.

**2.** O SISVAN é responsável por acompanhar e monitorar o estado nutricional da população. A vigilância alimentar e nutricional, na prática, passa por quatro etapas, que são:

- 1ª etapa: coleta de dados e produção de informações.
- 2ª etapa: análise e decisão.
- 3ª etapa: ação.
- 4ª etapa: avaliação.

Assinale a alternativa correta.

- a) A quarta etapa consiste em diagnosticar o indivíduo avaliado.
- b) Na segunda etapa, é realizada a triagem nutricional.
- c) Na primeira etapa, são coletados os dados antropométricos e de consumo alimentar.
- d) Na terceira etapa, é verificada a análise da intervenção adotada.
- e) Na primeira etapa, o diagnóstico nutricional é estabelecido.

**3.** O estado nutricional identifica a situação nutricional da população. A partir dele é possível indicar e estabelecer estratégias que visam melhorar o diagnóstico nutricional. O SISVAN avalia e diagnostica o estado nutricional de todos os indivíduos de qualquer ciclo da vida, da gestante ao idoso.

Sobre os parâmetros antropométricos indicados para o diagnóstico do estado nutricional na vigilância alimentar e nutricional, assinale a alternativa correta.

- a) O Peso para Idade é indicado para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes.
- b) O IMC para Idade é indicado para o diagnóstico do estado nutricional de gestante.
- c) O IMC não é indicado para o diagnóstico do estado nutricional de idosos.
- d) A circunferência da cintura é indicada para o diagnóstico do estado nutricional de idosos.
- e) O IMC e a circunferência da cintura são indicados para o diagnóstico do estado nutricional de adultos.

## Segurança alimentar e mensuração da ocorrência das doenças

### Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção, identificaremos a situação de segurança alimentar e apontaremos as ferramentas necessárias para diagnóstico da situação de segurança alimentar. Aprofundaremos o conteúdo identificando as bases da segurança alimentar, os métodos de investigação e a análise situacional.

Primeiramente, vamos conhecer as bases da segurança alimentar, suas abrangências e órgãos públicos que a monitoram no país; em seguida, listaremos os métodos de diagnóstico da segurança alimentar, bem como a aplicação de instrumentos e interpretação dos resultados.

Para ilustrar a situação de segurança alimentar, convido você a desenvolver um estudo com Fernanda, a estagiária da Unidade Básica de Saúde (UBS). Dessa vez, ela desenvolverá uma investigação sobre fome, pobreza e insegurança alimentar nas famílias residentes na área da UBS.

Aline, a nutricionista da unidade, solicitou que Fernanda identificasse as pessoas com risco de insegurança alimentar e as que já convivem com esse problema. No final da investigação, a estagiária apresentará um relatório da sua pesquisa.

Como Fernanda deverá realizar essa investigação? Qual é o instrumento que ela deverá aplicar? Quais informações são indispensáveis no relatório?

Você encontrará um caminho para obter essas respostas avançando em seus estudos nos próximos tópicos.

### Não pode faltar

#### Bases da segurança alimentar

A partir da Segunda Guerra Mundial, foi conceituado o termo **segurança alimentar**. Ela surgiu no contexto de miséria em que o continente europeu foi acometido, sem ter condições de produzir o seu próprio alimento. O conceito de segurança alimentar engloba três aspectos: qualidade, quantidade e regularidade no acesso à alimentação.

Segundo o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), a segurança alimentar e nutricional é a garantia da prática do direito humano ao acesso à alimentação de qualidade e em quantidade suficiente, desde que isso seja permanente e regular, de forma que não comprometa o acesso a outras necessidades básicas. A disponibilização dos alimentos para consumo deve considerar a diversidade sociocultural, econômica e ambiental (CONSEA, 2004).

Considera-se alimentação de qualidade aquela que seja isenta de contaminantes e de riscos de contaminação biológica, física ou química. Além disso, o ato de comer deve assegurar a qualidade da alimentação quanto ao ambiente limpo, a utensílios higienizados, entre outras características.

A quantidade dos alimentos consumidos deve ser o suficiente para atender às necessidades nutricionais diárias e conter os mais diversos tipos de alimentos que possuam todos os nutrientes. A regularidade alimentar é preconizada, pois o acesso aos alimentos, bem como sua disponibilidade, deve ser constante. O mínimo considerável é de três refeições diárias.

Por isso, a segurança alimentar articula toda a cadeia alimentar, desde a produção, comercialização e consumo de alimentos até a sua utilização biológica. Desta forma, entende-se que a alimentação saudável envolve as dimensões ambiental, social, cultural, orgânica e biológica.

Segundo Kac *et al.* (2007), a segurança alimentar no Brasil ocupa os seguintes campos:

- O comércio internacional, que gera condições desiguais de comercialização.
- A privatização dos recursos ambientais e da base genética do sistema agroalimentar.
- O uso indiscriminado de agrotóxicos na produção de alimentos.
- Os problemas ambientais gerados pelo processo produtivo.
- O desperdício de alimentos.
- As desigualdades de acesso à terra, à água, à renda, ao emprego e a serviços públicos e suas implicações no acesso à alimentação e na vulnerabilidade socioeconômica, alimentar e nutricional de determinados segmentos da população.
- Os riscos sanitários.
- A desnutrição e demais doenças relacionadas às carências nutricionais.

- O não-atendimento de necessidades alimentares especiais.
- O perfil de consumo alimentar de risco à saúde, a obesidade, a fome, entre outras.



### Refleta

A insegurança alimentar e a fome não são apenas processos biológicos. Esta expressa a indisponibilidade e a falta de acesso ao alimento de qualidade em quantidade necessária à manutenção das exigências nutricionais. Por essa definição, a fome pode ser considerada um reflexo de uma privação alimentar de qualidade? Ou somente é considerado faminto aquele que é desnutrido?

No Brasil, criou-se o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), o qual é composto por 2/3 de representantes da sociedade civil e 1/3 de governantes. O órgão é responsável por viabilizar ações de combate à fome, ao uso de agrotóxicos e ao consumo de alimentos ultraprocessados, garantindo o direito humano à alimentação adequada no país. O CONSEA também promove o acesso à alimentação por meio do incentivo à agricultura familiar (PINTO *et al.*, 2016). Ele é caracterizado como um espaço institucional de controle e participação social na formulação, no monitoramento e na avaliação das políticas públicas de segurança alimentar e nutricional.

A política de segurança alimentar e nutricional consiste em articular um conjunto de ações que garantam a produção, a distribuição, a comercialização, o acesso e o consumo de alimentos à população. Para isso, ela envolve as áreas de agricultura, abastecimento, trabalho, economia, saúde, educação, meio ambiente, proteção, promoção social, entre outras (CONSEA, 2004).

O planejamento das ações consiste na transformação do cenário de insegurança alimentar, atribuindo metas a serem atendidas com urgência, seja a curto e médio prazo, de forma a combater a extrema pobreza, a fome e a alimentação de má qualidade.

A insegurança alimentar ainda é latente no Brasil. Estima-se que 22,6% das famílias brasileiras vivem na insegurança alimentar (SANTO *et al.*, 2018), sendo:

- 14,8% estão na insegurança alimentar leve.
- 4,6% estão na insegurança alimentar moderada.
- 3,2% estão na insegurança alimentar grave.

Esse cenário revela a persistência da desigualdade social e das péssimas condições de vida da população, que interferem na saúde e qualidade de vida. Para que ocorram mudanças, são necessárias medidas de fortalecimento das ações de nutrição e alimentação em todos os níveis de atenção à saúde.

Além do CONSEA, existe outro órgão que contribui para a segurança alimentar: a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN).

### **Mensurar ocorrências de enfermidades**

A maior dificuldade de acesso ao alimento continua sendo o elevado preço no mercado local e internacional, que faz com que a população menos favorecida financeiramente não consiga adquirir a alimentação básica para o seu sustento. Esse é o principal fator que ocasiona a fome mundial (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011).

Contraditoriamente, a produção de alimentos e o desperdício destes são considerados elevados. O grande problema mundial da fome está também relacionado à má distribuição de alimentos, e o impacto de tudo isso é a insegurança alimentar e nutricional.

No Brasil, o CONSEA (2007) estabeleceu os seguintes parâmetros de segurança alimentar e nutricional:

- Disponibilidade de alimentos de acordo com a per capita anual.
- Autossuficiência de um país para oferta de alimentos.
- Poder aquisitivo com base no salário mínimo e na renda familiar.
- Poder aquisitivo com base nos estratos sociais mais pobres da população.
- Cobertura da população assistida por programas de segurança alimentar.
- Perfil do consumo alimentar por faixa etária ou estrutura de consumo alimentar.
- Prevalência estimada, de acordo com o sexo, dos variados estados nutricionais: baixo peso, sobrepeso e obesidade na população maior de 18 anos, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC).
- Prevalência de baixo peso para idade e baixa altura para idade de crianças entre 0 a 5 anos.
- Índice de indigência.



### Assimile

No Brasil, são considerados indigentes aqueles que estão abaixo da linha de indigência, ou seja, indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a um quarto do salário mínimo, a qual é insuficiente para adquirir a cesta básica alimentar, que permite atender às suas necessidades nutricionais. Os pobres são as pessoas com renda domiciliar per capita inferior a meio salário mínimo, considerada também insuficiente para atender às necessidades básicas de vida.

Porém, para melhor avaliar a segurança alimentar e nutricional da população, o CONSEA (2007) também estabeleceu os seguintes indicadores de monitoramento:

- Disponibilidade e produção de alimentos.
- Condições de renda e de vida.
- Acessibilidade à alimentação e tendências de consumo.
- Condições de saúde e acesso aos serviços de saúde.
- Perfil nutricional dos grupos populacionais, de acordo com raça, idade, renda, etc.
- Acessibilidade à educação.
- Programas e políticas públicas voltados para a segurança alimentar e nutricional.
- Inocuidade dos alimentos.

Existe também um instrumento utilizado para identificar os níveis de insegurança alimentar, o qual é bastante utilizado por ser de fácil aplicação e de baixo custo. Trata-se da Escala de Segurança Alimentar. Ela é constituída por quatorze perguntas direcionadas à família residente no mesmo domicílio, em que é estabelecida uma pontuação para cada resposta.

As perguntas da Escala Brasileira de Segurança Alimentar são (BRASIL, 2014):

1. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?
2. Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?

3. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?
4. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?
5. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer uma refeição porque não havia dinheiro para comprar comida?
6. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, comeu menos do que devia porque não havia dinheiro para comprar comida?
7. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, sentiu fome, mas não comeu porque não havia dinheiro para comprar comida?
8. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer porque não havia dinheiro para comprar comida?
9. Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia dinheiro para comprar comida?
10. Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia dinheiro para comprar comida?
11. Nos últimos três meses, alguma vez, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade porque não havia dinheiro para comprar comida?
12. Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição porque não havia dinheiro para comprar comida?
13. Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, sentiu fome, mas não comeu porque não havia dinheiro para comprar comida?
14. Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para comprar comida?

É estabelecido o escore a partir do somatório de pontos de cada resposta. Ele sinaliza quatro níveis de segurança alimentar:

- I. Situação de Segurança Alimentar.
- II. Situação de Insegurança Alimentar Leve.
- III. Situação de Insegurança Alimentar Moderada.
- IV. Situação de Insegurança Alimentar Grave.



### Exemplificando

Para cada resposta da Escala Brasileira de Segurança Alimentar é atribuído um ponto; a pontuação varia de zero a quinze. A classificação do nível de segurança alimentar se dá da seguinte forma:

- I. Situação de Segurança Alimentar = zero pontos.**
- II. Situação de Insegurança Alimentar Leve**
  - Entre um e cinco pontos em famílias com pessoas abaixo de dezoito anos.
  - Entre um e três pontos em famílias apenas com indivíduos adultos.
- III. Situação de Insegurança Alimentar Moderada**
  - Entre seis e dez pontos em famílias com pessoas abaixo de dezoito anos.
  - Entre quatro e seis pontos em famílias apenas com indivíduos adultos.
- IV. Situação de Insegurança Alimentar Grave**
  - Entre onze e quinze pontos em famílias com pessoas abaixo de dezoito anos.
  - Entre seis e dez pontos em famílias apenas com indivíduos adultos.

As perguntas do questionário investigam a insegurança alimentar e envolvem os aspectos qualitativos, quantitativos, psicológicos e sociais. Elas são direcionadas ao baixo consumo alimentar e às diferentes situações de fome. A intensidade da insuficiência alimentar também é indagada (SEGALL-CORRÊA; MARIN-LEON, 2009).

A insegurança alimentar leve expressa o medo da insegurança alimentar, ou seja, o medo de ausência de alimentos e da fome. Esse nível é caracterizado pelo aspecto psicológico da insegurança alimentar. Já a moderada é caracterizada pela restrição no consumo alimentar, ou seja, uma diminuição da quantidade de alimentos para família, enquanto a grave é expressa pela fome entre adultos e/ou crianças da família.

A Escala Brasileira de Segurança Alimentar detecta precocemente a instalação da desnutrição e fome no contexto familiar, estima o risco e também estabelece o diagnóstico. Por estabelecer níveis de insegurança alimentar, ela é capaz de identificar a fase do processo de instalação da insegurança alimentar (SEGALL-CORRÊA; MARIN-LEON, 2009).

Apesar de ser um questionário aplicado com base na percepção de pessoas, ele possibilita elencar as dificuldades de acessibilidade à alimentação e a manutenção do padrão de qualidade do consumo de alimentos.

### **Análise e conclusões**

A insegurança alimentar está relacionada à pobreza. No Brasil, a principal dificuldade para que a população tenha acesso à alimentação é a renda. Muito embora o país seja um dos maiores produtores de alimento, estima-se que 5,2 milhões de brasileiros passam fome (SANTOS *et al.*, 2018; PINTO *et al.*, 2016).

Mais de 800 milhões de pessoas no mundo sofrem de fome, isso corresponde a uma em cada nove pessoas do planeta. Aproximadamente, 75% das pessoas mais pobres do mundo vivem em zona rural e têm a agricultura como meio de subsistência, ou seja, pouco dependem da renda para se alimentar (SANTOS *et al.*, 2018).

Para analisar a situação de segurança alimentar é necessário unir os dados sociais, antropométricos e as informações da Escala Brasileira de Segurança Alimentar. A união de todas essas ferramentas permite uma visão mais ampliada sobre a severidade do quadro.

Os programas sociais do governo ajudam no reconhecimento da situação de risco de insegurança alimentar e contribuem para uma mudança desse cenário. As políticas específicas devem ser adotadas para atender à necessidade de acessibilidade alimentar aos grupos vulneráveis e acometidos pela insegurança alimentar, focando na quantidade, qualidade e regularidade no consumo de alimentos.

É importante frisar que o acesso e consumo aos alimentos precisam ser alcançados de forma digna, alimentando-se corretamente com alimentos aptos para o consumo, estimulando a nutrição e o convívio social.

Para analisar uma situação de insegurança alimentar e nutricional, é válido averiguar as informações das condições de moradia, condições econômicas, condições de saúde e perfil nutricional. Essas informações, associadas ao resultado da Escala Brasileira de Segurança Alimentar, complementam o desfecho da segurança alimentar e nutricional avaliada (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011).



## Dica

Existem outros métodos para determinar a segurança alimentar e nutricional, os quais podem ser adotados por vários profissionais. As técnicas de pesquisa e as estatísticas empregadas facilitam a interpretação e utilização dos dados. Conheça mais sobre esses métodos.

CARVALHO, M. A. de; SILVA, C. R. L. da Uma proposta para medir a insegurança alimentar. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 20, n. 4, p. 21-36, out./dez. 2011.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 187-199, 2011.

PESSANHA, L.; VANNIER-SANTOS, C.; MITCHELL, P. V. **Indicadores para avaliar a Segurança Alimentar e Nutricional e a garantia do Direito Humano à Alimentação: metodologias e fontes de dados**. 2016.

## Sem medo de errar

Fernanda, a estagiária de Nutrição, tem realizado algumas atividades no seu campo de estágio, a Unidade Básica de Saúde (UBS). Entre elas, a investigação da insegurança alimentar, como proposto por Aline, a nutricionista que lhe acompanha nessa jornada.

Ela visitará as famílias da área de cobertura da UBS para diagnosticar a situação de segurança alimentar, identificando, paralelamente, a situação de pobreza e fome.

Para melhor investigar, Fernanda poderá adotar algumas ferramentas, como: renda familiar, assistência de programas do governo, antropometria, condições de vida e educação. Para averiguar a situação alimentar, ela aplicará a Escala Brasileira de Segurança Alimentar, a qual é um instrumento que investiga também a pobreza e a fome.

É indispensável que Fernanda descreva em seu relatório final as informações de condições de moradia, econômicas, de saúde, o perfil nutricional e o resultado da Escala Brasileira de Segurança Alimentar.

## Insegurança alimentar familiar

### Descrição da situação-problema

A nutricionista Carla está participando de uma pesquisa para investigar a segurança alimentar em seu município. Ela visitou a casa de Maria, que tem 17 anos e é vendedora ambulante perto da rodoviária da cidade. Mora em um barraco com a mãe semiparalítica (54 anos) e um filho de 2 anos do seu ex-marido, que recentemente morreu após várias internações hospitalares. Maria está esperando um terreno, que deverá ser doado pela prefeitura, para que ela possa construir uma casa e sair da área com risco de desabamento onde reside. A família sobrevive com apenas meio salário mínimo.

Carla aplicou a Escala Brasileira de Segurança Alimentar e realizou a avaliação antropométrica. Segundo o resultado da avaliação, o escore do questionário aplicado nessa família foi de 11 pontos, e na avaliação antropométrica, a mãe e o filho de Maria estavam desnutridos, porém Maria estava com estado nutricional normal, segundo o Índice de Massa Corporal.

Qual é a classificação de situação de segurança alimentar que Carla atribuirá para essa família? Como Carla pode explicar o estado nutricional normal de Maria? Carla pode concluir que a família é pobre e sofre com a privação de consumo de alimentos?

### Resolução da situação-problema

Considerando os escores de 11 a 15 pontos da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, Carla deverá classificar a família entrevistada em situação de insegurança alimentar grave, visto que a família possui pessoas abaixo de 18 anos que residem no mesmo domicílio.

Ela pode explicar o estado nutricional normal de Maria por esta ser a única trabalhadora da família e que possui um estilo de vida diferente dos demais residentes da sua casa que estão desnutridos. Também, poderá concluir que essa família é pobre, pois sobrevive com menos de um salário mínimo, e que, com o resultado da Escala Brasileira de Segurança Alimentar e o perfil nutricional dos moradores, a família sofre com a privação do consumo de alimentos devido à baixa renda.

**1.** A segurança alimentar e nutricional precisa ser executada de forma eficaz para atender às seguintes dimensões:

- I. Acessibilidade ao alimento.
- II. Disponibilidade do alimento.
- III. Regularidade de consumo do alimento.
- IV. Aproveitamento de nutrientes.
- V. Poder aquisitivo.

Assinale a alternativa que indica as dimensões envolvidas na segurança alimentar e nutricional.

- a) I – II – III – V.
- b) II – III – V.
- c) I – II – III.
- d) I – IV – V.
- e) III – IV – V.

**2.** Existem vários métodos para diagnosticar a situação de segurança alimentar e nutricional, os quais associam as condições de vida, a renda familiar, o poder aquisitivo, a fome e as situações de saúde. Eles também servem para monitorar a situação de segurança alimentar e nutricional, bem como sinalizar os seus processos.

O método mais utilizado no Brasil para identificação da situação de segurança alimentar e nutricional é:

- a) Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.
- b) Antropometria.
- c) Questionário da escala brasileira de classificação econômica.
- d) Índice de indigência.
- e) Índice de pobreza.

**3.** Este órgão é responsável pelo controle social no envolvimento da segurança alimentar e nutricional; também, é responsável por monitorar e avaliar as políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, de modo que promova a realização do direito humano à alimentação adequada.

Esta afirmação se refere à(ao):

- a) Comitê Mundial de Segurança Alimentar e Nutricional.
- b) Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.
- c) Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio.
- d) Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.
- e) Programa Nacional de Alimentação e Nutrição.

## Referências

- BAGNI, U. V.; BARROS, D. C. Capacitação em antropometria como base para o fortalecimento do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 3, jun. 2012.
- BRAGA, J. U.; WERNECK, Guilherme Loureiro. Vigilância epidemiológica. **Epidemiologia**, v. 2, p. 103-122, 2009.
- BRASIL. **Lei nº 8.080, 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm). Acesso em: 10 mar. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. 84p. (Série B. Textos Básicos de Saúde)
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA**: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF: Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2014.
- BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015.
- CAMILO, S. M. B. *et al.* Vigilância nutricional no Brasil: criação e implementação do SISVAN. **Revista de APS**, v. 14, n. 2, 2011.
- CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. Uma proposta para medir a insegurança alimentar. **Área de Informação da Sede-Artigo em periódico indexado (ALICE)**. 2011. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/930884>. Acesso em: 27 dez. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. CONSEA. **Documento Base da III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF: Consea, 2007.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Documento de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF: Consea, 2004.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. FAO. **Manual Práctico para la Instalación de un Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional**. Santiago de Chile: FAO, 1989.
- KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia nutricional**. São Paulo: SciELO -Editora FIOCRUZ, 2007.
- KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 187-199, 2011. Disponível em: <https://www>.

scielosp.org/article/csc/2011.v16n1/187-199/. Acesso em: 27 dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OMS. **Metodologia de la vigilancia nutricional**. Ginebra: OMS, 1976.

PESSANHA, L.; VANNIER-SANTOS, C.; MITCHELL, P. V. **Indicadores para avaliar a Segurança Alimentar e Nutricional e a garantia do Direito Humano à Alimentação: metodologias e fontes de dados**. 2016. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/1753/1713>. Acesso em: 27 dez. 2018.

PINTO, C. A. *et al.* Insegurança alimentar e estado nutricional de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família. **Journal of Management & Primary Health Care**, v. 7, n. 1, p. 46-46, 2016.

SANTOS, T. G. dos *et al.* Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. A segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 16, n. 2, p. 1-19, 2009.

SOUSA, F. A. M. R. *et al.* Estabelecimento de prioridades em saúde numa comunidade: análise de um percurso. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1-10, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. **Indicators for assessing infant and young child feeding practices**. Conclusions of consensus meeting held 6-8 November 2007. Washington, 2007.





ISBN 978-05-522-1381-9



9 788552 213819 >