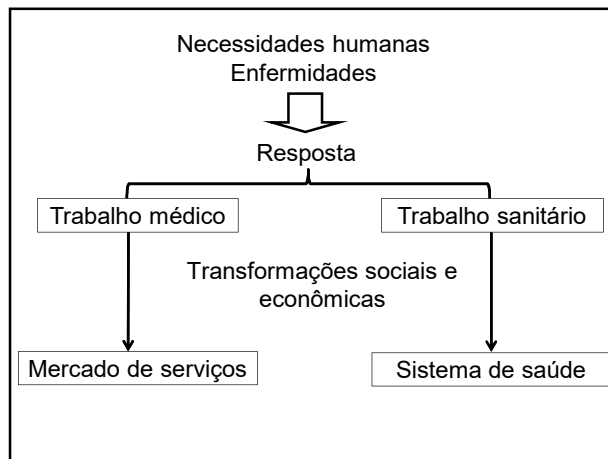


Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública  
Departamento de Prática de Saúde Pública

Disciplina HSP 283  
*Nutrição e Atenção à Saúde*

AULA 4  
*Transição demográfica e epidemiológica -  
Como mensurar a magnitude dos problemas de  
alimentação e nutrição na população ?*

Docentes Responsáveis: Aylene Bousquat; Cleide L. Martins;  
Paulo Frazão



### Indicadores para saúde nutricional

- Transição demográfica
  - Conceito
  - Fatores relacionados
  - Indicadores relevantes
- Transição epidemiológica
  - Conceito
  - Modelos
- Implicações para atenção à saúde
- Indicadores para saúde nutricional

### A realidade em movimento

transição  
demográfica

### Efeito

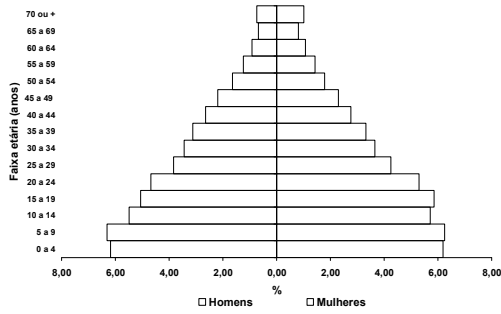
- Estrutura populacional
- Padrões de morbimortalidade

### Dinâmica populacional

- Identificação de 3 tipos básicos

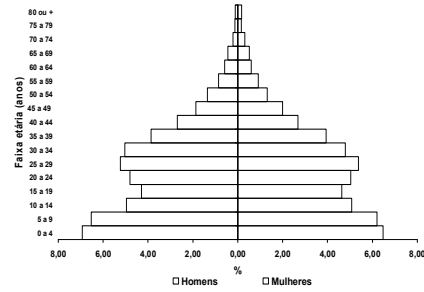
### Triângulo

- Coeficiente de Natalidade ↑
- Coeficiente de Mortalidade ↑
- Idade média ↓



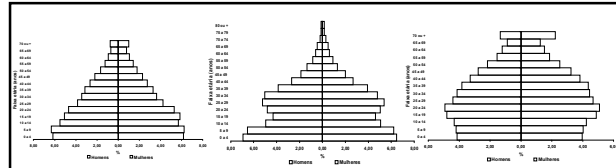
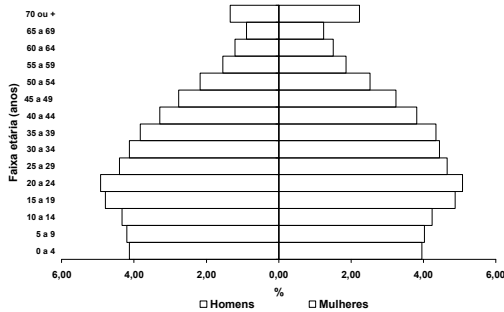
### Sino

- Coeficiente de Natalidade ↑
- Coeficiente de Mortalidade Infantil ↓
- Idade média ↓



### Barril

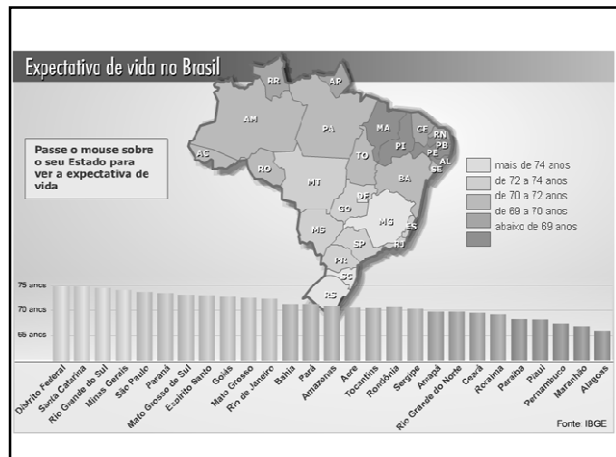
- Coeficiente de Natalidade ↓
- Coeficiente de Mortalidade ↓
- Idade média ↑



	Triângulo	Sino	Barril
<b>CN</b>	↑	↑ ou =	↓
<b>CMG</b>	↑	↓ (CMI)	↓
<b>Id. média</b>	↓		↑
<b>&lt; 15</b>	<b>40%</b>	<b>45%</b>	
<b>RD</b>	↑	↑	
<b>&gt; 60</b>			<b>20%</b>

### Transição demográfica

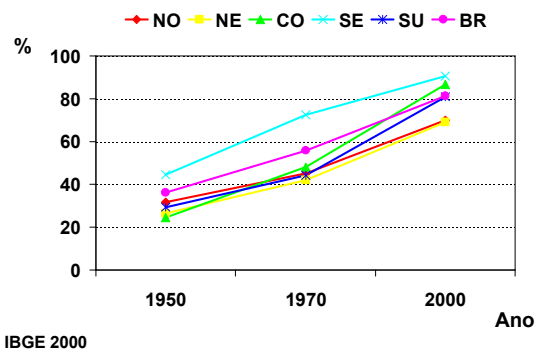
- Fenômeno de envelhecimento da população devido a mortalidade e a fecundidade



### Transição demográfica

- Fenômeno de envelhecimento da população devido a mortalidade e a fecundidade
- Igualmente importante é a migração (rural → urbano).

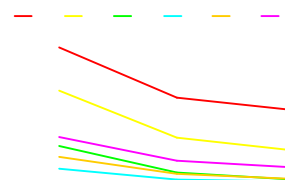
### Taxa de urbanização no Brasil



### Taxa de fecundidade

- Número médio de filhos nascidos vivos, tidos por uma mulher ao final do seu período reprodutivo, na população residente em determinado ano e espaço geográfico.
- Indicativo da dinâmica demográfica, não sendo afetado pela estrutura etária da população.

### Taxa de fecundidade total por macrorregiões em diferentes anos no Brasil.



Fonte: IBGE

### Taxa de fecundidade

- Taxas inferiores a 2,1 são sugestivas de fecundidade insuficiente para assegurar a reposição populacional.
- A variação da taxa:
  - urbanização,
  - mortalidade infantil,
  - nível educacional,
  - uso de métodos contraceptivos,
  - participação da mulher na força de trabalho,
  - instabilidade de emprego.

### A realidade em movimento



## Transição epidemiológica

- Evolução gradual dos problemas de saúde de alta incidência, prevalência e mortalidade por doenças infecciosas para um estado em que passaram a predominar as doenças não infecciosas.
- Combinação paradoxal representada pelo declínio da mortalidade e elevação da morbidade (doenças agudas de alta letalidade para doenças crônicas que se acumulam na população).

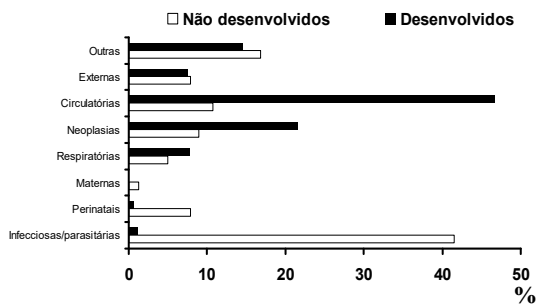
## Modelos de transição epidemiológica

- Clássico ou Ocidental (países europeus) fatores sociais
- Acelerada (Japão) fatores sociais + tecnologia
- Prolongada e tardia (países latino-americanos e asiáticos) tecnologia

- Indicadores de transição:

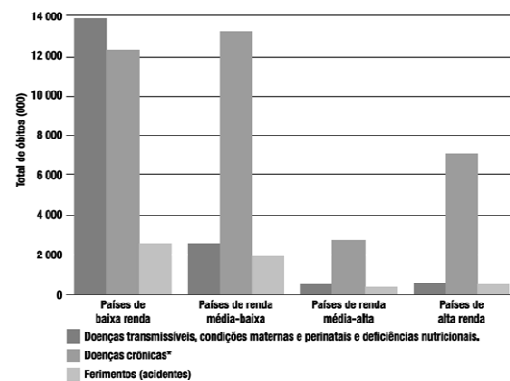
**Mortalidade infantil (15/mil)**  
**Mortalidade materna (30/100mil)**

## Causas de morte em países conforme o desenvolvimento, 1993.

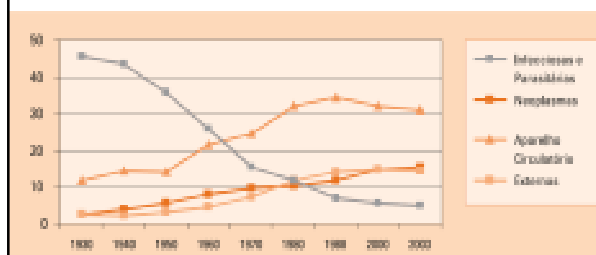


Fonte: OMS 1995

## Óbitos segundo causa principal e países por renda. Todas as idades, OMS, 2005.

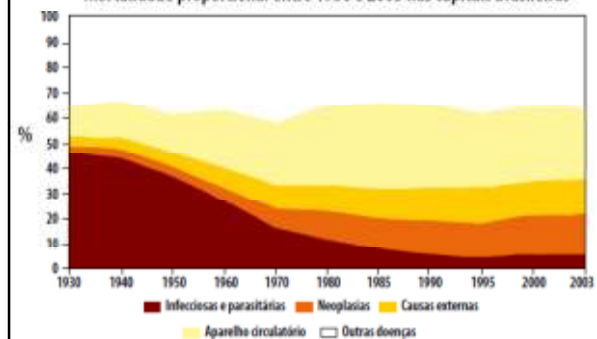


## Mortalidade proporcional segundo causas. Brasil, 1930-2003



Barbosa et al. 2003

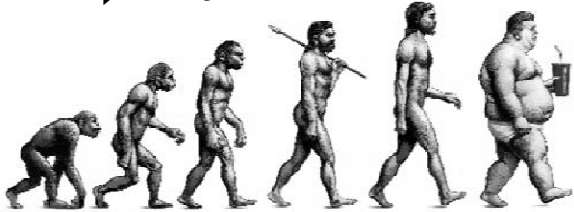
## Mortalidade proporcional entre 1930 e 2003 nas capitais brasileiras



Até 1970, os dados referem-se apenas às capitais.  
 Fonte: Barbosa et al. 2003 e cols. In: Freytag e Almeida Filho. Epidemiologia & Saúde, 2003 pp. 209

## A realidade em movimento *transição*

- ⇒ demográfica
- ⇒ epidemiológica
- ⇒ atenção à saúde



## Roteiro

- Tipos de instrumento de medida
- Requisitos dos instrumentos
- Problemas associados a saúde nutricional

MARLY A. CARDOSO

## Nutrição em Saúde Coletiva



## Tipos de instrumento de medida

- Tipos de medida
  - Laboratoriais
  - Antropométricas
  - Dietéticas
  - Acesso a alimentos
- Tipo de observação
  - Direta
  - Indireta

## Problemas associados à saúde nutricional

- desnutrição e obesidade
- comportamento de consumo alimentar
- deficiência de micronutrientes
- doenças crônicas não transmissíveis
- segurança alimentar
- (...)

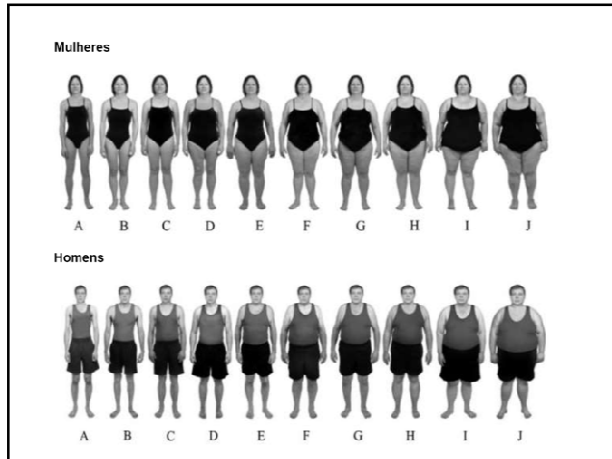
## Desnutrição e obesidade

Antropometria: peso, altura, e sexo

idade - data de nascimento e data de avaliação

<24 meses - comprimento

≥24 meses - estatura



**BMI classification**

Body Mass Index (BMI) is a simple index of weight-for-height that is commonly used to classify underweight, overweight and obesity in adults. It is defined as the weight in kilograms divided by the square of the height in metres (kg/m<sup>2</sup>). For example, an adult who weighs 70kg and whose height is 1.75m will have a BMI of 22.9.

$$BMI = 70 \text{ kg} / (1.75 \text{ m}^2) = 70 / 3.06 = 22.9$$

**Table 1: The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI**

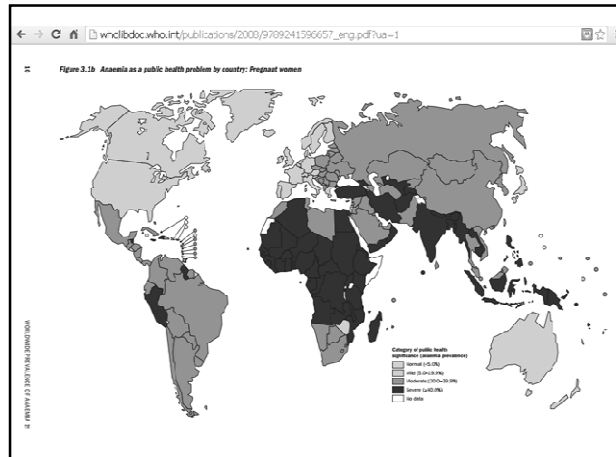
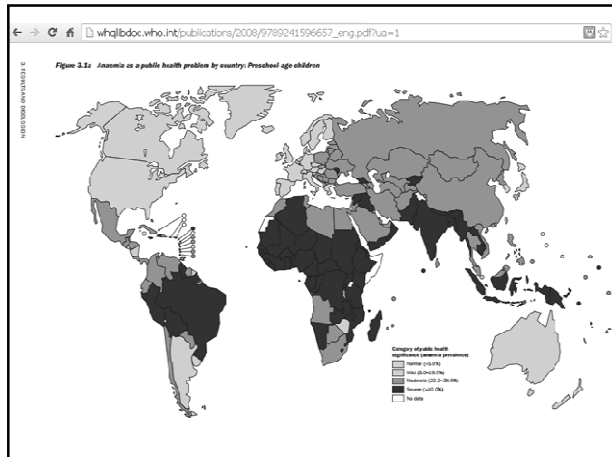
Classification	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
Underweight	<18.50	<18.50
Severe thinness	<16.00	<16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal range	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Overweight	≥25.00	≥25.00
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obese	≥30.00	≥30.00
		30.00 - 32.49
Obese class I	30.00 - 34.99	32.50 - 34.99
		35.00 - 37.49
Obese class II	35.00 - 39.99	37.50 - 39.99
		≥40.00
Obese class III	≥40.00	≥40.00

Source: Adapted from WHO, 1995; WHO, 2000 and WHO 2001.

**Comportamento de consumo alimentar**

	aplicação	custo
Relação de alimentos adquiridos, mais o estoque do primeiro dia, menos o estoque final.	Indiv./pop.	Relativo
Pesagem das refeições	indivíduos	Alto
Diário alimentar	indivíduos	Alto
História alimentar	indivíduos	Alto
Recordatório (24h até 7 dias)	indivíduos	Alto
Questionário de frequência alimentar	população	Baixo

- Deficiência de micronutrientes**
- Ferro
  - Vitamina A
  - Iodo
  - Ácido fólico
  - Vitamina B<sub>12</sub>
  - Zinco



**Moléstias Associadas à Carência Crônica de Iodo**

revisão

RESUMO

Fundamentalmente, a glândula tireóide, face à carência de iodo, se adapta por incremento da captação deste halogênio, aumenta a sua massa glandular (doxia), inicia secreção preferencial de T<sub>3</sub> e eleva a síntese e liberação de TSH. Os exames laboratoriais e de imagem permitem a comprovação dos mecanismos adaptativos. A odtria permite avaliação quantitativa do grau de carência iódica. Em algumas populações, coexiste a influência de bioagentes naturais presentes nos alimentos consumidos localmente. O cretinismo endêmico é síndrome neurológica e endócrina que conduz o indivíduo a quadro severo de rebaixamento mental e surdo-mudo. No Brasil, as moléstias associadas à carência de iodo foram sempre avaliadas por inquéritos nacionais em escolas. A correção de deficiência de iodo se faz pela adição de iodato de potássio ao sal de consumo humano. Várias leis e decretos foram elaborados tentando aperfeiçoar o sistema universal de iodação do sal, que, mais recentemente, foi aprimorado e tornou-se mais eficiente em projetar iodo a toda população brasileira. (Arq Bras Endocrinol Metab 2004;48/1:53-61)

Meyer Knöbel  
Geraldo Medeiros-Neto

Unidade de Tiroide, Disciplina de Endocrinologia, Departamento de Clínica Médica da Faculdade de

**Doenças crônicas não transmissíveis**

- Hipertensão arterial sistêmica
- Diabetes melito tipo 2
- Dislipidemias

**Medida indireta: autorreferida**



American Journal of Epidemiology  
Copyright © 2006 by The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health  
All rights reserved.

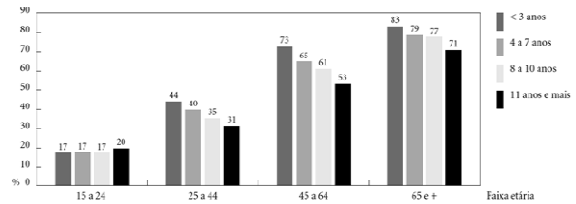
**Do Health Interview Surveys Yield Reliable Data on Chronic Illness among Older Respondents?**

Megan Beckett,<sup>1</sup> Maxine Weinstein,<sup>2</sup> Noreen Goldman,<sup>3</sup> and Lin Yu-Hsuan<sup>4</sup>

Previous research evaluating quality of health interview survey data has generally relied upon comparisons of household interview data with medical records or other external sources of information. However, "gold standards" are not always satisfactory or available. This paper illustrates an alternative approach to the evaluation of data quality—examination of the reliability of reports of chronic conditions in longitudinal surveys. The data came from national samples of older Americans (First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Followup Study, 1971–1975, 1982–1984, 1989) and older Taiwanese (Survey of Health and Living Status of the Elderly, 1986, 1993, 1998). The results show that among respondents who reported a chronic condition at a given interview, the likelihood that the condition was acknowledged at the subsequent interview was higher for hypertension and diabetes than for arthritis and stroke. Low levels of consistency for stroke appear to result partly from the poor wording of questions. In Taiwan, younger, more educated persons and those experiencing severe conditions were somewhat more likely to acknowledge the condition at follow-up compared with their respective counterparts. Women and persons of high cognitive status in the United States and respondents in both countries who used a proxy to report the occurrence of a stroke were also more likely to acknowledge conditions at follow-up. *Am J Epidemiol* 2006;163:1515–25.

Doenças crônicas: doença da coluna ou das costas, artrite ou reumatismo, câncer, diabetes, bronquite ou asma, doença do coração, hipertensão, doença renal crônica, depressão, tuberculose, tendinite ou tenossinovite e cirrose.

Figura 1  
Tabela de prevalência de doenças crônicas segundo escolaridade e faixa etária, Brasil, 1998.



Fonte: Almeida, M. F. et al. 2002

**Medida direta: laboratorial**

- Pressão arterial
- Nível de glicose no sangue
- Nível de colesterol e triglicerídeos

hyper.ahajournals.org/content/112/6/1206/T2.expansion.html

Circulation



JNC 7: Complete Report

Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure

TABLE 3. Classification of Blood Pressure for Adults

BP Classification	SBP mm Hg	DBP mm Hg
Normal	<120	and <80
Prehypertension	120–139	or 80–89
Stage 1 hypertension	140–159	or 90–99
Stage 2 hypertension	≥160	or ≥100

## Diabete melito tipo 2

Designada antigamente por **diabetes mellitus não-insulino-dependente** ou **diabetes tardia** é um distúrbio metabólico caracterizado pelo elevado nível de glicose no sangue no âmbito da resistência à insulina e pela insuficiência relativa de insulina.

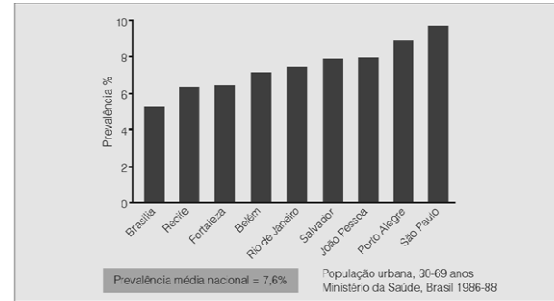
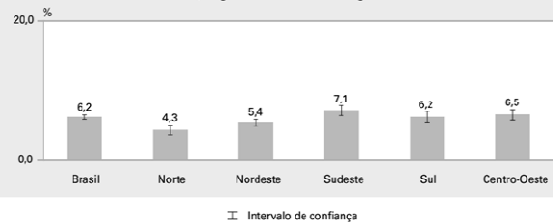


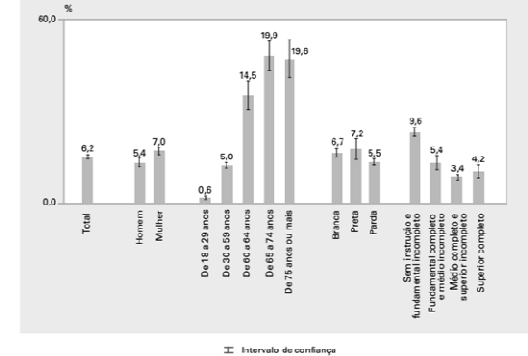
Figura 11.7. Prevalência de DM2 no Brasil - Censo Nacional de Diabetes, 1980-1988

Gráfico 24 - Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de diabetes, com indicação do intervalo de confiança de 95%, segundo as Grandes Regiões - 2013



Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

Gráfico 25 - Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de diabetes, com indicação do intervalo de confiança de 95%, segundo o sexo, os grupos de idade, a cor ou raça e o nível de instrução Brasil - 2013



Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

## Doenças crônicas não transmissíveis

- Hipertensão arterial sistêmica
- Diabete melito tipo 2
- Dislipidemias
  - Hipertrigliceridemia
  - HDL-colesterol baixo

<http://circ.ahajournals.org/content/123/20/2252.T1.expansion.html>

### AHA Scientific Statement Circulation



### Triglycerides and Cardiovascular Disease

Table 1.

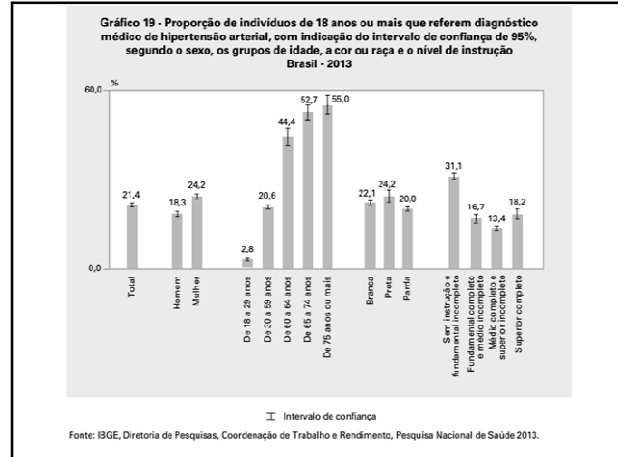
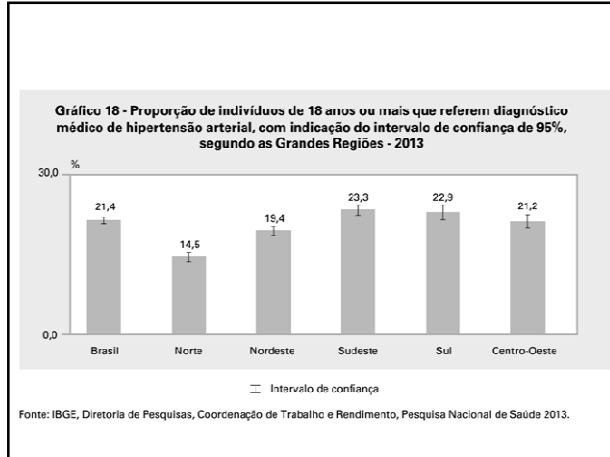
Triglyceride Classification Revisions Between 1984 and 2001

TG Designate	1984 NIH Consensus Panel	1993 NCEP Guidelines	2001 NCEP Guidelines
Desirable	<250	<200	<150
Borderline-high	250-499	200-399	150-199
High	500-999	400-999	200-499
Very high	>1000	>1000	≥500

- TG indicates triglyceride; NIH, National Institutes of Health; and NCEP, National Cholesterol Education Program.

Values are milligrams per deciliter.





## American Heart Association

### High Density Lipoprotein Level

HDL Cholesterol Level	Classification
Less than 40 mg/dL for men; less than 50 mg/dL for women	Major heart disease risk factor
60 mg/dL or higher	Gives some protection against heart disease

[http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/FatsAndOils/Fats101/Levels-of-Cholesterol\\_UCM\\_305051\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/FatsAndOils/Fats101/Levels-of-Cholesterol_UCM_305051_Article.jsp)

### Problemas associados à saúde nutricional

- desnutrição e obesidade
- comportamento de consumo alimentar
- deficiência de micronutrientes
- doenças crônicas não transmissíveis
- segurança alimentar
- (...)