



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição – HNT0210 Avaliação Nutricional

Composição Corporal

Prática 1 - exercícios

HNT0210

Avaliação Nutricional

Roteiro da aula

Composição corporal II

HNT0210
Avaliação Nutricional

a) Conceitos e modelos da composição corporal;

b) A relação entre os métodos de referência e as frações dos modelos da composição corporal;

c) Revisão de alguns métodos para estimar a composição corporal;

d) O uso de propriedades ou componentes para expressar os valores da composição corporal na avaliação do estado nutricional.

Aula prática 1

Composição corporal

HNT0210
Avaliação Nutricional

Software:
Stata®

Banco de dados:
NhanesIV_sample_HNT0210.dta

Roteiro de comandos:
merge_dexa_all_NhanesIV_analysis.do

BIA, BIVA, ângulo de fase

Principais determinantes do ângulo de fase	Table 1 Main determinants of phase angle.	
		Authors
	In healthy populations:	
	Age	Bosy-Westphal et al. ¹¹ Dittmar et al. ¹⁸ Barbosa-Silva et al. ³³
	Sex	Bosy-Westphal et al. ¹¹ Dittmar et al. ¹⁸ Barbosa-Silva et al. ³³
	BMI	Bosy-Westphal et al. ¹¹ Dittmar et al. ¹⁸
	Disease-specific parameters:	
	Malnutrition	
	Subjective Global Assessment	Maggiore et al. ²⁹ Stobäus et al. ³¹ Avram et al. ⁹²
	Prealbumin	
	Inflammation	
	C-reactive protein	Gunn et al. ¹³ Demirci et al. ²⁵ Stobäus et al. ³¹ Johansen et al. ²⁶
	Interleukin-6	

Principais determinantes do ângulo de fase	Tipo População	Característica	Comando
	População saudável	Idade	Ver arquivo "do" distribuído
		Sexo	Ver arquivo "do" distribuído
		IMC	Ver arquivo "do" distribuído
	População não saudável	Desnutrição	
		Avaliação global subjetiva	
		Pré-albumina	
		Inflamação	
		Proteína C-reativa	Ver arquivo "do" distribuído
		Interleucina-6	

BIA - premissas

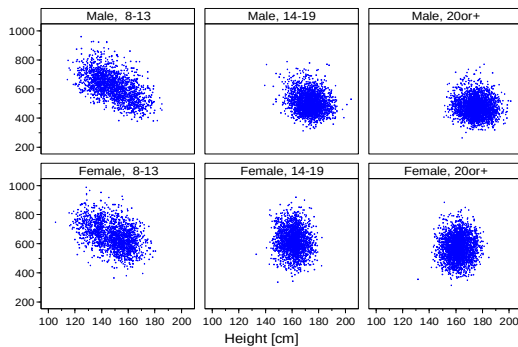
O que é?

Medida da oposição à passagem de corrente elétrica pelo corpo do indivíduo.

As premissas do método:

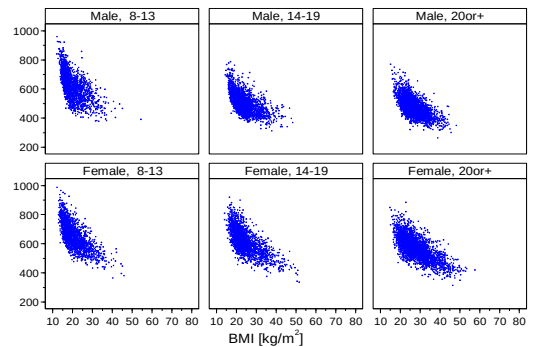
- ✓ O corpo humano é modelado como um cilindro perfeito com áreas transversais e comprimento uniformes;
- ✓ Assumindo que o corpo é um cilindro perfeito, a impedância (Z) à corrente é diretamente relacionada ao tamanho do condutor (altura) e inversamente relacionada à sua área.

As premissas [1]



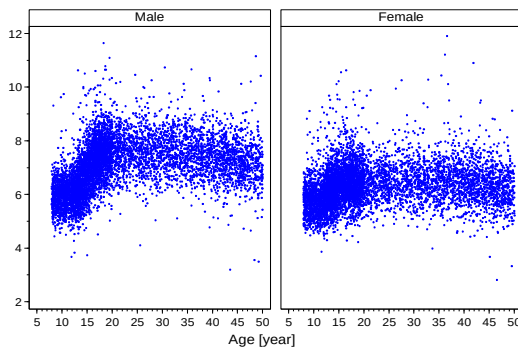
NHANES IV 1999-2014

As premissas [2]



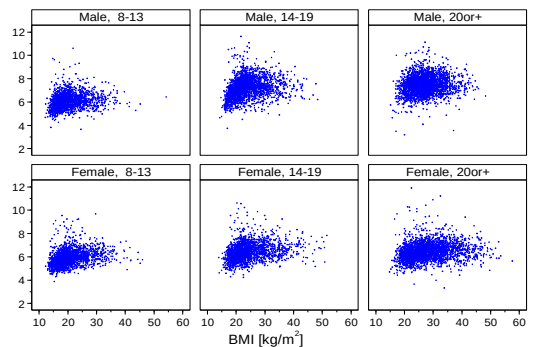
NHANES IV 1999-2014

Ângulo de fase e idade



NHANES IV 1999-2014

Ângulo de fase e IMC



NHANES IV 1999-2014

Biologia e BIA

Lukashin. Evolution of bioimpedance: a circuitous journey from estimation of physiological function to assessment of body composition and a return to clinical research. *European J of Clin Med* (2012) 67, 53-59

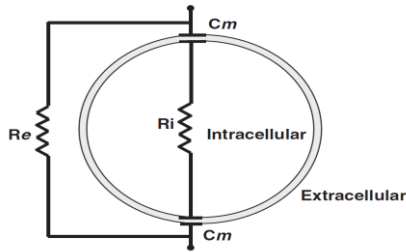


Figure 1. Equivalent electrical circuit to describe the bioelectrical components of a living cell. When a radiofrequency, alternating current, is applied to the body, it is attenuated by water and electrolytes in the extracellular (R_e) and intracellular (R_i) fluids and characterised as resistance (R). The current is stored and released at cell membranes; it is measured as reactance or cellular capacitance (C_m). Both resistance and reactance are frequency dependent.

Biologia e BIA

Aspecto 1

A célula saudável tem capacitância (resistência à passagem da corrente) conhecida e constante ao longo dos tecidos corporais.

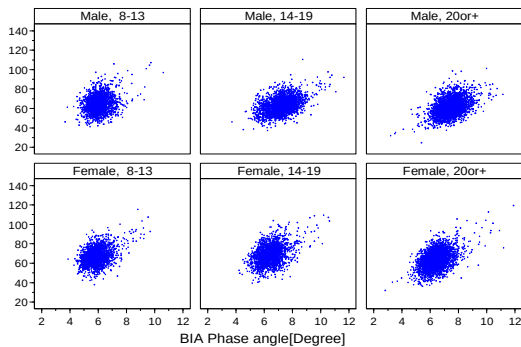
Aspecto 2

✓ A célula não saudável apresenta alteração da composição e resistência da membrana e alteração no balanço de seus líquidos.

EFEITOS SOBRE A ESTIMATIVA DO ÂNGULO DE FASE

Reactância e ângulo de fase

Uma alternativa a BIVA? Real decomposition advised?



NHANES IV 1999-2014

Vetor impedância e IMC

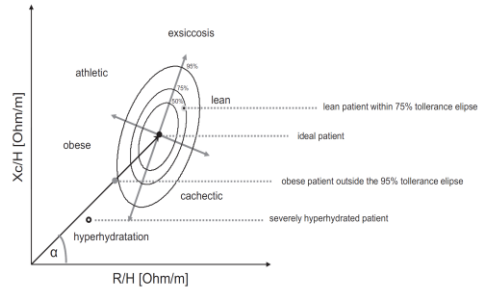
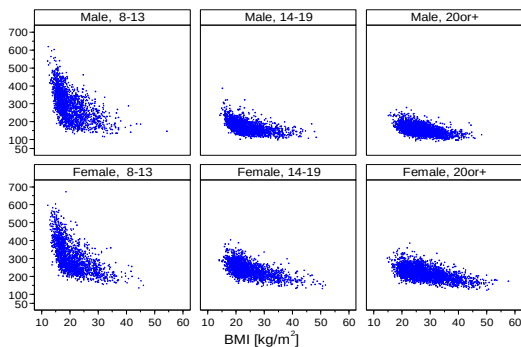


Fig. 1. Different positions of the vector in the R/H graph indicating different body composition can theoretically produce comparable phase angles (α). Longitudinal changes in hydration and cell mass are therefore interpreted more reliably by BIVA than phase angle alone.

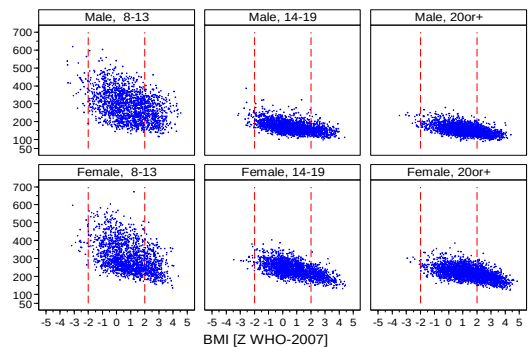
Please cite this article in press as: Norman K, et al., Bioelectrical phase angle and impedance vector analysis – Clinical relevance and applicability of impedance parameters, *Clinical Nutrition* (2012), doi:10.1016/j.clnu.2012.05.008

Vetor impedância e IMC



NHANES IV 1999-2014

Vetor impedância e IMC



NHANES IV 1999-2014

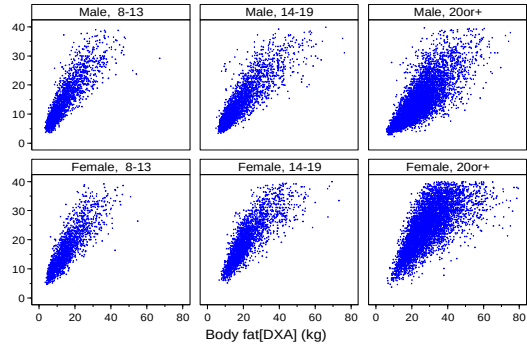
Adiposidade

Dobras cutâneas - premissas

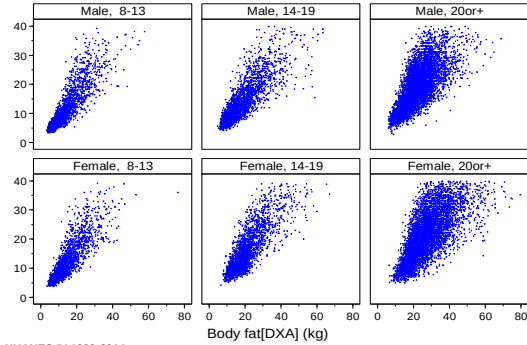
Dobras cutâneas

- O que é?**
Medida indireta da espessura do tecido adiposo subcutâneo.
- As premissas do método:**
- ✓ A dobra é uma boa medida da gordura subcutânea;
 - ✓ A distribuição subcutânea e interna da gordura corporal é semelhante entre indivíduos do mesmo sexo;
 - ✓ Como há uma associação entre gordura subcutânea e gordura total, a soma dos valores das dobras pode estimar a gordura corporal total;
 - ✓ Há relação entre somatório de dobras cutâneas e densidade corporal;
 - ✓ Idade é um preditor independente da densidade corporal em homens e mulheres.

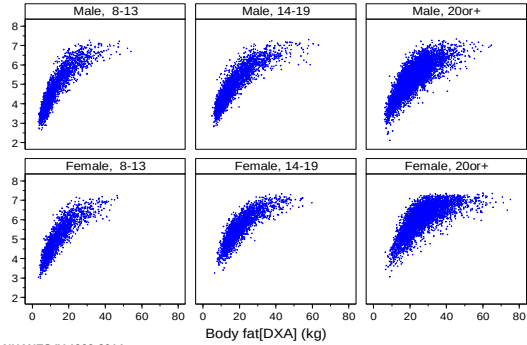
Dobra tríceps e gordura total



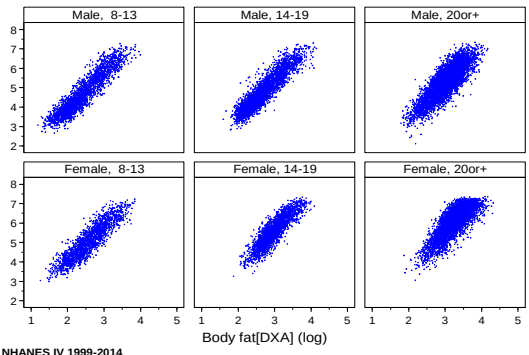
Dobra subescapular e gordura total



Dobras sub+tri e gordura total

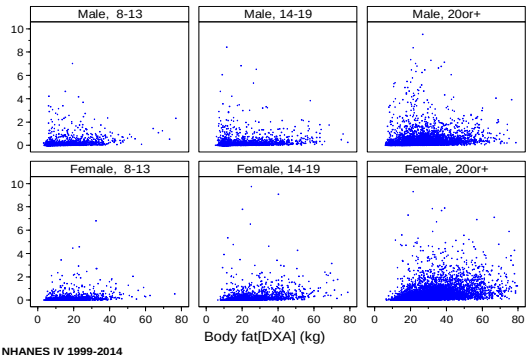


Dobras sub+tri e gordura total

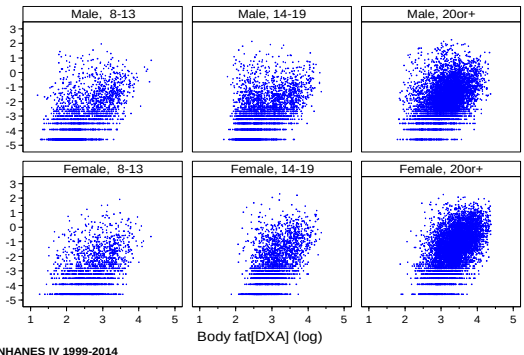


Biomarcadores

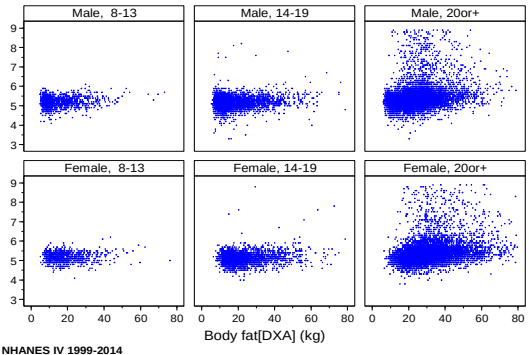
Proteína C-reativa e gordura total



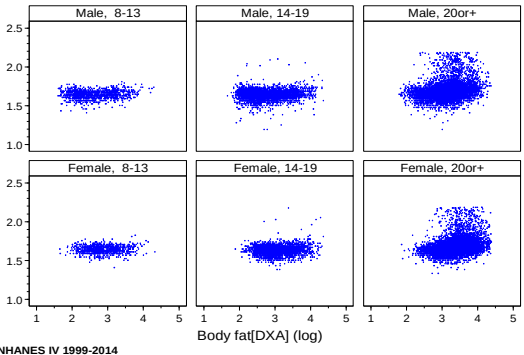
Proteína C-reativa e gordura total



Glicohemoglobina e gordura total



Glicohemoglobina e gordura total



Outros biomarcadores de risco

Alanine Aminotransferase (ALT)

Alanine aminotransferase measurements are used in the diagnosis and treatment of certain liver diseases (e.g., viral hepatitis and cirrhosis) and heart diseases. Elevated levels of the transaminases can indicate myocardial infarction, hepatic disease, muscular dystrophy, or organ damage. Serum elevations of ALT activity are rarely observed except in parenchymal liver disease, since ALT is a more liver-specific enzyme than aspartate aminotransferase (AST).

Triglycerides

Triglyceride measurements are used in the diagnosis of diabetes mellitus, nephrosis, liver obstruction, and other diseases involving lipid metabolism and various endocrine disorders and in the treatment of patients with these diseases.

Gamma Glutamyl Transaminase (GGT)

GT measurement is principally used to diagnose and monitor hepatobiliary disease. It is currently the most sensitive enzymatic indicator of liver disease, with normal values rarely found in the presence of hepatic disease. It is also used as a sensitive screening test for occult alcoholism. Elevated levels are found in patients who chronically take drugs such as phenobarbital and phenytoin.

Total Protein

Total protein measurements are used in the diagnosis and treatment of a variety of diseases involving the liver, kidney, or bone marrow, as well as other metabolic or nutritional disorders.

Um paciente...

Homem;

IMC = 34 kg/m²;

Altura = 178 cm;

Circunferência da cintura = 105 cm;

Colesterol = 250 mg/dL

HDL-C = 50 mg/dL

Triglicerídeo = 210 mg/dL

Glicohemoglobina = 6,5%

Paciente relata ser hipertenso, se queixa de cansaço e demonstra clara insatisfação com sua condição de condicionamento físico e volume corporal.

Qual seu diagnóstico? Qual sua conduta? E prescrição?

Classificação nutricional

Classificação do IMC [1]

```
tab bmi_c sex, col nof
```

	Sex [1:Male 2:Female]		
categories	Male	Female	Total
<17kg/m2	9.32	8.04	8.67
17-24kg/m2	31.59	34.17	32.91
25-29kg/m2	32.14	25.75	28.88
30ou+kg/m2	26.94	32.04	29.55
Total	100.00	100.00	100.00

Classificação do IMC [2]

```
table fetar3 sex, c(m bazw) f(%4.2f) row col
```

Age group [3]	Sex [1:Male 2:Female]		Total
	Male	Female	Total
8-13	0.39	0.53	0.46
14-19	0.68	0.80	0.74
20or+	1.49	1.65	1.57
Total	1.12	1.29	1.21

Classificação do IMC [3]

```
table fetar3 sex, c(m spw) f(%4.3f) row col
```

Age group [3]	Sex [1:Male 2:Female]		Total
	Male	Female	Total
8-13	0.379	0.387	0.383
14-19	0.390	0.412	0.401
20or+	0.707	0.684	0.695
Total	0.582	0.581	0.581

Classificação do IMC [4]

```
table fetar3 sex,c(m obw)f(%4.3f)row col
```

Age group	Sex [1:Male 2:Female]		
[3]	Male	Female	Total

8-13	0.203	0.188	0.195
14-19	0.186	0.207	0.196
20or+	0.343	0.416	0.381

Total	0.285	0.336	0.311

Classificação do IMC [5]

```
table age_a4 sex,c(m obw)f(%4.3f)row col
```

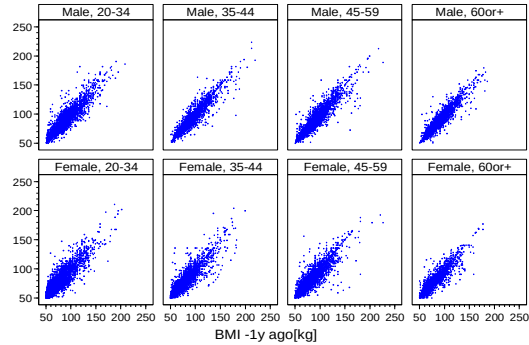
Age adult	Sex [1:Male 2:Female]		
[4	Male	Female	Total
groups]			

20-34	0.279	0.348	0.316
35-44	0.368	0.410	0.390
45-59	0.367	0.462	0.415
60or+	0.385	0.476	0.431

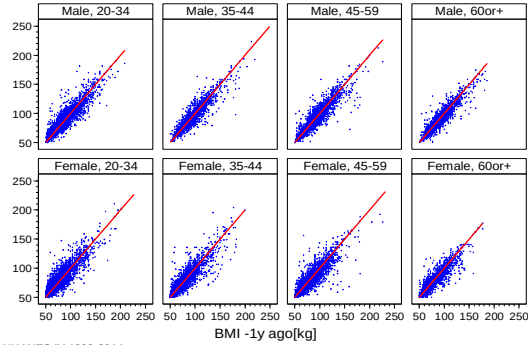
Total	0.343	0.416	0.381

Variação do peso

Variação do IMC



Variação do IMC



Tentou perder peso no último ano?

```
table fetar3 sex,c(m whq070)f(%4.3f)row col
```

Age group	Sex [1:Male 2:Female]		
[3]	Male	Female	Total

8-13			
14-19	0.179	0.373	0.273
20or+	0.263	0.445	0.357

Total	0.247	0.433	0.342

Tentou perder peso no último ano?

table age_a4 sex,c(m whq070)f(%4.3f)row col

Age adult			
[4 Sex [1:Male 2:Female]			
groups]	Male	Female	Total
20-34	0.238	0.439	0.347
35-44	0.273	0.454	0.366
45-59	0.280	0.474	0.378
60or+	0.268	0.405	0.337
Total	0.263	0.445	0.357

Tentou perder peso no último ano?

table age_a4 bmi_c1 sex if whq070=.,row

age adult		Sex [1:Male 2:Female] and BMI[1-ly] categories							
[4		Male			Female				
groups]		<17kg/m2	17-24kg/m2	25-29kg/m2	30or+kg/m2	<17kg/m2	17-24kg/m2	25-29kg/m2	30or+kg/m2
20-34	41	1,796	1,350	858	17	2,129	1,133	995	
35-44	6	821	1,257	875	5	1,140	894	878	
45-59	8	1,027	1,747	1,199	6	1,191	1,160	1,436	
60or+	4	682	1,134	925	3	634	947	1,037	
Total	59	4,326	5,488	3,857	31	5,094	4,134	4,346	

Tentou perder peso no último ano?

table age_a4 bmi_c1 sex,c(m whq070)f(%4.3f)row

Age adult								
[4 Sex [1:Male 2:Female] and BMI[1-ly] categories								
groups] <17kg/m2 17-24kg/m2 25-29kg/m2 30or+kg/m2 <17kg/m2 17-24kg/m2 25-29kg/m2 30or+kg/m2								
20-34	0.049	0.110	0.307	0.470	0.176	0.364	0.566	0.623
35-44	0.000	0.082	0.291	0.440	0.000	0.354	0.517	0.587
45-59	0.000	0.087	0.286	0.452	0.167	0.359	0.517	0.593
60or+	0.250	0.089	0.238	0.464	0.000	0.281	0.412	0.545
Total	0.051	0.096	0.283	0.456	0.129	0.350	0.506	0.586

Variação do peso no último ano

table age_a4 bmi_c1 sex,c(m w_y)f(%4.1f)row

Age adult								
[4 Sex [1:Male 2:Female] and BMI[1-ly] categories								
groups] <17kg/m2 17-24kg/m2 25-29kg/m2 30or+kg/m2 <17kg/m2 17-24kg/m2 25-29kg/m2 30or+kg/m2								
20-34	6.5	2.3	1.3	-2.4	3.5	2.5	2.1	-1.2
35-44	6.9	1.5	0.6	-2.0	2.6	1.9	1.0	-1.6
45-59	5.4	1.2	0.3	-2.0	3.5	1.6	1.0	-1.9
60or+	0.3	0.7	-0.1	-2.4	8.0	1.2	0.3	-2.1
Total	4.6	1.6	0.5	-2.2	3.8	2.0	1.2	-1.7

Variação do peso no último ano

tab whd080 whq070,col nof

What did for lose			
weight Tried to lose weight			
in past year			
weight	0	1	Total
Not tried	100.00	0.00	66.25
Ate less/change/skipp	0.00	21.87	7.38
Exercised	0.00	10.24	3.46
Pills/medicine	0.00	14.36	4.85
Join loss weight prog	0.00	2.07	0.70
Exercised&food	0.00	51.46	17.37
Total	100.00	100.00	100.00

Variação do peso no último ano

table whq280 whq070 sex,c(m w_y)f(%6.1f)row

Sex [1:Male 2:Female]				
and Tried to lose weight				
in past year				
You have professional assistance				
-- Male -- - Female -				
0 1 0 1				
No	1.5	2.5	1.4	3.1
Personal trainer		2.4		2.8
Dietitian/Nutritionist		2.8		4.0
Doctor/other		4.9		4.1
Total	1.5	2.5	1.4	3.1

Variação do peso no último ano

```
table whd080 whq070 sex,c(m w_y)f(%6.1f)
```

	Sex [1:Male 2:Female] and Tried to lose weight in past year			
	-- Male --		- Female -	
What did for lose weight	0	1	0	1
Not tried	1.5		1.4	
Ate less/change/skipped		2.4		3.0
Exercised		3.0		2.8
Pills/medicine		2.7		3.6
Join loss weight program		4.7		3.2
Exercised&food		2.3		3.1

Resumo de dados, com informações de detalhe de cada variável

Variação do peso no último ano

```
table whq080 whd080 if whq070==1,c(m w_y)f(%6.1f)by(sex)row
```

			What did for lose weight				
				Exercised	Pills/medicine	Join lose weight pro	Exercised&food
			Ate less/change/skip				
Male							
	Personal trainer	No	2.4	3.0	2.6	4.9	2.3
	Dietitian/Nutritionist		3.1	2.4	4.0		1.9
	Dietitian/Nutritionist		1.1	2.9	3.6		3.2
	Doctor/other		7.8		6.7	-0.5	3.5
	Total		2.4	3.0	2.7	4.7	2.3
Female							
	Personal trainer	No	3.1	2.9	1.6	3.2	3.0
	Dietitian/Nutritionist		0.4	2.8	3.6		2.9
	Dietitian/Nutritionist		2.0	0.3	3.9	2.9	4.0
	Doctor/other		2.1	2.5	2.4	4.1	7.1
	Total		3.0	2.8	3.6	3.2	3.1

Resumo de dados, com informações de detalhe de cada variável

Variação do peso no último ano

```
table whq080 whd080 if whq070==1,c(m w_y)f(%4.1f)by(age,at1row)
```

Age adult (4 groups)							
and You have							
professional							
assistance							
15-24							
	Personal trainer	No	4.2	3.4	4.2	5.3	3.4
	Dietitian/Nutritionist		2.3	2.4	2.9	2.3	3.2
	Dietitian/Nutritionist		2.0		6.4	2.3	5.2
	Doctor/other		5.7	2.0	4.0	5.1	5.5
	Total		4.2	3.4	4.2	5.1	3.5
25-44							
	Personal trainer	No	3.1	1.8	3.1	2.8	2.5
	Dietitian/Nutritionist		4.8		4.5	1.0	1.0
	Dietitian/Nutritionist		4.8	-0.7	4.2	18.1	1.4
	Doctor/other		7.4	5.1	5.1	6.3	4.5
	Total		3.2	1.8	3.3	3.4	2.5
45-59							
	Personal trainer	No	2.4	2.5	2.7	2.5	1.9
	Dietitian/Nutritionist		6.1		0.8	0.5	2.7
	Dietitian/Nutritionist		2.2		3.9	0.0	2.4
	Doctor/other		2.7	-0.2	1.3	1.4	2.2
	Total		2.4	2.5	2.4	2.4	1.9
60+							
	Personal trainer	No	1.4	0.8	1.4	2.7	1.2
	Dietitian/Nutritionist		-1.1		7.1	0.9	0.5
	Dietitian/Nutritionist		-0.4	-1.8		-1.6	3.8
	Doctor/other		-0.2		3.4	1.7	5.0
	Total		1.3	0.8	1.7	2.4	1.4

Resumo de dados, com informações de detalhe de cada variável

Variação do peso no último ano

```
table whq080 whd080 if whq070==1,c(m w_y)f(%4.1f)by(bmi,cl1row)
```

BMI (kg/m2) categories							
and You have							
professional							
assistance							
<17kg/m2							
	Personal trainer	No	1.4		1.4		12.8
	Dietitian/Nutritionist						
	Doctor/other						
	Total		1.4		1.4		12.8
17-24kg/m2							
	Personal trainer	No	3.8	3.1	4.3	3.3	2.9
	Dietitian/Nutritionist		2.4		4.5	2.3	2.4
	Dietitian/Nutritionist		2.3		0.5		4.0
	Doctor/other		37.0		3.8	-0.5	5.8
	Total		3.9	3.1	4.3	3.2	2.9
25-29kg/m2							
	Personal trainer	No	2.9	2.1	3.2	3.2	2.5
	Dietitian/Nutritionist		1.5		3.8	4.5	2.8
	Dietitian/Nutritionist		2.2		5.4	6.0	2.9
	Doctor/other		5.5	5.4	2.3	3.0	6.0
	Total		2.9	2.0	3.3	3.3	2.5
30+kg/m2							
	Personal trainer	No	1.8	2.4	2.3	3.2	1.9
	Dietitian/Nutritionist		2.9	2.4	-0.7	1.1	1.4
	Dietitian/Nutritionist		2.2	8.8	3.4	6.3	4.1
	Doctor/other		-0.2	0.6	3.4	5.5	3.4
	Total		1.8	2.4	2.4	3.2	2.0

Resumo de dados, com informações de detalhe de cada variável

Estado nutricional segundo estratos étnicos ou sociais

IMC em estratos étnicos e sociais

```
table ridreth1 indfmpir_r if whq070==1,c(m bazw)f(%4.2f)by(sex)row
```

Sex [1:Male 2:Female]							
Race/Ethnicity - Recode							
Male							
	Mexican American	2.04	2.13	2.23	2.22	1.97	2.05
	Other Hispanic	2.03	2.04	2.28	1.92	2.18	2.15
	Non-Hispanic White	2.22	2.37	2.17	2.11	2.10	1.93
	Non-Hispanic Black	2.35	2.52	2.45	2.52	2.36	2.36
	Other Race - Including Multi-Racial	1.78	1.67	1.82	1.62	1.64	1.53
	Total	2.15	2.24	2.23	2.17	2.11	1.97
Female							
	Mexican American	2.02	2.05	2.01	1.95	1.72	1.87
	Other Hispanic	2.15	1.96	1.94	1.88	1.95	1.55
	Non-Hispanic White	2.12	2.03	1.73	1.69	1.72	1.47
	Non-Hispanic Black	2.61	2.62	2.44	2.36	2.41	2.25
	Other Race - Including Multi-Racial	1.66	1.61	1.36	1.22	1.27	0.99
	Total	2.19	2.13	1.95	1.84	1.84	1.59

Resumo de dados, com informações de detalhe de cada variável

IMC em estratos étnicos e sociais									
. table ridrethl indfmpir_r if whq070=1,c(m obw)f(%6.3f)by(sex)row									

Sex [1:Male 2:Female] and Race/Ethnicity - Recode			0	1	2	3	4	5	

Male									
Mexican American			0.519	0.525	0.572	0.630	0.429	0.481	
Other Hispanic			0.540	0.461	0.632	0.531	0.565	0.621	
Non-Hispanic White			0.621	0.651	0.546	0.549	0.538	0.457	
Non-Hispanic Black			0.639	0.707	0.651	0.619	0.613	0.701	
Other Race - Including Multi-Racial			0.368	0.333	0.429	0.353	0.333	0.337	
Total			0.572	0.581	0.575	0.565	0.523	0.492	

Female									
Mexican American			0.500	0.538	0.525	0.486	0.451	0.429	
Other Hispanic			0.571	0.506	0.495	0.525	0.585	0.339	
Non-Hispanic White			0.570	0.524	0.431	0.412	0.408	0.302	
Non-Hispanic Black			0.736	0.711	0.673	0.660	0.674	0.584	
Other Race - Including Multi-Racial			0.420	0.355	0.296	0.183	0.250	0.158	
Total			0.584	0.557	0.506	0.463	0.466	0.346	

Variação do peso em estratos sociais									
table whq280 indfmpir_r sex,c(m w_y)f(%6.1f)row									

You have professional assistance			Sex [1:Male 2:Female] and indfmpir_r						
			0	1	2	3	4	5	

No			0.8	0.7	0.5	0.5	0.3	0.1	
Personal trainer			4.2	0.2	-4.4	-3.8	-0.3	-4.1	
Dietitian/Nutritionist			0.5	-0.0	-7.2	1.0	-5.1	-1.4	
Doctor/other			-0.1	-2.3	0.2	-6.6	-0.8	-2.9	
Total			0.8	0.7	0.4	0.4	0.3	0.1	

Variação do peso em estratos sociais									
table whq280 indfmpir_r if whq070=1,c(m w_y)f(%6.1f)by(age_s4)row									

Age adult [4 groups] and You have professional assistance									
			0	1	2	3	4	5	

20-34									
No			4.8	4.3	3.6	2.9	2.6	2.1	
Personal trainer			7.0	2.6	3.1	1.3	2.4	2.0	
Dietitian/Nutritionist			6.6	1.9	6.2	7.5	4.8	1.2	
Doctor/other			7.8	2.8	8.0	2.2	3.4	-1.7	
Total			4.9	4.2	3.7	3.0	2.7	2.1	

35-44									
No			3.7	3.8	2.4	2.6	2.5	1.5	
Personal trainer			6.4	1.1	3.1	1.1	4.6	1.0	
Dietitian/Nutritionist			9.3	6.0	-2.5	4.0	0.0	2.7	
Doctor/other			6.9	2.8	3.9	10.1	6.5	3.6	
Total			3.8	3.8	2.4	2.8	2.6	1.5	

45-59									
No			3.4	2.8	2.2	1.9	1.7	1.5	
Personal trainer			0.0	3.7	0.2	2.9	2.9		
Dietitian/Nutritionist			4.6	4.6	5.1	5.0	0.1	1.8	
Doctor/other			-0.5	1.5	0.8	1.5	2.4	3.7	
Total			3.3	2.9	2.2	2.0	1.7	1.6	

60+									
No			1.7	1.8	1.6	1.1	0.9	0.6	
Personal trainer			0.0	-1.6	3.6	1.8	1.5	0.4	
Dietitian/Nutritionist			11.2	0.9	6.1	4.5	0.8	2.2	
Doctor/other			6.0	3.9	5.7	1.5	2.4	2.9	
Total			1.9	1.8	1.7	1.1	1.0	0.7	

Tentou perder peso segundo estado de saúde

tab hsd010 whq070,row nof

General health condition	Tried to lose weight in past year		Total
	No	Yes	
Excellent	71.61	28.39	100.00
Very good	65.50	34.50	100.00
Good	63.48	36.52	100.00
Fair	63.69	36.31	100.00
Poor	61.97	38.03	100.00
Total	64.99	35.01	100.00

Resumo de dados, com normalização de percentuais

Variação do peso segundo estado de saúde

table hsd010 whq070 sex,c(m w_y)f(%4.1f)row						

	Sex [1:Male 2:Female]					
	and Tried to lose weight					
General health condition	in past year					
	--	Male --	--	Female -		
	No	Yes	No	Yes		

Excelent	1.7	2.0	0.8	1.9		
Very good	1.7	1.7	1.2	2.3		
Good	1.3	2.5	1.5	3.2		
Fair	1.1	3.6	1.3	3.9		
Poor	-0.6	4.3	0.6	5.4		
Total	1.4	2.5	1.3	3.0		

</

Tentou perder peso segundo estado de saúde					
table bmi_clr hsd010,c(m whq070)by(sex)f(%5.3f)row					

Sex					
[1:Male					
2:Female]					
and					
BMI [-1y]	General health condition				
categories	Excelent	Very good	Good	Fair	Poor

Male					
10-24kg/m2	0.113	0.108	0.102	0.068	0.037
25-29kg/m2	0.294	0.317	0.286	0.248	0.179
30ou+kg/m2	0.424	0.476	0.471	0.434	0.520
Total	0.241	0.280	0.290	0.270	0.294

Female					
10-24kg/m2	0.355	0.388	0.353	0.272	0.261
25-29kg/m2	0.539	0.565	0.521	0.420	0.440
30ou+kg/m2	0.553	0.646	0.593	0.580	0.521
Total	0.426	0.494	0.494	0.463	0.457

Resumo gráfico, sem representação de pontos					

Variação do peso segundo estado de saúde

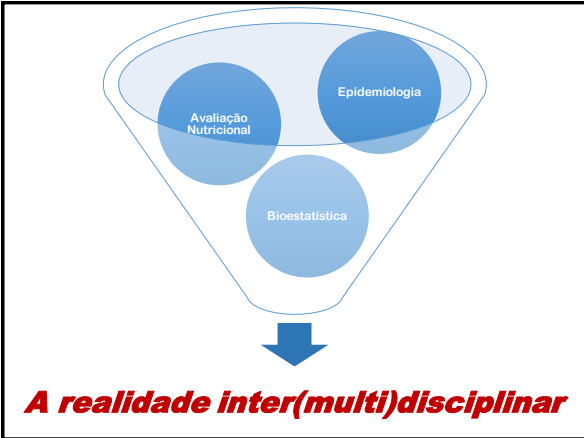
```
table bmi_clr hsd010 if whq070==1,c(m w_y)by (sex)f(%5.1f) row
```

	General health condition				
BMI[-1y] categories	Excelent	Very good	Good	Fair	Poor
Male					
10-24kg/m2	3.2	2.6	4.3	6.5	7.9
25-29kg/m2	1.0	1.4	2.2	3.4	4.1
30ou+kg/m2	0.7	0.7	1.5	2.8	3.8
Total	1.3	1.3	2.1	3.2	4.0
Female					
10-24kg/m2	1.6	2.4	3.8	5.6	6.2
25-29kg/m2	1.5	2.1	3.3	4.3	6.1
30ou+kg/m2	2.1	1.4	2.5	2.4	3.9
Total	1.7	2.0	3.1	3.3	4.7

Variação do peso segundo estado de saúde

```
table hsd010 whq070 bmi_clr,c(m w_y)f(%4.1f)by (sex) row
```

Sex	BMI[-1y] categories and Tried to lose weight in past year					
	- 10-24k -		- 25-29k -		- 30ou+k -	
condition	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Male						
Excelent	1.2	3.2	0.5	1.0	-0.3	0.7
Very good	1.4	2.6	0.7	1.4	0.5	0.7
Good	1.7	4.3	0.7	2.2	-0.3	1.5
Fair	1.5	6.5	1.0	3.4	-0.2	2.8
Poor	1.1	7.9	-1.1	4.1	-3.0	3.8
Total	1.5	3.8	0.7	2.0	-0.2	1.6
Female						
Excelent	0.6	1.6	0.1	1.5	0.6	2.1
Very good	1.2	2.4	1.0	2.1	0.3	1.4
Good	1.8	3.8	1.0	3.3	0.2	2.5
Fair	2.2	5.6	1.4	4.3	-0.8	2.4
Poor	3.5	6.2	1.1	6.1	-2.6	3.9
Total	1.5	3.0	1.0	3.0	-0.3	2.3



Algumas medidas de risco

Ganho de peso entre quem queria perder

```
cs w_yp whq070
```

	Tried to lose weight in past year		Total
	Exposed	Unexposed	
Cases	R1: Proporção que ganhou peso entre os expostos (quem tentou perder)	R2: Proporção que ganhou peso entre os não expostos (quem não tentou perder)	16683
Noncases			20173
Total			36856
Risk	.5282571	.4132194	.4526536
	Point estimate		[95% Conf. Interval]
Risk difference	.1150377		.1043501 .1257253
Risk ratio	RR = R1/R2 1.278394		1.250217 1.307206
Attr. frac. ex.	.2177684		.2001386 .2350096
Attr. frac. pop	.0871178		
	chi2(1) = 443.50 Pr>chi2 = 0.0000		

Ganho de peso entre quem queria perder

```
cs w_yp whq070,by (sex)
```

Sex	[1:Male 2:Female]	RR	[95% Conf. Interval]	M-H Weight
Male	1	1.201714	1.158884 1.246128	1367.269
Female	2	1.300901	1.262967 1.339974	1953.557
	Crude	1.278394	1.250217 1.307206	
	M-H combined	1.260063	1.231498 1.289291	
Test of homogeneity (M-H) chi2(1) = 11.019 Pr>chi2 = 0.0009				

Ganho de peso entre quem queria perder

. cs w_yp whq070,by(sex bmi_clr)

sex	bmi_clr	RR	[95% Conf. Interval]	M-H Weight
Male 10-24 kg/m²	1 1	1.695772	1.55695 1.846971	137.2389
Male 25-29 kg/m²	1 2	1.511435	1.40696 1.623668	337.6999
Male 30or+ kg/m²	1 3	1.422283	1.299773 1.556341	264.7958
Female 10-24 kg/m²	2 1	1.506655	1.425633 1.592281	469.4625
Female 25-29 kg/m²	2 2	1.455577	1.358199 1.559937	379.5447
Female 30or+ kg/m²	2 3	1.388982	1.279465 1.507874	324.4233
Crude		1.278394	1.250217 1.307206	
M-H combined		1.4793	1.435318 1.524629	

Test of homogeneity (M-H) chi2(5) = 13.791 Pr>chi2 = 0.0170

Ganho de peso entre quem queria perder

cs w_yp whq070,by(sex hsd010_r)

sex	hsd010_r	RR	[95% Conf. Interval]	M-H Weight
Male Excel/Very good	1 1	1.063956	.9960541 1.136486	467.9004
Male Good	1 3	1.226276	1.149952 1.307666	434.1273
Male Fair/Poor	1 4	1.513275	1.382524 1.65639	187.2643
Female Excel/Very good	2 1	1.281424	1.208229 1.359052	534.4428
Female Good	2 3	1.310495	1.242978 1.38168	603.6671
Female Fair/Poor	2 4	1.324984	1.233583 1.423157	326.8784
Crude		1.278394	1.250217 1.307206	
M-H combined		1.261657	1.228816 1.295377	

Test of homogeneity (M-H) chi2(5) = 46.019 Pr>chi2 = 0.0000

Que indicadores devo observar na avaliação nutricional?

Perspectiva	Foco					Contexto
						
						
						
						
						
Movimento						

Perspectiva	Foco		Contexto
	Em que tipo de sociedade estou? Que quero avaliar? Qual objetivo? Qual modelo de determinantes? Qual o perfil de saúde do local?	Qual o alcance da avaliação? Que indicadores posso usar? Qual o diagnóstico de interesse? Que outras informações preciso? Com quem discutirei o resultado?	
Movimento		Avalio status ou os riscos? Qual a probabilidade pós-diagnóstico? Quem organizará o cuidado e a atenção aos indivíduos diagnosticados? Quanto tempo até a reavaliação? Quem fará a reavaliação?	Vou avaliar indivíduos ou grupos? Estou na Atenção Primária ou em outros tipos de atenção? Quais os diagnósticos mais prováveis? Que medidas/instrumentos necessito? Qual a equipe com quem trabalho?

Outros exercícios

Compoeção corporal II

HINT0210

Avaliação Nutricional

O que se pode explorar?

Medidas de associação ou estimativas de prevalências de condições baseadas na massa corporal, adiposidade ou até mesmo biomarcadores.

As estimativas:

- ✓ Projete gráficos com as associações que deseja observar;
- ✓ Defina estimadores de interesse e proponha a classificação baseada em pontos de corte convencionais;
- ✓ Estime a prevalência das condições propostas no item anterior;
- ✓ Descreva as estimativas segundo condições demográficas ou sociais (explorem os dados).

4 comandos básicos	
TAB var1 var2 Serve para descrever frequências de variáveis (var1 e var2) com categorias	TABLE var1 [var2 var3],c(m var4) Serve para calcular médias e outras estatísticas de var4 em cada cruzamento das categorias de var1, var2 e var3 [var2 e var3 são opcionais]
SUM var1 var2 var3 var4... Serve para descrever sumários estatísticos (média, desvio-padrão, mínimo, máximo) de var1, var2, var3, var4 e mais	SCATTER var2 var1 Mostra o gráfico de dispersão dos valores de var2 (eixo Y) segundo os valores de var1 (eixo X)

Análise de casos

Composição corporal II

HNT0210
Avaliação Nutricional

Arquivo:

exercicio_compcorp_aula_pratica1_jun2017.xlsx

- ✓ 1 planilha com a descrição das variáveis;
- ✓ 4 planilhas com casos extraídos da mesma amostra analisada anteriormente.

Análise de casos

Composição corporal II

HNT0210
Avaliação Nutricional

O que se pode explorar?

No arquivo distribuído é possível analisar os casos individualmente e, em seguida, analisar agrupamentos por sexo, grupo de idade ou fator de risco (biomarcadores).

As análises:

- ✓ Observe individualmente as informações disponíveis;
- ✓ Selecione as mais relevantes para a formação do seu diagnóstico;
- ✓ Componha a sua visão geral com o apoio, se necessário, das outras informações;
- ✓ Estime a prevalência das condições de nutrição e saúde mais relevantes para o conjunto de pessoas;
- ✓ Descreva as estimativas segundo sexo e idade.

Análise de casos

Composição corporal II

HNT0210
Avaliação Nutricional

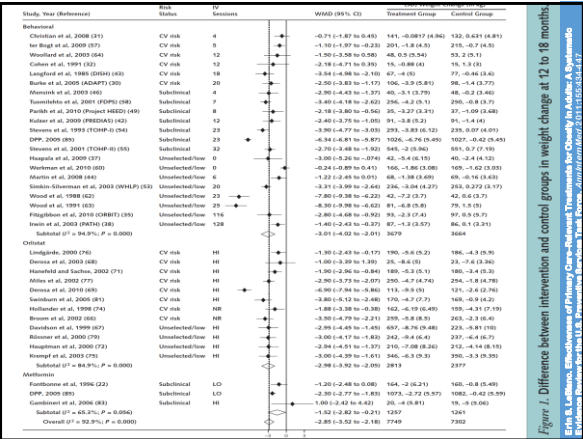
Boa análise e muita criatividade!

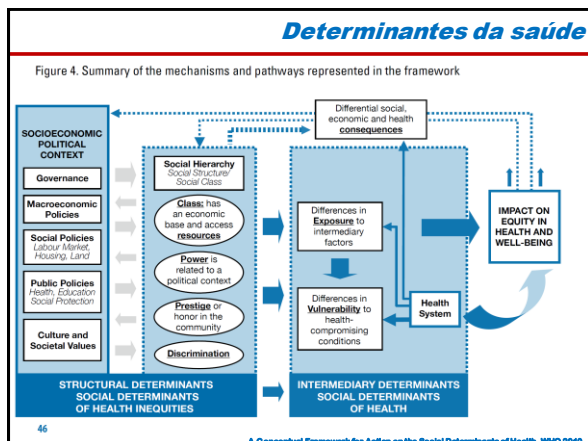
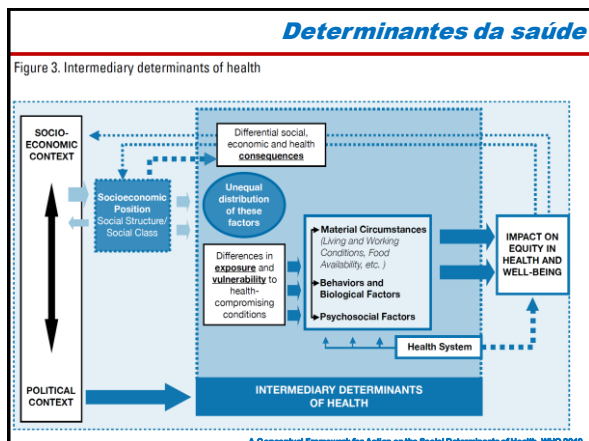
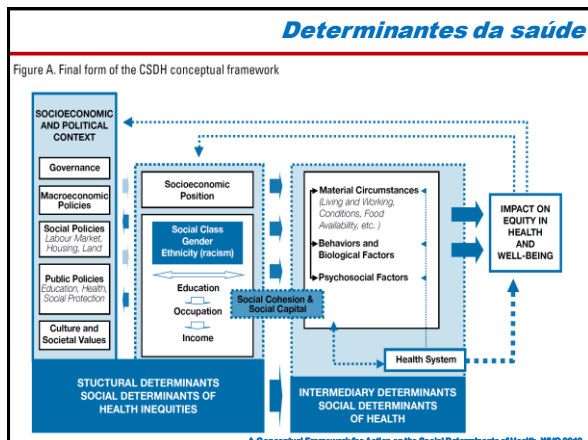
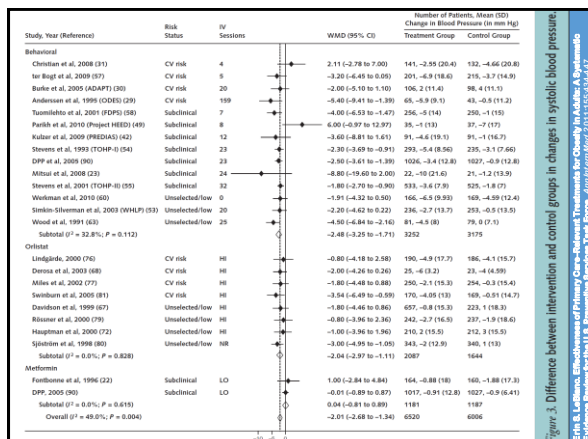
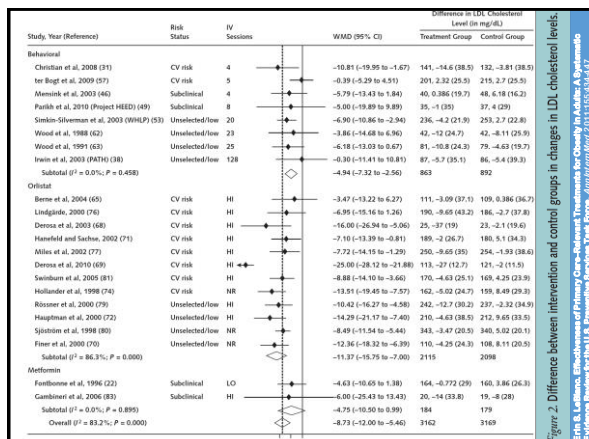
Análise de casos

Composição corporal II

HNT0210
Avaliação Nutricional

A redução do peso corporal é algo viável nos serviços de saúde?





Os limites da atuação clínica

Os profissionais de saúde atuam entre os determinantes intermediários e o desfecho;

Lidam principalmente com os mecanismos mais imediatos e seu arco de opções é bem limitado no modelo clínico convencional;

Em geral tratam as vulnerabilidades individuais às doenças e não as causas das doenças;

Parte de sua probabilidade de sucesso depende de o modelo causal do problema em questão apresentar vulnerabilidades individuais manejáveis no âmbito clínico;

E o **nutricionista** no caso da:

Obesidade?

Transtornos alimentares?

Outros problemas e a abordagem preventiva.