



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto

ELSA BRASIL



CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS NO ELSA- Brasil

SCHEINE CANHADA
ELSA RS
UFRGS / HCPA



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto ELSA-Brasil

- Estudo de coorte multicêntrico
- Instituições públicas de educação superior e pesquisa localizadas em seis capitais
- Objetivo: investigar fatores de risco associados a progressão das DCNTs, principalmente, DCV e DM



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto ELSA-Brasil



- **ONDA 1: 2008 a 2010**

- *15.105 adultos*
- *ativos e aposentados*
- *de 35 a 75 anos*



APLICAÇÃO DE
QUESTIONÁRIOS E EXAMES
CLÍNICOS E LABORATORIAIS

- **ONDA 2: 2012 a 2014**

- *retornaram aos centros de investigação para a 2ª visita*



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto ELSA-Brasil



- **ONDA 3: 2017 a 2019**
 - *3ª visita*
- **ONDA 4: será em 2022**




Consumption of ultra-processed food and obesity: cross sectional results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) cohort (2008–2010)

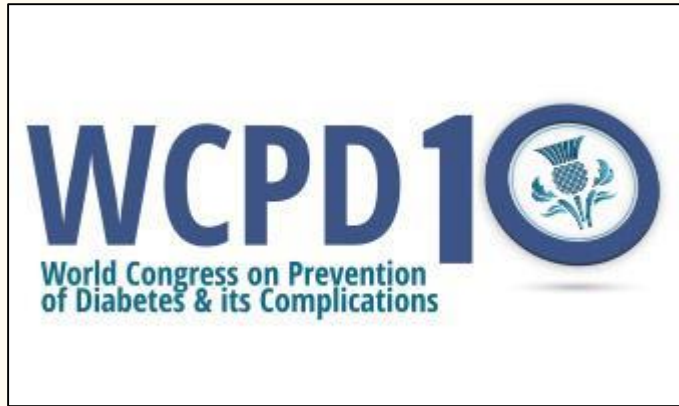
Fernanda Marcelina Silva¹, Luana Giatti², Roberta Carvalho de Figueiredo³,
Maria del Carmen Bisi Molina⁴, Leticia de Oliveira Cardoso⁵, Bruce Bartholow Duncan⁶
and Sandhi Maria Barreto^{1,2,*}

Table 3 Unadjusted and adjusted odds of the associations between the relative contribution of ultra-processed foods to total energy intake (in quartiles) and overweight, obesity, increased and significantly increased waist circumference in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil), 2008–2010 (*n* 8977)

		Quartile of consumption of ultra-processed foods (% of total energy)						
		1st	2nd		3rd		4th	
			OR	95 % CI	OR	95 % CI	OR	95 % CI
Overweight								
Model 0†	Reference		0.97	0.85, 1.11	1.01	0.89, 1.16	0.97	0.85, 1.11
Model 1‡	Reference		1.09	0.96, 1.25	1.23**	1.08, 1.41	1.32***	1.15, 1.52
Model 2§	Reference		1.12	0.98, 1.29	1.22**	1.06, 1.40	1.31***	1.13, 1.51
Model 3	Reference		1.14	0.99, 1.30	1.24**	1.07, 1.42	1.32***	1.15, 1.53
Model 4¶	Reference		1.14	0.99, 1.31	1.24**	1.08, 1.42	1.32***	1.15, 1.53
Obesity								
Model 0†	Reference		0.94	0.80, 1.11	1.02	0.87, 1.20	1.02	0.87, 1.19
Model 1‡	Reference		1.10	0.93, 1.30	1.29**	1.09, 1.53	1.45***	1.23, 1.73
Model 2§	Reference		1.15	0.97, 1.37	1.27**	1.07, 1.51	1.41***	1.18, 1.69
Model 3	Reference		1.19	1.00, 1.42	1.32**	1.10, 1.57	1.46***	1.23, 1.75
Model 4¶	Reference		1.17	0.98, 1.39	1.30**	1.09, 1.55	1.43***	1.20, 1.72

Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)

Scheine Leite Canhada^{1,2} , Vivian Cristine Luft^{1,3,4,*}, Luana Giatti⁵, Bruce Bartholow Duncan^{1,2}, Dora Chor⁶, Maria de Jesus M da Fonseca⁶, Sheila Maria Alvim Matos⁷, Maria del Carmen Bisi Molina⁸ , Sandhi Maria Barreto⁵ , Renata Bertazzi Levy⁹ and Maria Inês Schmidt^{1,2}



THE JAAKKO TUOMILEHTO YOUNG INVESTIGATOR AWARD
FOR BEST ABSTRACT SUBMITTED BY PERSON UNDER THE AGE
OF 40

July 2018

OBESIDADE



- Desde a década de 80: prevalência duplicou em mais de 70 países
- Em 2015, afetou 603.7 milhões de adultos globalmente
- Entre os fatores que levam a obesidade temos a alimentação

MÉTODOS DELINEAMENTO

■ De 2008 a 2010:

- 15.105 adultos, de 35 a 75 anos, no ELSA-Brasil
- aferição de peso, altura e cintura (em jejum e com uniforme)
- aplicação de questionário de frequência alimentar (QFA)

■ De 2012 a 2014:

- peso, altura e cintura foram aferidos novamente



EXPOSIÇÃO

"Com que frequência o(a) Sr(a) come ou bebe [diga o nome do alimento]?" Se não especificar frequência, pergunte: "Quantas vezes por dia, semana ou mês?". "E quantas [diga a medida caseira correspondente, mostrando o utensílio] o(a) Sr(a) come ou bebe?". Repita essas instruções para todos os alimentos.												
	Alimento		Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
1.	Arroz	(DIEA1T) (1) Integral (2) Branco	(DIEA1Q) _____ Colher de servir	(DIEA1F) 1	2	3	4	5	6	7	8	(DIEA1S) 1
2.	Aveia/Granola/Farelos/Outros cereais		(DIEA2Q) _____ Colher sopa cheia	(DIEA2F) 1	2	3	4	5	6	7	8	(DIEA2S) 1
3.	Farofa/Cuscuz salgado/Cuscuz paulista		(DIEA3Q) _____ Colher sopa cheia	(DIEA3F) 1	2	3	4	5	6	7	8	(DIEA3S) 1
4.	Farinha de Mandioca/Farinha de		(DIEA4Q) _____	(DIEA4F)	2	3	4	5	6	7	8	(DIEA4S)

■ **QFA:** 114 itens alimentares, previamente validado:

– *Quantidade (medidas caseiras padronizadas)*

– *Frequência (últimos 12 meses), com 8 opções de resposta*

■ *Nutrition Data System for Research (NDSR)* da Universidade de Minnesota para estimar a composição nutricional de 100g de cada item

EXPOSIÇÃO

■ A classificação NOVA foi aplicada, alocando os alimentos em grupos de acordo com a extensão e propósito de seu processamento industrial:

- *Alimentos não ou minimamente processados e ingredientes culinários*
- *Alimentos processados*
- ***Alimentos ultraprocessados***

■ Contribuição relativa de cada grupo para o valor energético diário.

DESFECHOS

- **ELEVADO GANHO DE PESO:** \geq p90 do ganho de peso anual (1.68kg/ano)
- **ELEVADO GANHO DE CINTURA:** \geq p90 do ganho de cintura anual (2.42cm/ano)
- **INCIDÊNCIA DE EXCESSO DE PESO (SOBREPESO/OBESIDADE):** $IMC \geq 25\text{kg/m}^2$
- **INCIDÊNCIA DE OBESIDADE ENTRE QUEM TINHA SOBREPESO NA LINHA DE BASE:** $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Consumo de UPFs (em % VET):

- em aumentos de 15% no VET
- em quartis

Linearidade da associação: investigada através de splines cúbicos restritos

Regressão de Poisson com variância robusta

Software SAS versão 9.4

RESULTADOS

Em relação ao total da amostra (n=11.827 participantes):

Idade = 51,3 anos

Sexo feminino = 55%

IMC = 26,8 kg/m²

Ganho de peso = 0,3 kg/ano

Ganho de cintura = 0,7 cm/ano

Consumo energético diário = 2.624 kcal/dia



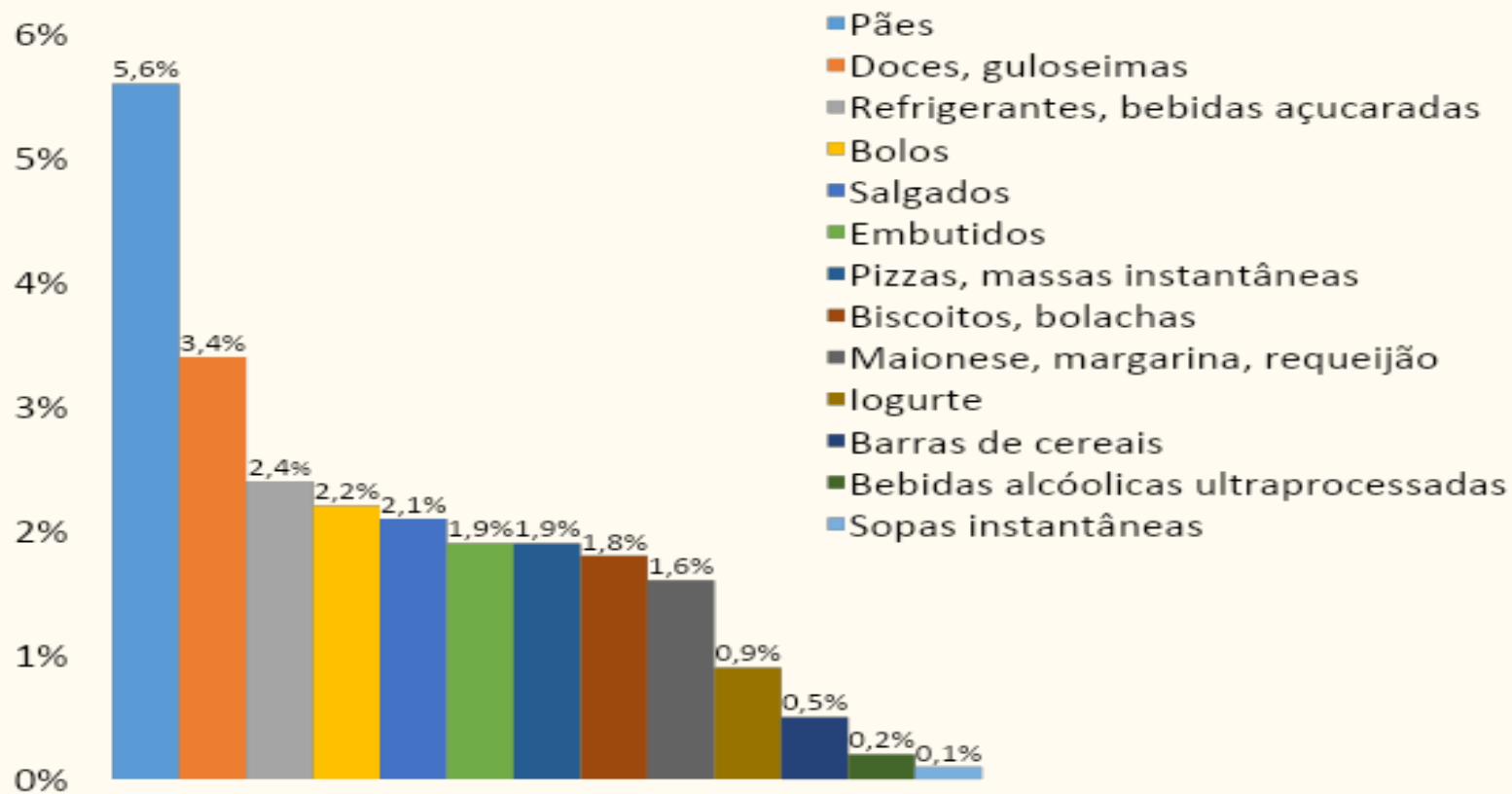
**24,6% proveniente
de UPF**

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DE ACORDO COM OS QUARTIS DE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS, ELSA-BRASIL, N=11.827.

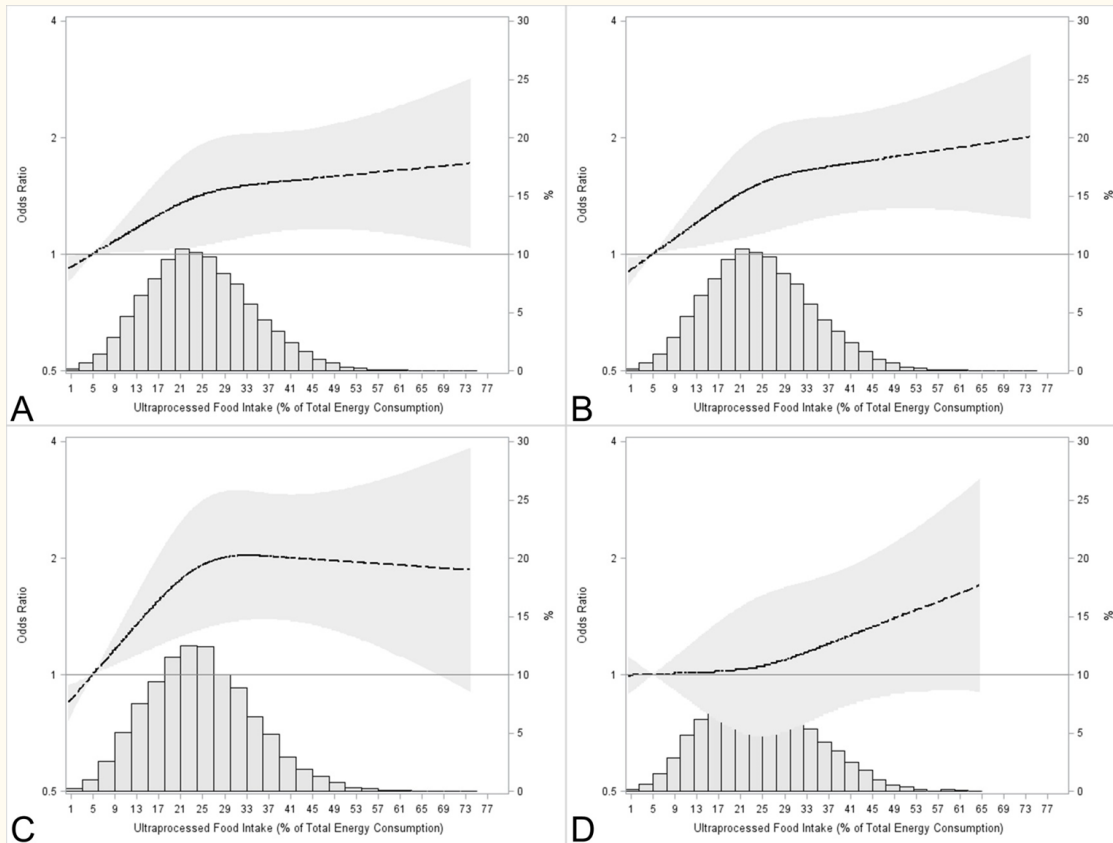
Características	Consumo de Ultraprocessados (% do consumo energético diário)				Total N=11827
	Quartil 1 (0 – 17.8%) N=2892	Quartil 2 (17.8 – 23.9%) N=2969	Quartil 3 (23.9 – 30.8%) N=2990	Quartil 4 (30.8 – 73.8%) N=2976	
Idade (anos)	53.6 (8.5)	51.7 (8.6)	50.7 (8.5)	49.3 (8.7)	51.3 (8.7)
Sexo					
Feminino	46.7	53.1	57.4	62.7	6507 (55.0)
Cor da pele/raça					
Preta	21.7	17.0	14.7	11.5	16.2
Parda	33.6	30.4	26.4	22.1	28.1
Branca	40.6	48.9	55.2	63.5	52.2
Amarela	2.6	2.9	2.5	2.2	2.6
Indígena	1.5	0.8	1.1	0.7	1.0
Renda familiar per capita (salários mínimos/ mês)	5 (3–8)	5 (3–9)	6 (4–10)	6 (4–9)	5 (3-9)

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DE ACORDO COM OS QUARTIS DE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS, ELSA-BRASIL, N=11.827.

Características	Consumo de Ultraprocessados (% do consumo energético diário)				Total N=11827
	Quartil 1 (0 – 17.8%) N=2892	Quartil 2 (17.8 – 23.9%) N=2969	Quartil 3 (23.9 – 30.8%) N=2990	Quartil 4 (30.8 – 73.8%) N=2976	
Escolaridade					
Até fundamental incompleto	9.1	4.4	3.8	2.7	5
Fundamental completo	8.6	7.1	4.7	4.6	6.2
Médio completo	38.9	35.6	33.7	30.9	34.8
Superior Completo	43.3	52.9	57.7	61.8	54
Fumo					
Nunca	54.8	57.1	59.5	62.7	58.6
Ex-fumante	31.2	29.8	28.7	25.7	28.8
Fumante	14.0	13.0	11.8	11.6	12.6
Atividade física no lazer (MET-min./semana)	240 (0– 960)	264 (0–960)	244 (0–954)	240 (0–929)	240 (0-960)
IMC (kg/m²)	26.8 (4.6)	26.8 (4.6)	26.8 (4.5)	26.8 (4.8)	26.8 (4.6)
Consumo energético diário (kcal/dia)	2582 (917)	2624 (931)	2635 (940)	2654 (946)	2624.1 (933.9)



FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ITENS ULTRAPROCESSADOS, ELSA-BRASIL (N=11.827).

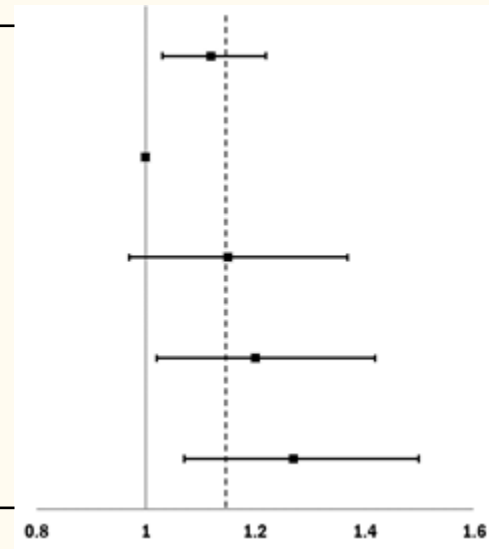


- A. ELEVADO GANHO DE PESO**
- B. ELEVADO GANHO DE CINTURA**
- C. INCIDÊNCIA DE EXCESSO DE PESO**
- D. INCIDÊNCIA DE OBESIDADE**

SPLINES RESTRITOS CÚBICOS PARA ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E OS QUATRO DESFECHOS.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E ELEVADO GANHO DE PESO (≥ 1.68 KG/ANO), ELSA-BRASIL (N=11.827).

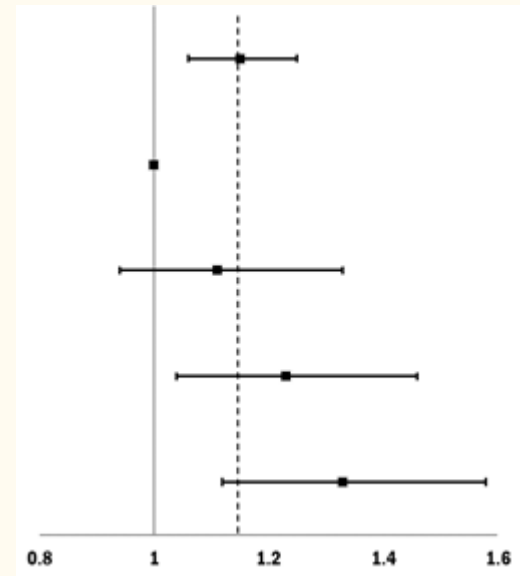
	RR (IC95%)
A cada 15%	1.12 (1.03-1.22)
Q1	1
Q2	1.15 (0.97- 1.37)
Q3	1.20 (1.02- 1.42)
Q4	1.27 (1.07- 1.50)



Ajustado para idade, sexo, cor/raça, centro, escolaridade, renda, fumo, atividade física, e circunferência da cintura para elevado ganho de cintura ou IMC para demais desfechos.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E ELEVADO GANHO DE CINTURA (≥ 2.42 CM/ANO), ELSA-BRASIL (N=11.827).

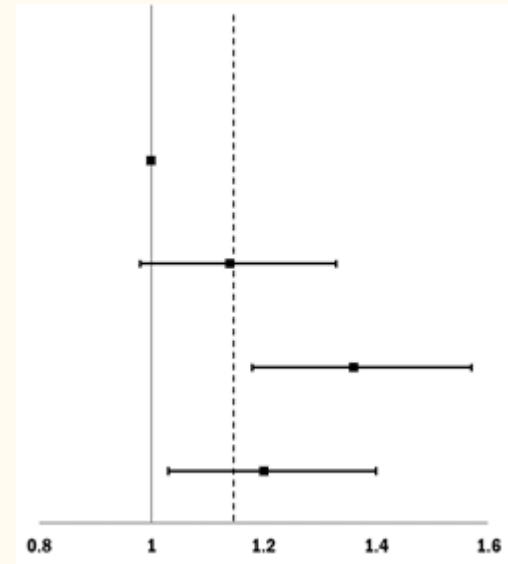
	RR (IC95%)
A cada 15%	1.15 (1.06-1.25)
Q1	1
Q2	1.11 (0.94- 1.33)
Q3	1.23 (1.04- 1.46)
Q4	1.33 (1.12- 1.58)



Ajustado para idade, sexo, cor/raça, centro, escolaridade, renda, fumo, atividade física, e circunferência da cintura para elevado ganho de cintura ou IMC para demais desfechos.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E INCIDÊNCIA DE EXCESSO DE PESO (SOBREPESO/OBESIDADE), ELSA-BRASIL (N=4.527).

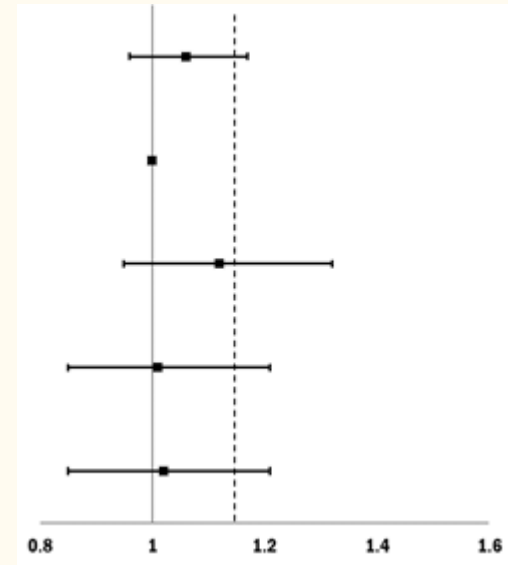
	RR (IC95%)
A cada 15%	-
Q1	1
Q2	1.14 (0.98- 1.33)
Q3	1.36 (1.18- 1.57)
Q4	1.20 (1.03- 1.40)



Ajustado para idade, sexo, cor/raça, centro, escolaridade, renda, fumo, atividade física, e circunferência da cintura para elevado ganho de cintura ou IMC para demais desfechos.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E INCIDÊNCIA DE OBESIDADE NOS PARTICIPANTES COM SOBREPESO NA LINHA DE BASE, ELSA-BRASIL (N=4.771).

	RR (IC95%)
A cada 15%	1.06 (0.96-1.17)
Q1	1
Q2	1.12 (0.95- 1.32)
Q3	1.01 (0.85- 1.21)
Q4	1.02 (0.85- 1.21)



Ajustado para idade, sexo, cor/raça, centro, escolaridade, renda, fumo, atividade física, e circunferência da cintura para elevado ganho de cintura ou IMC para demais desfechos.

DISCUSSÃO

- Nossos resultados corroboram os achados de **Mendonça e colegas** em 2016
 - Coorte SUN NAVARRA FOLLOW-UP
 - 4º quartil vs 1º (6.1 ± 0.9 porções/dia vs 1.5 ± 0.9)
 - ➔ HR: **1.26** (CI 1.10, 1.45) para incidência de sobrepeso/obesidade

CONCLUSÃO

- Os resultados fornecem evidências prospectivas de que o **consumo de ultraprocessados** está associado a **ganhos de peso e de cintura elevados** e a **incidência de sobrepeso/obesidade**.



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto

ELSA BRASIL

Secretaria de Ciência,
Tecnologia e Insumos Estratégicos

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Apoio



OBRIGADA!

UPF e status socioeconômico

CSP CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA
REPORTS IN PUBLIC HEALTH

Consumption of ultra-processed foods and socioeconomic position: a cross-sectional analysis of the *Brazilian Longitudinal Study of Adult Health*

*Bárbara dos Santos Simões*¹
*Leticia de Oliveira Cardoso*²
*Isabela Judith Martins Benseñor*³
*Maria Inês Schmidt*⁴
*Bruce Bartholow Duncan*⁴
*Vivian Cristine Luft*⁴
*Maria del Carmen Bisi Molina*⁵
*Sandhi Maria Barreto*¹
*Renata Bertazzi Levy*³
*Luana Giatti*¹

doi: 10.1590/0102-311X00019717

Table 5

Association between socioeconomic position indicators and caloric contribution percentage of ultra-processed foods.
ELSA-Brasil (2008-2010).

	Percentage caloric contribution of ultra-processed foods	
	AMR crude (95%CI)	AMR adjusted * (95%CI)
Education		
Postgraduate	1.00	1.00
University degree	0.98 (0.96-1.00)	0.96 (0.94-0.97) **
High school	0.90 (0.89-0.92) **	0.88 (0.87-0.90) **
Complete elementary school	0.82 (0.80-0.84) **	0.84 (0.82-0.86) **
Incomplete elementary school	0.75 (0.73-0.78) **	0.80 (0.77-0.82) **
Per capita family income		
5 th quintile (upper)	1.00	1.00
4 th quintile	0.98 (0.96-0.99) ***	0.95 (0.93-0.98) **
3 rd quintile	0.94 (0.91-0.96) **	0.90 (0.88-0.92) **
2 nd quintile	0.89 (0.87-0.91) **	0.85 (0.83-0.87) **
1 st quintile (lower)	0.83 (0.82_0.85) **	0.80 (0.79-0.83) **
Occupational social classes		
High	1.00	1.00
Middle	0.98 (0.96_1.00)	0.93 (0.92-0.95) **
Lower-middle	0.92 (0.90-0.93) **	0.88 (0.86-0.90) **
Lower- high	0.89 (0.87-0.92) **	0.88 (0.86-0.91) **

AMR: arithmetic mean ratios.

* Adjusted for gender and age;

** p < 0.001;

*** p < 0.05.

ASB e Diabetes



The Journal of Nutrition
Nutritional Epidemiology

Artificially Sweetened Beverage Consumption Is Positively Associated with Newly Diagnosed Diabetes in Normal-Weight but Not in Overweight or Obese Brazilian Adults¹⁻³

James Yarmolinsky,⁴ Bruce B Duncan,^{4,5*} Lloyd E Chambless,⁶ Isabela M Bensenor,^{7,8} Sandhi M Barreto,⁹
Alessandra C Goulart,^{7,8} Itamar S Santos,^{7,8} Maria de Fátima Sander Diniz,⁹ and Maria Inês Schmidt^{4,5}

TABLE 2 Adjusted ORs (95% CIs) for the association of ASB consumption with newly diagnosed diabetes and measures of intermediate hyperglycemia: ELSA-Brasil (2008–2010), $n = 12,884^1$

	Nonusers	Infrequent	1–2 times/d	3–4 times/d	>4 times/d	<i>P</i> value ²	For a one unit change in frequency of ASB consumption/d	<i>P</i> value ³
Newly diagnosed diabetes								
Total, <i>n</i>	7702	902	1702	1934	644		12,884	
Cases, <i>n</i>	810	77	214	232	93		1426	
Model 1	1.00	0.88 (0.69, 1.14)	1.35 (1.14, 1.59)	1.27 (1.08, 1.49)	1.54 (1.21, 1.95)	<0.0001	1.08 (1.04, 1.11)	<0.0001
Model 2	1.00	0.82 (0.63, 1.07)	1.16 (0.96, 1.41)	1.07 (0.88, 1.30)	1.23 (0.94, 1.62)	0.14	1.03 (0.98, 1.07)	0.21
Impaired fasting glucose								
Total, <i>n</i>	6892	825	1488	1702	551		11,458	
Cases, <i>n</i>	4466	537	993	1169	391		7556	
Model 1	1.00	1.13 (0.96, 1.32)	1.24 (1.09, 1.40)	1.35 (1.20, 1.52)	1.46 (1.20, 1.78)	<0.0001	1.07 (1.04, 1.10)	<0.0001
Model 2	1.00	1.04 (0.88, 1.23)	1.12 (0.97, 1.29)	1.23 (1.07, 1.42)	1.27 (1.02, 1.59)	0.03	1.04 (1.01, 1.07)	0.02
Impaired glucose tolerance								
Total, <i>n</i>	6892	825	1488	1702	551		11,458	
Cases, <i>n</i>	1725	216	438	457	129		2965	
Model 1	1.00	1.10 (0.93, 1.31)	1.30 (1.14, 1.48)	1.11 (0.98, 1.26)	0.92 (0.75, 1.14)	0.001	1.00 (0.98, 1.03)	0.75
Model 2	1.00	0.98 (0.82, 1.16)	1.07 (0.93, 1.24)	0.90 (0.78, 1.04)	0.68 (0.54, 0.87)	0.005	0.94 (0.91, 0.97)	0.001

TABLE 3 Adjusted ORs (95% CIs) for the association of ASB consumption with newly diagnosed diabetes and measures of intermediate hyperglycemia, stratified by BMI category: ELSA-Brasil (2008–2010), $n = 12,884^1$

BMI category, kg/m ²	Nonusers	Infrequent	1–2 /d	3–4 /d	>4 /d	<i>P</i> value ²	For a one unit change in frequency of ASB consumption/d	
								<i>P</i> value ³
Newly diagnosed diabetes⁴								
BMI <25								
Total, <i>n</i>	3440	329	504	570	155		4998	
Cases, <i>n</i>	194	17	35	47	20		313	
Model 1	1.00	1.07 (0.64, 1.80)	1.45 (0.99, 2.14)	1.77 (1.25, 2.51)	2.88 (1.72, 4.81)	<0.0001	1.19 (1.11, 1.28)	<0.0001
Model 2	1.00	1.03 (0.60, 1.77)	1.43 (0.93, 2.20)	1.62 (1.08, 2.44)	2.51 (1.40, 4.50)	0.02	1.15 (1.06, 1.26)	0.001
BMI ≥25 to <30								
Total, <i>n</i>	2922	381	753	846	283		5185	
Cases, <i>n</i>	336	27	87	84	33		567	
Model 1	1.00	0.65 (0.43, 0.98)	1.07 (0.83, 1.39)	0.90 (0.70, 1.18)	1.04 (0.71, 1.54)	0.25	1.00 (0.94, 1.05)	0.86
Model 2	1.00	0.69 (0.45, 1.06)	1.14 (0.85, 1.54)	1.02 (0.75, 1.39)	1.13 (0.73, 1.75)	0.34	1.01 (0.95, 1.09)	0.68
BMI ≥30								
Total, <i>n</i>	1340	192	445	518	206		2701	
Cases, <i>n</i>	280	33	92	101	40		546	
Model 1	1.00	0.84 (0.56, 1.26)	1.06 (0.80, 1.39)	0.94 (0.73, 1.23)	0.98 (0.67, 1.44)	0.87	0.99 (0.94, 1.05)	0.84
Model 2	1.00	0.83 (0.55, 1.26)	0.97 (0.71, 1.33)	0.85 (0.62, 1.16)	0.90 (0.58, 1.40)	0.80	0.97 (0.91, 1.04)	0.44

Carne processada, RI e DM



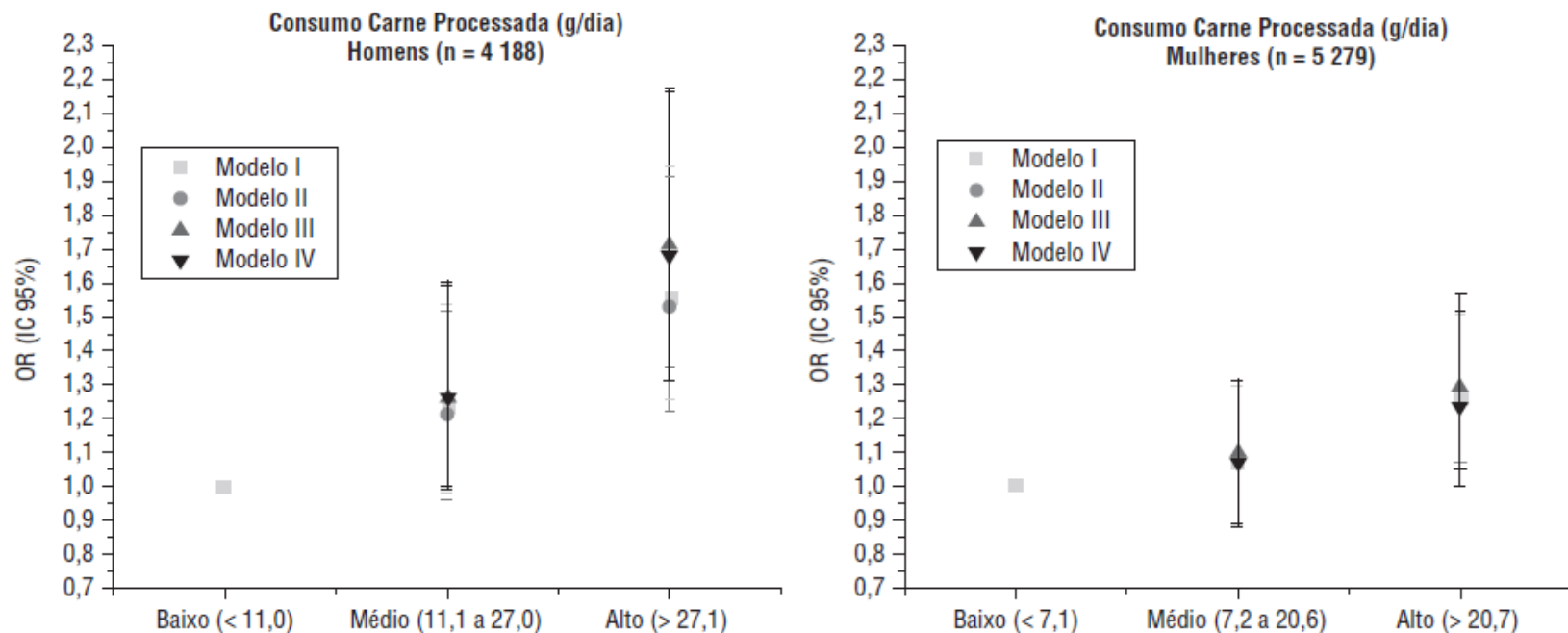
Pan American Journal
of Public Health

Artigo original

Consumo de carne vermelha e processada, resistência insulínica e diabetes no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil)

Carla Moronari de Oliveira Aprelini,¹ Vivian Cristine Luft,² Gustavo Velásquez Meléndez,³ Maria Inês Schmidt,² José Geraldo Mill¹ e Maria del Carmen Bisi Molina¹

FIGURA 1. Consumo de carne e novos casos de HOMA-IR elevado por sexo, ELSA-Brasil, 2008 a 2010 e 2012 a 2014^a



^a Regressão logística binária. OR significativo para P -valor < 0,05. Baixo consumo utilizado como referência. Modelo I: bruto; modelo II: ajustado por idade, escolaridade, tabagismo, consumo de álcool e atividade física; modelo III: modelo II + consumo de frutas/hortaliças, consumo de bebidas açucaradas e energia; modelo IV: modelo III + Δ IMC entre ondas (2008 a 2010 e 2012 a 2014). Resistência insulínica determinada pelo índice HOMA-IR com pontos de corte construídos a partir do percentil 75 (P75) da amostra.

FIGURA 2. Consumo de carne e novos casos de diabetes por sexo, ELSA-Brasil, 2008 a 2010 e 2012 a 2014*

