



Processamento de alimentos e qualidade nutricional da dieta

Fernanda Rauber

rauber@usp.br

HNT0217 - Epidemiologia Nutricional

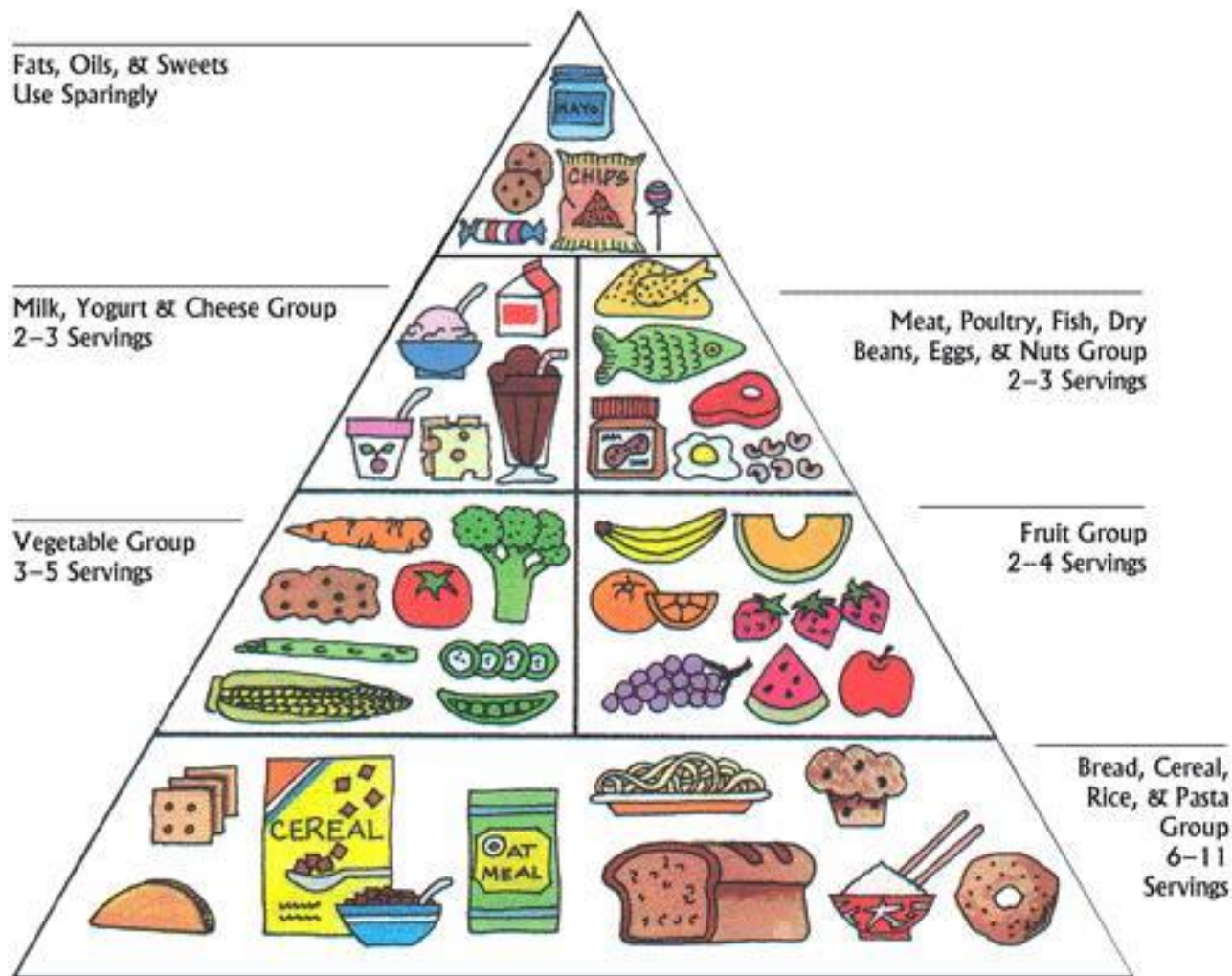


Processamento de alimentos

- Definição
- Distribuição na dieta do brasileiro
- Impacto na qualidade da dieta
 - Evidências no Brasil
 - Evidências em outros países
- Características (mecanismos) que ligam às doenças
- Impacto dos estudos nas políticas públicas



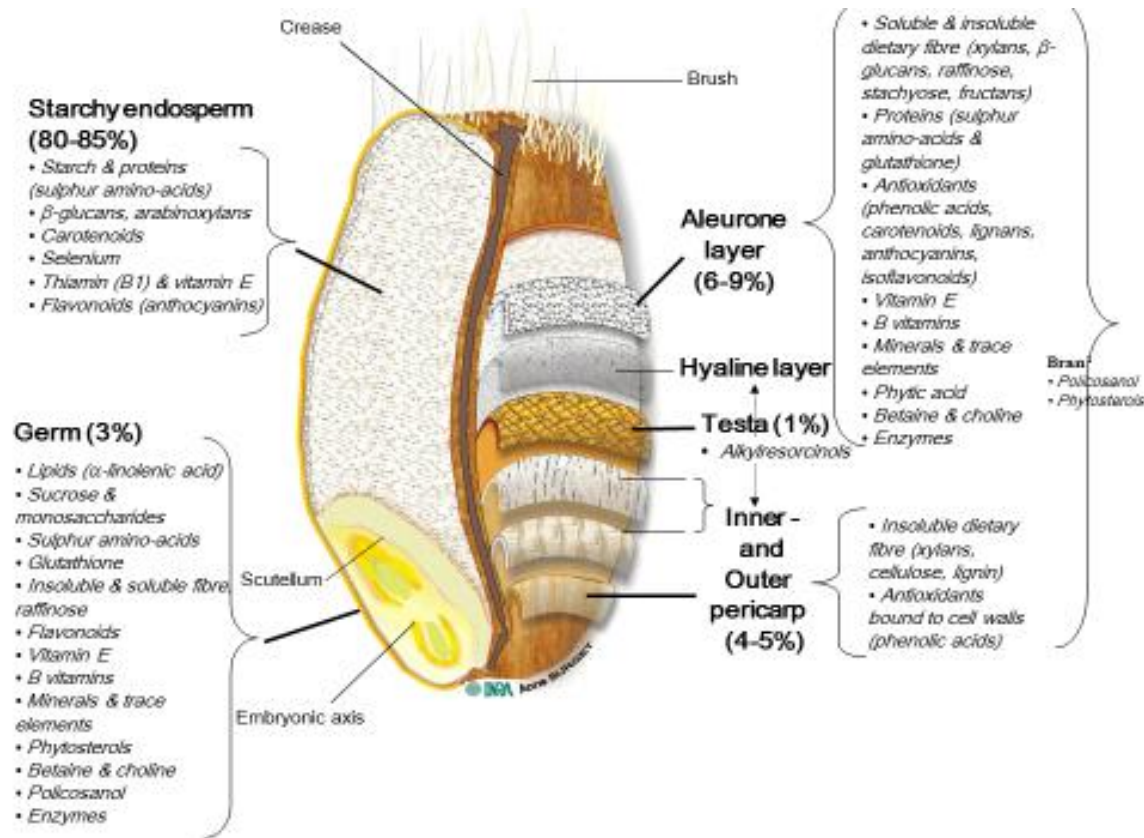
DEFINIÇÃO



Proteína

Vitaminas e minerais

Carboidratos



Alimentos = nutrientes + compostos com atividades biológicas

- **Combinação sinérgica** destes compostos bioativos afeta o modo como os alimentos são digeridos, absorvidos e metabolizados no organismo



Feijão com arroz



Arroz com jamba



Mandioca com açaí



Arroz com pequi



Legumes, massa e carne



Arroz, feijão, couve refogada, farofa de mandioca, laranja e vinagrete de cebola e tomate

Combinações de alimentos/ refeições



Modos de comer/ comensalidade

- Circunstâncias influenciam o tipo de comida que é consumida e em que quantidade, sua digestão e absorção e o prazer em comer



Impacto social e ambiental

Sistemas alimentares cujas características afetam a **saúde** da população também através do seu impacto na sociedade e no meio ambiente

Promover justiça e proteção da vida e do meio ambiente

X

Podem ser causadores de desigualdade e impactos desnecessários nos recursos naturais e na biodiversidade

O papel-chave do processamento de alimentos

“A questão não é tanto os nutrientes, nem mesmo os alimentos, mas aquilo que é feito aos alimentos antes do seu consumo”

Classificação NOVA



**Alimentos *in natura*
e minimamente
processados**



**Ingredientes
culinários
processados**



**Alimentos
processados**

Classificação NOVA

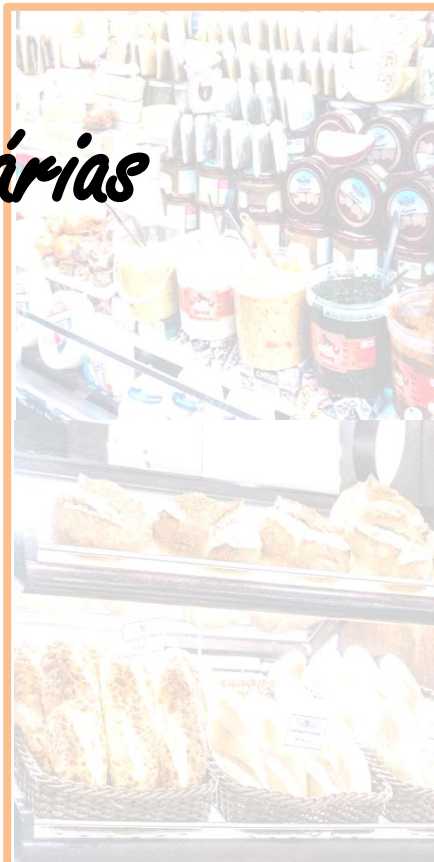
Preparações culinárias



**Alimentos *in natura*
e minimamente
processados**



**Ingredientes
culinários
processados**



**Alimentos
processados**

Classificação NOVA

Preparações culinárias



**Alimentos *in natura*
e minimamente
processados**



**Ingredientes
culinários
processados**

**Alimentos
processados**

Classificação NOVA



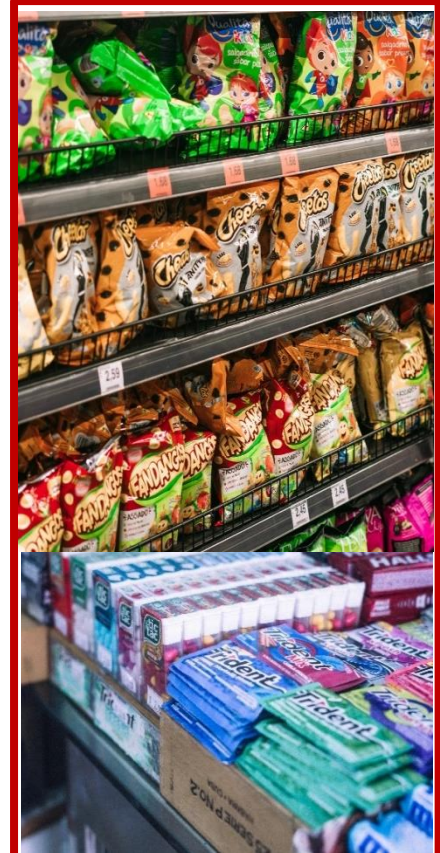
*Alimentos in natura
e minimamente
processados*



**Ingredientes
culinários
processados**



**Alimentos
processados**

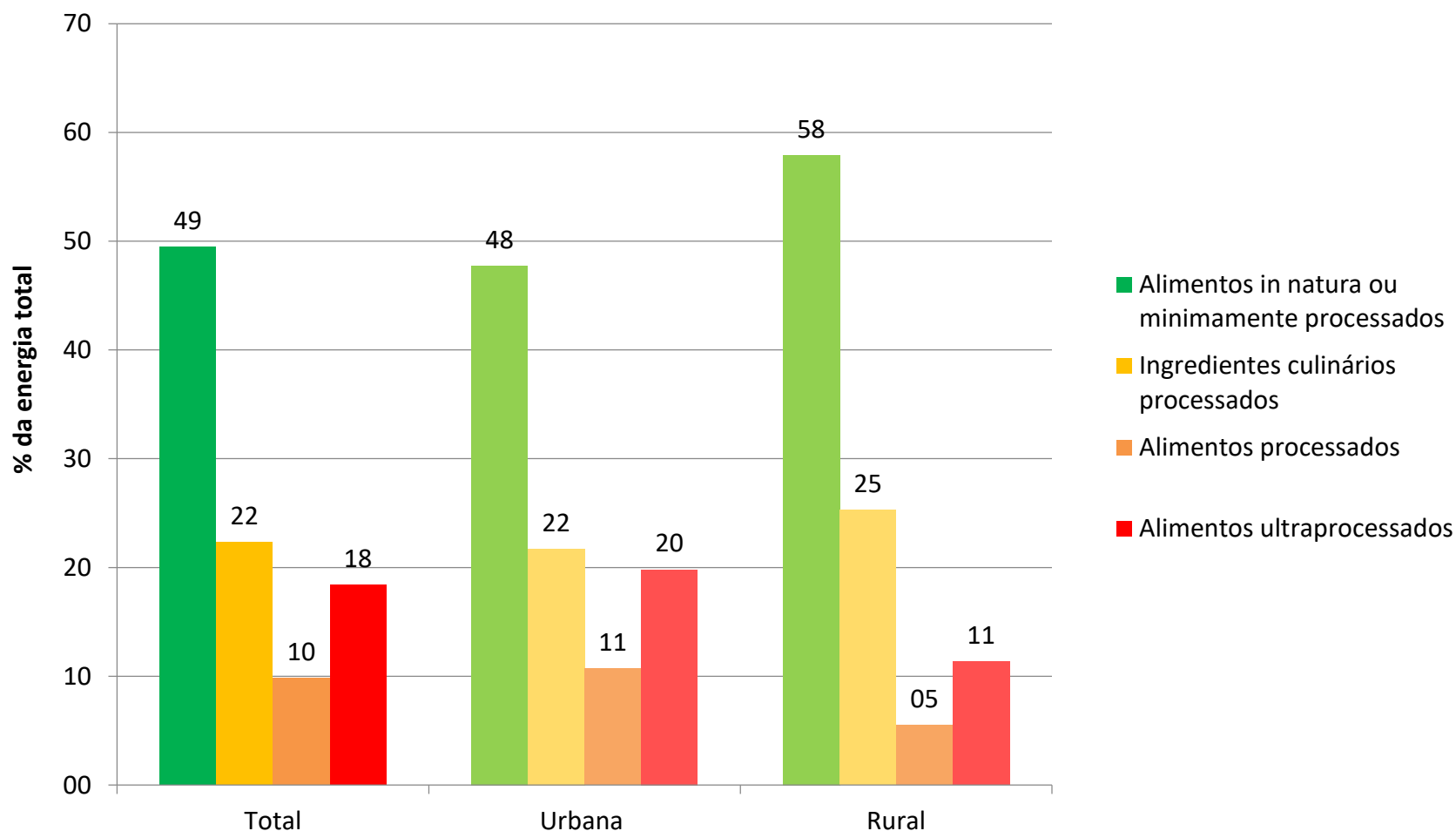


**Alimentos
ultraprocessados**

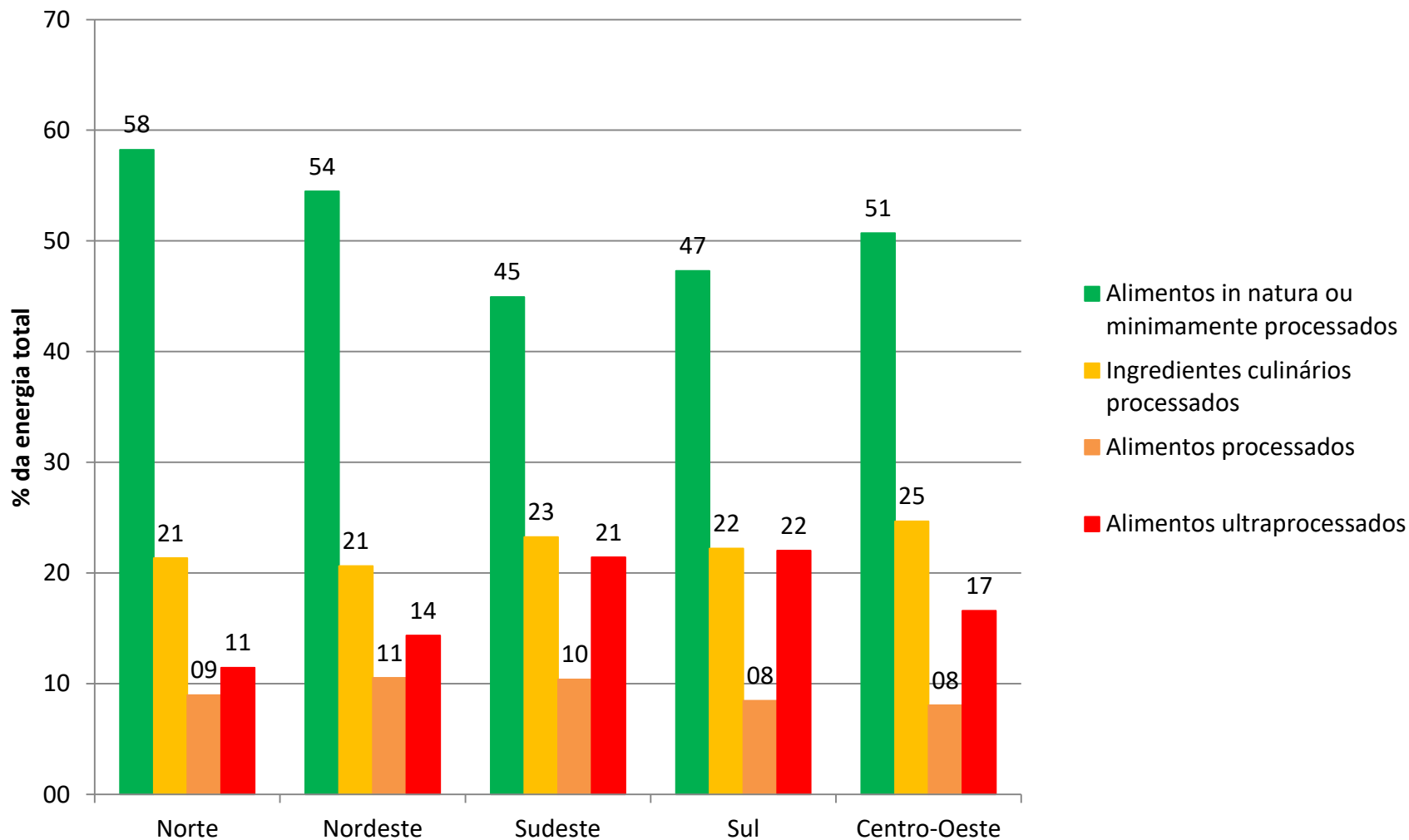


DISTRIBUIÇÃO NA DIETA DO BRASILEIRO

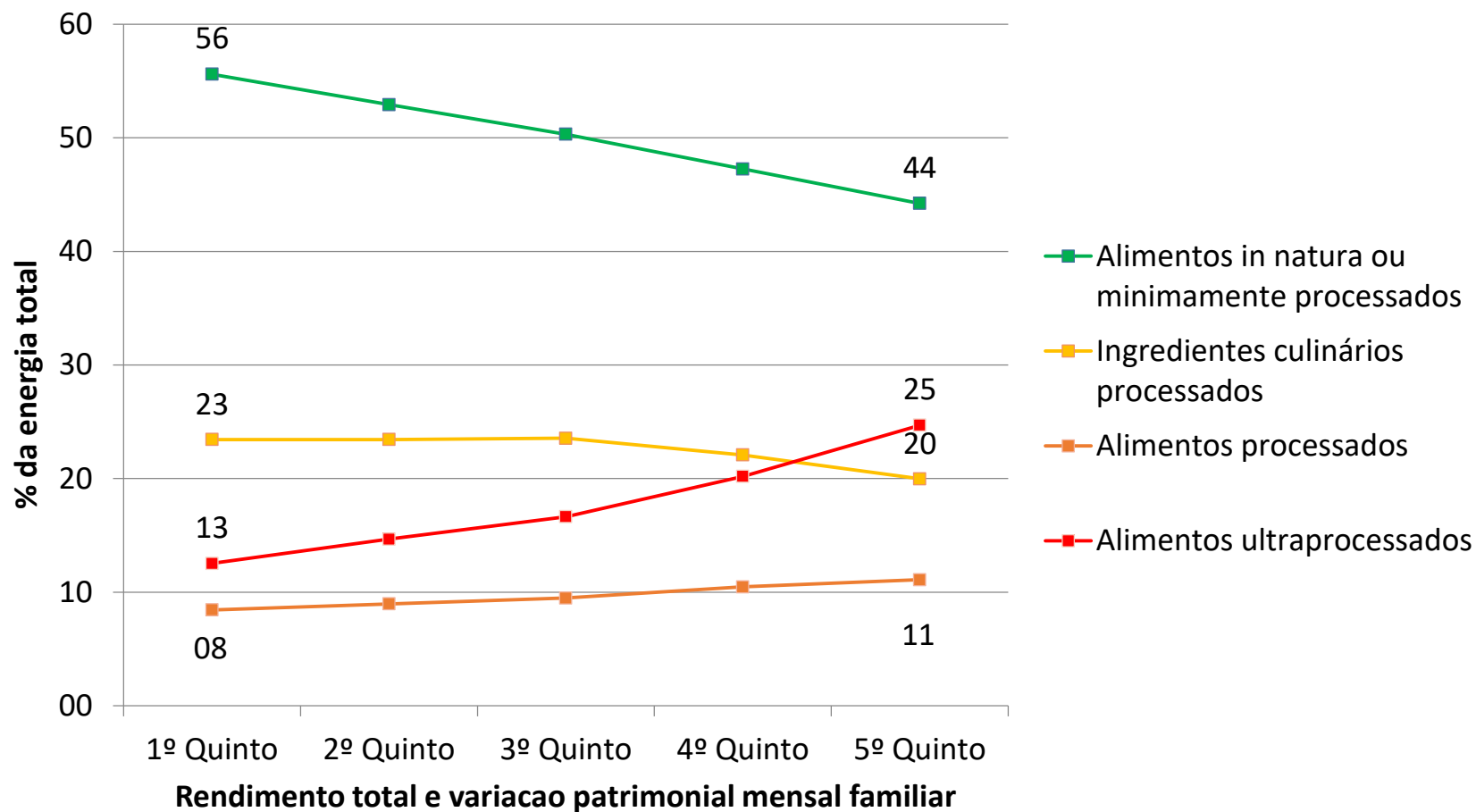
Participação relativa de grupos de alimentos da classificação NOVA no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, por situação do domicílio - Brasil (POF 2017-2018)



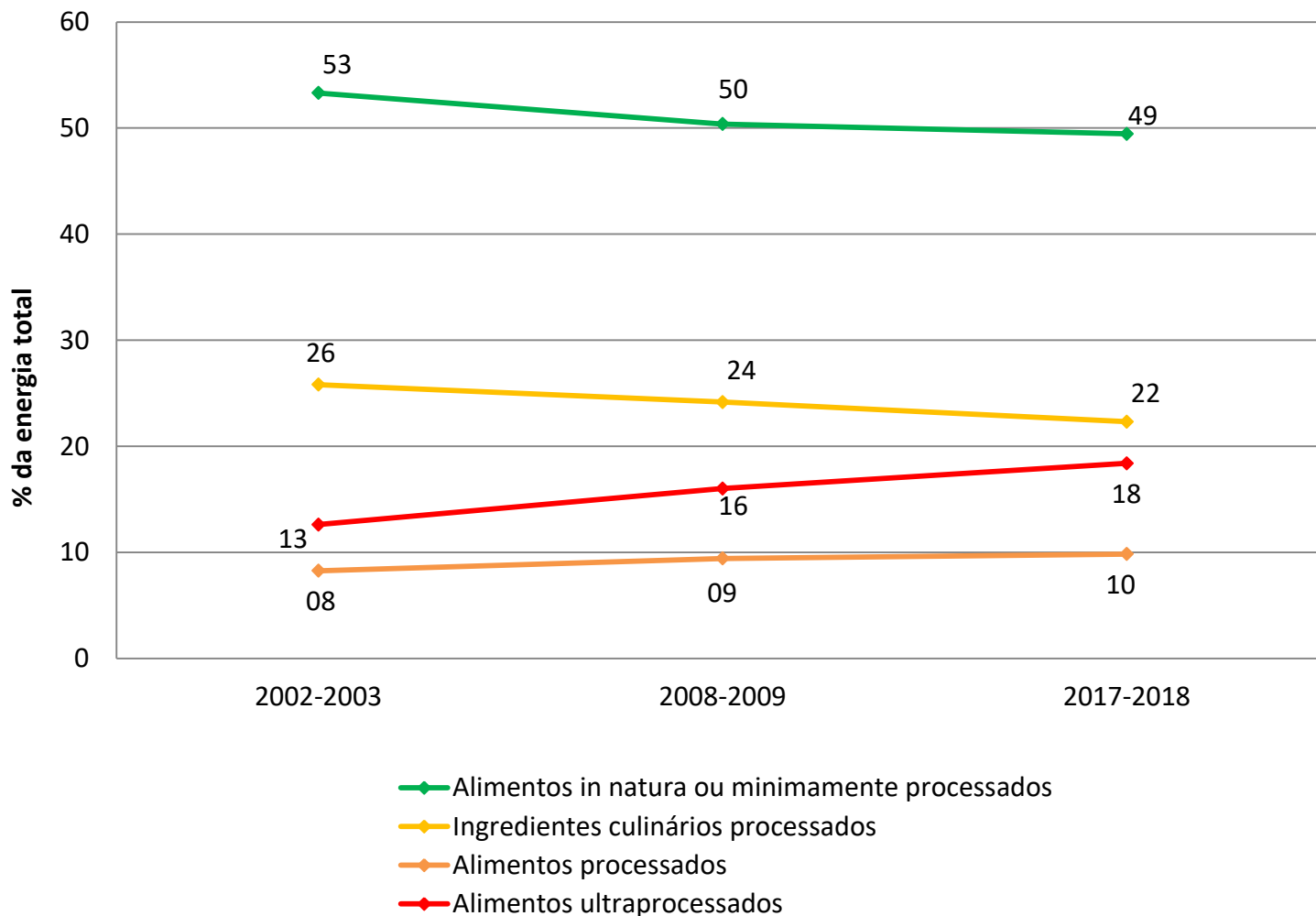
Participação relativa de grupos de alimentos da classificação NOVA no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, por grandes regiões - Brasil (POF 2017-2018)



Participação relativa de grupos de alimentos da classificação NOVA no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, por rendimento total - Brasil (POF 2017-2018)



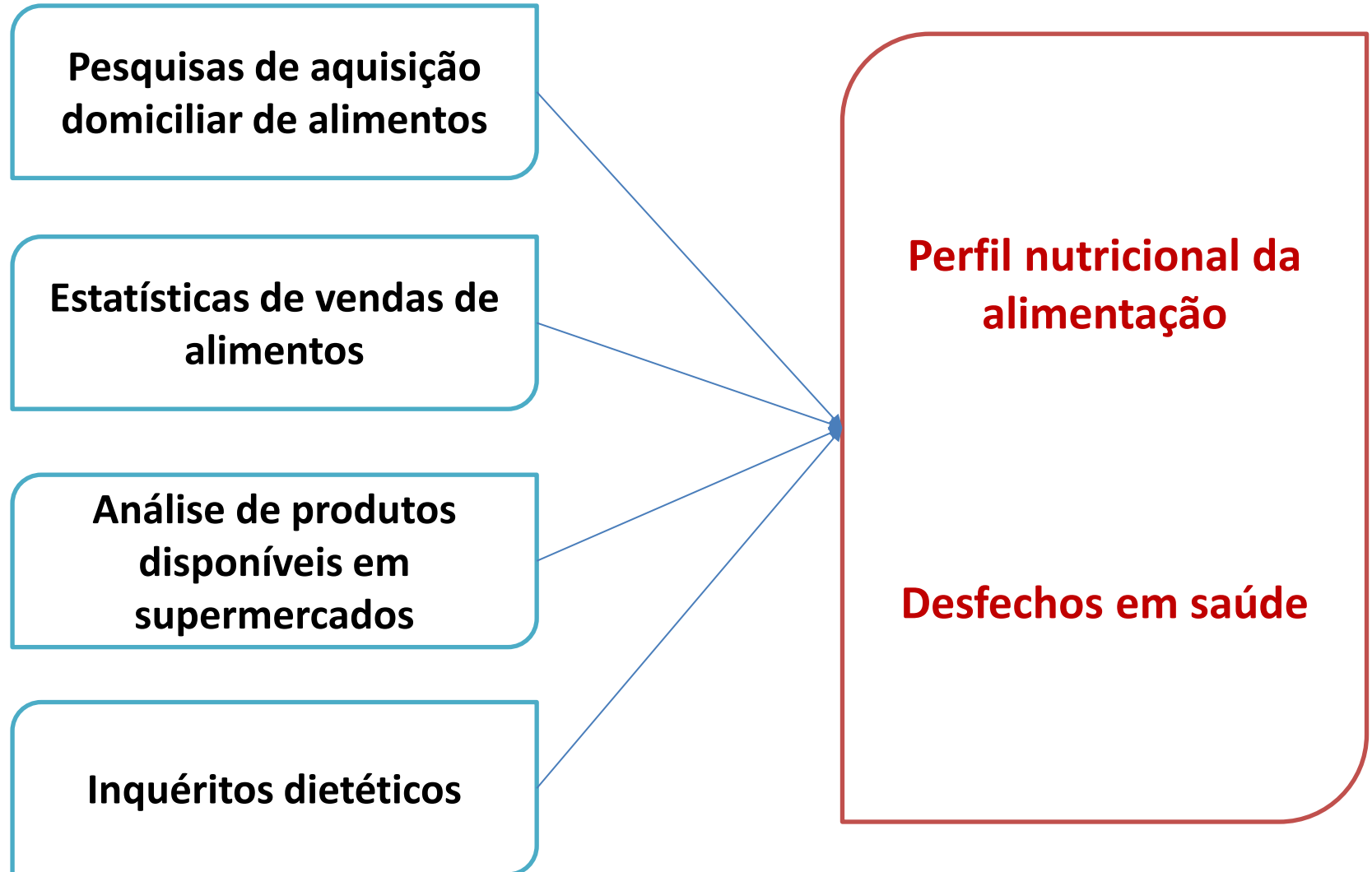
Participação relativa de grupos de alimentos da classificação NOVA no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, por ano da pesquisa - Brasil





IMPACTO NA QUALIDADE DA DIETA

Epidemiologia Nutricional



Alimentos ultraprocessados



vs.



Pesquisas de aquisição domiciliar de alimentos demonstraram que o conjunto de alimentos ultraprocessados possui:

- Mais densidade energética
- Mais açúcar livre
- Mais gordura total
- Mais gordura saturada
- Mais gordura *trans*
- Menos fibras

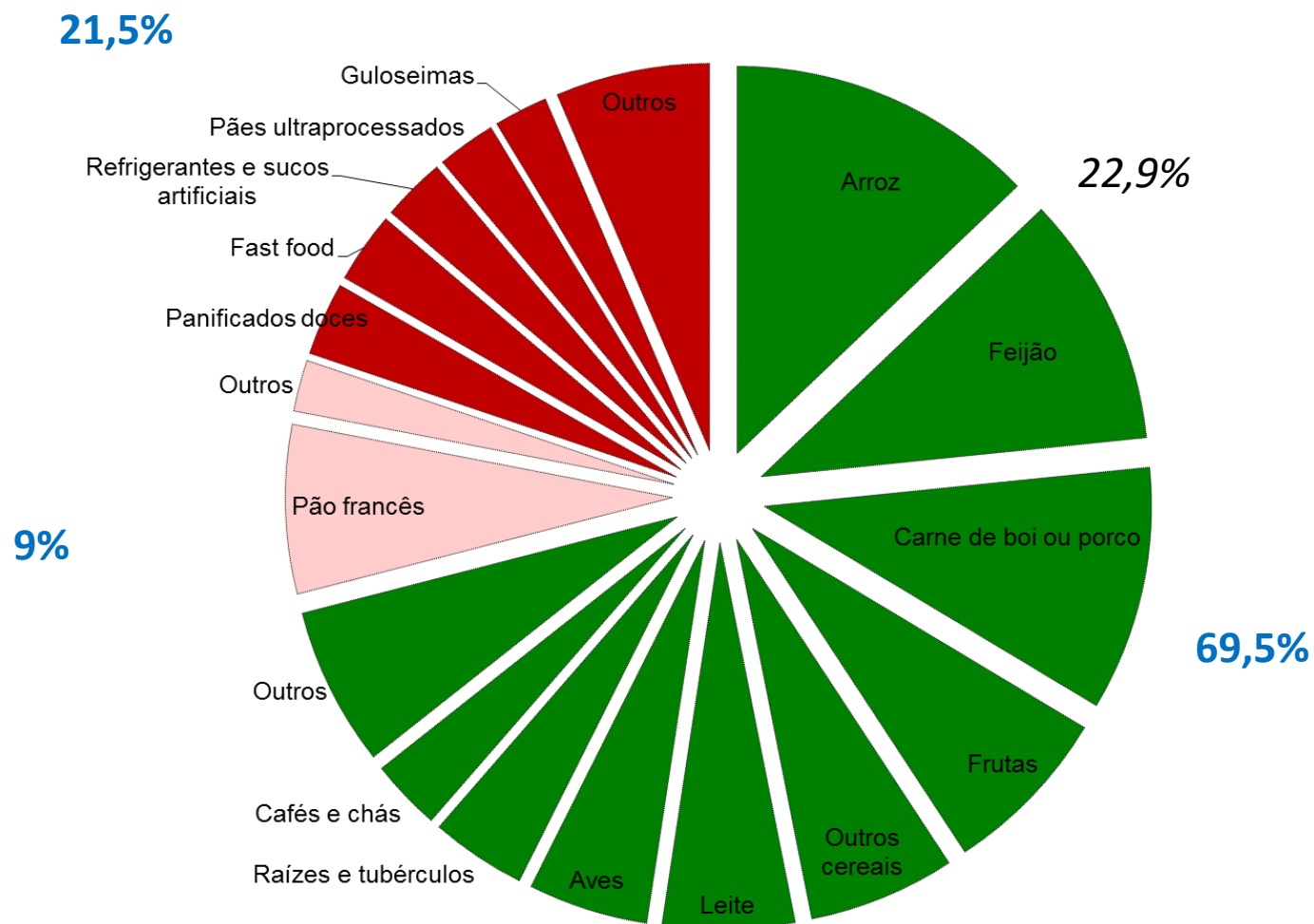
Pesquisa de Orçamentos Familiares POF 2008-2009



- Pesquisa com representatividade nacional
- Unidade de coleta: domicílios
- Subamostra: 34.003 brasileiros ≥ 10 anos
- **Consumo efetivo de alimentos** → 2 registros alimentares de 24 horas

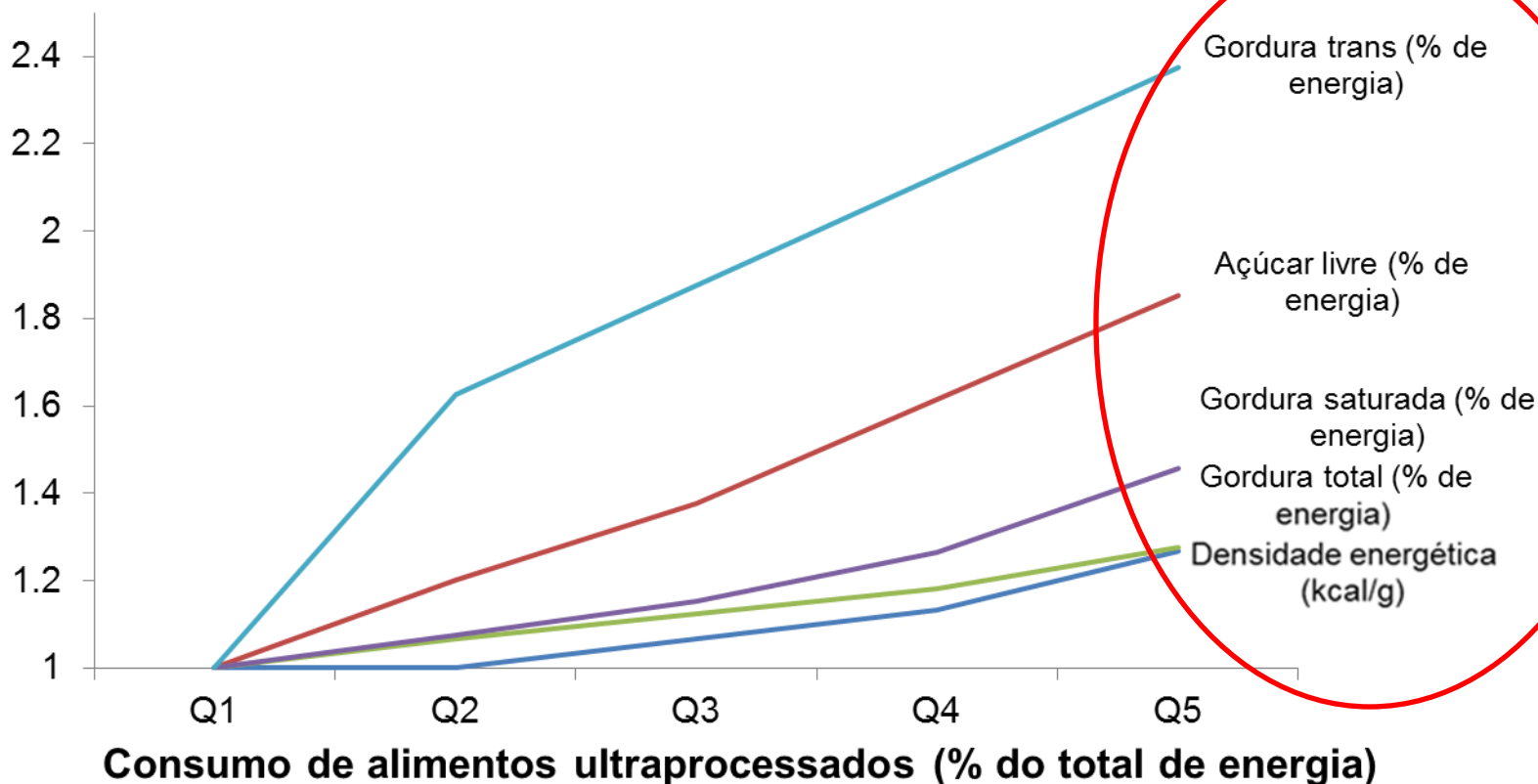


Consumo alimentar da população brasileira com ≥ 10 anos (POF 2008-2009)

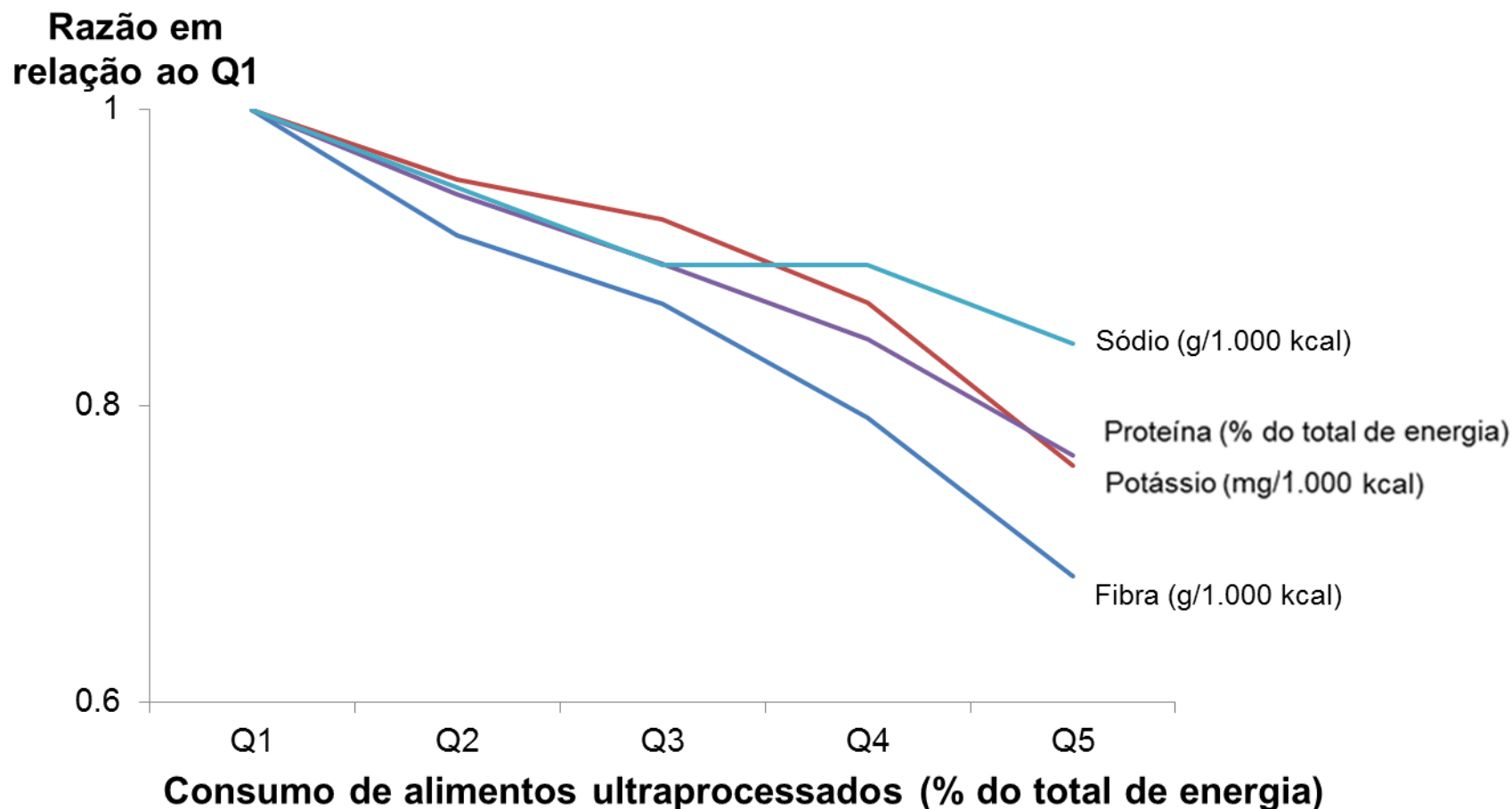


Indicadores nutricionais de estratos da população brasileira, com ≥ 10 anos, correspondentes a quintis do consumo de alimentos ultraprocessados

**Razão em
relação ao Q1**



Indicadores nutricionais de estratos da população brasileira, com ≥ 10 anos, correspondentes a quintis do consumo de alimentos ultraprocessados



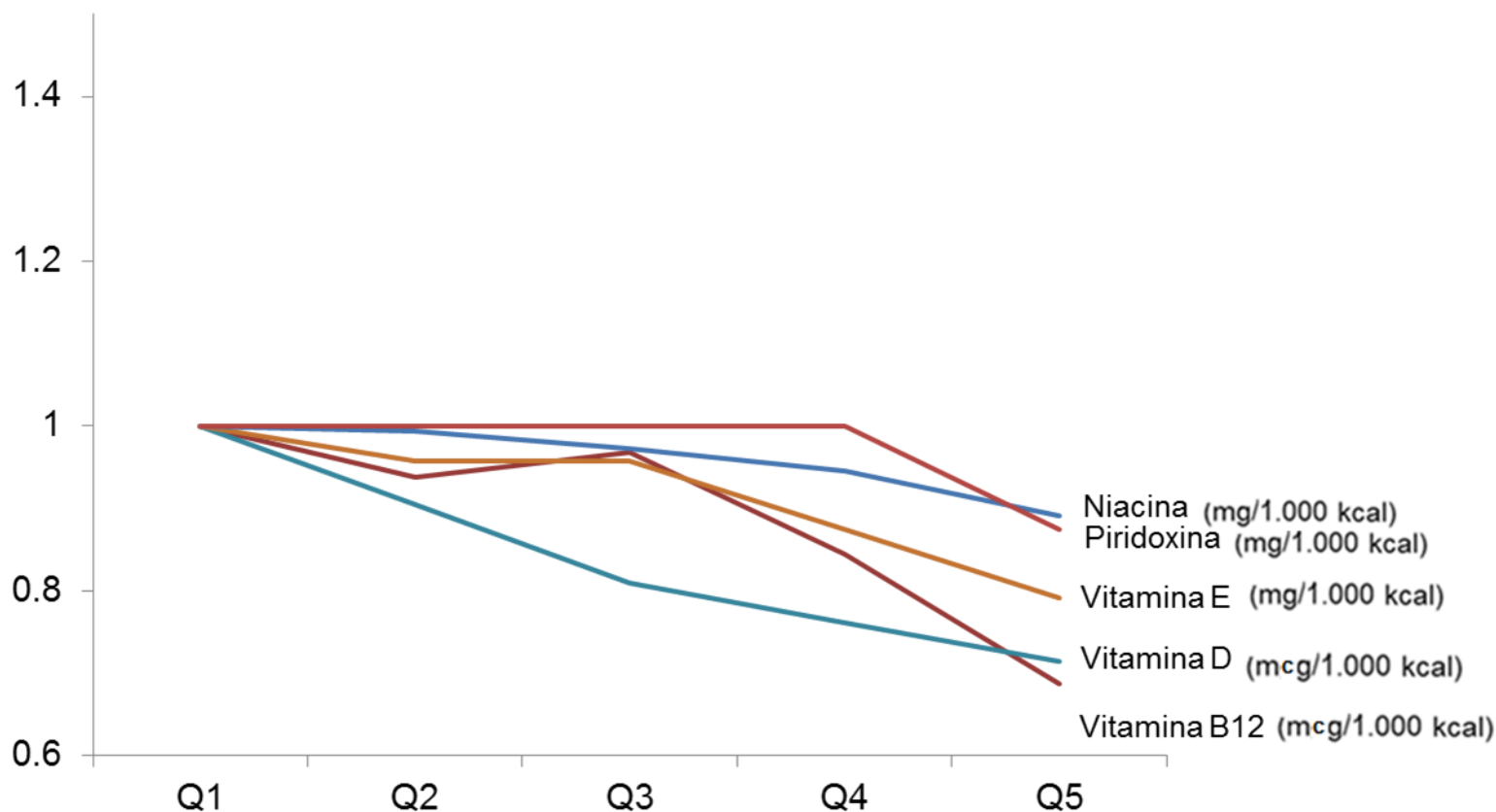
A alimentação dos 20% dos brasileiros que menos consomem ultraprocessados atende ou se aproxima das recomendações internacionais para prevenção da obesidade e DCNT

Indicador	Q1	Valores recomendados para os indicadores
Densidade energética (kcal/g)	1,5	1,25-1,45
Contribuição percentual para o total de energia		
Proteína		
Carboidrato		
Açúcar livre		
Gordura total		
Gordura saturada		
Gordura <i>trans</i>		
Densidade de nutrientes:		
Fibra (g/1.000 kcal)	13,0	> 12,5
Sódio (g/1.000 kcal)	1,9	< 1
Potássio (mg/1.000 kcal)	1414,2	≥ 1.755

Redução no teor de sódio adicionado pela indústria a alimentos processados e ultraprocessados
+
Redução na adição de sal a preparações culinárias

Teor de micronutrientes de estratos da população brasileira, com ≥ 10 anos, correspondentes a quintis do consumo de alimentos ultraprocessados

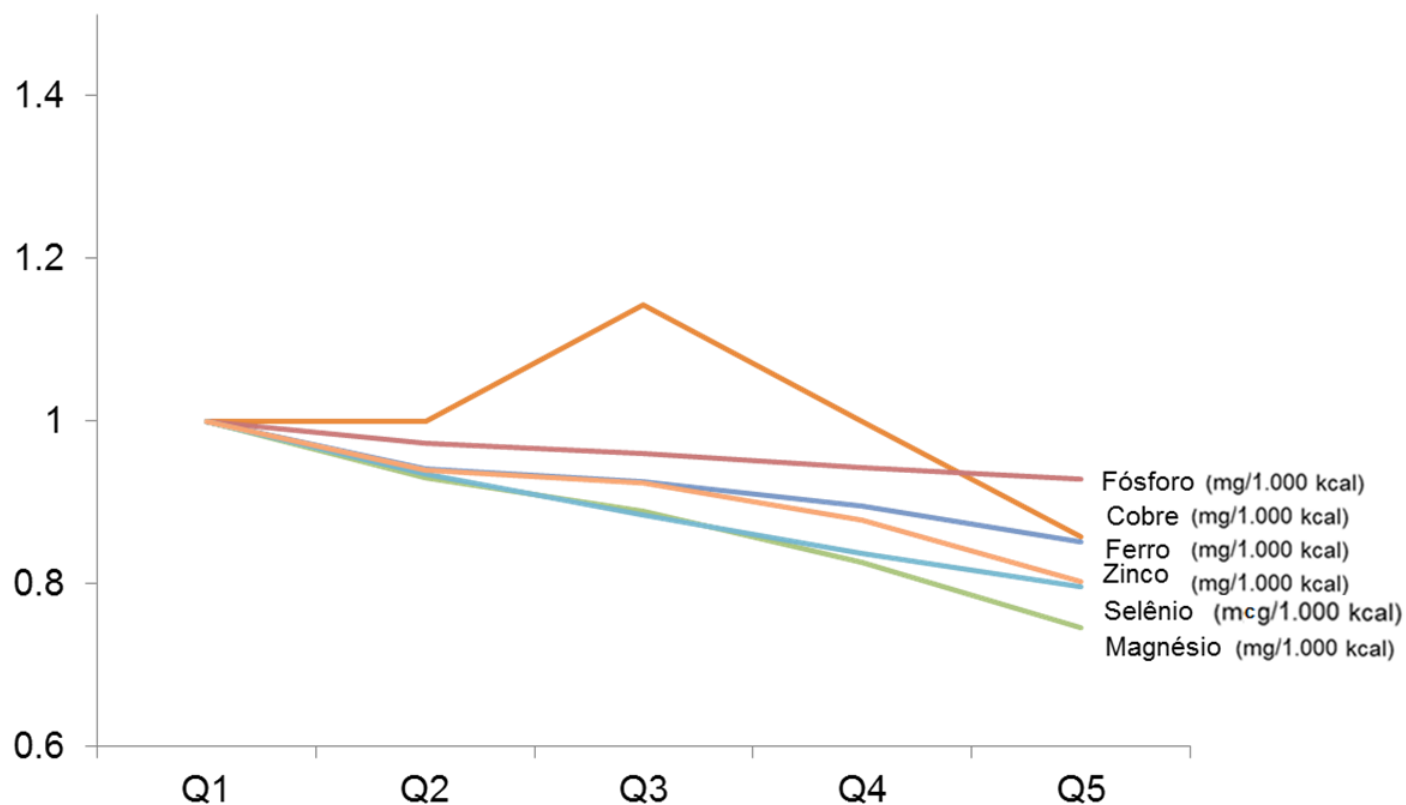
**Razão em
relação ao Q1**



Consumo de alimentos ultraprocessados (% do total de energia)

Teor de micronutrientes de estratos da população brasileira, com ≥ 10 anos, correspondentes a quintis do consumo de alimentos ultraprocessados

**Razão em
relação ao Q1**

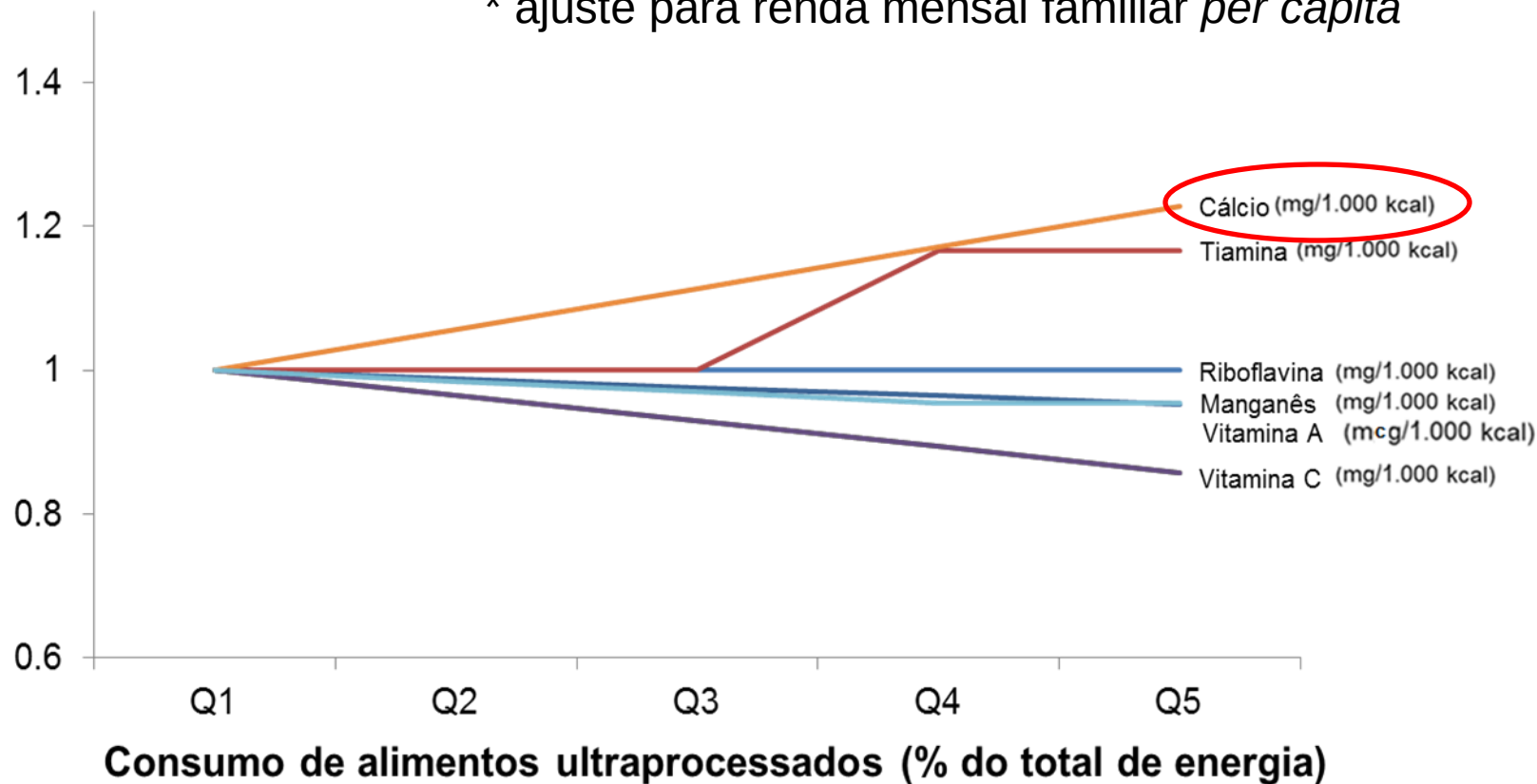


Consumo de alimentos ultraprocessados (% do total de energia)

Teor de micronutrientes de estratos da população brasileira, com ≥ 10 anos, correspondentes a quintis do consumo de alimentos ultraprocessados

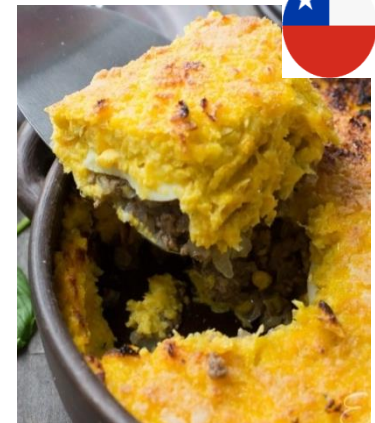
Razão em relação ao Q1

* ajuste para renda mensal familiar *per capita*



Outros países?

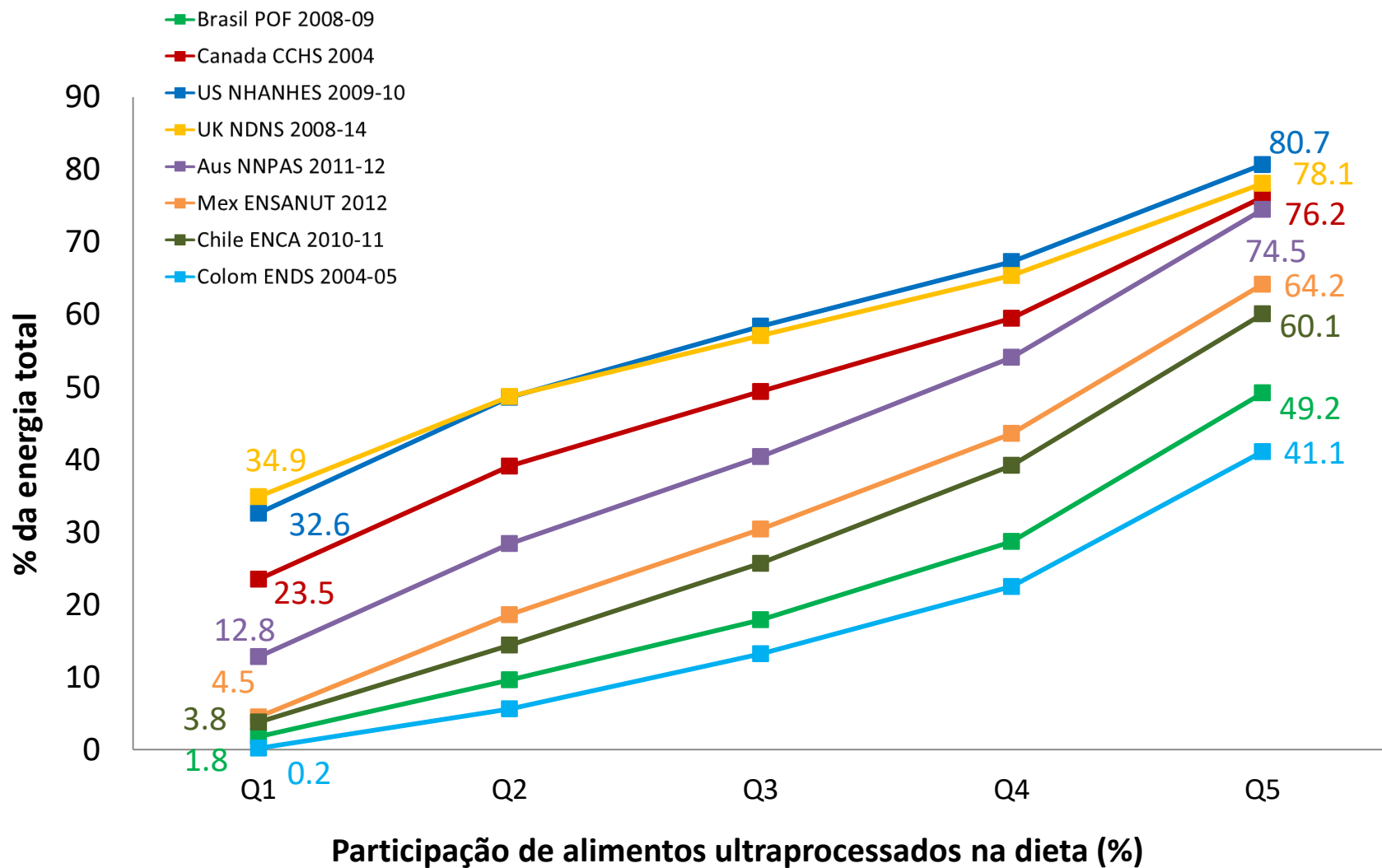




Martinez et al. 2017; Moubarac et al. 2017; Machado et al. 2019; Rauber et al. 2018; Louzada et al. 2015; Marrón-Ponce et al. 2019; Parra et al. 2019; Cediell et al. 2020.

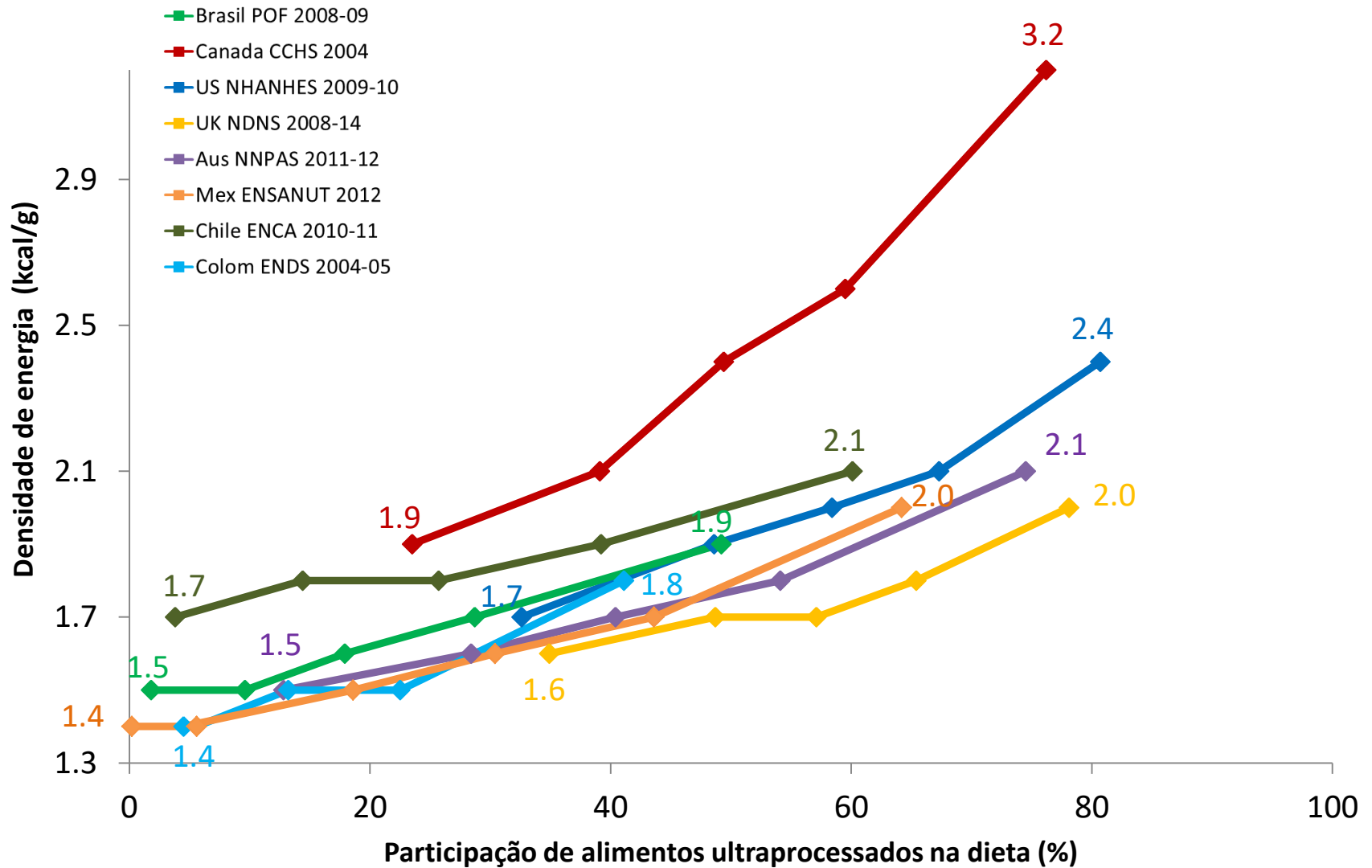
Energia de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



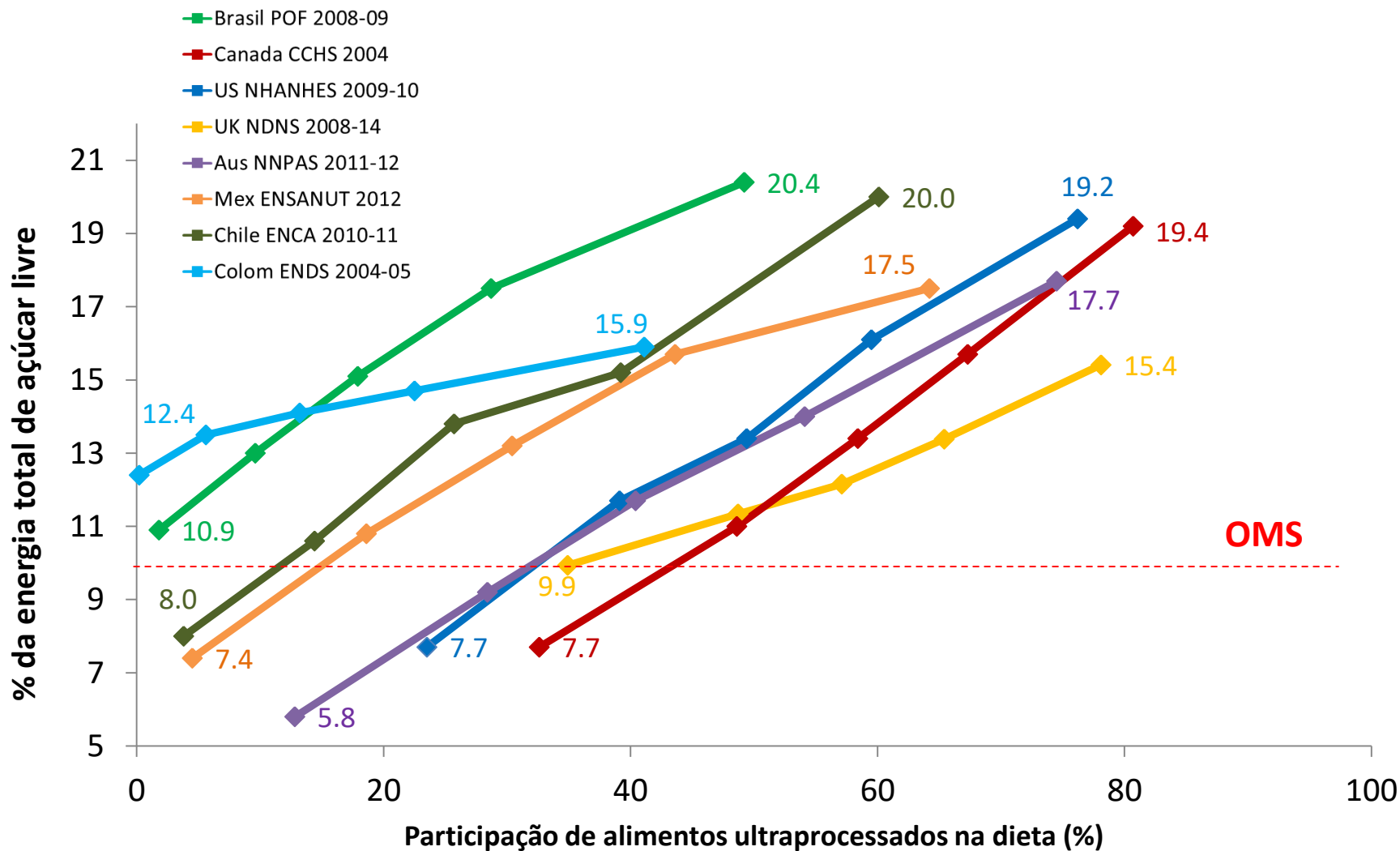
Densidade de energia de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



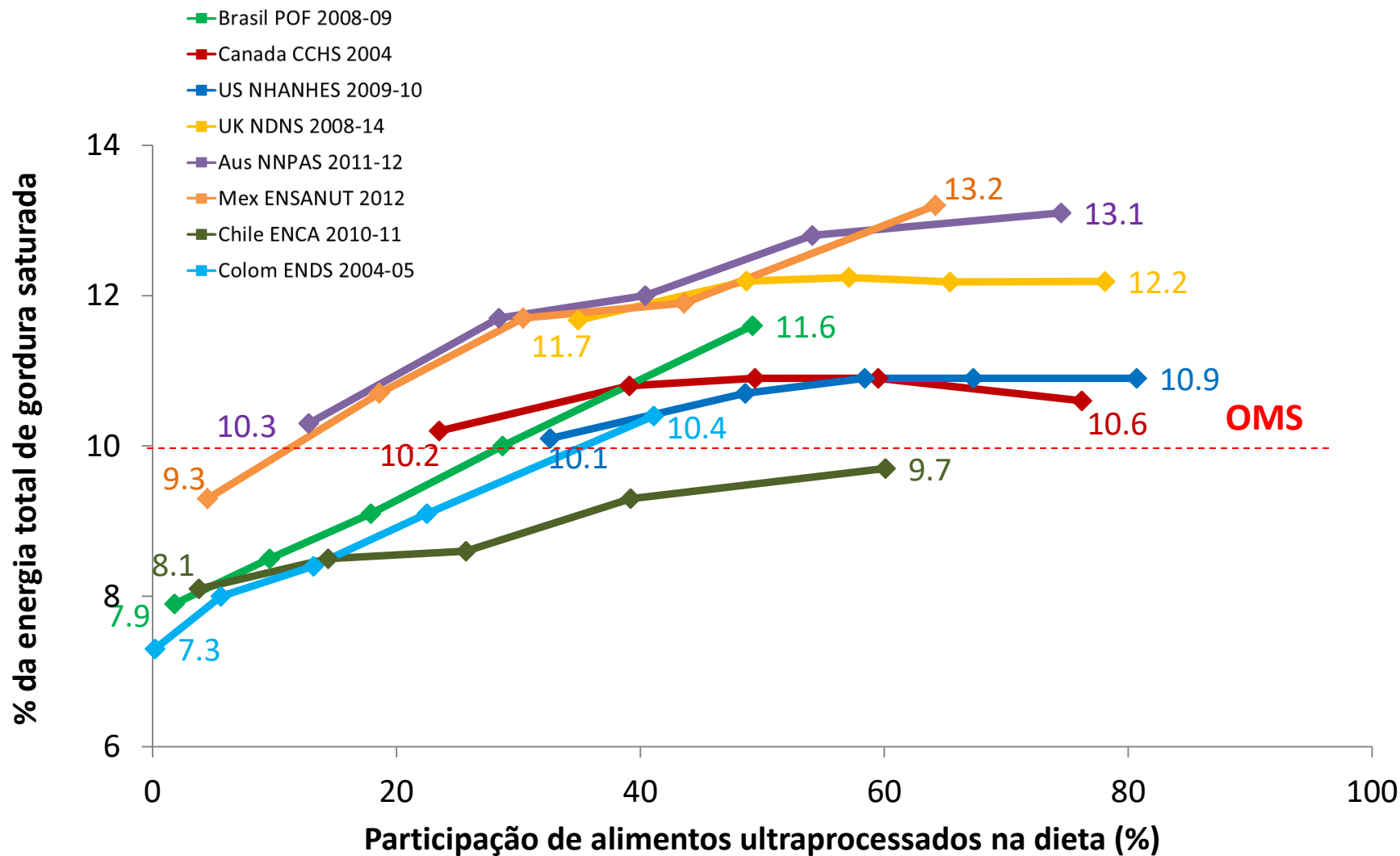
Açúcar livre de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



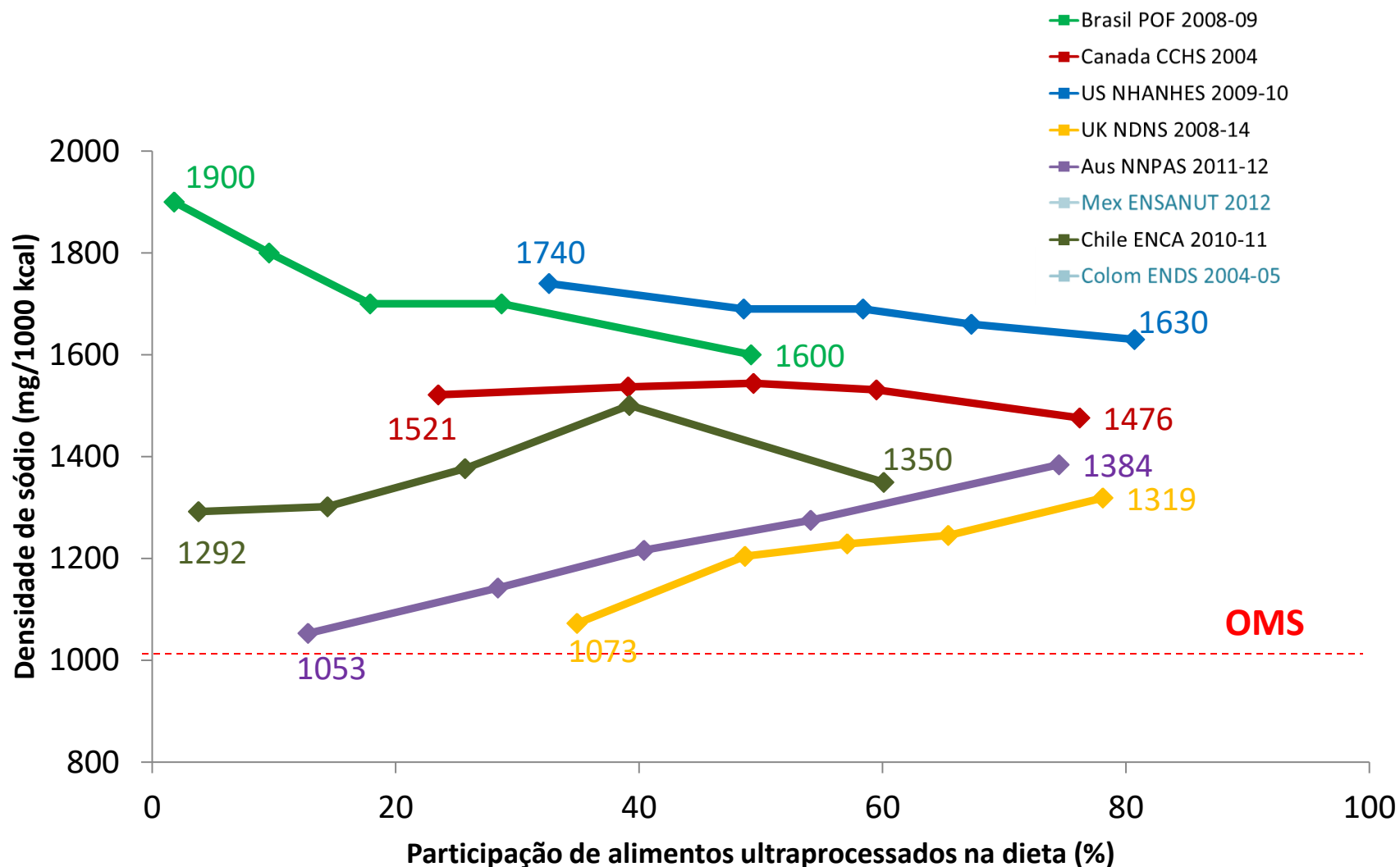
Gordura saturada de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



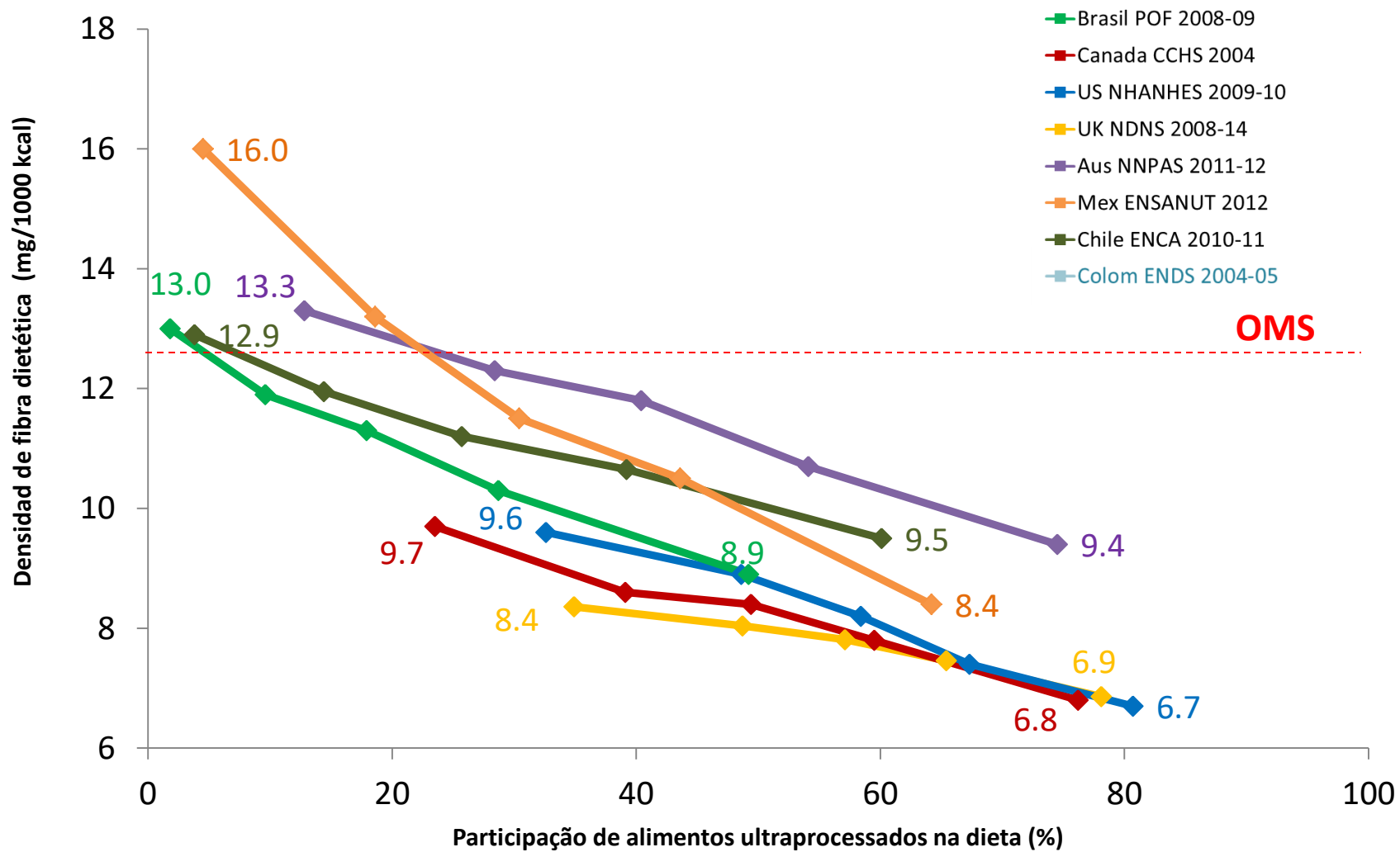
Densidade de sódio de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



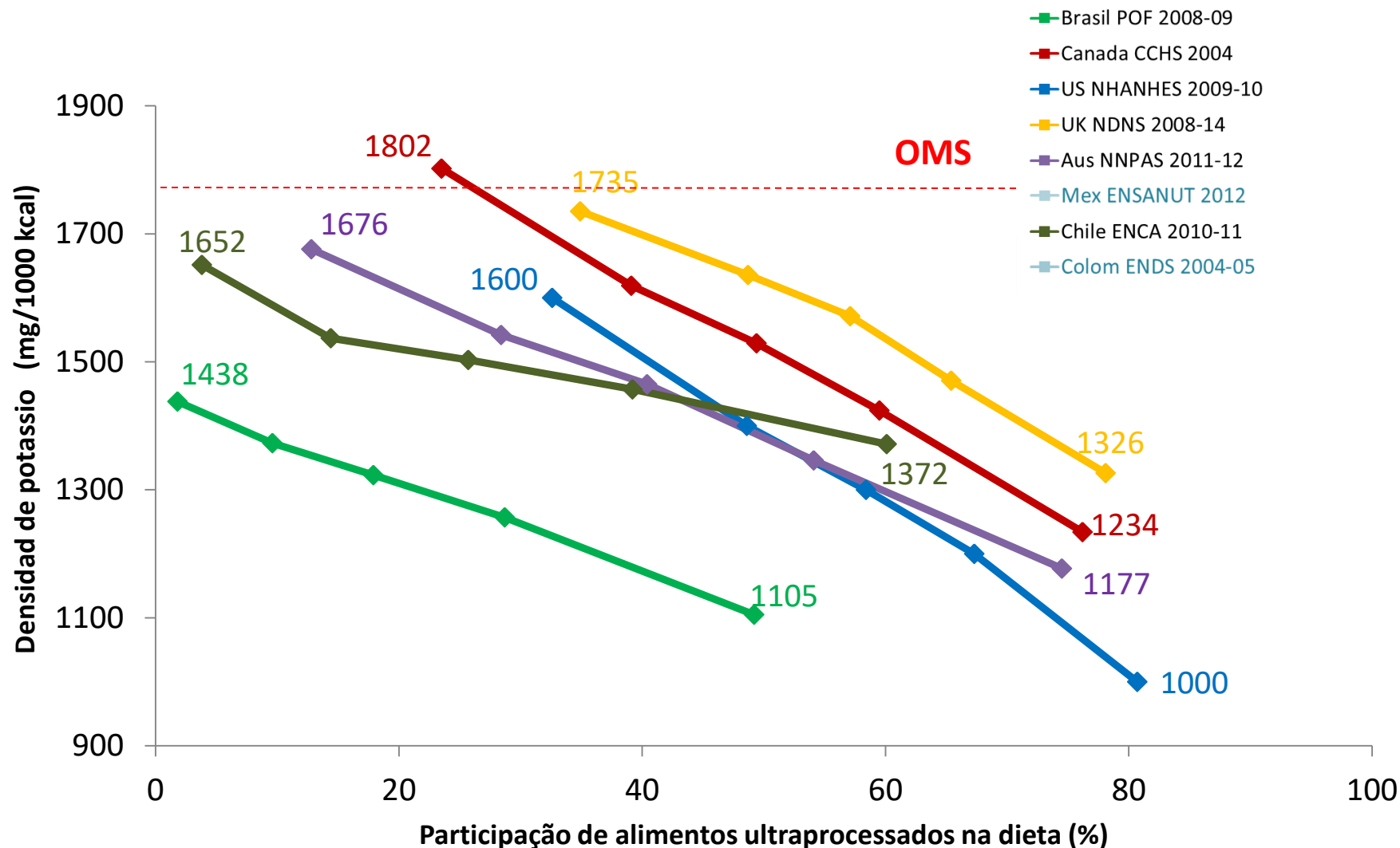
Densidade de fibra alimentar de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



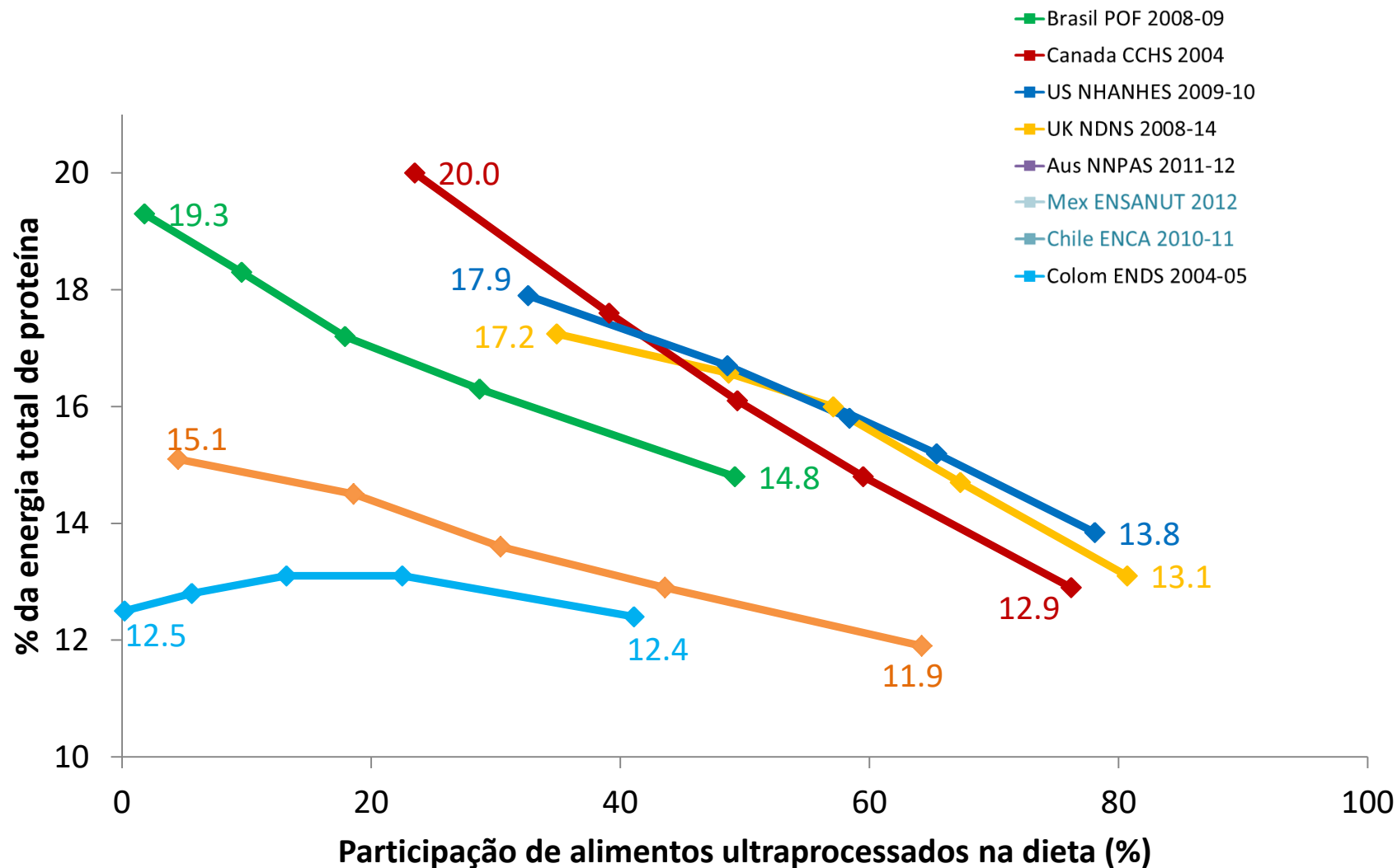
Densidade de potássio de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

Estudos nacionais



Proteína de acordo com quintos de alimentos ultraprocessados

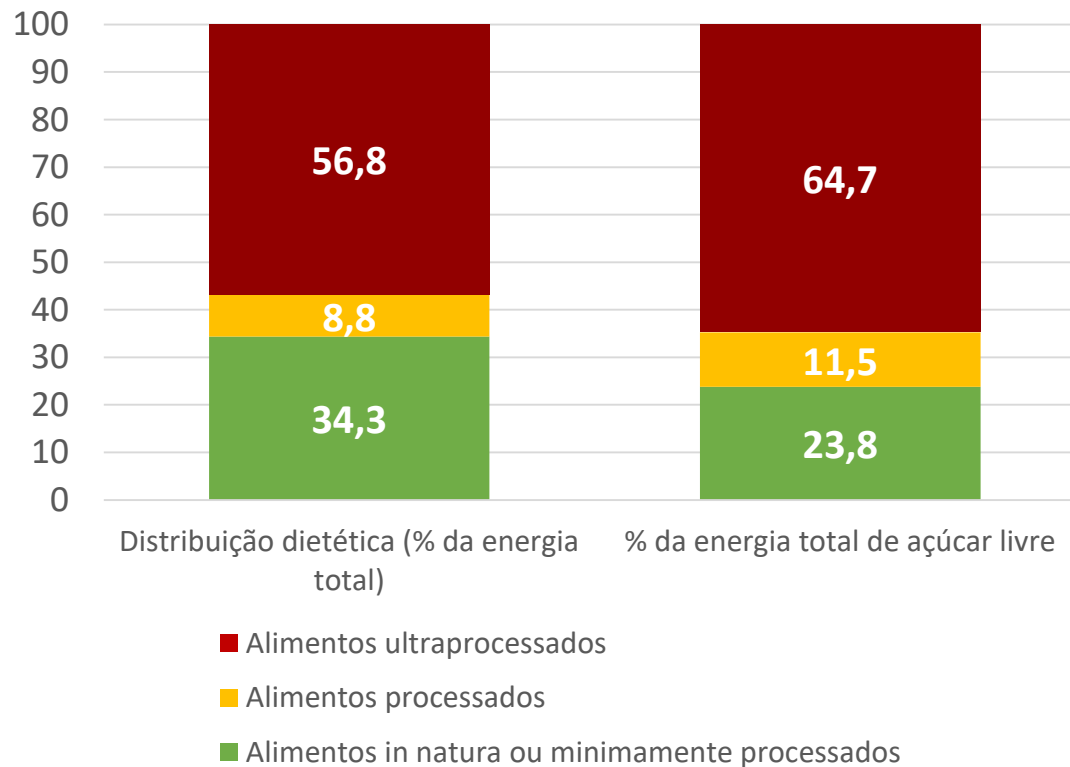
Estudos nacionais



Alimentos ultraprocessados e nutrientes específicos

Açúcar livre

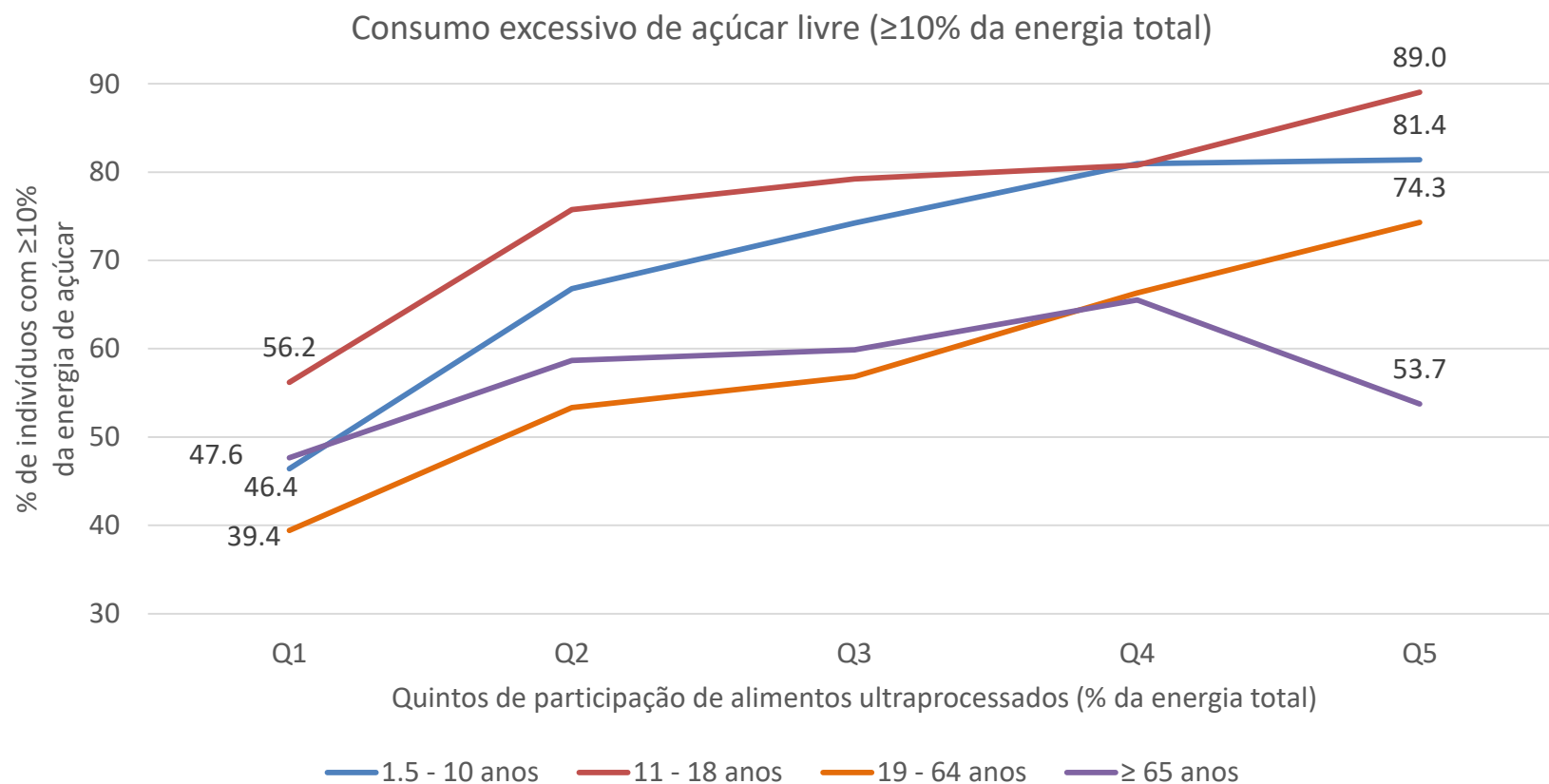
National Diet and Nutrition Survey 2008-2014, população ≥1,5 anos do Reino Unido



Alimentos ultraprocessados e nutrientes específicos

Açúcar livre

National Diet and Nutrition Survey 2008-2014, população ≥1,5 anos do Reino Unido

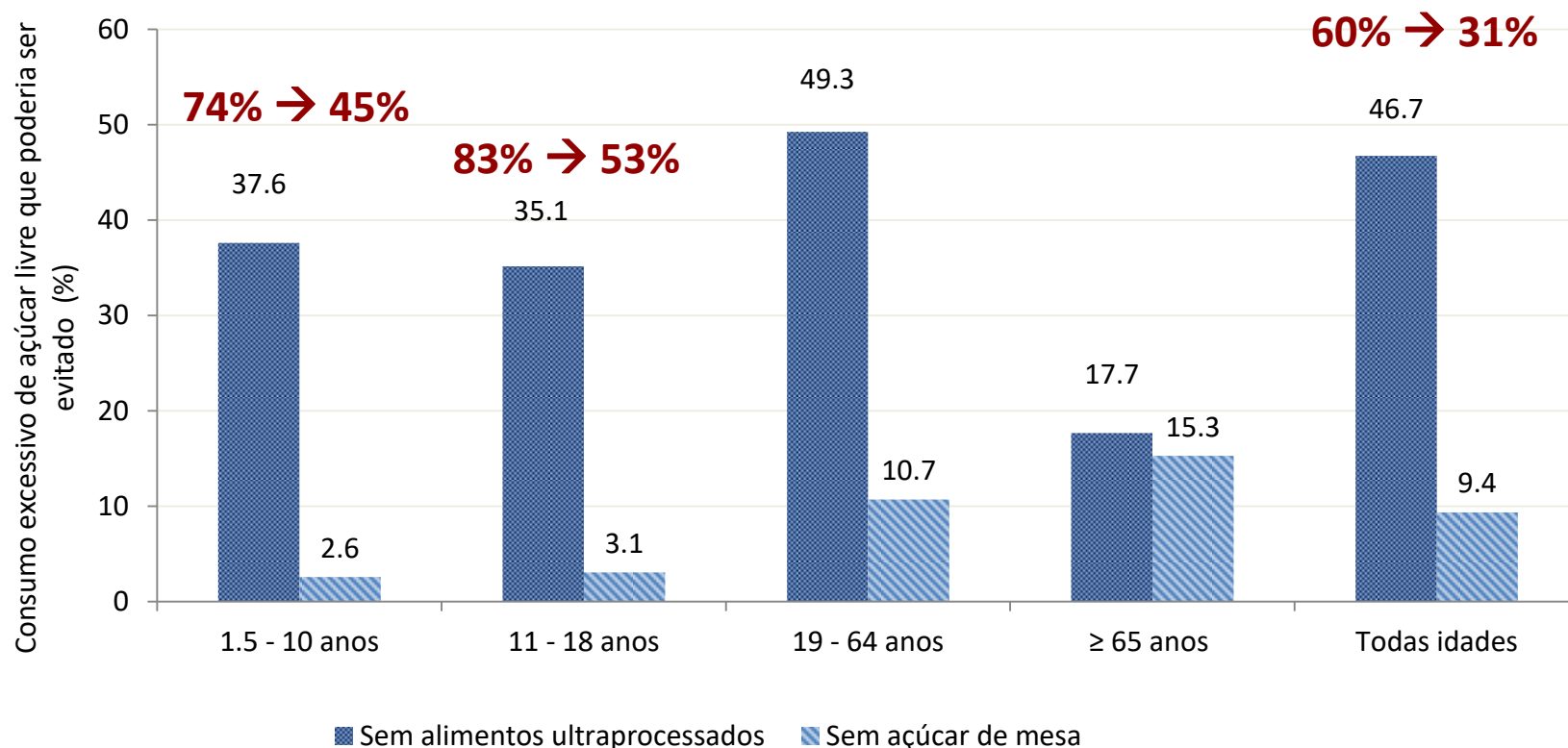


Alimentos ultraprocessados e nutrientes específicos

Açúcar livre

National Diet and Nutrition Survey 2008-2014, população ≥1,5 anos do Reino Unido

Percentual de consumo excessivo de açúcar livre que seria evitado sob dois cenários contrafactuais em relação ao consumo das principais fontes alimentares de açúcar livre



Alimentos ultraprocesados e nutrientes específicos

Fitoestrógenos



Article

Association between Dietary Share of Ultra-Processed Foods and Urinary Concentrations of Phytoestrogens in the US

Eurídice Martínez Steele ^{1,2} and Carlos A. Monteiro ^{1,2,*}

Abstract: The aim of this study was to examine the relationship between dietary contribution of ultra-processed foods and urinary phytoestrogen concentrations in the US. Participants from cross-sectional 2009–2010 National Health and Nutrition Examination Survey aged 6+ years, selected to measure urinary phytoestrogens and with one 24-h dietary recall were evaluated (2692 participants). Food items were classified according to NOVA (a name, not an acronym), a four-group food classification based on the extent and purpose of industrial food processing. Ultra-processed foods are formulations manufactured using several ingredients and a series of processes (hence “ultra-processed”). Most of their ingredients are lower-cost industrial sources of dietary energy and nutrients, with additives used for the purpose of imitating sensorial qualities of minimally processed foods or of culinary preparations of these foods. Studied phytoestrogens included lignans (enterolactone and enterodiol) and isoflavones (genistein, daidzein, *O*-desmethylangolensin and equol). Gaussian regression was used to compare average urinary phytoestrogen concentrations (normalized by creatinine) across quintiles of energy share of ultra-processed foods. Models incorporated survey sample weights and were adjusted for age, sex, race/ethnicity, family income, and education, among other factors. Adjusted enterodiol geometric means decreased monotonically from 60.6 in the lowest quintile to 35.1 $\mu\text{g/g}$ creatinine in the highest, while adjusted enterolactone geometric means dropped from 281.1 to 200.1 across the same quintiles, respectively. No significant linear trend was observed in the association between these quintiles and isoflavone concentrations. This finding reinforces the existing evidence regarding the negative impact of ultra-processed food consumption on the overall quality of the diet and expands it to include non-nutrients such as lignans.



CARACTERÍSTICAS (MECANISMOS) QUE LIGAM ÀS DOENÇAS

Composição

Nutrientes e baixo teor de compostos bioativos

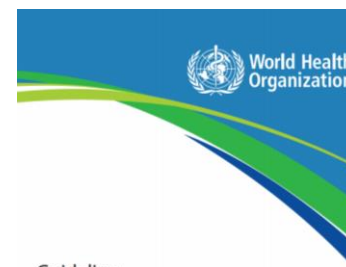
WHO Technical Report Series
916

DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES

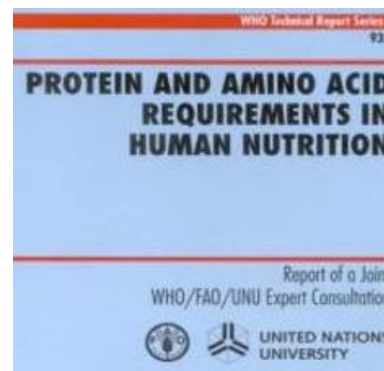
Report of a
Joint WHO/FAO Expert Consultation



Guideline:
**Sugars intake for
adults and children**



Guideline:
**Sodium intake
for adults and
children**



Composição e Técnicas de processamento

Efeito no microbioma

Aditivos

Técnicas de processamento que criam nutrientes acelulares

**Elevada quantidade de açúcar e gordura
Baixa quantidade de fibras e antioxidantes**

Alterações na regulação bacteriana do intestino e do cólon

(↓ diversidade)

Sinalização de saciedade

Inflamação

↓ produção de AGCC

Controle do metabolismo da glicose

Obesidade

Doenças crônicas

Substituem refeições tradicionais baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados

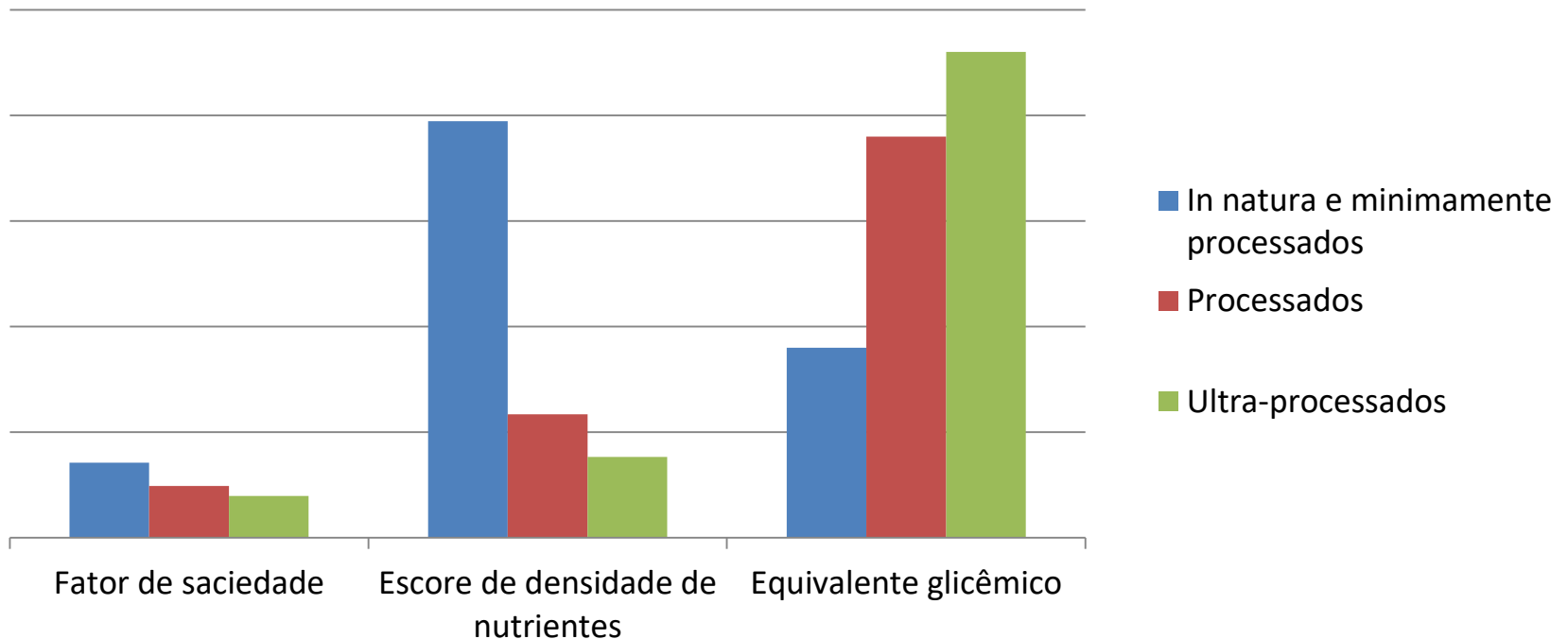
- **Conveniência**
- **Praticidade**
- **Portabilidade**
- **Onipresença**
- **Marketing agressivo**



Características que promovem consumo excessivo

Baixo poder de saciedade

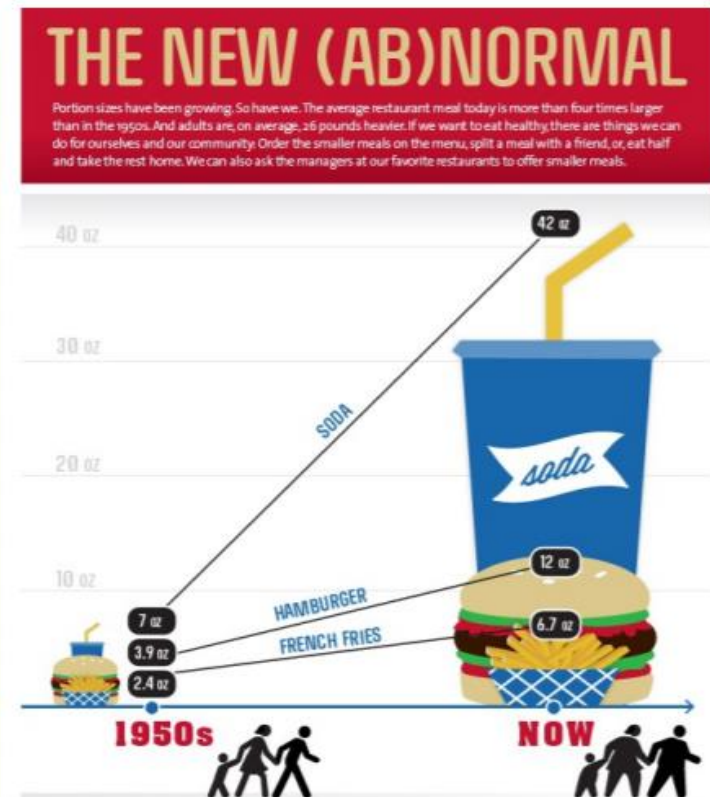
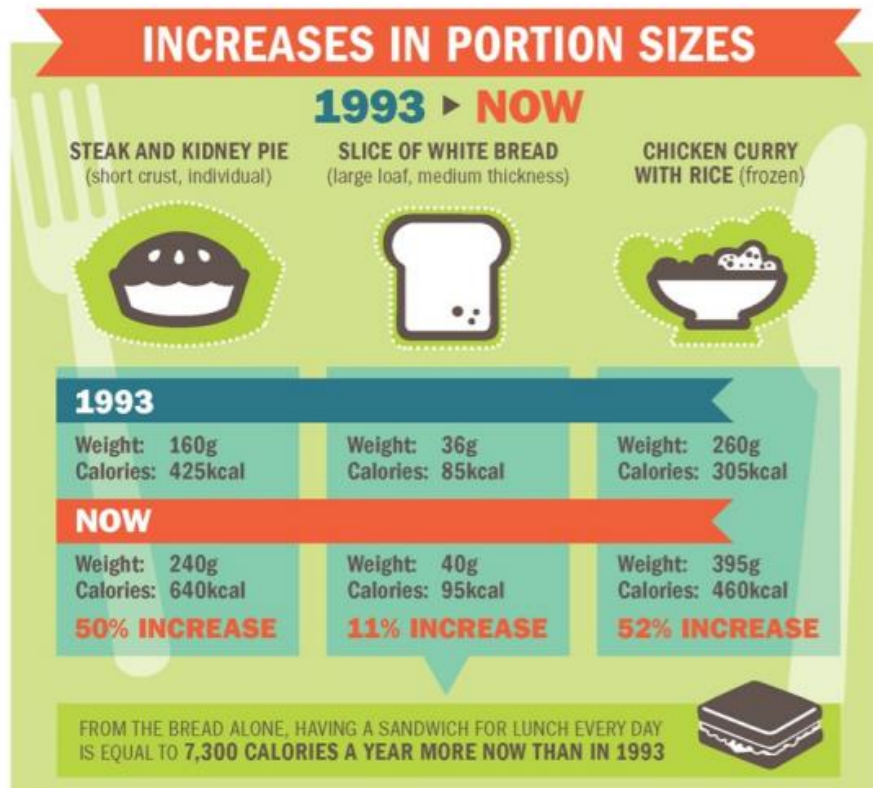
- Estudo com 6686 franceses (≥ 65 anos)



* Escalas diferentes

Características que promovem consumo excessivo

Tamanho da porção



Centers for Disease Control

Características que promovem consumo excessivo

Marketing



Estrategia de marketing para o coronavirus



Juntos podemos nutrir sus vidas

Súmate a Farmacias YZA, Fundación FEMSA y Nestlé donando **\$195.00** para apoyar con latas de leche a bebés y niños en comunidades vulnerables de Veracruz y el Sureste de México.



Por cada lata Farmacias YZA, Fundación FEMSA y Nestlé donaremos 3 latas más*

*Aplicable a las primeras mil latas de leche

Además, incluiremos contenidos para fomentar la crianza positiva en la familia durante la contingencia. Tú también puedes encontrarlos en fundacionfemsa.org



¡Realiza tu donativo ahora!

Directamente en tu sucursal de Farmacias YZA más cercana o vía transferencia bancaria.

Transferencia bancaria en Banco BBVA
Nombre de beneficiario: **Farmacon SA de CV**
Cuenta: **0192657864**
Clabe: **012744001926578642**
Monto: **\$195.00**



La entrega en especie se realizará con el apoyo de Medical Mission Network México y Caritas Veracruz.

En tiempos difíciles, apoyemos a quien más lo necesita.



Campaña del 15 de mayo al 16 de junio 2020. Para solicitar recibo deducible de impuestos, envía un correo con tus datos fiscales y el comprobante de transferencia o ticket a karlae.ramirez@yza.mx



IMPACTO DOS ESTUDOS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Uso da Classificação NOVA Brasil



DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 12/05/2020 | Edição: 89 | Seção: 1 | Página: 38

Órgão: Ministério da Educação/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

RESOLUÇÃO Nº 6, DE 8 DE MAIO DE 2020

§ 8º É **proibida a oferta de alimentos ultraprocessados** e a adição de açúcar, mel e adoçante nas preparações culinárias e bebidas para as crianças até **três anos de idade**, conforme orientações do FNDE.

Da Aquisição de Alimentos

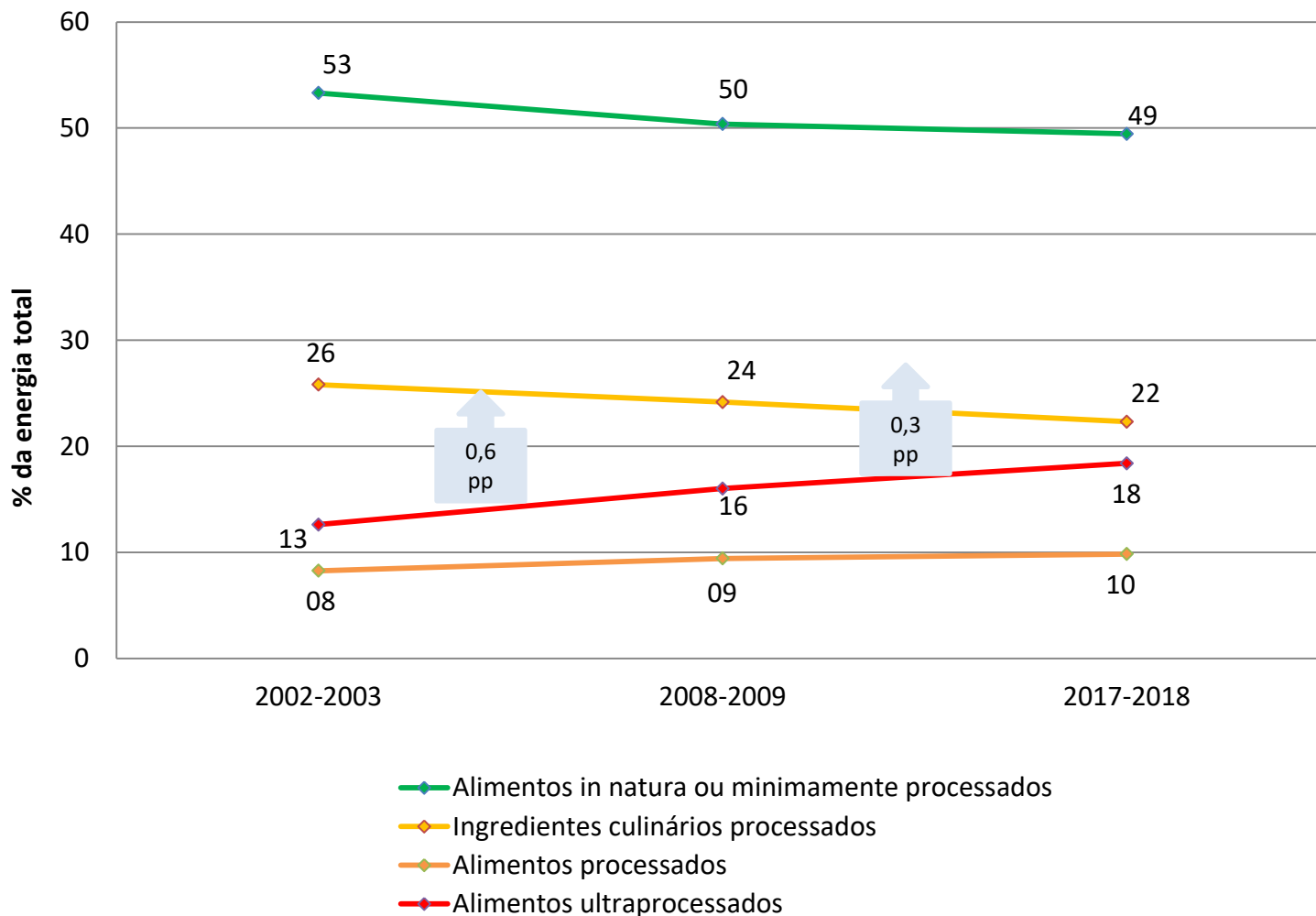
Art. 21 Da aplicação dos recursos no âmbito do PNAE:

- I - no mínimo, **75% devem ser destinados à aquisição de alimentos in natura ou minimamente processados;**
- II - no máximo, **20% podem ser destinados à aquisição de alimentos processados e de ultraprocessados;**
- III - no máximo, 5% podem ser destinados à aquisição de ingredientes culinários processados.

Art. 22 É **proibida** a utilização de recursos no âmbito do PNAE para aquisição dos seguintes alimentos e bebidas ultraprocessados: refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares, cereais com aditivo ou adoçado, bala e similares, confeito, bombom, chocolate em barra e granulado, biscoito ou bolacha recheada, bolo com cobertura ou recheio, barra de cereal com aditivo ou adoçadas, gelados comestíveis, gelatina, temperos com glutamato monossódico ou sais sódicos, maionese e alimentos em pó ou para reconstituição.

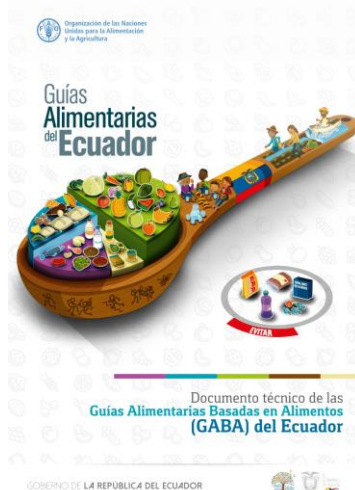


Participação relativa de grupos de alimentos da classificação NOVA no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, por ano da pesquisa - Brasil



Uso da Classificação NOVA

Outros países



Objectifs du PNNS 2018 - 2022 sur les consommations alimentaires

FRUITS ET LEGUMES

- Au moins 80% des adultes consomment **au moins 3,5 portions** de fruits et légumes par jour.
- 55 % au moins consomment **au moins 5 portions** de fruits et légumes par jour.

Dans les situations de précarité :

- tout le monde consomme au moins **1 fruit ou légume** par jour
- 50% des adultes consomment au moins 3,5 fruits et légumes par jour

PRODUITS CEREALIERS COMPLETS LEGumineux

- avec un rapport céréales complètes et peu raffinées / produits céréaliers totaux supérieur à 50%
- consomme **au moins 1 portion de légumineuse** par semaine

100% de la population

FRUITS A COQUE SANS SEL AJOUTÉ

- 100% de la population de plus de 36 mois consomme au moins une **portion de fruit à coque** sans sel ajouté par semaine

MATIERES GRASSES AJOUTEES

- 100% de la population ait un rapport matières grasses végétales riches en **ALA** (acide alpha-linolénique) et **huile d'olive** / matières grasses végétales totales supérieur à 50%.
- 100% de la population ait un rapport matières **grasses végétales** / matières grasses totales supérieur à 50% ;

VIANDES, POISSONS, CHARCUTERIES

100% de la population consomme :

- moins de 500g de viande** par semaine
- au moins **une portion de poisson** par semaine
- moins de 150g de charcuterie** par semaine.

PRODUITS LAITIERS

- Tout le monde consomme **entre 1 et 3 produits laitiers** par jour

BOISSONS SUCREES

- 100% de la population consomme au maximum **un verre de boisson sucrée par jour (dont jus de fruit)**.

ALCOOL

- un maximum de sujets consomme moins de 10 unités d'alcool par semaine et ne pratique pas un comportement de binge drinkin

RÉDUIRE DE 20% LA CONSOMMATION DE PRODUITS ULTRA-TRANSFORMES

ATTEINDRE AU MOINS 20% DE CONSOMMATIONS BIO DE FRUITS, LÉGUMES, CÉRÉALES, LÉGumineuses

www.quoidansmonassiette.fr T. FIOLET © 2018
Adapté de "Haut Conseil de la Santé Publique. Avis relatif aux objectifs de santé publique quantifiés pour la politique nutritionnelle de santé publique (PNNS) 2018-2022. 9 Février 2018"



Reduzir a participação de **alimentos ultraprocessados**, aumentando o consumo de alimentos **in natura** ou **minimamente processados** e **preparações culinárias** feitas com esses alimentos pode ser uma maneira eficaz de melhorar substancialmente a **qualidade nutricional das dietas** e contribuir para a **prevenção de obesidade e outras DCNT**.



<https://nutrinetbrasil.fsp.usp.br/>



**Você pode ajudar a promover a
saúde da população brasileira!**

**74.080 participantes.
Faça parte!**

Entre ou cadastre-se