



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

SELEÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO EM NUTRIÇÃO – 2018.1

CAPA DO CADERNO DA PROVA ESCRITA

INSTRUÇÕES	
1	Para proceder o mascaramento da prova escrita, sortear o CÓDIGO, preencher o nome completo e assinar o formulário. Esse formulário será depositado em um envelope lacrado e assinado pelos Fiscais. A identificação do candidato em qualquer outro local da prova resultará na eliminação do Processo Seletivo.
2	Preencher os campos CÓDIGO nos seguintes locais: capa do Caderno de Prova, páginas destinadas para responder a questão dissertativa e Folha de Respostas . A falta deste procedimento impedirá a correção da prova culminando com a eliminação do candidato.
3	O Caderno de Prova contém 20 questões objetivas e 01 questão dissertativa
4	Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno de Prova está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o imediatamente ao Fiscal. Não destaque nenhuma folha da prova.
5	Cada questão objetiva apresenta 04 opções de resposta, das quais apenas uma é correta. Marcar, exclusivamente, a opção que julgar correta para cada questão, usando a caneta esferográfica na cor azul ou preta. As questões sem marcação ou com mais de uma marcação serão anuladas. A Folha de Respostas é o único documento que será utilizado para a correção da prova objetiva.
6	O preenchimento e manuseio da Folha de Respostas são de inteira responsabilidade dos candidatos, portanto, não será substituída por estarem amassadas, dobradas ou rasuradas.
7	Os rascunhos e as marcações feitas no Caderno de Prova, em qualquer espaço, não serão considerados para efeito de correção.
8	A questão dissertativa será avaliada considerando apenas o que estiver escrito nas páginas pautadas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta. Se necessário, solicite folhas adicionais ao fiscal. Escreva de modo legível.
9	Os candidatos dispõem de, no máximo, 4 (quatro) horas para responder toda prova escrita (questões objetivas e dissertativa) e preencher a Folha de Respostas.
10	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal o Caderno de Prova e a Folha de Respostas.

I. QUESTÕES OBJETIVAS

1. Os micro-organismos deteriorantes produzem compostos voláteis durante o metabolismo, alterando aspectos sensoriais dos alimentos e interferindo negativamente na sua qualidade. São exemplos destes micro-organismos:

- A) *Pseudomonas*, bactérias ácido-láticas, *Rhizopus nigricans*
- B) *Pseudomonas*, *Salmonella sp.*, *Saccharomyces sp*
- C) *Shigella sp.*, bactérias ácido-láticas, *Listeria monocytogenes*
- D) *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Rhizopus nigricans*

2. Sobre a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é correto afirmar que

- A) é uma ferramenta de gestão da segurança de alimentos internacionalmente aceita, sendo a análise do produto final a principal etapa a ser considerada
- B) a avaliação de perigos deve incluir a provável ocorrência dos perigos e a gravidade de seus efeitos para a saúde do consumidor
- C) a análise microbiológica do alimento é o procedimento de monitoramento mais utilizado na implementação do sistema APPCC
- D) após a implementação do sistema APPCC deve-se realizar a implantação do programa de pré-requisitos, conforme descrito no *Codex Alimentarius*

3. Marque a alternativa que indica uma etapa da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) que requer uma ação efetiva para eliminar ou minimizar em níveis aceitáveis, os perigos para a segurança alimentar

- A) ponto crítico de controle
- B) análise de perigo
- C) limites críticos
- D) ação corretiva

4. Para o armazenamento sob refrigeração de uma preparação em uma Unidade de Alimentação e Nutrição é fundamental que o processo de resfriamento seja realizado de forma segura. De acordo com a resolução RDC 216/2004 da ANVISA, para o processo de resfriamento, o alimento preparado deve ter sua temperatura reduzida de

- A) 60°C a 10°C em até duas horas
- B) 55° a 21°C em até duas horas
- C) 55°C a 8°C em até seis horas
- D) 60°C a 21°C em até doze horas

5. As doenças de origem alimentar podem ser causadas por vírus. Sobre os vírus como patógenos de origem alimentar pode-se afirmar que

- A) são menos resistentes ao calor do que patógenos bacterianos
- B) se multiplicam em alimentos e na água
- C) possuem baixa resistência a ambientes ácidos
- D) sobrevivem em aerossóis e em superfícies

6. A Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) avalia todos os atributos sensoriais presentes no produto alimentício e é utilizada no desenvolvimento de novos produtos. Considere que, para testar duas novas formulações de pão, optou-se em usar a ADQ para caracterizar sensorialmente os novos produtos e para comparar com o pão líder de mercado. Um dos atributos levantados pela equipe de 12 julgadores treinados foi o aroma adocicado do pão. O atributo foi avaliado em cada uma das amostras utilizando uma escala não estruturada de 15cm ancorada, nos extremos, com os termos pouco adocicado/muito adocicado.

Tabela 01. Escores sensoriais médios para o aroma adocicado das amostras de pães.

Formulações	Escores para aroma adocicado*
Amostra A (nova formulação A)	6,9 ^{ab}
Amostra B (nova formulação B)	6,5 ^b
Amostra C (líder de mercado)	7,3 ^a

^{ab}. Médias seguidas de letras iguais, não diferem estatisticamente entre si de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$). *Média dos scores de 12 avaliadores.

Com base nas informações apresentadas, avalie as informações a seguir.

I	A equipe de julgadores deveria ter sido composta por pelo menos 30 provadores.
II	Os julgadores, necessariamente, devem ser treinados para a realização da ADQ.
III	A amostra C apresentou aroma adocicado significativamente maior que a amostra A.
IV	A amostra B apresentou aroma adocicado significativamente menor que a amostra C.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III
- B) II e III
- C) I e IV
- D) II e IV

7. Dentre os métodos de análise sensorial podemos destacar os afetivos ou subjetivos. A respeito desses métodos, pode-se afirmar que são

- A) utilizados para avaliar preferência ou aceitabilidade
- B) classificados como testes de diferenças e de similaridades
- C) empregados para discriminar amostras
- D) compostos por testes quantitativos e químico-analíticos

8. Em uma pesquisa com “chips” de cenoura, com o objetivo de avaliar o efeito do pré-tratamento (desidratação osmótica ou branqueamento) e da secagem nas características sensoriais e físico-químicas do produto, foram realizadas análises físico-químicas e sensoriais, cujos dados estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 01. Caracterização físico-química e sensorial das amostras de “chips” de cenoura.

Amostras	pH	Sólidos Solúveis (°Brix)	Teor de Umidade (%)	Aceitação sensorial
Branqueada (B)	6,34 ^a	4,87 ^c	90,31 ^a	4,25 ^c
Branqueada e seca (BS)	5,73 ^{ac}	14,00 ^b	7,58 ^c	6,50 ^a
Desidratada osmoticamente (DO)	6,08 ^{ab}	14,00 ^b	70,61 ^b	5,25 ^b
Desidratada e seca (DS)	5,91 ^{bc}	17,67 ^a	7,02 ^c	5,37 ^b

^{abc}. Em uma mesma coluna, médias seguidas de letras iguais, não diferem estatisticamente entre si de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$). B = cenoura branqueada. DO = cenoura desidratada osmoticamente. DS = cenoura desidratada osmoticamente e seca. BS = cenoura branqueada e seca

Com base nos dados apresentados avalie as afirmações a seguir.

I	Os pré-tratamentos aplicados (B e DO) não alteraram o pH das amostras de forma significativa, após a secagem.
II	Após secagem das amostras submetidas ao pré-tratamento de desidratação osmótica, o pH diminuiu significativamente.
III	Foi detectado um aumento, significativo, do °Brix após a secagem das amostras independente do pré-tratamento utilizado.
IV	As amostras submetidas à secagem, independente do pré-tratamento utilizado, não apresentaram diferença estatística significativa quanto ao teor de umidade.
V	A secagem influenciou significativamente a aceitação das amostras submetidas ao pré-tratamento de desidratação osmótica.

Estão corretas as afirmativas

- A) II e V
- B) I, III e IV
- C) IV e V
- D) I, II e III

9. Quando o congelamento do músculo acontece antes da ocorrência do *rigor mortis*, após o descongelamento, a carne poderá

- A) escurecer devido à maior atividade enzimática
- B) ter seu sabor acentuado
- C) sofrer encurtamento significativo e se tornar dura
- D) ter sua capacidade de retenção de água aumentada

10. A hidrogenação é um processo utilizado para alterar os lipídeos, tornando-os mais sólidos à temperatura ambiente. Sobre o processo de hidrogenação, é correto afirmar que

- A) a reação diminui a estabilidade oxidativa dos óleos
- B) é necessário o refinamento prévio do óleo utilizado
- C) é um processo físico que adiciona hidrogênio às ligações saturadas
- D) a reação de hidrogenação dispensa a necessidade de um catalisador

11. O controle homeostático do zinco para manter as funções metabólicas diante de variações na ingestão, dificulta a definição de biomarcadores de avaliação de insuficiência ou excesso desse mineral no organismo. Com relação a esse tema, avalie as seguintes afirmativas.

I	O zinco no cabelo é um biomarcador de exposição de zinco largamente aceito para avaliação do <i>status</i> de zinco em populações.
II	A avaliação da ingestão de zinco é o melhor método para estimar a exposição de zinco em indivíduos e populações.
III	O zinco no plasma ou soro é um biomarcador útil para avaliação do <i>status</i> de zinco, especialmente para identificar risco de deficiência.
IV	O zinco na urina é um biomarcador emergente por ser sensível diante da baixa ingestão de zinco em populações.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III
- B) I e IV
- C) II e IV
- D) II e III

12. O cobre é um mineral essencial na nutrição humana como cofator de enzimas e participação em diversos processos biológicos que determinam sua importância na saúde e relação com algumas doenças. Neste sentido, a literatura discute periodicamente, alguns aspectos metabólicos, funcionais e de deficiência a serem considerados nos estudos com cobre. Quanto a estes aspectos, é correto afirmar que

- A)** existem limitações para definição de biomarcadores de cobre reconhecidos como sensíveis e responsivos à ingestão dietética
- B)** a absorção de cobre dietético é afetada por ácidos graxos saturados, tabagismo, compostos bioativos e uso de glicocorticoides
- C)** evidências indicam que o *status* de cobre nas mulheres pode ser prejudicado pelas perdas menstruais
- D)** a relação entre baixa ingestão de cobre e risco de alguns tipos de câncer é uma relação causa-efeito consensual na literatura

13. A síntese cutânea e a ingestão dietética são as fontes naturais de obtenção de vitamina D pelos humanos. Sobre este tema, analise as afirmativas abaixo.

I	Devido à dificuldade de adequação dietética da vitamina D, a exposição ao sol tem sido considerada a fonte mais viável para alcance das necessidades nutricionais diárias desta vitamina.
II	Os estudos sobre uso de filtros solares e captação de raios UVB asseguram a escolha do tipo fator de proteção adequado ao teor de vitamina D da dieta.
III	O elevado grau de pigmentação da pele reduz a penetração da radiação UVB e, conseqüentemente, a produção cutânea de vitamina D, comprovado também em estudos sobre mutação da melanina.
IV	A eficiência da geração cutânea de vitamina D é dependente da intensidade da luz solar, da duração da exposição aos raios UVB, cor da pele, sem influência do ângulo de Zênite do sol.

Estão corretas as afirmativas

- A)** II e IV
- B)** I e III
- C)** I e IV
- D)** II e III

14. A vitamina D é uma importante mediadora do metabolismo do cálcio, além disso, essa vitamina tem sido implicada em mecanismos fisiopatológicos de condições extra esqueléticas. Baseado nessas informações avalie as seguintes afirmativas.

I	A vitamina D desempenha papel na diminuição da pressão arterial em humanos, por regular mecanismos neurais que controlam o aumento da osmolaridade diante de uma alta ingestão de sal.
II	A diminuição da pressão arterial e tônus vascular, bem como a prevenção da calcificação vascular são alguns dos efeitos protetores da vitamina D no sistema cardiovascular.
III	A relação da vitamina D com o metabolismo lipídico é assegurada pelo fato dessa vitamina regular as concentrações de lipídios séricos, especialmente as lipoproteínas VLDL e LDL.
IV	A vitamina D tem efeitos na redução do risco de diabetes por ter relação com a diminuição da inflamação, melhora da sensibilidade à insulina e redução da resistência à insulina.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III
- B) II e III
- C) II e IV
- D) I e IV

15. Para a avaliação da prevalência de inadequação de micronutrientes em grupos populacionais são utilizados os métodos da “abordagem probabilística” e o da “*Estimated Average Requirement* (EAR) como ponto de corte”. Para a utilização da “EAR como ponto de corte” é necessário conhecer:

I	As necessidades de ingestão de nutrientes e o consumo alimentar atual.
II	A simetria da distribuição das necessidades de nutrientes em torno da EAR.
III	Se a variância da ingestão é maior que a variância das necessidades de nutrientes.
IV	A ingestão média do indivíduo e o consumo alimentar habitual.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e IV
- B) I e III
- C) II e III
- D) II e IV

16. Para a escolha do método de inquérito alimentar utilizado para avaliação do consumo alimentar e dietético é necessário conhecer os fatores que podem interferir na metodologia aplicada, seja em grupos populacionais ou em um indivíduo. Sobre esse tema, analise as afirmativas a seguir.

I	O consumo habitual é a média do consumo alimentar em um período de tempo determinado, em que é mantido um padrão constante de alimentação.
II	A variabilidade intrapessoal é semelhante entre indivíduos do mesmo grupo populacional.
III	O consumo atual é a média do consumo alimentar em um curto período de tempo corrente.
IV	A variabilidade interpessoal refere-se as diferenças existentes nos hábitos do consumo alimentar do próprio indivíduo.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e IV
- B) II e III
- C) II e IV
- D) I e III

17. Uma mulher de 62 anos de idade, costureira, buscou o ambulatório de Nutrição para melhorar sua alimentação, pois vinha notando que suas roupas estavam ficando cada vez mais apertadas. Ao proceder à avaliação das medidas antropométricas, o nutricionista identificou os seguintes valores:

Parâmetro	Valor
Peso (kg)	67,8
Estatura (m)	1,59
Índice de massa corporal (kg/m^2)	26,8
Perímetro da cintura (cm)	90,5
Perímetro do quadril (cm)	113,0
Relação Cintura-Quadril	0,80

Com base nessas informações, a mulher está

- A) eutrófica e apresenta risco elevado para doenças cardiometabólicas, devido ao acúmulo de gordura na região central do corpo
- B) eutrófica e apresenta risco baixo para doenças cardiometabólicas, pois o seu índice de massa corporal é menor que 30kg/m^2
- C) com sobrepeso e apresenta risco baixo para doenças cardiometabólicas, pois sua relação cintura/quadril é menor que 1,00
- D) com sobrepeso e apresenta risco elevado doenças cardiometabólicas, devido ao acúmulo de gordura na região central do corpo

18. Um estudo do tipo caso-controle foi realizado para avaliar o estado nutricional antropométrico de crianças de 36 a 59 meses com infecções intestinais de repetição, comparando-as com seus irmãos saudáveis, de mesma faixa etária. A Figura 1 abaixo se refere aos resultados dos índices antropométricos estudados.

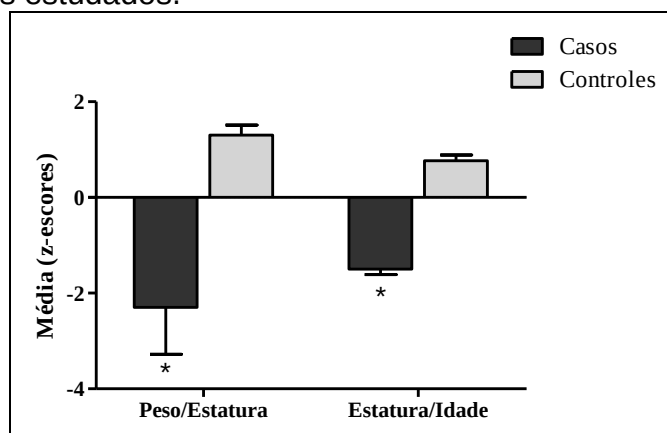


Figura 1. Distribuição das crianças por grupos estudados e índices antropométricos de Peso/Estatura e Estatura/Idade. *P valor < 0.05 quando comparado ao grupo controle.

De acordo com a Figura 1, é possível afirmar que, em média,

- A)** controles têm sobrepeso e estatura adequada para idade, sendo o Peso/Estatura limítrofe para obesidade
- B)** casos têm desnutrição grave e baixa estatura para idade, sendo que a Estatura/Idade parece comprometida pela presença das infecções intestinais de repetição
- C)** casos têm magreza e estatura adequada para idade, sendo que a Estatura/Idade parece comprometida pela presença das infecções intestinais de repetição
- D)** controles têm risco para sobrepeso e baixa estatura para idade, sendo o Peso/Estatura limítrofe para sobrepeso

19. A avaliação do estado nutricional por meio de indicadores bioquímicos pode indicar se um indivíduo ou um grupo de indivíduos está em deficiência, adequação ou possível intoxicação de determinado nutriente. Sobre o uso de indicadores bioquímicos como medida mais precisa da ingestão alimentar, assinale a alternativa correta.

- A)** a ingestão e os mecanismos fisiológicos são os únicos determinantes da concentração sanguínea do nutriente, influenciando no indicador bioquímico
- B)** a variação do teor do nutriente do alimento decorrente da colheita pode influenciar na definição do indicador bioquímico de determinados nutrientes
- C)** o indicador bioquímico é utilizado como marcador de nutriente, independente da correlação entre a concentração sanguínea e sua ingestão
- D)** o indicador bioquímico reflete a biodisponibilidade de nutrientes, sendo uma das grandes vantagens do seu uso na avaliação do consumo alimentar

20. Dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) realizado em 2006 em amostras probabilísticas da população adulta, com telefone fixo nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal mostraram as diferenças entre o Índice de Massa Corporal (IMC) em relação ao sexo. Analise a figura a seguir.

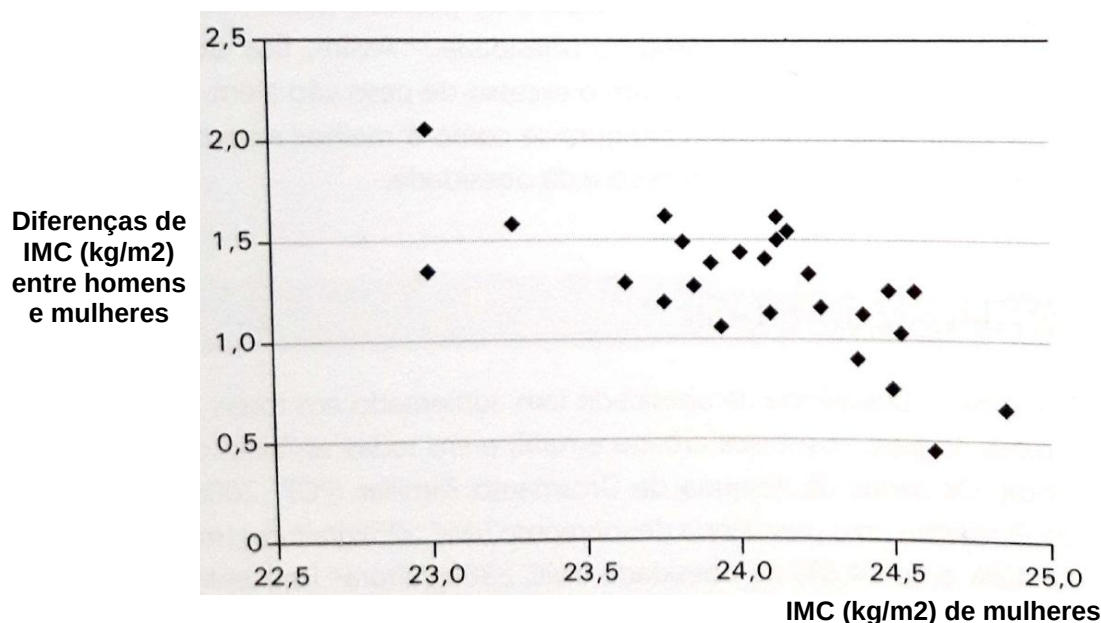


Figura 1 – Diferença do IMC expandido e ajustado por idade entre homens e mulheres, com a variação das médias de IMC em mulheres, segundo as 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal. VIGITEL (2006).

Fonte: adaptado de SICHIERI, R; MOURA, E.C. Análise multinível das variações no índice de massa corporal entre adultos, Brasil, 2006. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 43, supl. 2, p. 90-97, 2009.

Assinale a alternativa correta.

- A)** quanto maior a diferença de IMC entre homens e mulheres, maiores os valores de IMC das mulheres
- B)** as diferenças entre homens e mulheres tenderam a desaparecer com o aumento do IMC das mulheres
- C)** quanto maior a diferença de IMC entre homens e mulheres, maiores os valores de IMC dos homens
- D)** as diferenças de IMC foram maiores quando os valores de IMC dos homens foram entre 23 e 23,5 kg/m²

II. QUESTÃO DISSERTATIVA

Leia atentamente o artigo:

Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. J Pediatr (Rio J). 2015 Nov-Dec;91(6):535-42. doi: 10.1016/j.jped.2015.01.007.

Responda a seguinte questão:

- (1) Descreva e interprete os resultados apresentados nas **Tabelas 1, 2, e 3**.
Elabore a(s) conclusão(ões) do estudo.



ORIGINAL ARTICLE

Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit[☆]



Karen Sparrenberger^{a,*}, Roberta Roggia Friedrich^a, Mariana Dihl Schiffner^b,
Ilaine Schuch^c, Mário Bernardes Wagner^a

Introduction

The prevalence of obesity and non-communicable chronic diseases (NCDs) associated with diet has grown at a fast pace, and rates in the pediatric population are remarkable.¹ According to the National Survey on Demographics and Health of 2006, a national overweight prevalence of 6.6% was recorded in children aged up to 5 years of age.² However, the results of the Household Budget Survey (HBS) showed that the overweight prevalence ranged from 25% to 40% in children aged between 5 and 9 years.³

Scientific evidence indicates that the increase in overweight rates and NCDs is due, among other factors, to the inversion of dietary patterns.⁴ This inversion is characterized by the substitution of traditional food by highly processed and ready-to-consume foods and beverages.⁵

In general, ultra-processed foods (UPFs) have high energy density, excessive total and saturated fat, higher concentrations of sugar and/or sodium, and low fiber content.^{5–7} Also, due to their composition and processing, they are characteristically hyper-palatable, less perishable, and are ready for consumption. Thus, they have a large commercial advantage when compared to fresh or minimally processed food, in addition to being lower cost.⁵

HBS data indicate that the diet of Brazilian children is deficient in fruits and vegetables. It also shows an overconsumption of cookies, cold cuts, beverages with added sugar, sandwiches, and snacks.⁸

Among the factors that are associated with the quality of food in children's diet, parental income and educational level are especially significant. Research suggests that high-quality diet is directly associated with higher educational levels and income.^{9,10}

There is evidence linking the occurrence of overweight in childhood and early development of diabetes mellitus, cardiovascular disease, dyslipidemia, and hypertension in adult life.¹¹ Thus, childhood is a crucial period for the prevention of NCDs by encouraging and adopting healthy habits that tend to persist during adult life.¹² Parents have great influence on the development of these habits by the child, so they must provide positive examples with regard to healthy eating associated with physical exercise.¹³

Therefore, the aim of this study was to evaluate the contribution of ultra-processed food in the dietary consumption of children treated at a Basic Health Unit and its associated factors.

Methods

A descriptive, cross-sectional study was performed with a convenience sample of children aged 2–10 years, who had previously scheduled appointments and were treated at a Basic Health Unit (BHU) in the city of Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul, Brazil.

This study is part of a larger study entitled "Obesity and risk factors for chronic diseases in children treated at the

Family Health Strategy in a Basic Health Unit of Porto Alegre, Brazil". The sample included 204 children, which provided a statistical power of 90% for this study, to test a difference of means with an effect magnitude (E/S) ≥ 0.5 standard deviation for $\alpha = 0.05$. Regarding the categorical data, this sample size provided a power of 80% in the comparison of proportions with differences $\geq 20\%$ vs. 40% for $\alpha = 0.05$.

Only one child per household (same mother or guardian, biologically related or not) was included in the study. When more than one child in this age range and from the same household was treated at the BHU, the caregiver decided who would participate in the study. Exclusion criteria included the following: physical incapacity to undergo anthropometric measurements, gastrointestinal tract or oropharyngeal disorders that caused changes in the dietary consumption, and children with autism spectrum disorders.

The work team consisted of previously trained nutritionists and nutrition students and data collection occurred from September 2012 to July 2013. The anthropometric measurements were obtained in duplicate using standard techniques according to the World Health Organization.¹⁴ Weight (kg) was measured using a digital scale with a capacity of 200 kg and accuracy of 50 g; height (cm) was measured using a stadiometer fixed to the wall. Excess weight (overweight and obesity) was established for children younger than 5 years with a Z score indicator >2 , and for those aged 5–10 years, with a Z score indicator $>+1$, according to the BMI for age.¹⁵ The anthropometric data were analyzed using Anthro Plus® software (Anthro®, WHO AnthroPlus, 2007, USA).

To assess food intake, two 24-h food-recall questionnaires. The first one was carried out through direct interviews with the child's mother or caregiver. The questions were about the child's food intake on the day before regarding the type, method of preparation, brand, measures used, and quantities consumed. To minimize recall bias and improve the quality of data on the size of the consumed portions, a photo album showing utensils and food items was used.¹⁶ The second 24-h recall was obtained by telephone contact after an interval of 1–8 weeks with the same person that answered the first questionnaire, on a day that did not correspond to the same day of the previous week, in order to subsequently estimate the mean consumption.

The conversion of the reported food items from home measurements into grams was based on the standardization by Pinheiro.¹⁷ Nutrient analysis was performed according to the Brazilian Table of Food Composition (Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos – TACO),¹⁸ and also through labels, for those foods not listed in the table. Subsequently, the food items were grouped according to the definitions proposed by Monteiro et al.⁵ as unprocessed or minimally processed foods (G1), processed for culinary use (G2), or ultra-processed (G3).

The studied variables were as follows: (1) child: gender, age, weight, height, and food intake (calories, proteins, lipids, carbohydrates, fiber, sodium, saturated fat, monounsaturated fat, polyunsaturated fat, trans fat); (2) mother: age and educational level and (3) family unit: *per capita* income.

Macronutrients (carbohydrates, lipids, and proteins) were used for the analysis of the characteristics associated with the food contribution according to the degree of processing in the children's diet.

Maternal educational level was defined according to the number of years of schooling. This variable was dichotomized as: <11 years (up to incomplete high school) or ≥ 11 years (complete high school and/or college/university education). The family *per capita* income was assessed in reais (R\$) and subsequently categorized as R\$ <500 and R\$ ≥ 500 .

For the analysis, the children were stratified into two groups: preschoolers (2–6 years) and school-aged children (7–10 years). The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of Hospital de Clínicas de Porto Alegre under No. 120124.

Quantitative data were initially described as mean and standard deviation. In the presence of asymmetry, medians and interquartile range (P25; P75) were used. The normality of distributions was tested using the Shapiro–Wilk test. Categorical data were summarized using absolute and relative frequencies. The mean (standard error) was used to display the central tendency of absolute contribution variables and the percentage of nutrient intake according to the degree of food processing.

Student's *t*-test was used to compare the quantitative variables and the chi-squared test was used for the comparison of proportions. In cases of asymmetry, the Mann–Whitney test was used.

To assess the independent association of the study factors that were significant in the univariate analysis, a multiple linear regression was performed using the percentage contribution of ultra-processed food (UPF) as the dependent variable.

Additionally, an analysis stratified by the mother's educational level and child's age was performed. The linear trend assessment of this stratification in relation to UPF percentage was performed through simple linear regression and for excess weight, through linear trend chi-squared test.

The level of statistical significance was considered as $p < 0.05$ in all tests. Data were double entered using the EpiData® software (Epi Info, Version 6, Statistics Program for Public Health, 1995, USA), with consistency check. Statistical analyses were performed in SPSS software (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0, 2011, USA).

Table 1 Sample distribution according to sociodemographic and anthropometric characteristics.

Characteristics	Total	Age group		<i>p</i>
		Preschooler	School-aged	
<i>Gender, n (%) (n = 204)</i>				
Female	102 (50.0)	66 (55.0)	36 (43.4)	0.12
<i>Age, years (n = 204)</i>	5.9 ± 2.5	4.1 ± 1.4	8.5 ± 1.1	–
<i>Weight, kg (n = 202)</i>	26.4 ± 10.8	20.2 ± 5.6	35.2 ± 10.4	–
<i>Height, cm (n = 199)</i>	199.3 ± 16.5	107.9 ± 10.7	134.9 ± 8.4	–
<i>Nutritional status, n (%) (n = 199)</i>				
Normal weight	131 (66.0)	81 (70.0)	50 (60.2)	0.16
Excess weight	68 (34.0)	35 (30.0)	33 (39.8)	
<i>Maternal age, years (n = 187)</i>	34.8 ± 8.1	33.3 ± 8.3	37.1 ± 7.2	0.001
<i>Maternal schooling, n (%) (n = 184)</i>				
<11 years of schooling	66 (36.0)	32 (29.0)	34 (46.0)	0.01
≥11 years of schooling	118 (64.0)	78 (71.0)	40 (54.0)	
<i>Per capita income, R\$ (n = 182)</i>	545.6 (339.0; 757.5)	533.3 (349.9; 757.50)	570.8 (302.7; 783.7)	0.51

Results are expressed as mean ± SD, frequency (%), and median (P25, P75). Student's *t*-test; chi-squared; *p* < 0.05.

Table 2 Absolute and percentage contribution to the daily nutrient intake according to the degree of food processing.

	Total (n = 204)	G1 mean (SE)	G2 mean (SE)	G3 mean (SE)
<i>Energy (kcal/d)</i>				
Absolute	1672.3 (41.4)	761.8 (21.3)	96.9 (5.8)	813.6 (31.0)
Percentage	100	47.0 (1.0)	6.0 (0.4)	47.0 (1.1)
<i>Protein (g/d)</i>				
Absolute	68 (2.1)	48.1 (1.6)	0.4 (0.1)	19.6 (1.0)
Percentage	100	70.6 (1.1)	0.6 (0.1)	28.8 (1.1)
<i>Lipids (g/d)</i>				
Absolute	56.2 (1.8)	21.5 (0.8)	6.3 (0.3)	28.5 (1.5)
Percentage	100	40.6 (1.3)	12.0 (0.6)	47.4 (1.4)
<i>Carbohydrate (g/d)</i>				
Absolute	206.5 (5.8)	80.3 (3.1)	10.2 (1.2)	115.9 (4.5)
Percentage	100	39.7 (1.2)	4.9 (0.5)	55.3 (1.3)
<i>Fibers (g/d)</i>				
Absolute	14.6 (0.5)	10.2 (0.4)	0.1 (0.0)	4.3 (0.3)
Percentage	100	68.7 (1.3)	0.7 (0.1)	30.6 (1.3)
<i>Sodium (mg/d)</i>				
Absolute	2215.7 (71.2)	348.3 (20.1)	721.7 (24.8)	1147.6 (58.7)
Percentage	100	17.3 (0.8)	34.9 (1.1)	47.8 (1.4)
<i>Saturated fat (g/d)</i>				
Absolute	20.7 (0.7)	9.5 (0.4)	1.1 (0.1)	10.1 (0.5)
Percentage	100	47.4 (1.4)	5.6 (0.3)	47.0 (1.4)
<i>Monounsaturated fat (g/d)</i>				
Absolute	13.8 (0.5)	6.9 (0.3)	1.5 (0.1)	5.4 (0.3)
Percentage	100	50.9 (1.4)	12.2 (0.6)	36.9 (1.5)
<i>Polyunsaturated fat (g/d)</i>				
Absolute	9.5 (0.3)	2.5 (0.1)	3.6 (0.2)	3.4 (0.2)
Percentage	100	28.2 (1.3)	38.1 (1.6)	33.7 (1.7)
<i>Trans fat (g/d)</i>				
Absolute	1.4 (0.1)	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	1.0 (0.1)
Percentage	100	29.5 (1.8)	5.2 (0.5)	65.3 (1.9)

G1, unprocessed or minimally processed foods; G2, processed for culinary use; G3, ultra-processed food; SE, standard error.

Table 3 Characteristics associated with the percentage contribution to macronutrient consumption according to the degree of food processing.

	<i>n</i>	G1 ^a	G2 ^b	G3 ^a
<i>Age group</i>				
Preschooler	121	50.9 (1.2)	5.5 (0.6)	43.7 (1.4)
School-aged	83	40.6 (1.6)	4.7 (0.5)	54.7 (1.7)
<i>p</i> -value		<0.001	0.60	<0.001
<i>Gender</i>				
Male	102	45.7 (1.5)	5.1 (0.6)	49.2 (1.6)
Female	102	47.7 (1.4)	5.2 (0.5)	47.1 (1.5)
<i>p</i> -value		0.33	0.65	0.36
<i>Nutritional status, BMI/age</i>				
Normal weight	131	47.0 (1.3)	4.8 (0.4)	48.2 (1.4)
Excess weight	68	45.2 (1.7)	5.8 (0.8)	49.0 (2.0)
<i>p</i> -value		0.41	0.55	0.73
<i>Maternal schooling</i>				
<11 years of schooling	66	49.4 (1.8)	5.8 (0.8)	44.8 (1.9)
≥11 years of schooling	118	45.5 (1.4)	4.7 (0.5)	49.8 (1.5)
<i>p</i> -value		0.09	0.11	0.04
<i>Per capita income, R\$</i>				
<500	77	46.8 (1.6)	5.3 (0.6)	48.0 (1.7)
≥500	105	46.9 (1.5)	4.7 (0.5)	48.4 (1.6)
<i>p</i> -value		0.95	0.05	0.85

G1, unprocessed or minimally processed food; G2, processed for culinary use; G3, ultra-processed food; BMI, body mass index. Results are expressed as mean (standard error).

^a Student's *t*-test.

^b Mann-Whitney test.

p < 0.05.

CÓDIGO:

[illegible]

[illegible]

[illegible]