



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



CAMILA DE MELLO MARSOLA

**Motivos para escolhas alimentares e as
percepções de risco sobre alimentos e doenças
crônicas não-transmissíveis na perspectiva do
consumidor**

Limeira

2020

CAMILA DE MELLO MARSOLA

Motivos para escolhas alimentares e as percepções de risco sobre alimentos e doenças crônicas não-transmissíveis na perspectiva do consumidor

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo, na área de Ciências Nutricionais e Metabolismo

Orientador: Prof. Dr. Diogo Thimoteo da Cunha

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA CAMILA DE MELLO MARSOLA E ORIENTADA PELO PROF. DR. DIOGO THIMOTEO DA CUNHA

Limeira

2020

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

Marsola, Camila de Mello, 1993-
M359m Motivos para escolhas alimentares e as percepções de risco sobre alimentos e doenças crônicas não-transmissíveis na perspectiva do consumidor / Camila de Mello Marsola. – Limeira, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Diogo Thimoteo da Cunha.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Comportamento do consumidor. 2. Percepção de risco. 3. Comportamento alimentar. I. Cunha, Diogo Thimoteo da, 1986-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Food choice motives and risk perceptions about food and chronic diseases in the consumer perspective

Palavras-chave em inglês:

Consumer behavior

Risk perception

Feeding behavior

Área de concentração: Nutrição

Titulação: Mestra em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Banca examinadora:

Diogo Thimoteo da Cunha

Dirce Maria Lobo Marchioni

Jorge Herman Behrens

Data de defesa: 05-10-2020

Programa de Pós-Graduação: Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-1514-8281>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/9521608332229086>

Folha de Aprovação

Autor (a): Camila de Mello Marsola

Título: Motivos para escolhas alimentares e as percepções de risco sobre alimentos e doenças crônicas não-transmissíveis na perspectiva do consumidor

Natureza: Dissertação

Área de Concentração: Ciências da Nutrição

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA/Unicamp.

Data da Defesa: Limeira - SP, 05 de outubro de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Diogo Thimoteo da Cunha (orientador)
Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP

Profa. Dra. Dirce Maria Lobo Marchioni
Faculdade de Saúde Pública – USP

Prof. Dr. Jorge Herman Behrens
Faculdade de Engenharia de Alimentos – UNICAMP

A Ata de Defesa com as respectivas assinaturas dos membros da banca examinadora encontra-se no processo de vida acadêmica da aluna.

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação à
minha avó, Maria Aparecida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à agência financiadora desta pesquisa, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), números dos processos 2018/12625-9 e 2019/10936-0.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradeço também à Universidade Estadual de Campinas, à Faculdade de Ciências Aplicadas e ao programa de pós-graduação em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo (CNEM). Aproveito para agradecer a todos os professores que fizeram parte desta jornada e contribuíram de alguma forma para o meu crescimento pessoal, profissional e para o meu aprendizado enquanto nutricionista e pesquisadora.

Aos membros da banca de qualificação, profa. Dra. Marta Fuentes Rojas e profa. Dra. Ligiana Pires Corona, pelas contribuições que auxiliaram no melhor desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu orientador, prof. Dr. Diogo Thimoteo da Cunha que, além de todo suporte e conhecimento técnico e científico, sempre me ofereceu seu apoio e compreensão nos momentos mais difíceis. Agradeço a confiança, a dedicação e por acreditar em mim, inclusive em momentos em que nem eu mesma acreditava.

Gostaria de agradecer a todos que tornaram a realização deste trabalho possível, alunos de iniciação científica e participantes da pesquisa. Sou grata também aos colaboradores que contribuíram com a escrita dos artigos científicos, prof. Dr. Luís Miguel Cunha, profa. Dra. Joana Pereira de Carvalho-Ferreira e profa. Dra. Patricia Constante Jaime.

Agradeço aos meus pais, Regina e Vivaldo, pelo suporte e incentivo durante toda a minha vida.

Por fim, agradeço às minhas amigas Mariana Bessi, Mariana Piton, Grazielle Silva, Camilla Mendes, Ariane Corrêa, Amanda Dantas e Carolina Freixo por todo apoio, principalmente emocional, durante todo esse tempo.

RESUMO

Introdução: Nos últimos anos nota-se uma mudança no padrão alimentar da população, o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados (UPF) e, paralelamente, o aumento na prevalência de obesidade e doenças crônicas. Diversos fatores podem influenciar no processo de escolha alimentar, entre eles a percepção de risco sobre os alimentos e sobre diferentes riscos em saúde. Sabe-se que a subestimação de um perigo leva a comportamentos negligentes, assim como a redução deste parece ser um estimulante para a promoção de mudanças comportamentais. **Objetivos:** Avaliar a percepção de risco e benefício dos consumidores sobre o consumo de determinados alimentos e sobre o desenvolvimento de diabetes mellitus (DM), hipertensão (HAS) e ganho de peso, bem como sua relação com os motivos para escolha alimentar, com a percepção sobre os alimentos e com a percepção de controle da saúde. **Metodologia:** O estudo foi aprovado pelo comitê de ética (número do CAAE: 91222418.5.0000.5404). Questionários foram aplicados com 525 indivíduos com idade acima de 18 anos da região de Limeira - SP. Para mensurar as percepções de risco e benefício relacionadas ao consumo de determinados alimentos foi utilizada uma escala de sete pontos, (-3) faz muito mal à saúde a (3) faz muito bem à saúde, e sobre o efeito no peso corporal (-3) engorda muito a (3) emagrece muito. Os motivos para escolha alimentar foram avaliados com o uso da versão traduzida e adaptada para a cultura brasileira do *Food Choice Questionnaire*, usando uma escala de sete pontos, (1) discordo totalmente a (7) concordo totalmente. O viés otimista foi avaliado pelo método indireto, utilizando uma escala de sete pontos, (-3) extremamente baixo a (3) extremamente alto. **Resultados:** A média de idade dos participantes foi de 34.5 anos e 61.1% eram do sexo feminino. Por meio da Análise de Componentes Principais foram agrupados os alimentos com relação a percepção sobre seus efeitos na saúde em oito fatores e no geral estes foram agrupados segundo seu grau de processamento ou composição nutricional, com poucas exceções. De modo geral, alimentos UPF foram vistos como alimentos mais maléficos à saúde e alimentos *in natura* ou minimamente processados mais benéficos à saúde. No entanto, alguns UPF com estereótipo saudável foram avaliados positivamente (e.g. gelatina, peito de peru, barra de cereal, alimentos light). Com relação ao efeito no peso corporal, foram formados sete fatores agrupados conforme possíveis padrões dietéticos ou papéis que os alimentos desempenham na alimentação. UPF, alimentos ricos em carboidrato e gordura foram mais considerados alimentos que engordam, nenhum alimento obteve a percepção de emagrecedor. Após a Análise Fatorial Confirmatória rejeitar a estrutura original do FCQ, por meio da Análise Fatorial Exploratória foram formados oito fatores: Composição Nutricional, Conveniência de Preparo, Conveniência de Compra, Humor, Apelo Sensorial, Saúde, Preço e Familiaridade. Apelo Sensorial foi o fator mais importante para escolhas alimentares, enquanto Familiaridade foi o fator menos importante. Aspectos como nível educacional alto, renda alta, idade e sexo feminino obtiveram efeito positivo sobre todos os fatores, exceto Preço. Foram formados cinco clusters com base nos escores atribuídos aos fatores do FCQ, sendo estes: Orientado pela Saúde, Preocupado com Praticidade, Preocupado com a Forma Corporal, Preocupado com a Comida e Entusiasta da Culinária. O viés otimista foi observado para DM, HAS e ganho de peso. A percepção de controle da saúde, as atribuições de importância aos fatores de Composição Nutricional, Conveniência de Compra e de Preparo e as percepções

sobre alguns alimentos afetaram a percepção de risco própria para os eventos estudados. **Conclusão:** De forma geral os alimentos foram classificados como saudáveis ou não saudáveis baseados em seu processamento. Entretanto, notou-se a presença de diversos alimentos estereotipados, UPF percebidos como saudáveis. O público se mostrou otimista em relação a sua saúde, achando que é menos propenso a ganho de peso, DM e HAS do que as demais pessoas. Diversas variáveis de percepção de risco e escolhas alimentares se relacionaram a percepção enviesada. Os resultados reforçam a complexidade envolvida na escolha e no consumo, devendo ser levados em consideração os diferentes fatores de motivação que podem ser predominantes em diferentes grupos da população para que as mensagens de alimentação saudável sejam capazes de atingir a todos.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor; Percepção de risco; Comportamento alimentar.

ABSTRACT

Introduction: In recent years, there has been a change in the population's eating pattern, an increase in the consumption of ultra-processed foods (UPF), and, in parallel, an increase in the prevalence of obesity and chronic diseases. Several factors can influence the food choice process, among them the perception of risk about food and on different health risks. It is known that underestimating a hazard leads to negligent behavior, as well as reducing it appears to be a stimulant for promoting behavioral changes. **Objectives:** To evaluate the perception of risk and benefit of consumers on the consumption of certain foods and the development of diabetes mellitus (DM), hypertension (SAH) and weight gain, as well as their relationship with the reasons for choosing food, with the perception of food and the perception of health control. **Methodology:** The study was approved by the ethics committee (CAAE number: 91222418.5.0000.5404). Questionnaires were applied to 525 individuals over the age of 18 from the region of Limeira - SP. To measure the risk and benefit perceptions related to the consumption of certain foods, a seven-point scale was used, (-3) very bad for health, (3) very good for health, and about the effect on body weight (-3) gain much weight to (3) lose much weight. The food choice motives were assessed using the translated and adapted to Brazilian culture version of the Food Choice Questionnaire, using a seven-point scale, (1) strongly disagree with (7) strongly agree. The optimistic bias was assessed by the indirect method, using a seven-point scale (-3) extremely low to (3) extremely high. **Results:** The average age of the participants was 34.5 years, and 61.1% were female. Through the Principal Component Analysis, foods were grouped according to their perception of their effects on health into eight factors, and in general, they were grouped according to their degree of processing or nutritional composition, with few exceptions. In general, UPF was seen as more harmful to health and unprocessed or minimally processed foods more beneficial to health. However, some healthy stereotype UPF has been positively evaluated (e.g., gelatin, turkey breast, cereal bar, light foods). Regarding the effect on body weight, seven factors were formed, grouped according to possible dietary patterns or roles that foods play in the diet. UPF, rich in carbohydrate and fat were considered more fattening foods, no food obtained the perception of slimming. After the Confirmatory Factor Analysis rejected the original structure of the FCQ, through Exploratory Factor Analysis, eight factors were formed: Nutritional Composition, Preparation Convenience, Purchase Convenience, Mood, Sensory Appeal, Health, Price and Familiarity. The Sensory appeal was the most important factor for food choices, while Familiarity was the least important factor. Aspects such as high educational level, high income, age, and female sex had a positive effect on all factors except the Price. Five clusters were formed based on the scores attributed to the FCQ factors, which are: Health Driven, Practicality Concerned, Shape Concerned, Food Concerned, and Cooking Enthusiast. The optimistic bias was observed for DM, SAH, and weight gain. The perception of health control, the attribution of importance to the factors of Nutritional Composition, Purchase and Preparation Convenience, and the perceptions about some foods affected the perception of risk proper to the events studied. **Conclusion:** In general, foods were classified as healthy or unhealthy based on their processing. However, it was noted that the presence of several stereotyped foods, UPF perceived as healthy. The public was optimistic about their health, thinking that they are less prone to weight gain, DM, and SAH than other people. Several variables of risk perception and food

choices were related to biased perception. The results reinforce the complexity involved in choice and consumption, taking into account the different motivating factors that may be prevalent in different groups of the population, so that healthy eating messages can reach everyone.

Keywords: Consumer behavior; Risk perception; Feeding behavior.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Metodologia – Figura 1. Escalas utilizadas para avaliar as percepções de risco/benefício do consumo dos alimentos testados e seu efeito no peso corporal.....	31
Metodologia – Figura 2. Escala utilizada para avaliar os valores dados aos constructos do FCQ.....	33
Capítulo 1 – Figure 1. (A) Mean risk perception (scaled -3 to 3) about diabetes, hypertension, and gaining weight, with 95% confidence intervals (CI); (B) mean perceived control (scaled 1 to 7) about health and having diabetes and hypertension, with 95% confidence intervals (CI).....	50
Capítulo 1 – Figure 2. Perceived risk between FCQ clusters. Different letters within each risk perception indicate significant difference—Bonferroni’s test ($p < 0.050$).....	51
Capítulo 2 – Figure 1. Optimistic bias regarding the development of chronic diseases and weight gain.....	81

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1 – Table 1.	Socioeconomic characteristics of the sample ($n = 525$)...	45
Capítulo 1 – Table 2.	Food Choice Questionnaire (FCQ)'s structure.....	47
Capítulo 1 – Table 3.	Pearson's correlation coefficient (r) between the FCQ factors (discriminant validity).....	48
Capítulo 1 – Table 4.	Average (SD) FCQ factor scores for each cluster.....	49
Capítulo 1 – Table 5.	Odds ratio values of the mixed linear models developed for the final FCQ constructs.....	51
Capítulo 2 – Table 1.	Principal Component Analysis of the perception of the health effects of the analyzed foods.....	77
Capítulo 2 – Table 2.	Principal Component Analysis of the perception of the effects on the bodyweight of the analyzed foods.....	79
Capítulo 2 – Table 3.	Mean and standard deviation of the scores attributed to the FCQ factors.....	80
Capítulo 2 – Table 4.	Odds Ratio values of ordinal logistic regression models for the personal risk perception for the investigated hazards.....	81

LISTA DE QUADROS

Metodologia – Quadro 1. Alimentos selecionados para compor o questionário de percepções de risco/benefício e de efeito sobre o peso corporal.....	31
Metodologia – Quadro 2. Fatores avaliados presentes no FCQ.....	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 <i>Classificação NOVA, consumo alimentar e saúde</i>	17
1.2 <i>Escolhas alimentares e Food Choice Questionnaire</i>	21
1.3 <i>Percepção de risco e ilusão de controle</i>	24
2. OBJETIVOS	29
2.1 <i>Objetivos Gerais</i>	29
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	29
3. METODOLOGIA	30
3.1 <i>Amostra</i>	30
3.2 <i>Procedimentos metodológicos</i>	30
3.3 <i>Aspectos éticos</i>	34
3.4 <i>Análise de dados</i>	34
CAPÍTULO I	37
Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases	37
CAPÍTULO II	67
The perception of risk and benefit for different types of food consumed in Brazil and the unrealistic optimism about chronic diseases	67
4. CONCLUSÃO GERAL	99
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
6. APÊNDICE	110
6.1 <i>Apêndice A</i>	110
<i>Questionário Socioeconômico</i>	110
6.2 <i>Apêndice B</i>	111
<i>Questionário de percepção de risco e benefício dos alimentos e FCQ</i>	111
6.3 <i>Apêndice C</i>	125
<i>Questionário de percepção de controle e percepção de risco</i>	125
6.4 <i>Apêndice D</i>	127
<i>Termo de Consentimento Livre Esclarecido</i>	127
7. ANEXO	129
<i>Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa</i>	129

1. INTRODUÇÃO

Vem sendo observado um aumento na prevalência do excesso de peso e da obesidade, bem como de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) (e.g. diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS)) (BRASIL, 2019; NG et al., 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Concomitantemente a essas mudanças no perfil nutricional da população, são observadas mudanças no padrão alimentar da mesma, havendo uma maior disponibilidade (em quantidade e variedade) e maior consumo de alimentos industrializados, o que vem gerando uma grande preocupação, principalmente devido sua associação com o aumento da obesidade e das DCNT (BAKER et al., 2020; ZOBEL et al., 2016). Por isso, diversas questões socioculturais, ambientais e comportamentais afetam as escolhas alimentares.

O comportamento alimentar pode ser considerado o conjunto de cognições e afetos que guiam as condutas alimentares, abrangendo o “como” se come, muito além de apenas “o que” se come (ALVARENGA, 2015), podendo também ser incluídos nesse conceito aspectos subjetivos (socioculturais e psicológicos) das condutas alimentares (GARCIA, 1997). O controle da ingestão de alimentos e o comportamento alimentar se relacionam diretamente, uma vez que, ao menos em partes, as escolhas alimentares são regidas pelos mecanismos de busca dos alimentos, sendo necessário um equilíbrio entre informações internas (e.g. hormônios e neurotransmissores) e externas (ligadas ao alimento, ambiente, etc) (ALVARENGA; KORITAR, 2015).

As escolhas, por sua vez, são processos mentais complexos que envolvem o julgamento de méritos das opções disponíveis e, no caso das escolhas alimentares mais especificamente, a seleção de certos alimentos e bebidas em detrimento de outros, sendo levados em consideração diversos aspectos como o quê, como, quando, onde e com quem estes serão consumidos (ALVARENGA; KORITAR, 2015). O processo de escolha alimentar envolve decisões conscientes, automáticas, habituais e subconscientes, que são afetadas por diversos fatores, sendo eles relacionados ao alimento ou ao comedor (ALVARENGA; KORITAR, 2015). Dentre os fatores ligados aos alimentos estão sabor, valor nutricional, preço, aparência, disponibilidade, entre outros, e dentre os fatores ligados ao comedor estão sexo, idade, mecanismos regulatórios inatos, cultura, moralidade, renda, crenças, etc. A escolha alimentar

vai se tornando um processo ainda mais complexo à medida que, na sociedade ocidental atual, há uma grande disponibilidade de alimentos e grande exposição ao marketing, que mesmo que não atinjam necessariamente o nível consciente, demandam a tomada de decisão de consumir ou não determinados alimentos (SOBAL; BISOGNI; JASTRAN, 2014).

Portanto, entendendo toda essa complexidade, desenvolvemos esse trabalho buscando verificar o quanto as percepções de risco para doenças crônicas e ganho de peso poderiam afetar ou ser afetadas pelas escolhas alimentares. A percepção de risco é o julgamento dos indivíduos quando questionados a caracterizar e avaliar uma ação, prática ou tecnologia identificada como perigosa (SLOVIC, 1987). O indivíduo tende a considerar sua decisão de forma intuitiva baseada no risco daquela decisão ou ação levar a, ou agravar, um evento negativo.

Nesse contexto, a percepção de risco e benefício dos alimentos pode ser uma forma interessante e inovadora para compreender o comportamento alimentar. A dicotomização em alimentos do bem e do mal, ou mesmo a estereotipização de alimentos pode gerar processos cognitivos, prejudicando as escolhas.

Desse modo, nossas hipóteses incluem 1) que as percepções de risco e benefícios sejam enviesadas a respeito do efeito na saúde e no peso corporal do consumo de alguns alimentos, em especial industrializados com apelo de saúde; 2) que existam efeitos de fatores como sexo, aspectos socioeconômicos e percepções de risco na hierarquia dos motivos para escolha alimentar; e 3) que as percepções de risco para os eventos em saúde investigados sejam otimistas e que estejam associadas à percepção de controle sobre a saúde e aos motivos para escolha alimentar.

A dissertação foi organizada em três capítulos. Nesse primeiro capítulo, introdutório, apresentamos as bases teóricas que foram utilizadas para definição das hipóteses. Discutimos a classificação NOVA, apresentada no guia alimentar para população brasileira, sobre as escolhas alimentares e finalmente sobre as percepções de risco.

Posteriormente são apresentados os objetivos gerais da pesquisa e os métodos de forma centralizada. Os resultados foram organizados em dois capítulos no formato de artigos científicos, sendo eles: “Factors Underlying Food

Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases” e “The Perception of Risk and Benefit for Different Types of Food Consumed in Brazil and the Unrealistic Optimism about Chronic Diseases”. Por fim é feita uma conclusão geral.

1.1 Classificação NOVA, consumo alimentar e saúde

A Organização Mundial da Saúde (OMS) encoraja os governos a elaborarem diretrizes nacionais dietéticas baseadas em evidências científicas, com o objetivo de auxiliar na elaboração de políticas nacionais, intervenções em saúde e educação nutricional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). É também recomendado pela OMS que essas diretrizes sejam atualizadas periodicamente conforme mudanças observadas nos padrões alimentares e nas doenças, seguindo o avanço do conhecimento na área.

No antigo Guia Alimentar para a População Brasileira de 2008 do Ministério da Saúde, as recomendações de uma alimentação saudável eram pautadas, principalmente, pelo consumo de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) e de determinados grupos alimentares baseados no consumo da população brasileira, sendo divididos em: cereais, tubérculos e raízes; frutas, legumes e verduras; feijões e outros alimentos vegetais ricos em proteína; leite e derivados, carnes e ovos; e por fim gorduras, açúcares e sal (BRASIL, 2008). De certa forma pode-se notar também que em cada um destes grupos há uma predominância de determinados nutrientes. Neste Guia era enfatizada a importância do controle do consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e do não consumo de gorduras *trans*, bem como do controle de consumo de alimentos ricos em açúcar e sódio, além do incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras. Essas recomendações estavam alinhadas com as discussões sobre alimentação e nutrição da época, pautadas por importantes *guidelines*.

Nessa versão já era possível notar uma preocupação com o processamento dos alimentos e com a importância do hábito de cozinhar em casa para uma alimentação saudável. Entretanto, no Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014 (BRASIL, 2014) há um enfoque ainda maior ao processamento dos alimentos e ao hábito de cozinhar. Devido às mudanças no

padrão alimentar mundial e, em especial, da população brasileira, um grupo de pesquisadores propôs, com apoio de profissionais e sociedade civil organizada, uma nova classificação para os alimentos baseada na extensão e no propósito do processamento que estes são submetidos. Essa classificação é denominada NOVA. Nela os alimentos são divididos em quatro categorias: alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários processados (óleos, gorduras, sal e açúcar), alimentos processados e alimentos ultraprocessados (MONTEIRO et al., 2016).

A primeira categoria apresenta os alimentos *in natura*, os quais são obtidos diretamente de plantas ou animais e não passam por nenhum processamento, esse grupo inclui frutos, ovos, vegetais, entre outros, e os alimentos minimamente processados, que são alimentos *in natura* que passam por algumas alterações mínimas para serem comercializados, incluindo grãos, farinhas, cortes de carne resfriados, leite pasteurizado, entre outros. A segunda categoria é composta por produtos extraídos de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza, os quais são utilizados em preparações culinárias como temperos ou para a cocção em si, este grupo é denominado ingredientes culinários processados. Já a terceira categoria, de alimentos processados, é composta por produtos que possuem como sua base alimentos *in natura* ou minimamente processados com adição de sal ou açúcar, estão entre estes: frutas em calda, legumes em conserva, queijos e pães. Por fim, a quarta e última categoria corresponde aos alimentos ultraprocessados, os quais passam por extensos processos de fabricação e geralmente possuem vários ingredientes, incluindo aditivos alimentares com a função de estender a vida de prateleira e realçar o sabor ou outras características destes alimentos, além de frequentemente apresentarem uma composição nutricional desbalanceada, sendo ricos em gorduras, açúcares e sal. São exemplos dessa quarta categoria refrigerantes, macarrão instantâneo, salgadinho de pacote, bolachas, entre diversos outros produtos disponíveis no mercado (MONTEIRO et al., 2016).

Esta nova proposta de classificação dos alimentos é uma importante mudança de paradigma. Como dito anteriormente houve uma mudança no suprimento de alimentos e no padrão alimentar. Essas mudanças, bem como os impactos que as mesmas possuem na saúde da população, pareciam estar negligenciadas, ou pouco evidentes, nas recomendações de saúde, como em

guias alimentares (MONTEIRO et al., 2016). Segundo os autores, é compreensível que essa questão não fosse abordada se considerarmos que quando os primeiros guias alimentares surgiram a alimentação era composta por alimentos *in natura* ou submetidos a mínimos processamentos. No entanto, com o crescimento da produção e do consumo de alimentos prontos para o consumo e sua ligação com doenças crônicas não transmissíveis e obesidade, foi notada a necessidade de uma nova classificação para os alimentos como uma ferramenta para discussão de ações de saúde pública (MONTEIRO et al., 2010a, 2016; MOUBARAC et al., 2014).

A classificação NOVA tem sido utilizada em diversos estudos sobre alimentação e saúde, no Brasil e em outros países, como México, EUA, Canadá, Chile e França (COSTA et al., 2018; CROVETTO et al., 2014; FIOLET et al., 2018; MARRÓN-PONCE et al., 2018; MOUBARAC et al., 2013; STEELE et al., 2016). O estudo realizado no México verificou a ingestão alimentar e a contribuição energética de cada grupo de alimentos segundo a classificação (MARRÓN-PONCE et al., 2018). Nos Estados Unidos a NOVA foi utilizada para investigar a contribuição dos ultraprocessados no consumo de açúcar de adição (STEELE et al., 2016) e para caracterizar aspectos de densidade de energia, de nutrientes e custo de alimentos ultraprocessados (GUPTA et al., 2019). No Canadá e no Chile a classificação foi utilizada para verificar o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na qualidade nutricional da dieta (CROVETTO et al., 2014; MOUBARAC et al., 2013). Já na França foi realizado um estudo prospectivo para investigar as associações entre o consumo de ultraprocessados e o risco de câncer (FIOLET et al., 2018). No Uruguai um estudo online foi conduzido para verificar como as pessoas definem alimentos ultraprocessados, bem como quais os alimentos que as mesmas acreditam que façam parte dessa categoria (ARES et al., 2016).

No Brasil, o uso da classificação NOVA já foi empregado para avaliar as mudanças nos padrões alimentares, bem como para avaliar o consumo alimentar, fatores socioeconômicos e demográficos associados com esse consumo e sua relação com ingestão de nutrientes (BIELEMANN et al., 2015; LOUZADA et al., 2015a; MARTINS et al., 2013; MONTEIRO et al., 2010b; VEDOVATO et al., 2015). A associação entre o consumo de ultraprocessados e o desenvolvimento de obesidade e doenças relacionadas também já foi

estudada no Brasil com o uso dessa classificação (CANELLA et al., 2014; LOUZADA et al., 2015b; RAUBER et al., 2015). Além disso, a NOVA foi utilizada no Brasil para estudar os fatores associados ao seu consumo (e.g. preço, marketing, sedentarismo) (COSTA et al., 2018; HORTA; RODRIGUES; DOS SANTOS, 2018; MARRÓN-PONCE et al., 2018; VEDOVATO et al., 2015).

Os resultados observados até o momento reforçam as evidências do aumento no consumo de alimentos ultraprocessados e da redução no consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, e ingredientes culinários, assim como aumento na contribuição de alimentos ultraprocessados no valor energético consumido (LOUZADA et al., 2015a; MARTINS et al., 2013), principalmente nos países mais ricos (BAKER et al., 2020; MONTEIRO et al., 2013).

A classificação NOVA também foi utilizada na Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2017-2018 para avaliar disponibilidade domiciliar de alimentos (IBGE, 2020a). Os resultados demonstraram que 49.5% das calorias totais disponíveis para consumo eram advindas de alimentos *in natura* ou minimamente processados, seguido por 22.3% de óleos, gorduras, sal e açúcar, 9.8% de alimentos processados e, por fim, 18.4% de alimentos ultraprocessados, sendo a região sudeste a segunda maior em participação na disponibilidade calórica desse grupo de alimentos (21.4%). A participação calórica dos alimentos ultraprocessados na aquisição domiciliar também foi maior conforme aumento dos quintos de rendimento total. Em comparação com os períodos anteriores (2002-2003 e 2008-2009) em que a pesquisa foi realizada, foi observada uma redução no percentual de participação relativa no total de calorias de alimentos *in natura* ou minimamente processados e de óleos, gorduras, sal e açúcar, enquanto houve aumento na participação de alimentos processados e ultraprocessados.

Além disso, a NOVA também foi utilizada para mensuração do consumo alimentar na POF 2017-2018 (IBGE, 2020b). Segundo os resultados, alimentos *in natura* ou minimamente processados constituíram a base da alimentação (53.4%), seguido por óleos, gorduras, sal e açúcar (15.6%), alimentos processados (11.3%), enquanto isso alimentos ultraprocessados foram responsáveis por 19.7% das calorias consumidas. Diferenças no consumo alimentar foram encontradas nas faixas etárias, destacando-se o maior consumo

de ultraprocessados por adolescentes, intermediário entre os adultos e menor entre idosos da amostra. Por outro lado, o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados seguiu a tendência oposta, sendo maior em idosos que em adultos e, principalmente, adolescentes.

O consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a uma deterioração na qualidade nutricional da alimentação, uma vez que apresenta maior densidade energética, maiores teores de gorduras trans, saturadas e gorduras totais, açúcar, menor teor de fibras, proteínas e micronutrientes (BARCELOS; RAUBER; VITOLO, 2014; BIELEMANN et al., 2015; CROVETTO et al., 2014; GUPTA et al., 2019; LOUZADA et al., 2015a; STEELE et al., 2016). O maior consumo de alimentos ultraprocessados também vem sendo relacionado com obesidade ou excesso de peso (CANELLA et al., 2014; JUUL et al., 2018; LOUZADA et al., 2015b). Ainda, o consumo destes alimentos foi associado a um aumento na concentração de lipídeos no sangue, bem como maior risco de hipertensão e maior risco geral de câncer (FIOLET et al., 2018; MENDONÇA et al., 2017; RAUBER et al., 2015).

Alguns fatores que podem contribuir para o alto consumo desses alimentos são suas características que favorecem a conveniência, a matéria prima de baixo custo, a hiperpalatabilidade e a longa vida de prateleira (MONTEIRO et al., 2017). Já foram associados ao consumo de ultraprocessados também a urbanização, idade, aspectos socioeconômicos e sedentarismo (COSTA et al., 2018; MARRÓN-PONCE et al., 2018).

Portanto, é importante verificar como os consumidores compreendem os alimentos e se os grupos de classificação propostos no guia, por ventura, já foram incorporadas pela população. O conhecimento é um fator cognitivo importante para as escolhas, porém não é único (SOBAL; BISOGNI; JASTRAN, 2014). Por isso, a avaliação das escolhas alimentares deve ser abrangente.

1.2 Escolhas alimentares e Food Choice Questionnaire

A ingestão de alimentos é fundamental para a sobrevivência de todas as espécies, sendo sua regulação explicada principalmente por mecanismos homeostáticos e não homeostáticos (hedônicos) (RUI, 2013). Os mecanismos homeostáticos são associados à sinais fisiológicos, como a saciedade, enquanto

os não homeostáticos são associados à sistemas de recompensa, ligados ao incentivo em comer (i.e. “gostar” e “querer”), relacionados ao sabor, cheiro e textura dos alimentos (RUI, 2013; SAM et al., 2012).

Pensando na complexidade envolvida nas escolhas alimentares, Steptoe, Pollard e Wardle (1995) desenvolveram uma ferramenta multidimensional para avaliar a importância percebida para diversos fatores envolvidos na escolha alimentar, visando auxiliar na investigação do consumo alimentar, na saúde e psicologia do consumidor. Essa ferramenta, chamada *Food Choice Questionnaire* (FCQ), foi desenvolvida de forma que proporciona a possibilidade de comparação da hierarquia de diferentes critérios para escolha alimentar, desde a saúde até o preço. O FCQ é formado por 36 itens que compõem nove fatores originalmente, sendo estes: Saúde, Humor, Conveniência, Apelo Sensorial, Conteúdo Natural, Preço, Controle de Peso, Familiaridade e Preocupação Ética.

No estudo de criação e validação da ferramenta, foram observados como os fatores mais importantes para a escolha alimentar de consumidores de Londres, Apelo Sensorial, Saúde, Conveniência e Preço (STEPTOE; POLLARD; WARDLE, 1995). Foram encontrados, como esperado, efeitos do sexo, idade e renda para a atribuição da hierarquia dos critérios de escolha alimentar. Os autores ressaltam que em diferentes populações podem haver variações com relação a hierarquia destes critérios, a depender, por exemplo, da produção e abastecimento de alimentos do local, entretanto ainda assim o instrumento parece fornecer importantes resultados sobre fatores considerados relevantes na escolha de alimentos.

Desde a sua criação, o FCQ foi utilizado em diversos países, como Malawi, Cabo Verde, Taiwan, Japão, Bélgica, entre outros (CABRAL; DE ALMEIDA; CUNHA, 2017; GAMA; ADHIKARI; HOISINGTON, 2018; JANUSZEWSKA; PIENIAK; VERBEKE, 2011; PRESCOTT et al., 2002). Os resultados discutidos nesses estudos comprovam a diferença na hierarquia dos critérios prevista pelos autores que validaram o instrumento. Um estudo realizado em quatro países, Bélgica, Hungria, Romênia e Filipinas, demonstrou a diferença entre nacionalidades para atribuição de importância aos fatores, sendo o fator mais importante entre os europeus da amostra o Apelo Sensorial, outros fatores como Saúde, Conveniência e Preço ficaram entre os fatores mais

importantes para os belgícos, húngaros e romenos, enquanto isso, para os filipinos, Saúde foi o fator mais importante, seguido por Preço, Humor e, em quarto lugar, Apelo Sensorial (JANUSZEWSKA; PIENIAK; VERBEKE, 2011). Outro estudo com abordagem intercultural realizado no Japão, Taiwan, Malásia e Nova Zelândia também demonstrou diferenças na hierarquia dos critérios (PRESCOTT et al., 2002). Entre as parcelas da amostra de Taiwan e Malásia os principais motivos para escolha alimentar foram Saúde, Conteúdo Natural, Controle de Peso e Conveniência, enquanto para os japoneses o principal motivo foi Preço e para os participantes da Nova Zelândia Apelo Sensorial.

O FCQ foi traduzido para mais de 20 idiomas diferentes e já passou por diversas adaptações, principalmente com relação a inclusão de novos itens (CUNHA et al., 2018). Em 2015, Heitor et al. realizaram a tradução e adaptação para a cultura brasileira do instrumento (HEITOR et al., 2015), e então, em 2019 publicaram um novo estudo analisando a configuração, estrutura métrica e confiabilidade da ferramenta traduzida e adaptada (HEITOR et al., 2019). O FCQ foi utilizado no Brasil para analisar as associações entre os motivos para escolha alimentar e o consumo de grupos alimentares (SOUZA et al., 2020). Os resultados obtidos indicaram Apelo Sensorial, Preço e Conveniência como os principais motivos para escolha alimentar, enquanto Preocupação Ética, Humor e Conteúdo Natural foram os motivos menos importantes. Ao relacionar os motivos para escolha com o consumo alimentar, Saúde e Controle de Peso se associaram a maior contribuição energética da dieta por alimentos considerados saudáveis e não processados (e.g. frutas, vegetais, grãos integrais), enquanto Apelo Sensorial se associou ao maior consumo de condimentos industrializados (SOUZA et al., 2020).

Outros estudos anteriores realizados em diferentes países também demonstraram associação entre os motivos para escolha alimentar e qualidade da dieta. Em Cabo Verde aqueles que valorizavam mais aspectos de Preço e Familiaridade possuíam um alto consumo de alimentos tradicionais, já aqueles que atribuíam maior importância a Conteúdo Natural, Bem-estar e Aspectos Nutricionais e Dieta consumiam mais cereais matinais, iogurtes, azeite de oliva, leite, frutas e vegetais, e, paralelamente, menos salgadinhos, cachorro-quente e hambúrguer (CABRAL; CUNHA; VAZ DE ALMEIDA, 2019). Os “hedonistas” por sua vez, os quais apresentaram maiores escores ao Apelo Sensorial, possuíam

maior preferência por “*fast foods*”, macarrão, carne e doces (CABRAL; CUNHA; VAZ DE ALMEIDA, 2019). A preocupação com Conteúdo Natural, Ética, Controle de Peso e Saúde parece se relacionar com um consumo alimentar mais saudável, enquanto a preocupação com o Preço se relaciona com consumo menos saudável (POLLARD; STEPTOE; WARDLE, 1998). Portanto, o FCQ parece realmente ser importante para auxiliar na compreensão dos motivos pelos quais as pessoas comem da forma que comem (POLLARD; STEPTOE; WARDLE, 1998).

Apesar de já ter sido usado no Brasil, ainda existem alguns *gaps* em sua aplicação no país. Por exemplo, o estudo de tradução e adaptação cultural para língua portuguesa foi realizado com público jovem (estudantes) (HEITOR et al., 2015). O estudo de validação estrutural e confiabilidade do instrumento foi realizado com a população geral, entretanto devido ao objetivo do trabalho não se aprofundou em outras discussões além da reprodutibilidade da versão traduzida e adaptada do FCQ (HEITOR et al., 2019). O estudo de Souza et al. (2020), foi conduzido com um público específico (trabalhadores de fábrica), e teve como principal objetivo comparar os resultados obtidos com o uso do FCQ ao consumo alimentar dessa amostra. Por fim, no estudo de Mitterer-Daltoé et al. (2013) o FCQ foi utilizado como covariável para explicar o consumo de pescados. Portanto, considerando que nesses estudos há pouca discussão da associação de fatores socioeconômicos nas escolhas alimentares e de sua associação com diferentes variáveis, como as percepções de risco e benefício sobre a alimentação e doenças relacionadas a hábitos alimentares, bem como do ganho/perda de peso, consideramos relevante a investigação acerca destes fatores.

1.3 Percepção de risco e ilusão de controle

Expectativas sobre o futuro são importantes para o processo de tomada de decisões, em função de reduzir danos e aumentar recompensas (SHAROT, 2011). Apesar de serem recomendadas atitudes de prevenção para determinados eventos, como doenças, criminalidade, acidentes automobilísticos, entre outros, as pessoas muitas vezes falham em tomar precauções e acabam se expondo a danos que poderiam ser evitados. Uma

explicação para essa falta de ações preventivas, seria que as pessoas não se sentem vulneráveis, elas acreditam que eventos negativos ocorram com outras pessoas, mas não consigo mesmas (WEINSTEIN, 1982).

Ainda não é bem elucidado como as percepções de risco variam de uma pessoa para outra e de diferentes tipos de “perigo”, entretanto sabe-se, como citado anteriormente, que a subestimação de um risco leva as pessoas a negligenciarem atitudes de proteção, e que quando elas estão cientes destes têm mais cuidados para evitar essas situações de risco. Um dos possíveis fatores que levam as pessoas a apresentarem esse comportamento de risco é o viés otimista (ou otimismo irrealista), que é a crença de uma pessoa de que seus riscos são muito baixos e, ainda, que seus riscos são menores comparados com outras pessoas semelhantes (WEINSTEIN, 1980).

Até mesmo especialistas podem apresentar estimativas enviesadas sobre suas chances de eventos que tenham conhecimento das reais probabilidades (SHAROT, 2011). Para investigar como as pessoas mantêm o otimismo irrealista mesmo tendo acesso a informações que contrariam essas crenças enviesadas, Sharot, Korn e Dolan (2011) conduziram um estudo com vinte pessoas, avaliando os processamentos de informações melhores ou piores do que as esperadas a respeito de 80 eventos adversos da vida através de imagens de ressonância magnética. Os indivíduos foram questionados em dois momentos sobre suas chances daqueles eventos estudados, sendo o segundo momento após receber informações da taxa de ocorrência daquele evento. As crenças foram modificadas de forma a se aproximar mais da realidade quando a informação de frequência do evento em questão era mais positiva do que a esperada anteriormente pelo participante, o que não ocorria quando a informação era mais negativa, sendo essa seletividade mediada por uma falha neural ao codificar erros que reduziriam o otimismo. Portanto, os resultados obtidos pelos pesquisadores indicaram que o otimismo estaria relacionado a uma falha no lobo frontal na atualização e codificação de informações indesejáveis sobre o futuro (SHAROT; KORN; DOLAN, 2011).

Weinstein (1980) observou que eventos percebidos pelas pessoas como mais controláveis tendem a apresentar mais o viés otimista. Segundo o autor, isso pode se relacionar com o fato de que, se a pessoa pensa que está no controle, ela provavelmente acredita que suas ações podem aumentar as

chances de um desfecho positivo. O fenômeno da ilusão de controle, pode ser definido como uma expectativa de probabilidade de sucesso inadequadamente maior do que a probabilidade real justificaria (LANGER, 1975). Existem evidências de que, além da tendência das pessoas a ter um otimismo maior, elas tendem a ter mais atitudes de risco quando acreditam que possuem um controle maior sobre os fatores que levariam determinado evento a ocorrer (HORSWILL; MCKENNA, 1999).

A redução do risco parece ser um estimulante para promoção de mudanças de comportamento, mas não é um fator isolado, sendo, portanto, segundo Weinstein (2003), um motivo para maiores pesquisas que analisem o vínculo entre a percepção de risco e o comportamento preventivo. O interesse em ter ações para reduzir o risco de certos problemas de saúde foi relacionado com preocupação própria, fatores de risco, gravidade da doença, imagem mental, herdabilidade e meio ambiente (WEINSTEIN, 1982). Uma maior preocupação parece estar relacionada a doenças que apresentam muitos fatores de risco conhecidos, que podem ser causadas por condições ambientais, associadas com a imagem de um indivíduo de alto risco e que já foram experienciadas no passado (WEINSTEIN, 1982).

As percepções de risco e o viés otimista em saúde e sobre a alimentação vem sendo estudados há décadas. Ao investigar o viés otimista para 45 problemas de saúde entre estudantes, Weinstein (1982) encontrou percepções otimistas para 34 dos problemas investigados (e.g. infecção renal, câncer de língua, diabetes). Em um estudo posterior, Weinstein (1987) investigou o viés otimista em uma amostra representativa da comunidade, e encontrou resultados que sugeriram que o otimismo irrealista sobre a susceptibilidade a eventos futuros não se restringe a nenhuma idade, sexo, nível educacional ou ocupação.

Uma pesquisa realizada no nordeste da Itália encontrou boa consciência de riscos microbiológicos, químicos e nutricionais na população estudada, entretanto um sentimento de impotência sobre o controle de riscos relacionados à segurança dos alimentos consumidos, tanto em questão de saúde quanto em questões de higiene, foi encontrado (TIOZZO et al., 2017). No entanto, uma vez que, como os autores ressaltam, a pesquisa foi realizada logo após incidentes alimentares importantes que ocorreram na Europa e, inclusive,

na própria Itália, essa insegurança das pessoas poderia ser momentânea e influenciada por estes eventos.

Ao avaliar as associações longitudinais das percepções e indicadores de risco em um estudo que acompanhou indivíduos por 5 anos, notou-se que pessoas com alto risco para diabetes subestimaram seu risco e que as percepções de risco para diabetes e doenças cardiovasculares não foram preditoras de mudanças na prática de atividade física, índice de massa corporal e glicose sanguínea (VORNANEN et al., 2020). Portanto, segundo os autores, a percepção de risco por si só seria insuficiente para as mudanças nos hábitos, sendo necessária a combinação da percepção de risco com outras técnicas de promoção de mudanças do comportamento.

No Brasil o viés-otimista foi identificado em manipuladores de alimentos (DA CUNHA et al., 2015; DE ANDRADE et al., 2019; ROSSI et al., 2017). Nessas pesquisas os manipuladores de alimentos se viam com menos chances de contaminar um alimento do que trabalhadores similares a ele. Os autores justificam o egocentrismo e a dificuldade de interpretação dos perigos sem relacioná-los a um estereótipo saliente de risco. Em outra pesquisa, Da Cunha, Stedefeldt e De Rosso (2014) observaram que os manipuladores de alimentos consideram comerciantes ambulantes como os atores de maior risco na contaminação de alimentos. Qualquer manipulador que não era ambulante, se viu com riscos menores de contaminar os alimentos.

O viés otimista pode ter consequências importantes no comportamento das pessoas. Sugere-se que o otimismo é importante para a saúde mental devido a associação entre a ausência de expectativas positivas para o futuro e doenças como depressão e ansiedade (SHAROT, 2011; STRUNK; LOPEZ; DERUBEIS, 2006). Otimistas também parecem viver mais e, portanto, o otimismo poderia ser positivo para a saúde física. Esse efeito positivo parece ocorrer devido à redução do estresse e da ansiedade, e também devido à crença de um desfecho positivo que pode motivar o paciente a agir. Entretanto o otimismo também pode ser prejudicial quando em excesso (SHAROT, 2011). As consequências do viés otimista podem ser negativas, por exemplo, pela falta de tomada de comportamentos preventivos devido a subestimação dos riscos (SHAROT, 2011; SHEPPERD et al., 2015).

O viés otimista está associado a problemas relacionados a alimentação, como por fatores de risco advindos da dieta, podendo ser, inclusive, um obstáculo para mudanças no padrão alimentar (MILES; SCAIFE, 2003). Por isso, compreender sua relação com as escolhas é relevante para compreender fenômenos comportamentais em relação a alimentação e saúde.

2. OBJETIVOS

2.1 *Objetivos Gerais*

- 1) Identificar a percepção de risco e benefício dos consumidores com relação ao consumo de determinados alimentos;
- 2) Identificar os principais motivos envolvidos nas escolhas alimentares;
- 3) Verificar a presença do viés otimista relacionada ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e ao ganho de peso.

2.2 *Objetivos Específicos*

- 1) Identificar as percepções de risco e benefício de consumidores relacionadas com o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, óleos, gorduras, açúcares e sal, alimentos processados e ultraprocessados;
- 2) Avaliar padrões de classificação dos alimentos com base na percepção de risco e benefício para saúde e peso corporal;
- 3) Identificar as percepções dos participantes sobre o efeito no peso corporal do consumo dos alimentos selecionados;
- 4) Verificar a hierarquia dos motivos para escolha alimentar presentes no FCQ na escolha diária dos consumidores;
- 5) Identificar o efeito de fatores como idade, sexo, questões socioeconômicas, percepção de controle e de risco, entre outros, sobre a hierarquia destes motivos;
- 6) Verificar a presença de viés otimista na população estudada para o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como diabetes e hipertensão e para o ganho de peso, bem como a percepção de controle sobre a saúde da mesma.

3. METODOLOGIA

3.1 Amostra

Neste estudo, que se trata de um estudo transversal, participaram da pesquisa 527 indivíduos, homens e mulheres, com idade acima de 18 anos da região de Limeira, interior do estado de São Paulo, sem histórico pessoal anterior de diabetes e/ou hipertensão para as questões do viés otimista. Porém ao final foram incluídos nas análises 525 indivíduos devido ao preenchimento incompleto de questionários.

Primeiramente, foi realizado um estudo piloto com 50 pessoas para estimar a amostra necessária. Considerando os resultados, a amostra foi calculada considerando erro beta = 1%; erro alfa = 5%; tamanho do efeito = 0,30, exigindo 204 participantes. Como o estudo envolveu análise fatorial e de cluster, além de modelos de regressão, optou-se por uma amostra mais robusta e conservadora de pelo menos 500 indivíduos.

O recrutamento ocorreu em diferentes locais (como a própria universidade, praças, posto de saúde, condomínios, entre outros) de modo a compor estimativas populacionais como sexo (52% feminino), idade (10.5% idosos) e renda (50% com renda inferior a 4 salários mínimos).

3.2 Procedimentos metodológicos

Primeiramente um questionário (Apêndice A) contendo perguntas sobre o perfil socioeconômico e familiar foi aplicado para caracterização da amostra. Em seguida, os participantes receberam um questionário com questões voltadas a avaliar os motivos envolvidos nas escolhas alimentares, bem como avaliar as percepções de risco e benefício associadas ao consumo de determinados alimentos, bem como os efeitos desse consumo sobre seu peso corporal (Apêndice B).

Para avaliar as percepções de risco/benefício e os efeitos sobre o peso de determinados alimentos foi utilizada uma escala de 7 pontos, variando de -3 a 3, sendo (-3) faz muito mal à saúde e (3) faz muito bem à saúde e (-3) engorda muito e (3) emagrece muito, respectivamente, adaptadas das escalas utilizadas por Gravel et al. (2012), demonstradas na Figura 1.

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

Figura 1 – Escalas utilizadas para avaliar as percepções de risco/benefício do consumo dos alimentos testados e seu efeito no peso corporal.

Os alimentos selecionados para contemplar o questionário representam os grupos presentes na classificação NOVA, seguindo os quatro grupos presentes nesta classificação: *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários processados (óleos, gorduras, açúcares e sal), alimentos processados e, por fim, alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014; MONTEIRO et al., 2016). Os alimentos selecionados estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Alimentos selecionados para compor o questionário de percepções de risco/benefício e de efeito sobre o peso corporal.

In natura ou minimamente processados	Ingredientes culinários processados	Alimentos processados	Alimentos ultraprocessados
Banana, abacate, alface, tomate, batata inglesa cozida, leite integral UHT, carne vermelha, peito de frango, ovo, café, macarrão, arroz e feijão	Óleo de canola, óleo de soja, azeite de oliva, óleo de coco, banha de porco, manteiga, açúcar refinado, mel, sal refinado e sal rosa	Seleto de legumes, palmito, ervilha em lata, milho em lata, frutas em calda, queijo mozzarella, queijo tipo minas e pão francês	Macarrão instantâneo, bolacha água e sal, bolachas recheadas, barra de cereal, salgadinho de pacote, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, adoçante artificial, margarina, temperos prontos, peito de peru, presunto, sopa industrializada, gelatina, alimentos light e diet, pão de forma integral e pão de forma comum

A seleção dos alimentos, no geral, foi realizada segundo a prevalência de consumo alimentar da população brasileira presente na Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009 (IBGE, 2011), para região sudeste, segundo dados dos Relatórios de Consumo Alimentar do SISVAN de 2017 (BRASIL, 2018) também para região sudeste e segundo dados encontrados na literatura (BIELEMANN et al., 2015; FERREIRA et al., 2017).

O questionário para avaliar aspectos de motivação para escolhas alimentares seguiu o modelo do *Food Choice Questionnaire* (FCQ) elaborado por Steptoe, Pollard e Wardle (1995) e utilizado por Prescott et al. (2002) em seu estudo, traduzido e adaptado para a cultura brasileira por Heitor et al. (2015), os itens e fatores que buscam avaliar as escolhas alimentares estão presentes no Quadro 2. Questões do FCQ foram avaliadas por uma escala semelhante a utilizada por Prescott et al. (2002) variando de (1) discordo totalmente à (7) concordo totalmente, utilizando-se afirmações a respeito destes tópicos (Figura 2).

Quadro 2 – Fatores avaliados presentes no FCQ.

Motivos para as escolhas alimentares: <i>Para mim é importante que o alimento que eu coma no dia a dia...</i>		
Saúde Contenha uma grande quantidade de vitaminas e minerais Me mantenha saudável Seja nutritivo Tenha muita proteína Seja bom para a minha pele/dentes/cabelos/unhas, etc. Seja rico em fibra e me dê saciedade	Apelo sensorial Tenha um bom cheiro Tenha uma boa aparência Tenha uma textura agradável Seja gostoso	Controle de peso Tenha poucas calorias Me ajude a controlar o meu peso Tenha pouca gordura
Humor Me ajude a lidar com o estresse Me ajude a lidar com a vida Me ajude a relaxar Me mantenha acordado (a)/alerta Me deixe alegre/animado Faça com que eu me sinta bem	Conteúdo natural Não contenha aditivos Contenha ingredientes naturais Não contenha ingredientes artificiais	Familiaridade Seja o que eu costumo comer Seja familiar Seja parecido com a comida que eu comia quando era criança
Conveniência Seja fácil de preparar Possa ser cozinhado de forma muito simples Não leve muito tempo para ser preparado Possa ser comprado em locais perto de onde moro ou trabalho Seja fácil de achar em mercearias e supermercados	Preço Não seja caro Seja barato Tenha o preço justo	Preocupação ética Venha de países que eu aprove a forma como os alimentos são produzidos Mostre com clareza, a identificação do país de origem Seja embalado de forma que não prejudique o meio ambiente

1	2	3	4	5	6	7
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Discordo ligeiramente	Não concordo, nem discordo	Concordo ligeiramente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

Figura 2 – Escala utilizada para avaliar os valores dados aos constructos do FCQ.

No Apêndice C estão presentes afirmações visando avaliar a sensação de controle sobre a saúde e o poder pessoal de evitar doenças como diabetes e hipertensão, utilizando-se para esta medida também uma escala de 7 pontos ((1) discordo totalmente à (7) concordo totalmente). Para investigar a presença de Viés Otimista com relação ao desenvolvimento de DCNT (diabetes e hipertensão) e ao ganho de peso foi utilizado o método indireto (MILES; SCAIFE, 2003), no qual os indivíduos são questionados separadamente sobre seu risco pessoal a respeito das questões investigadas e o risco de outra pessoa com características semelhantes às suas, sendo estas:

- Qual a chance de você desenvolver diabetes, mantendo seu estilo de vida atual?
- Qual a chance de você desenvolver hipertensão, mantendo seu estilo de vida atual?
- Qual a chance de você engordar 3 a 10 kg nos próximos 12 meses, mantendo seus hábitos atuais?
- Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver diabetes?
- Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver hipertensão?
- Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, engordar de 3 a 10 Kg nos próximos 12 meses?

A escala de resposta foi semelhante à utilizada por Raats (1999) de 7 pontos, variando de -3 a 3, sendo (-3) extremamente baixo e (3) extremamente alto. O viés foi identificado através da análise das diferenças de resposta dos participantes com relação ao próprio risco do evento mencionado comparado com a resposta referente ao risco de outra pessoa com características semelhantes às suas.

3.3 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética indicado após o cadastro da pesquisa no sistema Plataforma Brasil, segundo roteiro apropriado e de acordo com a Resolução nº466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (2012) e aprovado, número do CAAE 91222418.5.0000.5404. O parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa está anexo ao final deste trabalho.

Todos os participantes da pesquisa receberam um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice D) concordando com a participação no presente estudo e com a utilização dos dados fornecidos durante este para a elaboração do trabalho científico.

3.4 Análise de dados

Todas as variáveis foram analisadas quanto à distribuição teórica por meio da análise das médias, desvios, histograma de distribuição e foi realizado o teste de Kolmogorov Smirnov (com correção de Lilliefors) para testar a adequação a distribuição normal.

Foi realizada a análise fatorial de componentes principais (ACP). As variáveis de percepção de risco/benefício na saúde e ganho de peso dos alimentos foram incluídas como variáveis de derivação na ACP. Foi utilizada a rotação Varimax com normalização de Kaiser para aprimorar a interpretação da ACP. Valores menores que 0.30 foram suprimidos. O ajuste foi realizado por meio dos testes de qui-quadrado e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Todos os fatores construídos foram testados quanto à validade, verificando os valores de alfa de Cronbach. Valores de alfa <0.60 não foram considerados.

As percepções de risco e benefício foram analisadas quanto a média e desvio padrão.

Os dados do FCQ foram avaliados por meio de análise fatorial confirmatória (AFC) e de análise fatorial exploratória (AFE), para validação. A AFC por meio da Modelagem em Equação Estrutural (SEM) baseada em covariâncias foi realizada para verificar a adequação dos dados à estrutura original do FCQ. A validade dos fatores do FCQ foi avaliada por meio do alfa de Cronbach e validade composta, sendo considerados adequados valores acima de 0.60.

O ajuste do modelo da AFC foi analisado de acordo com Hu e Bentler (1999) usando o índice de ajuste comparativo (CFI) > 0.90, raiz quadrada média residual padronizada (SRMR) < 0.10, raiz quadrada média do erro quadrático de aproximação (RMSEA) < 0.06 e PClose (valor de p para testar a hipótese nula de que RMSEA não é superior a 0.05).

Como não foi observado um ajuste adequado da estrutura original do FCQ, foi realizada a AFE. Na AFE, itens válidos do FCQ foram extraídos, considerando apenas aqueles com cargas fatoriais acima de 0.40. A AFE foi realizada com rotação *varimax*. Um valor de KMO maior que 0.70 foi usado para verificar a adequação. O novo modelo foi novamente submetido à AFC para avaliação do ajuste.

Para comparação entre oito fatores componentes do FCQ foi utilizada Anova para medidas repetidas com poshoc de Bonferroni.

Para verificação do viés otimista as perguntas de percepção de risco pessoal foram comparadas com as perguntas de risco dos pares (R1 x R4; R2 x R5; R3 x R6) por meio de estatística pareada (teste de t-Student pareado). Valores significativos no teste t-Student pareado, indicam viés-otimista. As percepções de risco também foram comparadas entre si (R1 x R3 x R5 e R2 x R4 x R6) por meio da Anova para medidas repetidas e comparações múltiplas de Bonferroni.

Para verificar a associação das variáveis com as percepções de risco, foram realizados modelos de regressão logística ordinal de chances cumulativas com chances proporcionais (NORUŠIS, 2012). As percepções de risco foram inseridas como variáveis ordinais dependentes (-1 = baixo risco; 0 = neutro; 1 = alto risco percebido) e as demais variáveis foram inseridas como variáveis independentes. As variáveis que apresentaram $p < 0,20$ nos modelos individuais foram testadas no modelo múltiplo. O Odds Ratio foi extraído do exponencial dos valores estimados.

O ajuste do modelo (*Goodness to fit*) e as linhas paralelas foram testadas para avaliar a adequação do modelo e a premissa de chances proporcionais (ou seja, que os coeficientes de inclinação são os mesmos nas categorias de resposta), respectivamente.

Modelos lineares generalizados foram usados para determinar quais variáveis estavam associadas com fatores de escolha alimentar (variáveis normalizadas). Primeiro, vários modelos lineares foram desenvolvidos, no entanto, esses modelos não apresentaram ajuste adequado. Por esta razão, modelos lineares de efeitos mistos foram escolhidos. As variáveis independentes em cada modelo foram aquelas que apresentarem coeficiente de correlação de Pearson maior que 0,30 e diferenças no teste t de Student. A homocedasticidade e o ajuste do modelo foram avaliados por análise de resíduos e pelo teste qui-quadrado.

A análise K-means cluster foi realizada para identificar padrões nas escolhas alimentares. Foram incluídos na análise os escores fatoriais normalizados de cada fator do FCQ. A qualidade dos clusters foi observada por meio da comparação das médias dos escores de cada cluster por meio da Análise de Variância (*oneway*- ANOVA) com pos hoc de Bonferroni. A igualdade de variância foi avaliada através do teste de Levene. Os clusters foram nomeados com base nos fatores de maior escore.

Os testes foram conduzidos por meio do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* – SPSS 20.0 e do *Analysis of Moment Structures* - AMOS. Para os testes que envolviam a comparação das percepções de risco foi utilizado como significativo $p < 0.016$ devido a correção de Bonferroni considerando três comparações ($0,05 / 3 = 0,016$), minimizando o erro tipo *family-wise*. Para as demais análises foi determinado como significativo valor de $p < 0,05$.

CAPÍTULO I

Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases

Este capítulo foi publicado no periódico *Foods*, volume 9, número 1114 em Agosto de 2020 (<https://www.mdpi.com/2304-8158/9/8/1114/htm>).

Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases

Camila de Mello Marsola ¹, Luís Miguel Cunha ², Joana Pereira de Carvalho-Ferreira ¹ and Diogo Thimoteo da Cunha ^{1,*}

¹ Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde. Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas—UNICAMP, R. Pedro Zaccaria, 1300, Limeira, SP 13484-350, Brazil; camila.marsola6@gmail.com (C.d.M.M.); joana.ferreira@fca.unicamp.br (J.P.C.-F.)

² GreenUPorto, DGAOT, Faculty of Sciences, University of Porto, Campus Agrário de Vairão, R. da Agrária, 747, 4485–646 Vila do Conde, Portugal; lmcunha@fc.up.pt

* Correspondence: dtcunha@unicamp.br; Tel.: +55 19-3701-6732

Received: 23 July 2020; Accepted: 10 August 2020; Published: date

Abstract: This study aimed to evaluate the food choice motives in a sample in Brazil and to identify how socioeconomic characteristics and risk perceptions about chronic diseases and weight gain affect these motives. The Food Choice Questionnaire (FCQ) is an instrument to analyze the motivations for food choice. The FCQ was completed by 525 adult individuals in Brazil. The participants were asked about their perceived risk of gaining weight, developing diabetes, and hypertension. Confirmatory factor analysis led to the rejection of the original FCQ structure, and, after exploratory factor analysis, 30 items of the FCQ were maintained in eight factors: Nutritional Composition, Preparation Convenience, Purchase Convenience, Mood, Sensory Appeal, Health, Price, and Familiarity. Sensory Appeal and Familiarity were, respectively, the most and the least important factors involved in food choices in this sample. A high education level, high income, age, and female sex positively affected FCQ factors (except for the Price factor). On the basis of FCQ scores, we defined five clusters: Health Driven, Practicality Concerned, Shape Concerned, Food Concerned, and Cooking Enthusiasts. In general, individuals were optimistic regarding the risk of developing diabetes, hypertension, and gaining weight, especially those from the Shape Concerned cluster. The differences in food choice motives presented

here reinforce the existence of different niches of food consumption. Different types of products can attract specific target groups at the time of choice.

Keywords: food choice; food consumption; Brazil; exploratory factor analysis; FCQ

1. Introduction

Making choices is a complex mental process. The choice itself is preceded by the judgment of different options available [1]. According to Sobal et al. [2], “food choice involves the selection and consumption of foods and beverages, considering what, how, when, where, and with whom people eat, as well as other aspects of their food and eating behaviors. Food choices play an important role in the symbolic, economic, and social aspects of life by expressing preferences, identities, and cultural meanings”. In this sense, studying food choices is relevant, as it allows for the identification of consumer demand for supplies, consumption of nutrients, and health issues [2], and also because food patterns change over time.

It is known that the nutritional profile of the Brazilian population has transformed in recent decades. Since the 1970s, the prevalence of undernutrition is decreasing while overweight is increasing [3]. Through a survey called VIGITEL (Chronic Disease by Telephone Survey) that was carried out in all capitals of the 26 Brazilian states and the Federal District, researchers monitored the frequency and distribution of risk and protective factors of noncommunicable chronic diseases. An increase in the prevalence of overweight and obesity in all Brazilian capitals was observed through comparing the results of both the 2006 and 2018 surveys [4,5].

Unhealthy food choices are among the leading risk factors for the development of obesity [6–8]. As an example, the recent change in the dietary pattern of the Brazilian population is characterized, among other things, by a reduction in the consumption of fresh foods (e.g., fruits, vegetables, beans, and rice) and an increase in the consumption of ultra-processed and ready-to-eat (RTE) foods [4,5,9]. Data from the 2008–2009 Household Budget Survey (*Pesquisa de Orçamentos Familiares*, in Portuguese) [10]—a study carried out in Brazil every 10 years that aims to model the consumption profile of the

population—indicated an important reduction in consumption of traditional Brazilian foods such as rice, beans, sweet potatoes, cassava, and fish. At the same time, an increase in RTE food consumption, such as bread, stuffed cookies, frozen food, and soft drinks, was observed in the urban population [10].

Several different aspects can influence consumers' food choices and the transition in the eating patterns of a population over the years [11,12]. However, it is common for these factors to be studied in isolation, devoting little emphasis on the fact that decisions are interconnected, contextualized, and interspersed with different aspects of the consumer's life [13]. Therefore, it seems imperative to study the influences, combinations, and sets of factors involved in food choice to understand the connections in this process [13]. Some of those factors are consumer-related as the desire for social approval (i.e., leading the individual to follow social norms at the moment of choice), food consumption in the presence of other people [14], income, nutritional status, appetite, mood, pleasure, desires, and cultural factors [1,13,15]. There are also aspects related to food that affect food choices, such as its intrinsic aspects (e.g., appearance, taste, ingredients, aroma) and extrinsic aspects (e.g., packaging, brand, price, origin, souvenirs) [16,17].

An issue not yet studied is how the perceived risk and control of diseases such as diabetes and hypertension can affect—or be affected by—food choice motives. It is also common that people are concerned about gaining weight, which can affect their practices and choices. Risk perception has also been shown to affect the individual's behavior directly [15]. Therefore, it is likely that a high perceived risk of food-related diseases would influence individuals to make more prudent and healthier food choices, following the Health Belief Model theory [18]. At the same time, when a hazard is perceived as controllable, individuals tend to be more optimistic and exert riskier behaviors [19].

In order to analyze the motivations for food choices, Steptoe, Pollard, and Wardle created a multidimensional instrument called the Food Choice Questionnaire (FCQ) in 1995. The 36-item FCQ aimed to measure the importance of different motives for daily food choices, which are related to health, price, and convenience, among others [20]. As the FCQ is a multidimensional instrument with a unique rating scale, it is possible to identify, within a population, the factors considered most important for food choice [20].

The FCQ is widely used in several countries to assess the food choice motives within different populations, with cultural adaptations and translations made accordingly [21]. It has already been observed that samples from different countries present different motives for food choice [21]. For example, in a study that compared FCQ answers between four countries, Belgium, Hungary, Romania, and the Philippines, it showed that in the first three, the most important factor for food choice was the sensory appeal. At the same time, for Filipinos, it was the health factor [22]. The hierarchy of factors attributed by the study population appears to depend mainly on the culture, educational level, and circumstances of the countries in which the studies are developed [23]. For example, country-of-origin of foods may affect food choices of Europeans [24], but less likely to affect Brazilians, since they produce most of the food they consume [25]. Moreover, although in some populations, convenience is an important factor in food choice [20], in countries with high consumption of home-made foods and with limited access to the food industry, convenience does not seem to be an important factor [23].

The FCQ was translated into Portuguese and adapted for the Brazilian culture by Heitor et al. [26]. This same research group conducted a study with a Brazilian sample aiming to analyze the dimensional structure and reliability of the FCQ [27]. However, no study was conducted in Brazil to explore other factors underlying food choices, such as risk perceptions, for example.

Considering the above, it is possible to realize the importance of a more in-depth study of the motivations linked to daily food choice considering the complexity of this process in a Brazilian sample. Therefore, the present study aimed to evaluate the food choice motives in a sample in Brazil, to identify whether and how socioeconomic issues affect food choice motives, as well as how food choice motives associate with risk perceptions about chronic diseases and weight gain.

2. Materials and Methods

2.1. Sample

In this cross-sectional study, individuals over 18 years old from the region of Limeira (São Paulo State, Brazil) were included.

First, a pilot study was carried out with 50 people to estimate the necessary sample. Considering the results, the sample was calculated

considering beta error = 1%; alpha error = 5%; effect size = 0.30, requiring 204 participants [28]. As the study involved factor and cluster analysis, as well as regression models, a more robust and conservative sample of 525 individuals was chosen. This sample would allow the use of up to 17 predictors variables in the regression model, following the recommendations of Pedhazur and Schmelkin (1991) [29].

Recruitment took place in different locations to cover different socioeconomic contexts, including a university, public squares, health posts, and condominiums. The participants were recruited face-to-face, using a convenient, intentional, and reasoned sampling with predetermined quotas for age and gender [30]. The sample was collected in order to be equivalent to population characteristics, such as sex (52% female), age (10.5% elderly), and income (50% with income below four times the minimum wage). The education level was categorized as low (incomplete elementary school to incomplete high school) and high (complete high school to complete higher education). The family income was categorized as low (one to four times the minimum wage per month) and high (more than five times the minimum wage per month).

Three trained researchers administered the questionnaires face-to-face. All the participants signed an informed consent form before participating in the study. The Ethics Committee of the State University of Campinas approved the study (CAAE number: 91222418.5.0000.5404).

2.2. Evaluation of Food Choices

First, the individuals answered questions about their socioeconomic profiles, such as family income, education level, marital status, and the number of children, in order to characterize the sample.

The FCQ was developed by Steptoe, Pollard, and Wardle [20], and adapted for Brazilian culture by Heitor et al. [26]. The questionnaire has 36 items and is organized initially into nine factors: health, mood, convenience, sensory appeal, natural content, price, weight control, familiarity, and ethical concern. Answers were given using a seven-point scale, with the description in all scale points, ranging from (1) strongly disagree to (7) strongly agree. This scale adaptation was already widely used [23].

2.3. Evaluation of Risk and Control Perceptions

The participants were asked about their risk of developing diabetes, hypertension, and gaining weight, as listed below:

R1—What is the chance of you developing diabetes, maintaining your current lifestyle?/Qual a chance de você desenvolver diabetes, mantendo seu estilo de vida atual?

R2—What is the chance of you developing hypertension, maintaining your current lifestyle?/Qual a chance de você desenvolver hipertensão, mantendo seu estilo de vida atual?

R3—What is the chance that you will gain 3 to 10 kg in the next 12 months, maintaining your current lifestyle?/Qual a chance de você engordar 3 a 10 kg nos próximos 12 meses, mantendo seus hábitos atuais?

The risk perception questions were made through considering the recommendation of Helweg-Larsen and Shepperd [31]. The risk perception assessment was measured through a structured psychometric scale with seven options of intensity descriptors from -3 (extremely low) to +3 (extremely high) [32]. All scale points had a specific descriptor.

To verify the perceived control over health and avoiding chronic diseases such as diabetes and hypertension, we used the following two statements:

C1—"I believe I have control over my health"/Eu acredito que tenho controle sobre a minha saúde.

C2—"There is not much I can do to prevent the development of diseases such as diabetes and hypertension"/Não existe muito o que eu possa fazer para evitar o desenvolvimento de doenças como diabetes e hipertensão.

The control statements were made following the same referential as risk perception [31]. Answers were given using the same aforementioned seven-point scale.

2.4. Data Analysis

The theoretical distributions of the variables were analyzed using means, deviations, and the histogram of distribution. The Kolmogorov–Smirnov's test (with Lillefors correction) was used to check the normality of data

The FCQ structure was evaluated by confirmatory factor analysis (CFA) and later by exploratory factor analysis (EFA).

CFA, using a covariance-based structural equation modeling (SEM), was performed to verify the adequacy of the data for the original FCQ structure. The validity of the FCQ factors was assessed using Cronbach's alpha, with values above 0.60 being considered adequate. The model adjustment was analyzed according to Hu and Bentler [33] using the comparative fit index (CFI) >0.90, standardized root mean squared residual (SRMR) <0.10, root mean square error of approximation (RMSEA) <0.06, and PClose (*p*-value for testing the null hypothesis that RMSEA is no higher than 0.05).

Since an adequate fit of the original FCQ structure was not observed, we performed EFA. In the EFA, valid items from the FCQ were extracted, considering only those with factorial loads above 0.40. EFA was performed with varimax rotation. A Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) value greater than 0.70 was used to verify the adequacy. The new model was again submitted to CFA to assess the fit.

The FCQ factors were compared using repeated-measures analysis of variance (ANOVA) with the Bonferroni post hoc test.

Generalized linear models (GLM) were used to determine which variables were associated with food choice factors (normalized variables). First, multiple linear models were developed, however, these models did not present adequate fit. For this reason, linear mixed effect models were chosen. The independent variables in each model were those variables that presented a Pearson correlation coefficient greater than 0.30, and differences in Student's *t*-test. Homoscedasticity and model fit were evaluated by residual analysis and the chi-squared test.

K-means cluster analysis was used to identify patterns in food choices. The normalized scores for each FCQ factor were included in the analysis. The cluster's quality was observed through comparing the averages of the scores of each cluster through one-way ANOVA. The comparison of risk perceptions between clusters was made using one-way ANOVA with Bonferroni's post hoc test. Levene's test assessed the equality of variance. The clusters' names were given on the basis of salient factors of FCQ.

The CFA was conducted using the Analysis of Moment Structures—AMOS v.26 software. All the other tests were conducted using the Statistical Package for Social Sciences—SPSS 20.0.1.

3. Results

A total of 525 individuals, with a mean age of 34.5 years old (standard deviation (SD) of 16.4), were enrolled in this study. The majority are women (61%) and single (56.8%). The socio-demographic characterization of the sample can be seen in Table 1.

Table 1. Socioeconomic characteristics of the sample ($n = 525$).

Variable	Frequency (n)	Valid Percentage (%)
Age (years old)		
Young adults (18–34)	301	57.3
Adults (35–59)	167	31.8
Elderly (>60)	57	10.9
Marital status		
Single	298	56.8
Married	170	32.4
Divorced	33	6.3
Widower	24	4.6
Have children		
No	314	59.9
Yes	210	40.1
Education level		
Incomplete primary education	43	8.2
Complete primary education	30	5.7
Incomplete high school	21	4.0
Complete high school	67	12.8
Incomplete higher education	258	49.1
Complete higher education	106	20.2
Family income		
1 to 2 times the minimum wage *	99	19.1
Between 2 and 3 times the minimum wage	88	17.0
Between 3 and 4 times the minimum wage	70	13.5
Between 4 and 5 times the minimum wage	61	11.8
More than 5 times the minimum wage	199	38.5

For some variables, the total sum is less than 525 due to missing values. * Brazilian 2019 minimum wage per month = BRL 954.00 $\cong$ USD 261.36.

3.1. Food Choice Questionnaire's Structure

The final model, with a better fit, was different from the original FCQ structure. A model with the following indicators was found: CMIN/DF = 0.882; SRMR = 0.067; RMSEA = 0.065; PClose = 0.01; CFI = 0.88. After EFA, 5 of the 36 items originally present were removed. A total of 31 items were kept in the confirmatory factor analysis (CFA), and these comprised the 8 factors (Table 2). According to the rearrangement of the FCQ structure from CFA, some factors were renamed. Nutritional Composition was a new factor formed with items

present in the former questionnaire in the Weight Control and Natural Content factors. The items that originally formed the Convenience factor were separated into two new factors named Convenience of Preparation and Convenience of Purchase. The Ethical Concern factor did not appear to be related to the other items evaluated in the instrument and was excluded for a better model fit.

Table 2. Food Choice Questionnaire (FCQ)'s structure.

Factor	Items—"It is Important to Me that the Food I Eat on a Typical Day..."	Loading	Mean (SD) *	Cronbach's α
Factor 1	Nutritional Composition		5.46^c (1.23)	0.863
	Contains natural ingredients	0.724	5.80 (1.37)	
	Contains no additives	0.786	5.47 (1.60)	
	Contains no artificial ingredients	0.761	5.37 (1.65)	
	Is low in fat	0.612	5.51 (1.49)	
	Is low in calories	0.574	5.16 (1.58)	
	Helps me control my weight	0.544	5.57 (1.53)	
Factor 2	Mood		5.48^c (1.15)	0.794
	Helps me cope with stress	0.676	4.98 (1.78)	
	Helps me cope with life	0.737	5.22 (1.78)	
	Helps me relax	0.775	5.23 (1.58)	
	Makes me feel good	0.521	6.21 (1.14)	
	Cheers me up	0.710	5.76 (1.41)	
Factor 3	Health		5.94^b (1.15)	0.833
	Is nutritious	0.715	6.25 (1.19)	
	Is high in fibre and roughage	0.537	5.62 (1.47)	
	Contains a lot of vitamins and minerals	0.644	5.80 (1.34)	
	Is good for my skin/teeth/hair/nails etc.	0.420	5.66 (1.61)	
	Keeps me healthy	0.497	6.37 (1.00)	
Factor 4	Sensory Appeal		6.19^a (0.90)	0.778
	Looks nice	0.761	6.08 (1.27)	
	Has a pleasant texture	0.766	5.96 (1.32)	
	Tastes good	0.431	6.56 (0.82)	
	Smells nice	0.679	6.16 (1.20)	
Factor 5	Price		6.01^b (1.02)	0.763
	Is not expensive	0.767	5.86 (1.36)	
	Is cheap	0.803	5.79 (1.33)	
	Is good value for money	0.549	6.38 (0.98)	
Factor 6	Preparation Convenience		5.59^c (1.31)	0.852
	Is easy to prepare	0.727	5.77 (1.43)	
	Takes no time to prepare	0.899	5.47 (1.53)	
	Can be cooked very simply	0.866	5.52 (1.51)	
Factor 7	Familiarity		4.99^d (1.34)	0.712
	Is familiar to me	0.537	5.48 (1.51)	
	Is what I usually eat	0.710	5.45 (1.60)	
	Is like the food I ate when I was a child	0.696	4.03 (1.94)	
Factor 8	Purchase Convenience		5.95^b (1.18)	0.625
	Is easily available in shops and supermarkets	0.660	5.91 (1.47)	
	Can be bought in shops close to where I live or work	0.426	5.99 (1.30)	

* Scale from 1—totally disagree to 7—totally agree; different letters indicate significant differences in factors according to Bonferroni's test ($p < 0.050$).

Among the eight factors of the FCQ, Sensory Appeal presented the highest importance score attributed by the sample (Table 1). The factors of Price, Convenience of Purchase, and Health were the second most important, with no differences between them. Thirdly were the factors of Convenience of Preparation, Mood, and Nutritional Composition. Finally, the Familiarity factor was the least important one.

It is possible to observe an adequate discriminant validity, with $r > 0.30$ in most correlations (Table 3). A moderate positive correlation was found between Health and Nutritional Composition.

Table 3. Pearson's correlation coefficient (r) between the FCQ factors (discriminant validity).

FCQ Factors	FCQ Factors							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Nutritional composition (1)	1.000							
Mood (2)	0.398	1.000						
Health (3)	0.684	0.477	1.000					
Sensory Appeal (4)	0.487	0.353	0.400	1.000				
Price (5)	0.384	0.291	0.271	0.375	1.000			
Convenience of Preparation (6)	0.192	0.258	0.226	0.191	0.422	1.000		
Familiarity (7)	0.425	0.367	0.334	0.496	0.317	0.293	1.000	
Convenience of Purchase (8)	0.252	0.307	0.329	0.336	0.475	0.415	0.284	1.000

All correlations presented $p < 0.001$.

3.2. Food Choice Motives

The mean scores attributed by women, in all factors of the FCQ, were significantly higher ($p < 0.001$) than the scores attributed by men.

Five well-defined clusters were created, namely, Health Driven, Practicality Concerned, Shape Concerned, Food Concerned, and Cooking Enthusiasts (Table 4). The cluster names refer to the FCQ factors with the highest and lowest averages within each cluster. For the cluster named Health Driven, the most salient factors were Health and Convenience of Preparation, and the least important were Familiarity and Mood, indicating the appreciation of healthy food that is easily prepared, but that keeps satisfactory sensory characteristics.

In terms of Practicality Concerned, individuals were identified as people who value practicality above other motives when it comes to eating, i.e., prefer food that is easy to buy, easily prepared, and with high sensory appeal. Individuals in this cluster showed lower concern for aspects such as Nutritional Composition and Health. In Shape Concerned, individuals showed concern for food with satisfying sensory characteristics, fair price, and proper nutritional composition. Antagonistically, people in this cluster showed less concern for Health, indicating that the concern with Nutritional Composition is probably related to issues of diet and body weight. In Food Concerned, all factors showed high averages. In this cluster, higher importance was attributed to Nutritional Composition, Preparation Convenience, and Price. Finally, in Cooking Enthusiasts, the individuals showed importance for foods with excellent sensory characteristics that are good for health and that are easy to buy. The counterpoint was the low importance of the practicality of the preparation, suggesting that people in this cluster probably take pleasure in preparing their meals.

Table 4. Average (SD) FCQ factor scores for each cluster.

FCQ Factors	Clusters					F-Value *
	1—Health Driven (n = 106)	2—Practicality Concerned (n = 77)	3—Shape Concerned (n = 18)	4—Food Concerned (n = 209)	5—Cooking Enthusiasts (n = 88)	
Sensory Appeal	5.22 c,B (0.94)	6.04 b,A (0.84)	6.33 ab,A (1.10)	6.69 a,A (0.42)	6.24 b,A (0.73)	72.70
Price	5.15 c,BC (1.03)	5.91 b,A (0.90)	6.01 b,AB (1.33)	6.62 a,A (0.52)	5.67 b,B (0.98)	49.45
Purchase Convenience	5.18 c,B (1.15)	5.96 b,A (0.92)	3.38 d,C (1.74)	6.58 a,A (0.63)	5.84 b,B (0.99)	89.24
Health	5.86 b,A (0.87)	4.62 c,C (1.06)	4.76 c,BC (1.26)	6.58 a,A (0.48)	5.84 b,B (0.77)	50.93
Preparation Convenience	5.51 b,AB (1.00)	6.07 a,A (0.90)	4.42 c,BC (1.62)	6.31 a,B (0.65)	3.78 c,D (1.06)	27.77
Mood	4.74 c,C (1.13)	5.18 b,B (1.25)	4.94 bc,BC (1.25)	6.10 a,B (0.82)	5.17 ^{b,C} (0.92)	102.01
Nutritional Composition	5.13 b,BC (0.99)	3.92 d,D (0.91)	5.80 a,AB (1.22)	6.37 a,B (0.64)	5.13 c,C (1.00)	79.57
Familiarity	4.14 b,D (1.21)	4.62 b,C (1.11)	4.90 b,BC (1.43)	5.77 a,C (1.06)	4.29 b,D (1.26)	38.00
F-value **	115.21	19.78	32.07	118.10	42.15	-

* One-way ANOVA test among clusters with $p < 0.001$; N total = 498. a, b, c, d—homogeneous groups among clusters according to Bonferroni's test ($p < 0.050$), to be

read horizontally for each factor. ** Repeated measures ANOVA among the factors with $p < 0.001$. A, B, C, D—homogeneous groups among factors according to *Bonferroni's* test ($p < 0.050$), to be read vertically for each cluster.

3.3. Risk Perceptions and the Relationship with Food Choice Motives

In general, individuals show an optimistic risk perception of having diabetes, hypertension, and weight gain (Figure 1A), i.e., they perceived, in general, a low personal risk for the indicated hazards, indicated by the negative average values. Moreover, they perceived a high control about their health and low lack of control about diabetes and hypertension (Figure 1B), i.e., they believe that they can prevent the development of diabetes and hypertension.

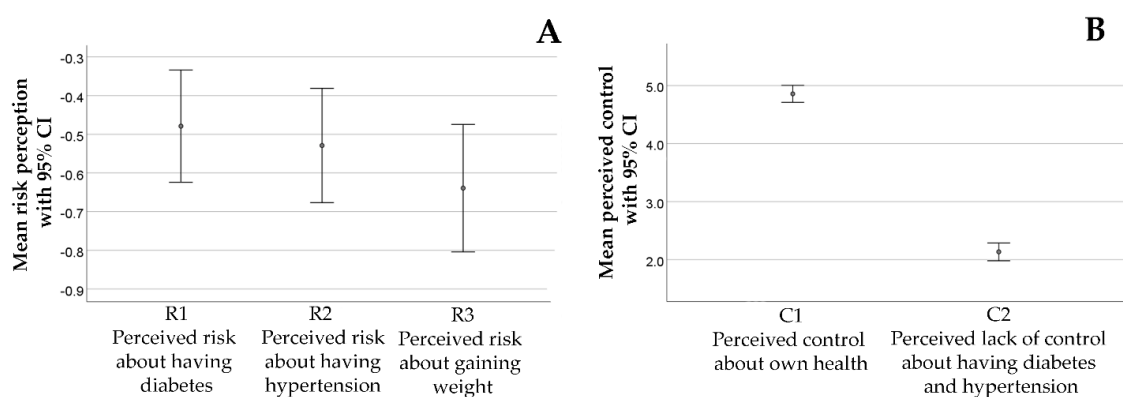


Figure 1. (A) Mean risk perception (scaled -3 to 3) about diabetes, hypertension, and gaining weight, with 95% confidence intervals (CI); **(B)** mean perceived control (scaled 1 to 7) about health and having diabetes and hypertension, with 95% confidence intervals (CI).

When comparing the differences between sex, men presented a lower risk perception of gaining weight (-0.93) than women (-0.52 ; $p = 0.016$).

However, individuals in cluster 2 (Practicality Concerned) indicated that they perceived a somewhat higher risk of having diabetes and hypertension and a regular risk for weight gain. Individuals in cluster 3 (Shape Concerned) seemed quite optimistic about the risk of weight gain, especially compared to clusters 2 and 4 (Figure 2).

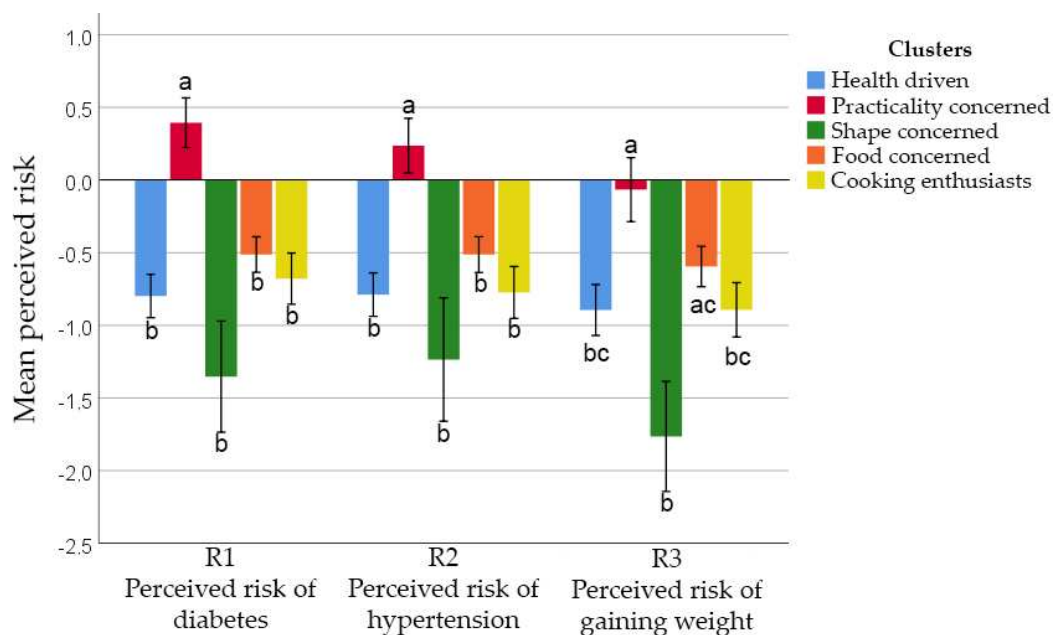


Figure 2. Perceived risk between FCQ clusters. Different letters within each risk perception indicate significant difference—Bonferroni's test ($p < 0.050$).

Regarding the perception of health control (C1), in all clusters the mean value was higher than 4.1, with 1—Health Driven (5.0 ± 1.4); 2—Practicality Concerned (4.1 ± 1.6); 3—Shape Concerned (4.4 ± 2.3), 4—Food Concerned (5.1 ± 1.6); and 5—Cooking Enthusiasts (4.6 ± 1.7). Clusters 1 and 4 showed higher perceived control than clusters 2 and 5. There was no difference between the clusters regarding the control to prevent diabetes and hypertension (C2).

Table 5 shows the effects of the independent variables on the FCQ factors. Odds ratio (OR) < 1.0 denotes a negative effect (i.e., reduction) and OR > 1.0 denotes a positive effect (i.e., increasing) of the independent variables on the FCQ factors.

Table 5. Odds ratio values of the mixed linear models developed for the final FCQ constructs.

Independent Variables	Dependent Variables						
	Model 1—Nut Comp	Model 2—Sens App	Model 3—Health	Model 4—Price	Model 5—Fam	Model 6—Prep Conv	Model 7—Purch Conv
	Odds ratio [CI 95%]						
Sex (base value = female)	0.32 (0.21–0.49)	0.72 (0.62–0.84)	0.66 (0.55–0.78)	0.83 (0.69–0.99)	0.72 (0.59–0.88)	-	-

	1.01	1.01	1.01		1.00 *		
Age (years)	(1.00– 1.02)	(1.00– 1.02)	(1.00– 1.02)	-	(0.99– 1.01)	-	-
Children in household (base level = no)	0.72 (0.54– 0.94)	-	-	-	0.31 (0.17– 0.58)	0.37 (0.20– 0.67)	-
Income (base level = low income)	0.88 * (0.73– 1.06)	-	-	0.62 (0.52– 0.75)	-	0.81 (0.68– 0.97)	-
Perceived health control (scale from 1 to 7)	1.10 (1.04– 1.16)	-	1.11 (1.06– 1.17)	-	-	-	-
Education level (base level = high education level)	NS	0.77 (0.63– 0.93)	0.80 (0.64– 1.00)	-	0.53 (0.41– 0.69)	-	0.54 (0.45–0.66)
Interaction (male sex and age)	1.02 (1.01– 1.03)	-	-	-	-	-	-
Interaction (high income and age)	-	-	-	-	0.99 (0.99– 1.00)	-	-
Interaction (have no children and age)	-	-	-	-	1.02 (1.01– 1.04)	1.01 (1.00– 1.02)	-

OR = odds ratio; CI 95% = confidence interval of 95%. Bold values indicate significant OR. * Adjust variable. Nut Comp = Nutritional Composition; Sens App = Sensory Appeal; Fam = Familiarity; Prep Conv = Preparation Convenience; Purch Conv = Purchase Convenience.

Socioeconomic factors affect, in different ways, the food choice motives. A negative effect of the male sex was observed in the scores of Nutritional Composition, Sensory Appeal, Health, Price, and Familiarity. However, with increasing age, men care more about Nutritional Composition. Having no children reduced individuals' perceived importance of the Nutritional Composition, Convenience of Preparation, and Familiarity factors. According to the interactions observed in models 5 and 6, individuals without children tended to increase the importance of Familiarity and Convenience of Preparation with age. Notwithstanding, age did not affect these factors independently. The

perceived control over health had a positive effect on the Nutritional Composition and Health factors.

A low education level and a high family income seemed to reduce the importance of food choice motives. There was a negative effect of less education on the scores of Sensory Appeal, Health, Familiarity, and Convenience of Purchase. In contrast, high income was related to lower scores for Price and Convenience of Preparation. However, an interaction between high income and age was also related to lower scores for Familiarity. It was decided not to keep the education and income variables in the same models in order to avoid collinearity, with only the one with higher explanatory power and better adjustment remaining.

No significant model emerged from the adjustment of the Mood factor.

4. Discussion

4.1. FCQ's Structure

When CFA was applied in the present study, we changed the structure of the original questionnaire for a better model fit, with the exclusion of six items and rearrangement of the factors. These modifications are common and expected in different populations, and are explained by cultural differences, including regionalism, access to food, socioeconomic aspects, and food culture [23,34]. Even though the study conducted by Heitor et al. [27] was also carried out in Brazil, our results ended up differing in terms of the resulting FCQ structure. The differences in the regions where the studies were conducted, as well as the heterogeneity of the country, may explain these differences.

It appears to be a trend in some studies that the items related to Health, Natural Content, and Weight Control converge into a single factor [34,35]. In the present study, items of Natural Content and Weight Control were merged into the new Nutritional Composition factor, on the basis of the EFA. Although Health items were not included in this same factor, as shown in previous studies [34,35], it is worth mentioning that there was a moderate positive correlation between Health and Nutritional Composition. Moreover, it was found that Convenience can be differently perceived when food preparation or purchase is considered. The segregation of the Convenience factor was also observed in the

Hungarian population [35]. It is suggested that, for some people, the complexity or time used to cook may not be a nuisance, but it may be necessary for those people that food is easily accessible for purchase.

4.2. Food Choice Motives

When comparing the eight FCQ factors, Sensory Appeal was the one with the highest average, indicating this factor as the leading food choice motive, which has been previously shown in other countries [23,35,36]. This factor is related to the pleasure of eating. Indeed, it is well established that food intake goes beyond the objective of nourishing the body [1], and hedonic issues related to food are also important in this process [37]. The central issue regarding the appreciation of sensory aspects is that food is considered a natural reward, since gratification from food consumption leads to the production of dopamine that activates reward and pleasure centers in the brain, especially considering highly palatable foods [15,38]. The problem lies when consumers overvalue sensory appeal and choose high palatable foods. This repetitive behavior, associated with an obesogenic environment, can override the signs of hunger and satiety, leading to excesses and less healthy food choices [15]. A positive hedonic interpretation of food increases the feeling of well-being and joy after eating and is associated with fullness during and after eating [39].

As examples of hyper-palatable foods, there are ultra-processed foods, which have a low cost and high convenience (of availability and preparation), making them an easy choice [40]. Examples of ultra-processed foods with these characteristics are soft drinks, chocolate, margarine, dehydrated soups, sausages, and instant noodles [41]. It is known that ultra-processed products dominate the food supply in high-income countries, and their consumption has overgrown in middle-income countries by replacing home-cooked meals with RTE foods [42]. There is some evidence that the high consumption of ultra-processed foods is harmful to health [43,44], due to high amounts of calories, fats, and sugars. Given this, the results of the present study reinforce the importance of attention to these aspects, since, as noted, health and an adequate nutritional composition are not the primary food choice motives. It is worth mentioning that the sensory aspects of eating includes a number of other aspects besides palatability, such as visual cues, smell, taste, and texture [45].

Therefore, health professionals and the food industry have a role on stimulating these other sensory aspects on less palatable and more healthy foods, making them as wanted as palatable foods, which would potentially contribute to better food choices and weight management.

4.3. Risk Perceptions and Food Choice Patterns

The individuals presented a low-risk perception of having diabetes, hypertension, and gaining weight, especially for the latter. In contrast, a high perceived control about their health was shown. Events perceived as controllable tend to be expressed with more optimism by people [46]. If the person thinks he/she is in control of the situation, he/she probably believes that his/her actions can increase the chances of a positive outcome [19]. This explains why the perception of risk about weight gain was lower than the risk perception of having diabetes and hypertension, despite Brazil ranking third in the world for the absolute number of obese adult men and the fifth position for the number of obese women during 2014 [47]. Some differences in the perceived risk were observed among different food choices clusters, which is further discussed.

As a result of the food choice motives, the studied population could be divided into five well-defined clusters, defining food choice patterns. The Food Concerned cluster was labeled as so, because in this cluster all the factors of the FCQ were somehow important for the choice of food and because it can be composed of people who pay attention to their food choices as a whole. In contrast, all other clusters had distinctions in the characteristics that define them.

The Cooking Enthusiasts cluster was characterized by individuals looking for accessible foods with excellent sensory characteristics, but they do not seem to care about the complexity of the preparation. The label assigned to this cluster was based on people who dedicate themselves to preparing meals and take pleasure in doing so. Home cooking is strongly encouraged by the Food Guide for the Brazilian Population of the Ministry of Health [41]. The pleasure in home cooking is an essential predictor of culinary skills, which correlate positively with the weekly consumption of vegetables and negatively with the consumption of “convenient foods” and RTE food [48]. It can be suggested that people in this cluster would potentially have positive health-related behavior.

The Practicality Concerned cluster is, in a way, antagonistic to the Cooking Enthusiasts cluster since the primary motive observed for food choices

was the Preparation Convenience and the least important were related to Health and Nutritional Composition of the food. This importance attributed to Convenience may be associated with the choice of ultra-processed foods [49], whose consumption has been linked to poor quality of diet and, among other factors, to the increase in the prevalence of chronic diseases [50,51]. Individuals in the Practicality Concerned cluster have a lower perception of control over their health than individuals in the Health and Food Concerned clusters. Moreover, they have a higher perception of personal risk for diabetes and hypertension than other clusters and a neutral perception of the risk of weight gain. This may indicate that the members of this cluster may be aware of the possible harms of their food choices, and deliberately neglect this aspect. The low score of the Health factor in this cluster reinforces this hypothesis. Contrary to the Cooking Enthusiasts, the Practically Concerned cluster indicates a risky health-related behavior, and this is useful information considering the use of FCQ in research and clinical practice.

Individuals from the Shape Concerned cluster attributed importance to Nutritional Composition and Sensory Appeal but also attributed lower scores to the Health factor. This result provokes reflections about food composition being overrated, with particular attention to the amount of fat or caloric value, but not necessarily due to health concerns. Another hypothesis is that a food low on calories, fat, and without additives may be what this group of consumers understand as healthy food, especially due to the concern with weight or body shape for aesthetic reasons. This kind of thinking presents several implications in food behavior. For example, eating food perceived as healthy was previously associated with an increase in hunger [52], and a compensatory effect occurs when eating a perceived low-fat food in comparison to a perceived high-fat food [53], which can count for unsuccessful weight loss diets and be related to psychological distress. There are many diets extolled by the media, known as fad diets, in which the nutritional composition (carbohydrate, protein, or fat content), caloric value, and the final result of the diet on the body are often highlighted [54]. Moreover, information about diets is published in blogs and magazines, including menus, with the attraction of quick results, which can potentially put consumers who follow these recommendations without professional counseling at risk [55,56]. These considerations raise attention to the interdisciplinary aspect of

food choices/behavior, which requires, consequently, interdisciplinary approaches in health and policy practices.

Although the score attributed to the Health factor by the individuals in the Shape Concerned cluster was lower, they were quite optimistic about their own risk of developing diabetes; hypertension; and above all, gaining weight. Individuals in this cluster believe that they may be healthy with the consumption of foods low in calories, fat, and additives. However, they fail to identify the importance of nutrients, fiber, and other motives such as mood and sensory appeal. When the stereotypes attributed to high- and low-fat consumption were investigated, a low-fat diet was associated with a “thin” and “healthy” person. In contrast, a high-fat diet was associated with “unhealthy” and “overweight” people, but who are happier [57]. These results demonstrate the dichotomy between health and eating pleasure, as well as the relationship between health and body weight with the nutritional composition of the food eaten. Probably, when concerned with aspects related to food, such as having little fat or low calories, individuals already believe that, even in an indirect way, they are taking a protective attitude towards their health, even if they do not think directly of health at the time of food choice.

4.4. Modelling Food Choice Motives

Finally, the use of linear models sought to evaluate the variables that affect the FCQ factors. It was observed that the importance of factors like Nutritional Composition and Health increased with age, as well as the interaction between male gender and age, increasing the importance given to Nutritional Composition. Data from 2008–2009 Household Budget Survey (*Pesquisa de Orçamentos Familiares*, in Portuguese) [10] showed that the consumption of ultra-processed foods reduces with increasing age. These changes in food consumption can be understood as a form of self-care. This self-care seems to increase over time when the feeling of being closer to the exposure of diseases linked to poor health habits is less latent. Younger people have a lower risk perception of adverse events that they understand as controllable, such as chronic noncommunicable diseases, and consequently, they exert riskier behaviors [58,59]. It was observed that the perception of control over health positively affected the factors of Health and Nutritional Composition, as well as scoring higher for the Health Driven and Food Concerned clusters. However, the

relationship between practices and risk perception is complex. Practices understood as adequate might reduce the risk perception (self-efficacy). On the other hand, a low-risk perception might lead the individual to exert risky behaviors since the hazard is perceived as controllable (the illusion of control) [60].

The comparison between sexes indicated that higher scores were attributed by women to all the investigated food choice motives, as well as being male having an independent negative effect on the scores of Nutritional Composition, Sensory Appeal, Health, Price, and Familiarity. Higher scores were also attributed by women in London, with the attribution of greater importance to Natural Content and Weight Control being associated with a better quality of diet [49].

Men presented less risk perception to gain weight. Previous findings demonstrate that women tend to have higher body dissatisfaction and concern about weight gain [61,62]. Being female and being afraid of gaining weight are associated with the practice of diets, even in women with normal weight [61,63], which may be related to taking actions to avoid weight gain and thus reduce the perceived risk [64].

Women tend to have healthier food consumption than men, as well as more concern for food quality and healthcare, justifying this result [5,65,66]. These results may also be related to the fact that women are primarily responsible for preparing meals at home and have better culinary ability [48]. Women seem to be more health-conscious and have more pleasure in cooking than men [48]. According to the cited authors, men's motivation to cook is possibly because they want to do it, instead of being an everyday obligation.

As expected, socioeconomic aspects such as income and education also affected food choice motives. According to the 2017–2018 POF [67], food was equivalent to 17.5% of the average consumption expenses of Brazilian families, with higher expenses for housing (36.6%) and transportation (18.1%). The survey cites a reduction in this percentage, highlighting that in the 2008–2009 survey, the contribution of food to consumption expenses was 19.8%. Therefore, although food still has a significant representation in Brazilian citizens' expenses, this reduction may represent a greater interest in saving family resources, which may be related to the findings in the present study, since Price had the second-highest importance. This need to save money can also be

reflected in the quality of the food, since most of the ultra-processed foods are also low cost [42].

5. Conclusions

It was possible to observe a heterogeneous profile of the motives for choosing food in Brazil. The choices were strongly linked to socioeconomic factors, but valuing sensorial aspects, with a well-presented role for tasty and nice-smelling food. For this reason, Sensory Appeal was the factor with the highest score. The factors of Price, Convenience of Purchase, and Health also showed higher averages than the other factors. The perception of control over health also affected the motives of food choice. Most participants perceived themselves as low risk for diabetes, hypertension, and weight gain, independently of their food choice motives. However, those more concerned with practicality when eating showed a less optimistic view about these hazards.

The identified clusters demonstrated that the factors must be understood together, facilitating the identification of patterns. Individuals with motivations geared to fitness (Shape Concerned) or quick meals (Practically Concerned) may have a poor diet, requiring more attention by health professionals. Moreover, traditional health messages and campaigns may not be effective for this audience.

The hierarchy of factors does seem to depend on the country in which the FCQ is applied. Factors such as education, income, age, and sex can affect the valuation of the factors. Therefore, this highlights the importance of the reproducibility of this type of research, investigating the reasons involved in food choices across different populations.

The interrelation of factors demonstrates the importance of public policies and health campaigns. Professionals in this sector need to have a comprehensive view of these aspects to have more effective practices. Policies for food access, information campaigns to raise awareness about nutritional quality, and factors related to the development of chronic diseases are essential, but equally as important to review how these messages are addressed. Thus, a focus on nutritional value and health alone may not be sufficient for everyone, with a potential strategy being to expand the approach to other factors.

Author Contributions: C.d.M.M. was responsible for conceptualization, methodology, funding acquisition, formal analysis, investigation, and writing—

original draft; L.M.C. was responsible for visualization, funding acquisition, and writing—review and editing; J.P.C.-F. was responsible for visualization, funding acquisition, and writing—review and editing; D.T.d.C. was responsible for conceptualization, formal analysis, funding acquisition, methodology, project administration, resources, supervision, visualization, and writing—review and editing. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This work was supported by the *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo*, FAPESP (process number: 2018/12625-9 and 2019/10936-0). This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior—Brasil (CAPES)—Finance Code 001. Author L.M. Cunha acknowledges financial support from the national funds by *Fundação para a Ciência e a Tecnologia* (FCT), Portugal, within the scope of UIDB/05748/2020 and UIDP/05748/2020

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses, or interpretation of data; in the writing of the manuscript; or in the decision to publish the results.

References

1. Alvarenga, M.; Figueiredo, M.; Timerman, F.; Antonaccio, C. *Nutrição Comportamental*, 1st ed.; Coutinho, W.L., Hosaka, A.M.d.S., Eds.; Editora Manole Ltda: Barueri, Brasil, 2015.
2. Sobal, J.; Bisogni, C.A.; Devine, C.M.; Jastran, M. A Conceptual Model of the Food Choice Process over the Life Course. In *The Psychology of Food Choice*; Shepherd, R., Raats, M., Eds.; Biddles Ltd: King's Lynn, UK, 2006.
3. Filho, M.B.; Rissin, A. Nutritional transition in Brazil: Geographic and temporal trends. *Cad. Saude Publica* **2003**, *19*, S181–S191.
4. Brasil Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2006: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico*; Brasília, Brazil, 2007.
5. Brasil Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico*; Brasília, Brazil, 2019.

6. Lee, E.Y.; Yoon, K.-H. Epidemic obesity in children and adolescents: Risk factors and prevention. *Front. Med.* **2018**, *12*, 658–666.
7. Canella, D.S.; Levy, R.B.; Martins, A.P.B.; Claro, R.M.; Moubarac, J.C.; Baraldi, L.G.; Cannon, G.; Monteiro, C.A. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008–2009). *PLoS ONE* **2014**, *9*, 1–6.
8. Monteiro, C.A.; Moubarac, J.-C.; Levy, R.B.; Canella, D.S.; Louzada, M.L.d.C.; Cannon, G. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutr.* **2018**, *21*, 18–26.
9. Martins, A.P.B.; Levy, R.B.; Claro, R.M.; Moubarac, J.C.; Monteiro, C.A. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987–2009). *Rev. Saúde Pública* **2013**, *47*, 656–665.
10. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In *Pesquisa de Orçamentos Familiares—2008/2009*; IBGE: Rio de Janeiro, Brazil, 2011.
11. Sibai, A.M.; Nasreddine, L.; Mokdad, A.H.; Adra, N.; Tabet, M.; Hwalla, N. Nutrition Transition and Cardiovascular Disease Risk Factors in Middle East and North Africa Countries: Reviewing the Evidence. *Ann. Nutr. Metab.* **2010**, *57*, 193–203.
12. Popkin, B.M. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutr.* **2002**, *5*, 205–214.
13. Sobal, J.; Bisogni, C.A.; Jastran, M. Food Choice Is Multifaceted, Contextual, Dynamic, Multilevel, Integrated, and Diverse. *Mind Brain Educ.* **2014**, *8*, 6–12.
14. Higgs, S. Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite* **2015**, *86*, 38–44.
15. Singh, M. Mood, food and obesity. *Front. Psychol.* **2014**, *5*, 1–35.
16. Chaya, C.; Eaton, C.; Hewson, L.; Vázquez, R.F.; Fernández-Ruiz, V.; Smart, K.A.; Hort, J. Developing a reduced consumer-led lexicon to measure emotional response to beer. *Food Qual. Prefer.* **2015**, *45*, 100–112.
17. Deliza, R.; Macfie, H.J.H. The generation of sensory expectation by external cues and its effect on sensory perception and hedonic ratings: A review. *J. Sens. Stud.* **1996**, *11*, 103–128.
18. Champion, V.L.; Skinner, C.S. The health belief model. In *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*; Glanz, K., Rimer,

- B.K., Viswanath, K., Eds.; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2008; pp. 45–65.
19. McKenna, F.P. It won't happen to me: Unrealistic optimism or illusion of control? *Br. J. Psychol.* **1993**, *84*, 39–50.
 20. Steptoe, A.; Pollard, T.M.; Wardle, J. Development of a Measure of the Motives Underlying the Selection of Food: The Food Choice Questionnaire. *Appetite* **1995**, *25*, 267–284.
 21. Cunha, L.M.; Cabral, D.; Moura, A.P.; de Almeida, M.D.V. Application of the Food Choice Questionnaire across cultures: Systematic review of cross-cultural and single country studies. *Food Qual. Prefer.* **2018**, *64*, 21–36.
 22. Januszewska, R.; Pieniak, Z.; Verbeke, W. Food choice questionnaire revisited in four countries. Does it still measure the same? *Appetite* **2011**, *57*, 94–98.
 23. Cabral, D.; de Almeida, M.D.V.; Cunha, L.M. Food Choice Questionnaire in an African country—Application and validation in Cape Verde. *Food Qual. Prefer.* **2017**, *62*, 90–95.
 24. Knight, J.G.; Holdsworth, D.K.; Mather, D.W. Country-of-origin and choice of food imports: An in-depth study of European distribution channel gatekeepers. *J. Int. Bus. Stud.* **2007**, *38*, 107–125.
 25. de Onis, J. Brazil's Big Moment: A South American Giant Wakes Up. *Foreign Aff.* **2008**, *87*, 110–122.
 26. Heitor, S.F.D.; Estima, C.C.P.; Das Neves, F.J.; De Aguiar, A.S.; Castro, S.D.S.; Ferreira, J.E.d.S. Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire—FCQ) para a língua portuguesa. *Cienc. Saude Coletiva* **2015**, *20*, 2339–2346.
 27. Heitor, S.F.D.; Reichenheim, M.E.; Ferreira, J.E.d.S.; Castro, S.d.S. Validity of the factorial structure of the brazilian version scale of the food choice questionnaire. *Cienc. Saude Coletiva* **2019**, *24*, 3551–3561.
 28. Dean, A.G.; Sullivan, K.M.; Soe, M.M. *Epi Info and OpenEpi in Epidemiology and Clinical Medicine: Health Applications of Free Software*; CreateSpace: Scotts Valley, CA, USA, 2010.
 29. Pedhazur, E.J.; Schmelkin, L.P. *Measurement, Design, and Analysis: An Integrated Approach*; Lawrence Erlbaum Associates: Hillside, NJ, USA, 1991.

30. Malhotra, N.K.; Nunan, D.; Birks, D.F. *Marketing Research*; 5th ed.; Pearson education: Edinburgh, UK, 2017.
31. Helweg-Larsen, M.; Shepperd, J.A. Do Moderators of the Optimistic Bias Affect Personal or Target Risk Estimates? A Review of the Literature. *Personal. Soc. Psychol. Rev.* **2001**, *5*, 74–95.
32. Raats, M.M.; Sparks, P.; Geekie, M.A.; Shepherd, R. The effects of providing personalized dietary feedback. A semi-computerized approach. *Patient Educ. Couns.* **1999**, *37*, 177–189.
33. Hu, L.T.; Bentler, P.M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct. Equ. Model. A Multidiscip. J.* **1999**, *6*, 1–55.
34. Milošević, J.; Žeželj, I.; Gorton, M.; Barjolle, D. Understanding the motives for food choice in Western Balkan Countries. *Appetite* **2012**, *58*, 205–214.
35. Szakály, Z.; Kontor, E.; Kovács, S.; Popp, J.; Pető, K.; Polereczki, Z. Adaptation of the Food Choice Questionnaire: The case of Hungary. *Br. Food J.* **2018**, *120*, 1474–1488.
36. Carrillo, E.; Varela, P.; Salvador, A.; Fiszman, S. Main Factors Underlying Consumers' Food Choice: A First Step For The Understanding Of Attitudes Toward "Healthy Eating". *J. Sens. Stud.* **2011**, *26*, 85–95.
37. Carvalho-Ferreira, J.P.d.; Finlayson, G.; da Cunha, D.T.; Caldas, G.; Bandoni, D.; de Rosso, V.V. Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds Food Preference Questionnaire. *Appetite* **2019**, *133*, 174–183.
38. Berthoud, H.-R. Homeostatic and Non-homeostatic Pathways Involved in the Control of Food Intake and Energy Balance. *Obesity* **2006**, *14*, 197S–200S.
39. Duerlund, M.; Andersen, B.V.; Grønbeck, M.S.; Byrne, D.V. Consumer reflections on post-ingestive sensations. A qualitative approach by means of focus group interviews. *Appetite* **2019**, *142*, 104350.
40. Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Levy, R.B.; Moubarac, J.-C.; Louzada, M.L.; Rauber, F.; Khandpur, N.; Cediel, G.; Neri, D.; Martinez-Steele, E.; et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* **2019**, *22*, 936–941.

41. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. *Guia Alimentar Para a População Brasileira*; Ministério da saúde: Brasília, Brazil, 2014; ISBN 9788533421769.
42. Monteiro, C.A.; Moubarac, J.C.; Cannon, G.; Ng, S.W.; Popkin, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes. Rev.* **2013**, *14*, 21–28.
43. Fiolet, T.; Srour, B.; Sellem, L.; Kesse-Guyot, E.; Allès, B.; Méjean, C.; Deschasaux, M.; Fassier, P.; Latino-Martel, P.; Beslay, M.; et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* **2018**, *360*, k322.
44. Srour, B.; Fezeu, L.K.; Kesse-Guyot, E.; Allès, B.; Méjean, C.; Andrianasolo, R.M.; Chazelas, E.; Deschasaux, M.; Hercberg, S.; Galan, P.; et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ* **2019**, *365*, 11451.
45. McCrickerd, K.; Forde, C.G. Sensory influences on food intake control: Moving beyond palatability. *Obes. Rev.* **2016**, *17*, 18–29.
46. Weinstein, N.D. Unrealistic optimism about future life events. *J. Personal. Soc. Psychol.* **1980**, *39*, 806–820.
47. Gomes, D.C.K.; Sichieri, R.; Junior, E.V.; Boccolini, C.S.; Souza, A.d.M.; Cunha, D.B. Trends in obesity prevalence among Brazilian adults from 2002 to 2013 by educational level. *BMC Public Health* **2019**, *19*, 965.
48. Hartmann, C.; Dohle, S.; Siegrist, M. Importance of cooking skills for balanced food choices. *Appetite* **2013**, *65*, 125–131.
49. Pollard, T.M.; Steptoe, A.; Wardle, J. Motives underlying healthy eating: Using the food choice questionnaire to explain variation in dietary intake. *J. Biosoc. Sci.* **1998**, *30*, 165–179.
50. Louzada, M.L.d.C.; Martins, A.P.B.; Canella, D.S.; Baraldi, L.G.; Levy, R.B.; Claro, R.M.; Moubarac, J.C.; Cannon, G.; Monteiro, C.A. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev. Saude Publica* **2015**, *49*, 1–11.
51. Monteiro, C.A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr.* **2009**, *12*, 729–731.
52. Finkelstein, S.R.; Fishbach, A. When Healthy Food Makes You Hungry. *J. Consum. Res. Inc.* **2010**, *37*, 357–367.

53. Carvalho-Ferreira, J.P.d.; da Cunha, D.T.; Finlayson, G.; Caldas, G.; Jamar, G.; Bandoni, D.H.; Pisani, L.P.; de Rosso, V.V. Differential impact of consuming foods perceived to be high or low in fat on subsequent food reward. *Food Qual. Prefer.* **2020**, *85*, 103977.
54. Kuchkuntla, A.R.; Limketkai, B.; Nanda, S.; Hurt, R.T.; Mundi, M.S. Fad Diets: Hype or Hope? *Curr. Nutr. Rep.* **2018**, *7*, 310–323.
55. Braga, D.C.d.A.; Coletro, H.N.; de Freitas, M.T. Nutritional composition of fad diets published on websites and blogs. *Rev. Nutr.* **2019**, *32*, e170190.
56. Marangoni, J.S.; Maniglia, F.P. Nutrition analysis of diets published in magazines for women. *Rev. Assoc. Bras. Nutr.* **2017**, *7894*, 31–36.
57. Barker, M.E.; Tandy, M.; Stookey, J.D. How are consumers of low-fat and high-fat diets perceived by those with lower and higher fat intake? *Appetite* **1999**, *33*, 309–317.
58. Silva, D.A.S.; Peres, K.G.; Boing, A.F.; González-Chica, D.A.; Peres, M.A. Clustering of risk behaviors for chronic noncommunicable diseases: A population-based study in southern Brazil. *Prev. Med. (Baltim.)* **2013**, *56*, 20–24.
59. Weinstein, N.D. Unrealistic optimism about susceptibility to health problems. *J. Behav. Med.* **1982**, *5*, 441–460.
60. Weinstein, N.D. Optimistic Biases About Personal Risks. *Science* **1989**, *246*, 1233–1234.
61. Slof-Op't Landt, M.C.T.; van Furth, E.F.; van Beijsterveldt, C.E.M.; Bartels, M.; Willemsen, G.; de Geus, E.J.; Ligthart, L.; Boomsma, D.I. Prevalence of dieting and fear of weight gain across ages: A community sample from adolescents to the elderly. *Int. J. Public Health* **2017**, *62*, 911–919.
62. Bibiloni, M.d.M.; Coll, J.L.; Pich, J.; Pons, A.; Tur, J.A. Body image satisfaction and weight concerns among a Mediterranean adult population. *BMC Public Health* **2017**, *17*, 39.
63. Ferreira, C.; Trindade, I.A.; Martinho, A. Explaining rigid dieting in normal-weight women: The key role of body image inflexibility. *Eat. Weight Disord.-Stud. Anorex. Bulim. Obes.* **2016**, *21*, 49–56.
64. Brewer, N.T.; Weinstein, N.D.; Cuite, C.L.; Herrington, J.E. Risk Perceptions and Their Relation to Risk Behavior. *Ann. Behav. Med.* **2004**, *27*, 125–130.

65. Assumpção, D.D.; Martins, S.; Domene, Á.; Fisberg, R.M.; Canesqui, A.M.; Barros, M.B.D.A. Differences between men and women in the quality of their diet: A study conducted on a population in Campinas, São Paulo, Brazil. *Cienc. Saude Coletiva* **2017**, *22*, 347–358.
66. Guibu, I.A.; Moraes, J.C.d.; Junior, A.A.G.; Costa, E.A.; Acurcio, F.d.A.; Costa, K.S.; Karnikowski, M.G.d.O.; Soeiro, O.M.; Leite, S.N.; Álvares, J. Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Rev. Saude Publica* **2017**, *51*, 1s–13s.
67. IBGE—Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017/2018, Primeiros resultados*; Rio de Janeiro, Brazil, 2019.

CAPÍTULO II

The perception of risk and benefit for different types of food consumed in Brazil and the unrealistic optimism about chronic diseases

Artigo formatado para ser enviado ao periódico *Food Quality and Preference*
após a defesa

The perception of risk and benefit for different types of food sold in Brazil and the unrealistic optimism about chronic diseases

Camila de Mello Marsola Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde. Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Joana Pereira de Carvalho-Ferreira Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde. Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Luís Miguel Cunha GreenUPorto, DGAOT, Faculty of Sciences, University of Porto, Campus Agrário de Vairão.

Patricia Constante Jaime Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.

Diogo Thimoteo da Cunha¹ Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde. Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde. Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, R. Pedro Zaccaria, 1300, Limeira - SP, 13484-350, Brasil

Abstract: This study aimed to assess consumers' perceptions about the consumption of different foods on health and body weight, as well as to identify risk perceptions about some food-related chronic disease. Face-to-face questionnaires were applied with 525 Brazilians over the age of 18. Individuals were asked about their risk perception of the consumption of 50 food-items on health and body weight. The unrealistic optimistic was measured by asking participants about their risk and the risk of another similar person of developing diabetes (DM), hypertension (SAH), and to gain 3 to 10 kg in the next 12 months. According to the principal component analysis, when considering healthiness, foods were grouped according to their degree of processing or nutritional composition, with some exceptions. In general ultra-processed foods (UPF) were considered unhealthy, and unprocessed foods were considered healthy. Some UPF, however, were perceived as healthy (e.g. gelatin, cereal bar), indicating a healthy stereotype. Regarding the bodyweight effect, foods were grouped according to their nutritional composition and possible dietary patterns. UPF, in general, and some typical Brazilian staple foods, such as rice, pasta, breads and potato were considered fattening food. Optimistic bias was found for DM, SAH

¹ Corresponding author

and weight gain, and perceived control over health correlated negatively to risk perception of all hazards. Some motives for food choice and perceptions about foods affected the risk perception about chronic disease. These results indicate that health campaigns must be unbiased, clarifying the level of food processing and health effects, especially for the healthy stereotyped food.

Key-words: Food choice; Diabetes; Obesity; Risk perception; Ultra-processed food.

1. Introduction

The prevalence of overweight, obesity and related chronic diseases (CD), such as diabetes mellitus (DM) and systemic arterial hypertension (SAH), have increased in recent decades (Malta et al., 2016; Ng et al., 2014; World Health Organization, 2018). These changes in the nutritional profile are accompanied by changes in the dietary pattern of the world population, including the Brazilians (Bielemann, Santos Motta, Minten, Horta, & Gigante, 2015; Louzada, Baraldi, et al., 2015; Monteiro et al., 2016). A notable change in the poor quality of the diet was the increase in the production, commercialization, and consumption of processed foods (Baker et al., 2020; Monteiro, Cannon, Lawrence, Louzada, & Machado, 2019; Monteiro, Cannon, Levy, et al., 2019; Stuckler, Mckee, Ebrahim, & Basu, 2012).

New food classifications have been explored in different countries taking into account the degree of food processing (AESAN Scientific Committee, 2020). In Brazil it was proposed a classification, called NOVA (Monteiro, Levy, Claro, Castro, & Cannon, 2010), which was presented later in the “Dietary Guidelines for the Brazilian Population of the Ministry of Health of Brazil” (Brasil, 2014). The guide discusses changes in the diet of Brazilians, such as the replacement of fresh or minimally processed traditional foods (e.g., rice, beans, cassava, potatoes, and other vegetables) by ready-to-eat industrialized foods (Brasil, 2014; Monteiro et al., 2015). Environmental, social and cultural impacts on the population’s health are also discussed in the guide. Currently, there is a series of evidence that the NOVA classification is interesting to understand the relationship between food intake and health-disease processes. Different papers state the association of diets with ultra-processed foods (UPF) with chronic diseases (Askari, Heshmati, Shahinfar, Tripathi, & Daneshzad, 2020; Elizabeth, Machado, Zinöcker, Baker, & Lawrence, 2020; Pagliai et al., 2020; Santos, Dias, Mintem, Oliveira, & Gigante, 2020).

Besides the information and knowledge, other cognitive aspects contribute to the way people perceive food and, consequently, food choices and consumption. On the one hand, healthy foods can be seen as foods that should be consumed, regardless of the desire to eat them. This perception may be related to a “medicalized” view of food, meeting the physiological needs and

benefits to the body (Gaspar, Garcia, & Larrea-Killinger, 2020). The reverse may also be genuine, with UPF being recognized as healthy (Carels, Harper, & Konrad, 2006). However, given this perception, these foods can be excessively consumed, with less concern with the size of the ingested portion (Cavanagh, Kruja, & Forestell, 2014; Cavanagh & Forestell, 2013; Spence et al., 2013). These perceptions can be linked to the social representations of food, that is, the system of values, ideas, and practices that guide people in the material and social world, and that enables communication through a code (Moscovici, 2001). Therefore, it is necessary to understand the possible dichotomized representations that foods have, for example, good/bad or fattening/weight loss foods. These skewed representations affect eating behavior, hampering the food choice process, and even contributing to an uncontrolled eating behavior (Carvalho-Ferreira et al., 2019).

Food choices are a complex process, in which tradeoffs operate at the time of choice and consumption, based on risk and benefit perceptions (Miles & Scaife, 2003). These include food-related factors such as intrinsic cues (e.g., taste, appearance, aroma), extrinsic cues (e.g., packaging, origin, advertising, price) (Ruddock, Field, Jones, & Hardman, 2018). Consumer characteristics, such as biological and psychosociocultural factors, also play a paramount role (Alvarenga & Koritar, 2015). It has previously demonstrated that people tend to believe that their risks to adverse events are very low or, at least, lower when compared to other similar people. This phenomenon is known as unrealistic optimism or optimistic bias (Weinstein, 1980). An unrealistic optimism, regarding a particular risk, may be positive in the short term, by reducing anxiety, but can be harmful chronically, by the lack of precautions due to underestimation of risks (Sharot, 2011; Shepperd, Waters, Weinstein, & Klein, 2015).

The perceptions of risk and benefit on food can be a factor that generates an optimistic bias for chronic diseases and weight gain. The interest in behaving in a certain way in order to reduce the risk for specific health problems is related to aspects such as self-concern, risk factors, the severity of the disease, mental image, heritability, and the environment (Weinstein, 1982). Self-concern, which is inversely related to optimistic bias, seems to be a result of feelings of vulnerability and not a cause of these (Weinstein, 1982). In this sense, Weinstein

(1980) discusses the theory of the illusion of control, suggesting that events perceived as controllable tend to express themselves with more optimism. That is, if the person thinks he is in control of the situation, he probably believes that his actions can increase the chances of a positive outcome. Therefore, classifying foods in a dichotomized way - as good and bad - can strengthen optimism and reduce protection practices.

Considering the complexity involved in the food choice process, as well as the diversity of food products available on the market, and the discussion about the ineffectiveness of conventional approaches to nutrition counseling, with a biological approach, has been raised (Alvarenga, Polacow, & Scagliusi, 2015; Brown, Clarke, Stoklossa, & Sievenpiper, 2020). Consumer perceptions and food choices factors must be extensively studied across different cultures. Therefore, the objectives of this study are: 1) the assessment of consumers' perception about the effect of consuming different foods on health risks and benefits, as well as on body weight; 2) the identification of the optimistic bias regarding DM, SAH and weight gain, and its relationship with perceived control and the perceptions about food.

2. Methods

2.1 Sample

This is a cross-sectional study, with 525 individuals over the age of 18. The sample was recruited from the region of Limeira in the state of São Paulo - Brazil.

First, a pilot study was carried out with 50 individuals to estimate the sample number, evaluate the time to complete and understand the questionnaires. Based on the results of the optimistic bias variables, the sample was calculated considering a beta error of 1%, an alpha error of 5%, and an effect size of 0.30, requiring at least 204 participants. The sample was expanded, considering the possibility of developing more robust regression models.

The participants were recruited face-to-face, using convenient, intentional, and reasoned sampling with predetermined quotas for age and gender (Malhotra, Nunan, & Birks, 2017). The sample was collected in order to compose population estimates such as sex (52% female), age (10.5% elderly),

and income (50% with income below four minimum wages). The recruitment of the sample took place in different locations to cover different socioeconomic contexts such as a university, public squares, health post, condominiums, among others.

The questionnaires were applied personally by three trained researchers. All participants signed a free and informed consent form before participating in the study. The Ethics Committee approved the study of the State University of Campinas (CAAE number: 91222418.5.0000.5404).

2.2 Risk and benefit perceptions about food

First, the participants answered questions about their socioeconomic profile, including family income, education, marital status, and the number of children, in order to characterize the sample.

Then, the participants answered a questionnaire about their perceptions about the effects of the consumption of 50 food-items on health and body weight. The foods were selected according to the prevalence of food consumption among the population. Especial attention was given for food most consumed by the population in the southeastern region of Brazil, in which the study was conducted. The food consumption data used to prepare the questionnaire was found in the 2008-2009 Brazilian Household Budget Survey for the southeast region (IBGE, 2011), SISVAN 2017 Food Consumption Reports, also for the southeast region (BRASIL, 2018) and previous studies (Bielemann et al., 2015; Ferreira et al., 2017).

Some food-items were also selected to integrate the questionnaire in order to represent the different groups in NOVA classification namely a) unprocessed or minimally processed food, b) processed culinary ingredients, c) processed foods and d) UPF (Monteiro, Cannon, Levy, et al., 2019).

A 7-point scale was used, ranging from -3 (very bad for health) to 3 (very good for health) and -3 (gain much weight) to 3 (lose much weight) to assess consumer's risk and benefit perceptions. Please note that in Portuguese exist a single word for the weight gain (*engordar*) and for losing weight (*emagrecer*), both used in the questionnaire.

2.3 Food choice motives

The Food Choice Questionnaire (FCQ), developed by Steptoe, Pollard, and Wardle (Steptoe, Pollard, & Wardle, 1995), was used to evaluate the reasons for the food choice of the sample (translated and adapted to Brazilian culture (Heitor et al., 2015). FCQ is answered using a seven-point psychometric scale, ranging from (1) strongly disagree to (7) strongly agree. The FCQ original structure was altered after the Exploratory Factor Analysis and Confirmatory Factor Analysis were performed, with eight factors remaining: Nutritional Composition, Humor, Health, Sensory Appeal, Price, Convenience of Preparation, Familiarity and Convenience of Purchase. The validity of the FCQ factors was assessed using Cronbach's alpha, with values above 0.60 being considered adequate. The results regarding the validity and descriptive analysis of the FCQ were previously presented and discussed (Marsola, Cunha, De Carvalho-ferreira, & da Cunha, 2020).

2.4 Risk perception and optimistic bias about chronic diseases and gain weight

The optimistic bias concerning the development of DM and SAH, as well as weight gain, was measured using the indirect method (Miles & Scaife, 2003). In this method, individuals are questioned separately about their risk and the risk of another similar person (peer), as follows:

- R1— What is the chance of you developing diabetes, maintaining your current lifestyle?/ *Qual a chance de você desenvolver diabetes, mantendo seu estilo de vida atual?*
- R2— What is the chance of you developing hypertension, maintaining your current lifestyle?/ *Qual a chance de você desenvolver hipertensão, mantendo seu estilo de vida atual?*
- R3— What is the chance of you gaining 3 to 10 kg in the next 12 months, maintaining your current lifestyle?/ *Qual a chance de você engordar 3 a 10 kg nos próximos 12 meses, mantendo seus hábitos atuais?*
- R4— What is the chance for a person of your age, of the same sex and with a lifestyle similar to yours, to develop diabetes?/ *Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver diabetes?*
- R5— What is the chance for a person of your age, of the same sex and with a lifestyle similar to yours, to develop hypertension? / *Qual a chance de*

uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver hipertensão?

- R6— What is the chance that a person of your age, of the same sex and with a lifestyle similar to yours, gain 3 to 10 kg in the next 12 months? / *Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, engordar de 3 a 10 Kg nos próximos 12 meses?*

All questions were made by considering the recommendations of Helweg-Larsen and Shepperd (2001) for risk perception assessment.

The risk perception was measured through a structured psychometric scale with seven options of intensity descriptors from -3 (extremely low) to +3 (extremely high) (Raats, Sparks, Geekie, & Shepherd, 1999). All scale points had a specific descriptor and was previously used (de Andrade, Rodrigues, Antongiovanni, & da Cunha, 2019).

The optimistic bias was identified through the difference between the participants' responses to their own risk and someone else's risk for each hazard. For this evaluation, it was excluded those participants with DM or SAH, accordingly.

To verify the perceived control over health and to avoid chronic diseases such as DM and SAH, we used the following two statements:

- C1—"I believe I have control over my health"/*Eu acredito que tenho controle sobre a minha saúde.*
- C2—"There is not much I can do to prevent the development of diseases such as diabetes and hypertension"/*Não existe muito o que eu possa fazer para evitar o desenvolvimento de doenças como diabetes e hipertensão.*

The control statements were made following the same referential as risk perception (Helweg-Larsen & Shepperd, 2001). Responses were assessed on a 7-point scale, ranging from (1) strongly disagree to (7) strongly agree (Prescott, Young, O'Neill, Yau, & Stevens, 2002). All scale points had a specific descriptor.

2.5 Data analysis

All variables were analyzed for theoretical distribution through the analysis of means, deviations, a histogram of distribution, and through the Kolmogorov Smirnov test (with Lilliefors correction) to test the adequacy to normal distribution.

Perceptions of risk and benefit of food based on healthiness and weight gain were grouped by principal component analysis (PCA) using Varimax rotation with Kaiser normalization. Only foods that had a factor load above 0.30 were considered. The adjustment of both analyzes was performed using the chi-square and Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) tests. All constructed factors were tested for validity by checking Cronbach's alpha values. Alpha values <0.60 were not considered.

The optimistic bias was identified by comparing the personal risk perception with the risk perception about the peers (R1 x R4; R2 x R5; R3 x R6) using paired t-Student's test. Risk perceptions were compared with each other (R1 x R3 x R5 and R2 x R4 x R6) using ANOVA for repeated measures and Bonferroni's multiple comparisons test.

To verify the association of variables with risk perceptions, ordinal logistic regression models of cumulative chances with proportional chances were performed (Norušis, 2012). Risk perceptions were inserted as ordinal dependent variables (-1 = low perceived risk; 0 = neutral; 1 = high perceived risk) and the other variables were inserted as independent variables. The variables that presented $p < 0.20$ in the individual model were tested in the multiple model. The Odds Ratio was extracted from the exponential of the estimated values.

The goodness to fit and the parallel lines were tested to assess the adequacy of the model and the premise of proportional chances (that is, that the slope coefficients are the same in the response categories), respectively.

For tests involving the comparison of risk perceptions, $p < 0.016$ was used as significant due to Bonferroni's correction considering three comparisons ($0.05 / 3 = 0.016$), minimizing the family-wise error. For the other variables, $p < 0.05$ was considered significant. All tests were performed using SPSS software version 20.0.

3. Results

The sample was composed in all by 301 (57.3%) young adults, 167 (31.8%) adults, and 57 (10.9%) elderly, with an average age of 34.5 years (standard deviation of 16.4), with 61.1% being female. The educational level was categorized, in the end, into without higher education (30.7%) and with complete

higher education (69.3%). Family income was, in the end, categorized as lower (1 to 4 minimum wages per month), for 61.5% of the individuals and higher (more than five minimum wages per month), for 38.5% of the individuals (Brazilian 2019 minimum wage per month = BRL 954.00 $\cong$ USD 261.36). The data do not total 525 individuals due to the lack of response in the questionnaire.

3.1. Perceptions of risk and benefit about food and food choice motives

According to the PCA, food was grouped into eight factors considering healthiness. In general, foods were grouped according to their degree of processing or nutritional composition, with some exceptions. The factors are named according to the predominant characteristics in grouped foods (Table 1). It was also possible to observe, especially in factor 5, foods that can be considered socially stereotyped as “healthy” or “diet” foods. In general, UPF received negative scores, and fresh or minimally processed foods received positive scores indicating benefit for the health.

Some fat source foods did not remain in any factor for health, like margarine, butter, canola oil, soy oil, and lard.

The factor Unprocessed or minimally processed received the highest average on its effect on health (Table 1). The second-highest average was attributed to the healthy stereotype factor, among which there are ultra-processed foods. Then, the factors Carbohydrates and milk and Proteins appeared in third place, still with a positive average, but approaching zero (neutral point of the scale - it does not harm or well to health). Fourthly, the factors corresponding to Food for special dietary uses and Processed food presented negative scores, but also close to zero. The factor referring to UPF and sugar appears in fifth place with a negative score and, finally, the lowest score was the factor Cafeteria and salt.

Table 1 - Principal Component Analysis of the perception of the health effects of the analyzed foods.

Indicators	Factor loading	Mean (SD)	Cronbach's α
Factor H1: UPF and sugar	-	-1.95^e (0.81)	0.810
Powdered juice	0.775	-2.29 (0.98)	
Ready seasonings	0.752	-1.91 (1.19)	
Processed juice (sugar added)	0.715	-1.76 (1.21)	
Instant dry soup	0.565	-1.87 (1.16)	
Stuffed cookie	0.512	-2.01 (1.18)	
Instant noodles	0.445	-2.08 (1.34)	

White sugar	0.393	-1.75 (1.25)	
Factor H2: Carbohydrates and milk	-	0.42^c (0.93)	0.790
French white bread	0.780	-0.35 (1.44)	
White bread	0.712	-0.39 (1.39)	
Rice	0.595	1.16 (1.39)	
Pasta	0.572	0.22 (1.42)	
Whole grain bread	0.508	0.78 (1.32)	
Whole milk	0.391	0.37 (1.62)	
Baked potato	0.377	1.22 (1.19)	
Factor H3: Unprocessed or minimally processed food	-	1.92^a (0.57)	0.630
Lettuce	0.586	2.36 (0.92)	
Beans	0.561	2.00 (0.96)	
Banana	0.546	2.40 (0.78)	
Egg	0.531	1.97 (1.08)	
Tomato	0.487	2.05 (0.94)	
Coffee	0.428	0.55 (1.53)	
Avocado	0.426	2.13 (0.88)	
Factor H4: Processed food	-	-0.05^d (1.05)	0.728
Canned peas	0.693	-0.44 (1.54)	
Canned corn	0.661	-0.46 (1.50)	
Canned vegetables	0.654	0.24 (1.85)	
Fruit in syrup	0.511	-0.94 (1.40)	
Hearts of palm	0.494	1.32 (1.23)	
Factor H5: Healthy stereotyped food	-	0.94^b (0.78)	0.694
Gelatin	0.615	0.86 (1.45)	
Cereal bar	0.600	0.64 (1.35)	
Cream cracker	0.471	0.14 (1.37)	
Olive oil	0.416	1.88 (1.11)	
Cocconut oil	0.402	1.19 (1.49)	
Turkey breast	0.391	0.67 (1.70)	
Honey	0.369	1.75 (1.22)	
Himalayan pink salt	0.351	0.42 (1.38)	
Factor H6: Food for special dietary uses	-	-0.21^d (1.15)	0.715
Sugar free food	0.807	0.07 (1.46)	
Light food*	0.717	0.45 (1.41)	
Swetneer	0.646	-1.17 (1.46)	
Factor H7: High protein food	-	0.51^c (0.89)	0.651
Chicken breast	0.666	1.73 (1.15)	
Ham	0.561	-0.94 (1.46)	
Minas Frescal cheese†	0.451	1.25 (1.22)	
Mozzarella cheese	0.447	-0.32 (1.46)	
Red meat	0.333	0.86 (1.61)	
Factor H8: Cafeteria and salt	-	-2.10^f (0.89)	0.661
Soft drinks	0.743	-2.50 (1.07)	
Corn chips	0.710	-2.58 (0.89)	
Salt	0.425	-1.24 (1.44)	

*in Brazil all food low or reduced on fat, sodium, or energy are called light foods; †Traditional Brazilian cheese, white-colored and low on fat; a, b, c, d, e, f —heterogeneous groups among factors according to *Bonferroni's* test ($p < 0.05$), to be read vertically for each factor.

For the perception of the effect on body weight, seven factors were formed. For this perception, the grouping of foods occurred differently from that observed for health perception (Table 2). Although some foods have been grouped according to their nutritional composition, it is possible to notice that, in general, the grouping of foods followed possible roles they play in people's diet

or possible dietary patterns. UPF, foods rich in carbohydrates and some foods rich in fat received, on average, negative scores, i.e., they were considered fattening food. No factor presented a score close to the positive end of the scale, that is, as a slimming or very slimming effect. Some foods did not remain in any factor after the ACP, being these: canned corn, canned peas, canned vegetables, Himalayan pink salt, salt, banana, avocado, lettuce, coffee, and red meat.

The highest averages on the effect on body weight were found in the Factor W3: Fad diet foods and the factor W6: Food for special dietary uses with positive scores, however, close to zero (Table 2). Also, with a negative score close to zero, the Healthy stereotype factor had the second highest mean on its effect on body weight. Third, we found the factors Typical Brazilian staple foods and Oils and fats and fourth the UPF factor. Finally, the Cafeteria factor was considered the most “fattening” among all factors.

Table 2 - Principal Component Analysis of the perception of the effects on the bodyweight of the analyzed foods.

Indicators	Factor loading	Mean (SD)	Cronbach's α
Factor W1: Cafeteria	-	-1.80^e (0.65)	0.847
Stuffed cookie	0.735	-2.18 (0.83)	
Instant noodle	0.691	-1.86 (1.08)	
Soft drinks	0.669	-2.50 (0.80)	
Corn chips	0.657	-2.27 (0.92)	
Margarine	0.602	-1.71 (1.06)	
Ham	0.548	-1.15 (1.00)	
White sugar	0.518	-1.99 (1.02)	
Mozzarella cheese	0.477	-1.20 (0.98)	
Fruit in syrup	0.467	-1.39 (1.02)	
Factor W2: Typical Brazilian staple foods	-	-1.16^c (0.65)	0.799
Pasta	0.677	-1.62 (0.91)	
Rice	0.648	-1.04 (1.04)	
French White bread	0.616	-1.67 (0.94)	
Beans	0.608	-0.49 (0.93)	
White bread	0.607	-1.48 (0.94)	
Baked potato	0.698	-0.89 (1.09)	
Whole milk	0.427	-0.96 (0.94)	
Factor W3: Fad diet foods	-	0.17^a (0.74)	0.773
Chicken breast	0.750	0.34 (1.15)	
Turkey breast	0.703	-0.08 (1.23)	
Minas Frescal cheese†	0.616	-0.06 (1.05)	
Hearts of palm	0.576	0.15 (0.88)	
Tomato	0.569	0.56 (1.03)	
Egg	0.554	0.13 (1.12)	
Factor W4: Healthy stereotyped food	-	-0.39^b (0.61)	0.727
Olive oil	0.659	-0.16 (0.95)	
Coconut oil	0.659	-0.11 (1.16)	
Gelatin	0.524	0.04 (1.06)	
Cereal bar	0.497	-0.10 (1.05)	

Honey	0.487	-0.55 (0.99)	
Whole grain bread	0.349	-0.35 (1.16)	
Cream cracker	0.337	-0.37 (1.03)	
Factor W5: UPF	-	-1.35^d (0.89)	0.815
Ready seasonings	0.709	-1.12 (1.13)	
Powdered juice	0.668	-1.53 (1.12)	
Processed juice (sugar added)	0.632	-1.42 (1.11)	
Instant dry soup	0.499	-1.33 (1.12)	
Factor W6: Foods for special dietary uses	-	0.09^a (0.80)	0.627
Sugar-free food	0.759	0.19 (1.08)	
Light food*	0.720	0.40 (1.08)	
Sweetener	0.660	-0.31 (1.01)	
Factor W7: Oils and fat	-	-1.14^c (0.76)	0.604
Canola oil	0.554	-0.57 (1.12)	
Soy oil	0.516	-1.21 (1.12)	
Butter	0.400	-1.28 (1.03)	
Lard	0.433	-1.53 (1.23)	

*in Brazil all food low or reduced on fat, sodium, or energy are called light foods; †Traditional Brazilian cheese, white-colored and low on fat; a, b, c, d, e —heterogenous groups among factors according to *Bonferroni's* test ($p < 0.05$), to be read vertically for each factor.

For this sample, the hierarchy of criteria for food choice motives was Sensory Appeal as the most important factor followed by Price, Purchase Convenience, and Health. Thirdly, the factors of Preparation Convenience, Mood, and Nutritional Composition were found. The least important factor was Familiarity. The mean and standard deviation of the scores attributed to the FCQ factors are shown in Table 3.

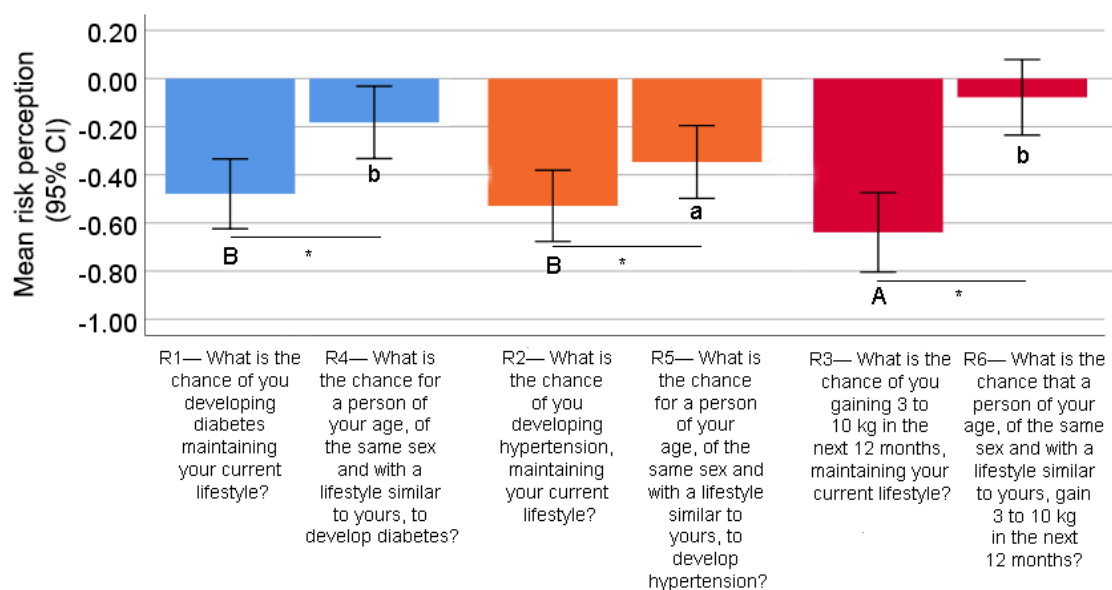
Table 3 - Mean and standard deviation of the scores attributed to the FCQ factors (adapted from Marsola et al. (2020)).

FCQ factors	Mean	SD	Cronbach's α
Sensory appeal	6.19 ^a	0.90	0.778
Price	6.01 ^b	1.02	0.763
Purchase convenience	5.95 ^b	1.18	0.625
Health	5.94 ^b	1.15	0.833
Preparation convenience	5.59 ^c	1.31	0.852
Mood	5.48 ^c	1.15	0.794
Nutritional composition	5.46 ^c	1.23	0.863
Familiarity	4.99 ^d	1.34	0.712

a, b, c, d —heterogenous groups among factors according to *Bonferroni's* test ($p < 0.05$), to be read horizontally for each factor.

3.2 Perceptions of risk and optimistic bias about diabetes, arterial hypertension, and weight gain

The optimistic bias was found for the three evaluated hazards when comparing the perception of personal risk and risk of peers (Figure 1).



*paired differences $p < 0.001$ t-paired test; Different upper and lower case letters indicate significant differences between the perception of own risk and risk of peers, respectively - Bonferroni test ($p < 0.01$).

Figure 1 - Optimistic bias regarding the development of chronic diseases and weight gain.

The participants perceived a lower own-risk for weight gain compared to their risk for DM and SAH. In contrast, when comparing the risks of the peers, a lower risk was attributed to DM compared to SAH and weight gain.

A high perception of control over health was observed (4.86; 1.68) and a low perception of lack of control to develop DM or SAH (2.14; 1.78). That is, in addition to having the perception of control over health in general, they also believe that they can prevent the development of DM and SAH.

Table 4 - Odds Ratio values of ordinal logistic regression models for the personal risk perception for the investigated hazards.

Independent variables	Dependent variables								
	Perceived risk for Diabetes (R1)			Perceived risk for hypertension (R2)			Perceived risk for weight gain (R3)		
	OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
Age (in years)	-	-	-	-	-	-	0.86	0.97	0.99
Sex: male	-	-	-	1.27*	0.86	1.90	0.49	0.32	0.74
Income: high	0.60	0.42	0.86	0.68	0.46	0.87	-	-	-
Perceived control over health	0.70	0.63	0.79	0.75	0.67	0.83	0.71	0.63	0.79
FCQ – Nutritional composition	0.78	0.63	0.79	0.80	0.68	0.94	0.85	0.70	0.99
FCQ – Preparation convenience	1.15	1.00	1.33	1.21	1.05	1.41	1.28	1.08	1.52

FCQ – Purchase convenience	-	-	-	-	-	-	1.21	1.00	1.47
Factor H3 – Unprocessed or minimally processed food	0.66	0.47	0.92	0.66	0.47	0.93	0.65	0.46	0.93
Factor H5 – Healthy stereotyped food	-	-	-	1.55	1.20	2.01	1.17	1.20	2.08
Factor W2 – Typical Brazilian staple foods	0.76	0.58	0.99	-	-	-	-	-	-
Factor W7 – Oils and fat	-	-	-	-	-	-	0.65	0.51	0.84

* adjustment variable; Risk perceptions were categorized as low, neutral, and high.

Table 4 shows the effects of the independent variables on the perception of risk for weight gain, diabetes, and hypertension. Odds Ratio (OR) values > 1 show an increase, and OR < 1 shows a reduction in perceptions of own risk.

The age, being a man, high perceived control over health, giving importance to Nutritional Composition when choosing foods, realizing greater health benefits of the Unprocessed food (Factor H3), and greater perceived benefit for weight loss of oils and fats (Factor W7) reduces the risk perception for weight gain. Contrarily, give importance to the Preparation and Purchase Convenience when choosing food and having greater perception of health benefit over foods with Healthy Stereotype (Factor H5) increases the risk perception for weight gain.

For DM and SAH, health control, FCQ Nutritional Composition, and assigning more benefit to the H3 factor also reduced the perception of risk for these diseases. The same occurred for the increase in the perception of risk derived from the Preparation Convenience and perception of stereotyped foods (Factor H5), the latter being only for SAH.

For the risk perception model for DM, a reducing effect of having a high family income, and the greater perception of Typical Brazilian staple foods (Factor W2) effects in losing weight were also identified. Finally, in the risk perception model of having SAH, a reducing effect of high family income was observed.

4. Discussion

4.1 Perceptions of risk and benefit about food

The main objectives of this study included investigating the perception of risk and benefit of different foods in terms of health and body weight. Besides, the existence of an optimistic bias for DM, SAH, and weight gain was observed.

In general, the perception of risk and benefit on food in terms of health showed a certain degree of compliance with that discussed in the Food Guide for the Brazilian Population (Brasil, 2014). Unprocessed or minimally processed foods (Factor H3) were more positive perceived regarding their effect on health. UPF (Factor H1) and Food for special uses (Factor H8) were perceived as harmful, with more negative scores. Exceptions were found, such as in Healthy stereotyped food (Factor H5), including within this factor several ultra-processed foods such as gelatin, cereal bar, cream cracker and turkey breast, and other foods with little or no direct health benefits (i.e., without bioactive properties) like Himalayan pink salt, honey, and coconut oil. This perception can be characterized as a cognitive error. Cognitive error is also observed, to a lesser extent, in the perception of risk and benefit of food in terms of weight gain. Some UPF (e.g., gelatin, sugar-free, and special dietary use foods) had slightly positive scores. That is, they were seen as foods that do not affect weight gain or have a low impact on weight loss. Meanwhile, foods rich in carbohydrates and fat, in general, were seen as fattening foods, including those traditionally parts of the Brazilian diet, such as rice, potatoes, bread and vegetable oils (Brasil, 2018; IBGE, 2011). These results may reflect the dissemination of information related to fad diets, in which the restriction of foods that are sources of carbohydrates and fats for weight loss is exalted (Passos, Vasconcellos-Silva, & Santos, 2020). This dissonant information confuses consumers, contributing to the creation of stereotypes, as observed in this study, inducing such cognitive errors.

This bias in the perception of risk and benefit may also be linked to food consumption. Brazilians women with a perception that healthy food must meet physiological needs and have benefits for the body and health seem to have a higher consumption of foods for special dietary uses, artificial sweeteners, and food supplements (Gaspar et al., 2020). To describe how healthy or unhealthy food is, characteristics such as fat, sugar, and nutrients are used by the consumer (Carels et al., 2006). However, it does not seem true for stereotyped food, since food stereotyping can be biasing. The consumer evaluates that food as healthier,

with better nutritional content and weight-loss promoting, even when this food is compared with a similar one in calories and macronutrients, but with a different cultural value (Carvalho-Ferreira et al., 2020). Historical and family aspects are significant tradeoffs when choosing that food. For example, there is a massive use of gelatin in hospitals in Brazil, the use of cream crackers as food for recovery. Also, many foods from Factors H5 and W4 are linked to weight loss in fad diets such as turkey breast, cereal bar, and coconut oil.

The perceived carbohydrate, fat, sugar, and calorie content can be taken into account when defining the effect on weight gain/loss (Carels et al., 2006; Oakes, 2005). Also, there is a tendency to evaluate fresh foods, fruits, vegetables, and white meat as good and pure foods. On the contrary, foods rich in sugar and fat are unhealthy, unappreciated, and perceived as impure (Gaspar et al., 2020). However, healthy or diet-related foods may be underestimated, while unhealthy or perceived high-fat/sugar foods may be overestimated over their calories (Carels et al., 2006; Carvalho-Ferreira et al., 2020). These misperceptions about healthiness, fat, and calorie content can influence food consumption and the motivation to eat high-calorie sweet foods after a meal (Carvalho-Ferreira et al., 2020; Provencher, Polivy, & Herman, 2009).

The dichotomization of food into good and bad can also harm food choices, which can lead to a failure in weight control (Carvalho-Ferreira et al., 2020; Oakes, 2005). The cognitive restriction is related to a biased perception of food as to its fat content and effect on weight gain, as well as to the motivation for seeking a reward after consuming food with a lower fat content (Carvalho-Ferreira et al., 2020). Also, restrictive eaters may also over-consume products labeled as low in calories and brands with a healthy appeal (Cavanagh et al., 2014).

Although UPF is perceived as unhealthy and fattening foods, their consumption and production are increasing. This increase may be associated with its characteristics such as hyperpalatability, low cost, practicality, and increased shelf-life (Monteiro et al., 2017, 2013). For example, a survey that recorded 432 hours of programming for the three largest Brazilian open TV channels showed that 1610 commercials for food and non-alcoholic beverages were found, of which 78.9% of advertisements were for ultra-processed foods

(Leite et al., 2020). The marketing of UPF is also present on social networks, with great access by Brazilians (Horta, Rodrigues, & Dos Santos, 2018). This marketing reach, as well as the strategies used by it, can influence the perception of food, reducing it, and consequently drive the food consumption (Chandon & Wansink, 2012).

4.2 Optimistic bias for weight gain, diabetes, hypertension, and its associated factors

As expected, the optimistic bias was found for all the studied hazards. Aspects such as age, sex, perceived control, food risk and benefit perceptions, and food choice motives affected the perception of own risk for DM, SAH, and weight gain.

Our findings regarding optimistic bias corroborate previous results. The unrealistic optimism was previously found for several health problems, including epilepsy, infectious hepatitis, being 40 pounds overweight, and diabetes (Weinstein, 1982). Events perceived as controllable or that are perceived as very distant, are generally interpreted optimistically (Weinstein, 1982). We observed that the perceived control over health reduced the risk perception of DM, SAH, and weight gain. The optimistic bias regarding susceptibility to controllable risks does not seem to be limited to any gender, age, or education (Weinstein, 1982), although these variables may affect their magnitude. This bias arises because people tend to give more credit to their factors or exaggerate them, which does not happen when giving credit to other people (Weinstein, 1980, 1982; Weinstein & Lachendro, 1982). In the same way, that they perceive their actions of health protection as greater or more effective than others. This is explained by the egocentric thought, where the individual identifies the vulnerability of others, but not in the same intensity as themselves (Shepperd et al., 2015; Weinstein, 1982, 1989).

When assessing the effects of independent variables on risk perception, being male reduced the risk perception for weight gain. Women tend to have a higher quality of diet, as well as health care and health awareness (Guibu et al., 2017; Hartmann, Dohle, & Siegrist, 2013; Brasil, 2019). These aspects may also be related to the existing social, aesthetic pressure. Women, in general, have a more pronounced body dissatisfaction. Especially the younger

ones have a greater desire to be thin and suffer more social influence on their body image (Pruis & Janowsky, 2010). With this, they may feel less capable of achieving the standard, increasing their perceived risk. The social representation of the thin body is reinforced by the media and can lead to this concern with the body (Goetz, Camargo, Bohn Bertoldo, & Justo, 2008; Grabe, Ward, & Hyde, 2008).

Having a high income reduced the perception of DM and SAH. Socioeconomic aspects, such as income and education, can affect the reasons for food choices (Marsola et al., 2020; Steptoe et al., 1995), and may, as previously mentioned, interfere with the quality of the diet. Previous studies indicated that individuals with lower income report higher cigarette consumption and lower frequency of physical activity (Lee, Lemyre, Turner, Orpana, & Krewski, 2008; Wardle & Steptoe, 2003), as well as lower intake of fruits and vegetables (IBGE, 2020; Wardle & Steptoe, 2003), which are salient risk factors chronic diseases. Individuals with higher education, which in general are positively related to higher income (IBGE, 2018), seem to assess their health status less negatively (Brasil, 2019). These factors may be related to a difference in the feeling of vulnerability, reducing their risk perception.

The food choice motives also affected consumers' risk perception. While the motivation for the Nutritional Composition of foods had a reducing effect on the perception of risk for all the hazards, the Preparation and Purchase Convenience, increased them. The relationship between risk perception and protective behavior is bidirectional. At the same time that a greater risk perception seems to lead people to have protective behaviors, to have protective behaviors also seems to reduce the individual's perception of risk (Brewer, Weinstein, Cuite, & Herrington, 2004). With that, we understand that consumers are aware of the pros and cons of foods that are easy to prepare and buy. Previous studies have found associations between the hierarchy of reasons for choosing food and the quality of the diet. Food motivation for convenience was previously related to the consumption of unhealthy foods (Pollard, Steptoe, & Wardle, 1998). Lack of time, search for practicality, comfort, and speed can be seen as a difficulty to maintain a healthy diet (Bento, Sobrinho, Abreu, Gazzinelli, & Pereira, 2016). In this case, the UPF present themselves as food an easy-choice for consumers searching for

convenience since they are highly available and ready for consumption (Almeida, Scagliusi, Duran, & Constante Jaime, 2018; Monteiro, Cannon, Levy, et al., 2019).

Finally, the perception of some foods affected the participants' risk perception about chronic diseases and weight gain. Currently, many information about food and nutrition is quickly disseminated. So, it is common for people to try to regulate their food intake, as a way of controlling their body weight and health based on the impact that this information has (Mennucci, Timerman, & Alvarenga, 2015). Also, participants have a perception of control over health and to prevent the development of DM and SAH. These beliefs, associated with nutrition knowledge, and consumer's prevailing food practices, reduce risk perception. This effect happens due to eating practices and by the confidence that, by having access to "what to eat" information, the desire to change habits is enough to guarantee your health or weight maintenance.

4.3 Practical implications

A biased perception of food healthiness and weight gain, as well as the effect that these perceptions can have on food consumption, raise a far-reaching reflection about the skewed perceptions found for some UPF in this study. Therefore, an important point to consider when carrying out health promotion campaigns, aiming healthy eating, would be to define the food classifications, citing specific characteristics of the UPF, since there are many consumers who do not have these definitions in mind (Ares et al., 2016). Regulating food labels, such as inserting legible information about nutritional aspects of the food on the front of the package, can be an efficient way to help consumers identify the best options when buying food (Hodgkins et al., 2015). The discussion on new nutrition labeling strategies in Brazil has been going on in recent years (Khandpur et al., 2019), and recently in Brazil a change in food labeling was approved by the National Health Surveillance Agency (2020), such as the inclusion of information on the front of the package and changes in the nutritional facts label. It is extremely important that future studies assess the effects of these changes in labeling on the perception of consumers about food and the food consumption of the Brazilian population.

Both rational and emotional factors are essential for reducing the risk of health hazards. Health interventions must help people to visualize their actual risk status and to take preventive actions (Miles & Scaife, 2003; Weinstein, 1982). It is also important to dissociate the personal risk with salient high-risk stereotypes. The stereotype can cause a false belief that a particular hazard may affect only those in a high salient risk, leading them to ignore health messages (Miles & Scaife, 2003; Weinstein, 1989).

It is worth mentioning that the information does not determine eating behavior, but it is part of an integrated network formed by experiences, social aspects, habits, and preferences. In different situations, one or the other criterion may prevail (Garcia, 1997). Representations of healthy eating, as well as the obstacles observed to keep healthy eating, may change, given the situation of food insecurity of a particular population (Bento et al., 2016). So, in addition to the importance of transmitting information about the composition, degree of processing and origin of food to empower consumers of their choices, an approach that takes into account social representations, beliefs, values, meanings, may be necessary (Bento et al., 2016).

5. Conclusion

In summary, the main food categories observed were based on nutritional composition, degree of processing, or also by food representation. Some foods were classified dichotomously (does good/bad) by skewed perceptions, especially UPF and some typical Brazilian staple foods.

The optimistic bias was found for DM, SAH, and weight gain. The perception of control over health was inversely related to risk perception of all hazards. The risk/benefit perception about some foods affected risk perceptions about hazards. And some motivations considered at the time of food choice also affected their risk perception, like the convenience and nutritional composition.

The findings of this study suggest that the awareness of the risk factors for different diseases must be included in health promotion and prevention campaigns. Public health strategies must aim to clarify conflicts in the perception of foods about their effects on health, like the front of the package nutritional claims. Finally, health messages could be addressed according to the different possible motivations of the target audience, for example, by demonstrating that

a diet based on fresh or minimally processed foods can be easily accessible and prepared.

Acknowledgments

This work was supported by the São Paulo Research Foundation, FAPESP (grants # 2018/12625-9 and 2019/10936-0). This study was financed in part by the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*—Brasil (CAPES)—Finance Code 001. Author LM Cunha acknowledges financial support from the national funds by Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Portugal, within the scope of UIDB/05748/2020 and UIDP/05748/2020.

REFERÊNCIAS

- AESAN Scientific Committee. (2020). Report of the Scientific Committee of the Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (AESAN) on the Impact of Consumption of Ultra-processed Foods on the Health of Consumers. *Revista Del Comité Científico de La AESAN*, (31), 49–76. <https://doi.org/10.5281/zenodo.808146>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2020). Anvisa aprova norma sobre rotulagem nutricional. Retrieved October 16, 2020, from <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/aprovada-norma-sobre-rotulagem-nutricional>
- Almeida, L. B., Scagliusi, F. B., Duran, A. C., & Constante Jaime, P. (2018). Barriers to and facilitators of ultra-processed food consumption: perceptions of Brazilian adults. *Public Health Nutrition*, 21(11), 68–76. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001665>
- Alvarenga, M., & Koritar, P. (2015). Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In *Nutrição Comportamental* (1st ed., pp. 23–50). Barueri, SP: Manole.
- Alvarenga, M., Polacow, V., & Scagliusi, F. (2015). Dieta e seus efeitos no comportamento alimentar. In *Nutrição Comportamental* (1st ed., pp. 69–100). Barueri, SP: Manole.
- Ares, G., Giménez, A., Vidal, L., Zhou, Y., Krystallis, A., Tsalis, G., ... Deliza, R. (2016). Do we all perceive food-related wellbeing in the same way? Results from an exploratory cross-cultural study. *Food Quality and Preference*, 52,

- 62–73. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.03.014>
- Askari, M., Heshmati, J., Shahinfar, H., Tripathi, N., & Daneshzad, E. (2020). Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00650-z>
- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjidakou, M., ... Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 1–22. <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Bento, I. C., Sobrinho, F. M., Abreu, M. N. S., Gazzinelli, M. F., & Pereira, S. C. L. (2016). Soup kitchen users' social representations of healthy eating associated with their household food security status. *Revista de Nutrição*, 29(2), 229–240. <https://doi.org/10.1590/1678-98652016000200007>
- Bielemann, R. M., Santos Motta, J. V., Minten, G. C., Horta, B. L., & Gigante, D. P. (2015). Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Revista de Saude Publica*, 49(28), 1–10. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005572>
- Brasil. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição - CGAN. (2018). Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Retrieved April 21, 2018, from <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: Ministério da saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Secretária de Gestão Estratégica e Participativa. (2019). *VIGITEL BRASIL 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da saúde.
- Brewer, N. T., Weinstein, N. D., Cuite, C. L., & Herrington, J. E. (2004). Risk Perceptions and Their Relation to Risk Behavior. *Annals of Behavioral*

- Medicine*, 27(2), 125–130. https://doi.org/10.1207/s15324796abm2702_7
- Brown, J., Clarke, C., Stoklossaiii, C. J., & Sievenpiper, J. (2020). Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Medical Nutrition Therapy in Obesity Management. Retrieved August 12, 2020, from <https://obesitycanada.ca/guidelines/nutrition>
- Carels, R. A., Harper, J., & Konrad, K. (2006). Qualitative perceptions and caloric estimations of healthy and unhealthy foods by behavioral weight loss participants. *Appetite*, 46, 199–206. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.12.002>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, da Cunha, D. T., Finlayson, G., Caldas, G., Jamar, G., Bandoni, D. H., ... de Rosso, V. V. (2020). Differential impact of consuming foods perceived to be high or low in fat on subsequent food reward. *Food Quality and Preference*, 85(March), 103977. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103977>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133, 174–183. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Cavanagh, K. V., Kruja, B., & Forestell, C. A. (2014). The effect of brand and caloric information on flavor perception and food consumption in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 82, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.06.100>
- Cavanagh, K. V., & Forestell, C. A. (2013). The effect of brand names on flavor perception and consumption in restrained and unrestrained eaters. *Food Quality and Preference*, 28(2), 505–509. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.12.004>
- Chandon, P., & Wansink, B. (2012). Does food marketing need to make us fat? A review and solutions. *Nutrition Reviews*, 70(10), 571–593. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00518.x>
- de Andrade, M. L., Rodrigues, R. R., Antongiovanni, N., & da Cunha, D. T. (2019).

- Knowledge and risk perceptions of foodborne disease by consumers and food handlers at restaurants with different food safety profiles. *Food Research International*, (January), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.006>
- Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-Processed Food and Health Outcomes: a narrative review. *Nutrients*, 12(7), 1955. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/1955>
- Ferreira, M. P. do N., Previdelli, N., Freitas, I. De, Marques, M., Goulart, M., Maria, R., & Aquino, D. C. De. (2017). Padrões dietéticos e fatores associados em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(4), 538–549.
- Garcia, R. W. D. (1997). Representações sociais da alimentação e saúde e suas repercursões no comportamento alimentar. *PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva*, 7(2), 51–68.
- Gaspar, M. C. de M. P., Garcia, A. M., & Larrea-Killinger, C. (2020). How would you define healthy food ? Social representations of Brazilian , French and Spanish dietitians and young laywomen. *Appetite*, 153, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104728>
- Goetz, E. R., Camargo, B. V., Bohn Bertoldo, R., & Justo, A. M. (2008). Representação social do corpo na mídia impressa. *Psicologia & Sociedade*, 20(2), 226–236. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822008000200010>.
- Grabe, S., Ward, L. M., & Hyde, J. S. (2008). The Role of the Media in Body Image Concerns Among Women: A Meta-Analysis of Experimental and Correlational Studies. *Psychological Bulletin*, 134(3), 460–476. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.3.460>
- Guibu, I. A., Moraes, J. C. de, Junior, A. A. G., Costa, E. A., Acurcio, F. de A., Costa, K. S., ... Álvares, J. (2017). Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 51, 1s-13s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007070>
- Hartmann, C., Dohle, S., & Siegrist, M. (2013). Importance of cooking skills for balanced food choices. *Appetite*, 65, 125–131.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.016>

- Heitor, S. F. D., Estima, C. C. P., Das Neves, F. J., De Aguiar, A. S., Castro, S. D. S., & Ferreira, J. E. de S. (2015). Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire – FCQ) para a língua portuguesa. *Ciencia e Saude Coletiva*, 20(8), 2339–2346. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.15842014>
- Helweg-Larsen, M., & Shepperd, J. A. (2001). Do Moderators of the Optimistic Bias Affect Personal or Target Risk Estimates? A Review of the Literature. *Personality and Social Psychology Review*, 5(1), 74–95. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0501_5
- Hodgkins, C. E., Raats, M. M., Fife-Schaw, C., Peacock, M., Gröppel-Klein, A., Koenigstorfer, J., ... Grunert, K. G. (2015). Guiding healthier food choice: Systematic comparison of four front-of-pack labelling systems and their effect on judgements of product healthiness. *British Journal of Nutrition*, 113(10), 1652–1663. <https://doi.org/10.1017/S0007114515000264>
- Horta, P. M., Rodrigues, F. T., & Dos Santos, L. C. (2018). Ultra-processed food product brands on Facebook pages: Highly accessed by Brazilians through their marketing techniques. *Public Health Nutrition*, 21(8), 1515–1519. <https://doi.org/10.1017/S1368980018000083>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2011). *Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008/2009*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). *Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. (IBGE, Ed.). Rio de Janeiro: IBGE. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pesquisa+de+Or?amentos+Familiares#0>
- Khandpur, N., Mais, L. A., de Moraes Sato, P., Martins, A. P. B., Spinillo, C. G., Rojas, C. F. U., ... Jaime, P. C. (2019). Choosing a front-of-package warning

- label for Brazil: A randomized, controlled comparison of three different label designs. *Food Research International*, 121, 854–861. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.008>
- Lee, J. E. C., Lemyre, L., Turner, M. C., Orpana, H. M., & Krewski, D. (2008). Health Risk Perceptions as Mediators of Socioeconomic Differentials in Health Behaviour HEAT H E R M. ORPA NA. *Journal of Health Psychology*, 13(8), 1082–1091. <https://doi.org/10.1177/1359105308095962>
- Leite, F. H. M., Mais, L. A., Ricardo, C. Z., Andrade, G. C., Guimarães, J. S., Claro, R. M., ... Martins, A. P. B. (2020). Nutritional quality of foods and non-alcoholic beverages advertised on Brazilian free-to-air television: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08527-6>
- Louzada, M. L. da C., Baraldi, L. G., Steele, E. M., Martins, A. P. B., Canella, D. S., Moubarac, J. C., ... Monteiro, C. A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>
- Malhotra, N. K., Nunan, D., & Birks, D. F. (2017). *Marketing research* (5th ed.). Edinburgh: Pearson education.
- Malta, D. C., Santos, M. A. S., Andrade, S. S. C. de A., Oliveira, T. P., Stopa, S. R., de Oliveira, M. M., & Jaime, P. (2016). Time trend in adult obesity indicators in Brazilian state capitals, 2006-2013. *Ciencia e Saúde Coletiva*, 21(4), 1061–1069. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.12292015>
- Marsola, C. M., Cunha, L. M., De Carvalho-ferreira, J. P., & da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8), 1114. <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Mennucci, L., Timerman, F., & Alvarenga, M. (2015). Como a subjetividade influencia o comportamento alimentar? In *Nutrição Comportamental* (1st ed., pp. 51–67). Barueri, SP: Manole.
- Miles, S., & Scaife, V. (2003). Optimistic bias and food. *Nutrition Research Reviews*, 16(01), 3–19. <https://doi.org/10.1079/nrr200249>

- Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Louzada, M. L. da C., & Machado, P. P. (2019). *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system*. Rome: FAO.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L., Rauber, F., ... Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936–941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J.-C., Jaime, P., Martins, A. P., ... Parra, D. (2016). NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*, 7(1–3), 28–40.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J.-C., Martins, A. P. B., Martins, C. A., Garzillo, J., ... Jaime, P. C. (2015). Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2311–2322. <https://doi.org/10.1017/S1368980015002165>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2017). The UN Decade of Nutrition , the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., Castro, I. R. R. de, & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(11), 2039–2049. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, 14(S2), 21–28. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>
- Moscovici, S. (2001). *Social Representations: Explorations in Social Psychology*. New York: New York University Press.
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet*,

- 384(9945), 766–781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Norušis, M. J. (2012). Chapter 4 - Ordinal Regression. In *IBM SPSS Statistics 19 Advanced Statistical Procedures Companion* (pp. 69–89). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Oakes, M. E. (2005). Stereotypical thinking about foods and perceived capacity to promote weight gain. *Appetite*, 44, 317–324. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.03.010>
- Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., Bonaccio, M., Iacoviello, L., & Sofi, F. (2020). Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 1–11. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002688>
- Passos, J. A., Vasconcellos-Silva, P. R., & Santos, L. A. da S. (2020). Cycles of attention to fad diets and internet search trends by Google trends. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2615–2631. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.23892018>
- Pollard, T. M., Steptoe, A., & Wardle, J. (1998). Motives underlying healthy eating: Using the food choice questionnaire to explain variation in dietary intake. *Journal of Biosocial Science*, 30(2), 165–179. <https://doi.org/10.1017/S0021932098001655>
- Prescott, J., Young, O., O'Neill, L., Yau, N. J. N., & Stevens, R. (2002). Motives for food choice: A comparison of consumers from Japan, Taiwan, Malaysia and New Zealand. *Food Quality and Preference*, 13(7–8), 489–495. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(02\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(02)00010-1)
- Provencher, V., Polivy, J., & Herman, C. P. (2009). Perceived healthiness of food . If it's healthy, you can eat more! *Appetite*, 52, 340–344. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.11.005>
- Pruis, T. A., & Janowsky, J. S. (2010). Assessment of Body Image in Younger and Older Women. *The Journal of General Psychology*, 137(3), 225–238. <https://doi.org/10.1080/00221309.2010.484446>
- Raats, M. M., Sparks, P., Geekie, M. A., & Shepherd, R. (1999). The effects of providing personalized dietary feedback. A semi-computerized approach.

- Patient Education and Counseling*, 37(2), 177–189.
[https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(98\)00114-1](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(98)00114-1)
- Ruddock, H. K., Field, M., Jones, A., & Hardman, C. A. (2018). State and trait influences on attentional bias to food-cues: The role of hunger, expectancy, and self-perceived food addiction. *Appetite*, 131, 139–147.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.08.038>
- Santos, F. S. dos, Dias, M. da S., Mintem, G. C., Oliveira, I. O. de, & Gigante, D. P. (2020). Food processing and cardiometabolic risk factors: a systematic review. *Revista de Saúde Pública*, 54(70), 1–15.
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001704>
- Sharot, T. (2011). The optimism bias. *Current Biology*, 21(23), R941–R945.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.10.030>
- Shepperd, J. A., Waters, E. A., Weinstein, N. D., & Klein, W. M. P. (2015). A Primer on Unrealistic Optimism. *Current Directions in Psychological Science*, 24(3), 232–237. <https://doi.org/10.1177/0963721414568341>
- Spence, M., Livingstone, M. B. E., Hollywood, L. E., Gibney, E. R., Brien, S. A. O., Pourshahidi, L. K., & Dean, M. (2013). A qualitative study of psychological, social and behavioral barriers to appropriate food portion size control. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 1–10.
- Step toe, A., Pollard, T. M., & Wardle, J. (1995). Development of a Measure of the Motives Underlying the Selection of Food: the Food Choice Questionnaire. *Appetite*, 25, 267–284.
- Stuckler, D., Mckee, M., Ebrahim, S., & Basu, S. (2012). Manufacturing Epidemics: The Role of Global Producers in Increased Consumption of Unhealthy Commodities Including Processed Foods, Alcohol, and Tobacco. *PLoS Medicine*, 9(6), e1001235.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001235>
- Wardle, J., & Steptoe, A. (2003). *Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles*. *Journal of Epidemiology and Community Health* (Vol. 57). Retrieved from www.jech.com

- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 806–820.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.806>
- Weinstein, N. D. (1982). Unrealistic optimism about susceptibility to health problems. *Journal of Behavioral Medicine*, 5(4), 441–460.
[https://doi.org/O160-7715/82/1200-0441\\$03.00/0](https://doi.org/O160-7715/82/1200-0441$03.00/0)
- Weinstein, N. D. (1989). Optimistic biases about personal risks. *Science*, 246(4935), 1232–1233.
- Weinstein, N. D., & Lachendro, E. (1982). Egocentrism as a Source of Unrealistic Optimism. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8(2), 195–200.
<https://doi.org/10.1177/0146167282082002>
- World Health Organization. (2018). *Noncommunicable Disease Country Profiles 2018*. Geneva: WHO. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

4. CONCLUSÃO GERAL

Os resultados deste trabalho trazem novas contribuições acerca das percepções e dos motivos envolvidos no comportamento alimentar do consumidor. Buscamos discutir, de uma diferente ótica, uma questão contemporânea, porém bastante estudada que são as escolhas alimentares. Os resultados podem contribuir para discussões a respeito do desenvolvimento de políticas públicas, comunicação em saúde, prática individual do aconselhamento nutricional e rotulagem de alimentos.

A percepção observada sobre os efeitos na saúde e no peso corporal do consumo de alguns alimentos se apresentou de forma dicotomizada (fazem bem/fazem mal) e quase todos os alimentos foram percebidos como “engordam”. Com a realização da análise de componentes principais os alimentos foram categorizados, no geral, considerando o efeito na saúde, conforme o conteúdo nutricional ou o grau de processamento. Já para a percepção de efeito no peso corporal, os alimentos foram categorizados, principalmente, por possíveis padrões dietéticos ou representações sociais.

Alimentos *In natura* ou minimamente processados, de modo geral, apresentaram os maiores escores sobre seu efeito na saúde, portanto, sendo considerados alimentos saudáveis. Já os alimentos ultraprocessados foram percebidos como alimentos que fazem mal a saúde e que engordam, com algumas exceções. Alguns alimentos ultraprocessados que podem possuir um estereótipo saudável ou ligados a “dietas” (e.g. barra de cereal, gelatina, peito de peru) foram percebidos como alimentos saudáveis. Diversos alimentos tradicionais brasileiros (e.g. arroz, macarrão, pão) foram considerados alimentos que engordam.

Essa percepção enviesada a respeito dos efeitos de diferentes alimentos sobre o peso e a saúde, denota a importância de que campanhas de promoção de saúde e profissionais de saúde, como nutricionistas, desmistifiquem estereótipos.

É importante que sejam esclarecidas questões ligadas ao grau e propósito de processamento de alimentos, o que pode ocorrer em conjunto a uma rotulagem de alimentos mais clara e objetiva, o que já vem sendo proposto em outros estudos e que foi recentemente aprovada no Brasil. É importante avaliar, após a implementação da nova rotulagem proposta, se há alteração na percepção dos consumidores sobre esses alimentos estereotipados. A relação das pessoas com os alimentos perpassa diversos fatores. Atualmente é bastante comum a veiculação de notícias e informações sobre alimentação. Informações relacionadas a dietas da moda, ou a medicalização dos alimentos podem confundir o consumidor, reduzindo sua percepção de risco.

Conforme discutido na literatura anterior e no capítulo 1, a hierarquia dos critérios para escolha alimentar realmente parece variar conforme a população estudada e o país do estudo. Observamos como o motivo mais importante para escolha alimentar o Apelo Sensorial, seguido por Preço, Saúde e Conveniência de Compra. Aspectos como educação, renda, idade, sexo e percepção de controle sobre a saúde afetaram os motivos para escolha alimentar. Além disso, diferentes perfis de consumidores foram observados a partir da formação de cinco clusters segundo a hierarquia dos motivos para escolha alimentar.

Portanto, considerando a complexidade das escolhas alimentares, ou seja, os diferentes motivos e fatores externos que podem afetar esse processo, é necessário que existam reflexões acerca da atual comunicação em saúde, evitando-se o enfoque puramente biológico. Provavelmente abordagens multifatoriais, que englobem além de aspectos nutricionais, aspectos sensoriais, socioeconômicos, de praticidade, entre outros, podem ser mais eficientes ao atingir diferentes perfis de consumidores e evitar percepções pautadas em erros cognitivos.

As percepções de risco para diabetes, hipertensão e ganho de peso encontradas foram otimistas, ou seja, os participantes tiveram uma baixa percepção de risco próprio para os eventos estudados. Foram encontradas diferenças entre as percepções pessoais de risco dos indivíduos dos diferentes clusters formados a partir dos motivos para escolha alimentar, demonstrando

que os motivos importantes para escolha alimentar podem influenciar a forma como os riscos são percebidos.

A depender dos motivos levados em consideração para a escolha de alimentos, a qualidade da dieta do indivíduo pode ser afetada. Este fato pode afetar a maneira como o indivíduo interpreta seu status de risco relacionado às práticas alimentares. Em alguns casos, essa interpretação pode ser enviesada, como por exemplo ao acreditar que certas escolhas são mais adequadas e, portanto, “protetivas”, enquanto outros consumidores parecem possuir consciência dos riscos assumidos a partir de suas escolhas.

Ainda, o viés otimista foi encontrado para os três eventos estudados. Como esperado, o controle percebido da saúde se relacionou negativamente à percepção de risco de todos os eventos. Outros fatores como motivos para escolha alimentar, percepções de risco e benefício dos alimentos, sexo e idade também afetaram a percepção de risco.

Apesar de algumas lacunas do conhecimento teórico e prático parecerem avançar com nossos dados, diversos questionamentos permanecem. Ainda não se sabe ao certo, qual a melhor estratégia que um nutricionista pode utilizar no intuito de reduzir as percepções de risco. A dificuldade está principalmente pelo fato que uma pessoa acompanhada pelo nutricionista pode se sentir protegida, reduzindo assim suas percepções.

Iniciativas de saúde devem auxiliar os consumidores a visualizarem seus verdadeiros status de risco para os diferentes desfechos ligados aos hábitos de vida, incluindo hábitos alimentares. A estereotipização de alimentos e de indivíduos suscetíveis a esses desfechos em saúde, como DM e HAS, pode afetar o comportamento do consumidor e negligenciar atitudes de proteção e levar a escolhas diárias inadequadas. As campanhas e profissionais devem ser claros, principalmente desmistificando alimentos processados percebidos como saudáveis. Além disso, os profissionais de saúde têm a missão de promover bem-estar. A alimentação vai além de ingerir nutrientes ou ser uma estratégia de controle de peso. É importante orientar a população para uma alimentação saudável, autônoma, adequada e prazerosa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, M. Fundamentos teóricos sobre análise e mudança de comportamento. In: **Nutrição Comportamental**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2015. p. 1–21.

ALVARENGA, M.; KORITAR, P. Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In: **Nutrição Comportamental**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2015. p. 23–50.

ARES, G. et al. Consumers' conceptualization of ultra-processed foods. **Appetite**, v. 105, p. 611–617, 1 out. 2016.

BAKER, P. et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. **Obesity Reviews**, p. 1–22, 2020.

BARCELOS, G. T.; RAUBER, F.; VITOLO, M. R. Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças. **Ciência & Saúde**, v. 7, n. 3, p. 155, 2014.

BIELEMANN, R. M. et al. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. **Revista de Saude Publica**, v. 49, n. 28, p. 1–10, 2015.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 466, de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasil, 2012.

BRASIL. COORDENAÇÃO GERAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO - CGAN. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Disponível em: <<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da saúde, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Guia alimentar para a população**

brasileira. Brasília: Ministério da saúde, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETÁRIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. SECRETÁRIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA E PARTICIPATIVA. **VIGITEL BRASIL 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da saúde, 2019.

CABRAL, D.; CUNHA, L. M.; VAZ DE ALMEIDA, M. D. Food choice and food consumption frequency of Cape Verde inhabitants. **Appetite**, v. 139, n. April, p. 26–34, 2019.

CABRAL, D.; DE ALMEIDA, M. D. V.; CUNHA, L. M. Food Choice Questionnaire in an African country – Application and validation in Cape Verde. **Food Quality and Preference**, v. 62, n. March, p. 90–95, 2017.

CANELLA, D. S. et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, p. 1–6, 2014.

COSTA, C. DOS S. et al. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes Brasileiros: Pesquisa nacional de saúde do escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 1–12, 2018.

CROVETTO, M. et al. Disponibilidad de productos alimentarios listos para el consumo en los hogares de Chile y su impacto sobre la calidad de la dieta (2006-2007). **Revista Médica de Chile**, v. 142, p. 850–858, 2014.

CUNHA, L. M. et al. Application of the Food Choice Questionnaire across cultures: Systematic review of cross-cultural and single country studies. **Food Quality and Preference**, v. 64, n. April 2017, p. 21–36, 2018.

DA CUNHA, D. T. et al. The existence of optimistic bias about foodborne disease by food handlers and its association with training participation and food safety performance. **Food Research International**, v. 75, p. 27–33, 1 set. 2015.

DA CUNHA, D. T.; STEDEFELDT, E.; DE ROSSO, V. V. He is worse than I am: The positive outlook of food handlers about foodborne disease. **Food Quality and Preference**, v. 35, p. 95–97, 2014.

DE ANDRADE, M. L. et al. Knowledge and risk perceptions of foodborne disease by consumers and food handlers at restaurants with different food safety profiles.

Food Research International, n. January, p. 1–9, 2019.

FERREIRA, M. P. DO N. et al. Padrões dietéticos e fatores associados em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 4, p. 538–549, 2017.

FIOLET, T. et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. **BMJ (Online)**, v. 360, p. 322, 14 fev. 2018.

GAMA, A. P.; ADHIKARI, K.; HOISINGTON, D. A. Factors influencing food choices of Malawian consumers: A food choice questionnaire approach. **Journal of Sensory Studies**, v. 33, n. 5, 2018.

GARCIA, R. W. D. Representações sociais da alimentação e saúde e suas repercursões no comportamento alimentar. **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, p. 51–68, 1997.

GRAVEL, K. et al. “Healthy,” “diet,” or “hedonic”. How nutrition claims affect food-related perceptions and intake? **Appetite**, v. 59, n. 3, p. 877–884, 1 dez. 2012.

GUPTA, S. et al. Characterizing ultra-processed foods by energy density, nutrient density, and cost. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, p. 1–9, 2019.

HEITOR, S. F. D. et al. Tradução e adaptação cultural do questionário sobre motivo das escolhas alimentares (Food Choice Questionnaire – FCQ) para a língua portuguesa. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2339–2346, 2015.

HEITOR, S. F. D. et al. Validity of the factorial structure of the brazilian version scale of the food choice questionnaire. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3551–3561, 2019.

HORSWILL, M. S.; MCKENNA, F. P. The effect of perceived control on risk taking. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 29, n. 2, p. 377–391, 1999.

HORTA, P. M.; RODRIGUES, F. T.; DOS SANTOS, L. C. Ultra-processed food product brands on Facebook pages: Highly accessed by Brazilians through their marketing techniques. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 8, p. 1515–1519, 1 jun. 2018.

HU, L. T.; BENTLER, P. M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling**, v. 6, n. 1, p. 1–55, 1999.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b.

JANUSZEWSKA, R.; PIENIAK, Z.; VERBEKE, W. Food choice questionnaire revisited in four countries. Does it still measure the same? **Appetite**, v. 57, n. 1, p. 94–98, 2011.

JUUL, F. et al. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **British Food Journal**, v. 120, p. 90–100, 2018.

LANGER, E. J. The Illusion of Control. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 32, n. 2, p. 311–328, 1975.

LOUZADA, M. L. DA C. et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. **Revista de Saude Publica**, v. 49, p. 1–11, 2015a.

LOUZADA, M. L. DA C. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, v. 81, p. 9–15, 1 dez. 2015b.

MARRÓN-PONCE, J. A. et al. Energy contribution of NOVA food groups and sociodemographic determinants of ultra-processed food consumption in the Mexican population. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 87–93, 2018.

MARTINS, A. P. B. et al. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 1–

10, 2013.

MENDONÇA, R. DE D. et al. Ultra-processed food consumption and the incidence of hypertension in a mediterranean cohort: The seguimiento universidad de navarra project. **American Journal of Hypertension**, v. 30, n. 4, p. 358–366, 2017.

MILES, S.; SCAIFE, V. Optimistic bias and food. **Nutrition Research Reviews**, v. 16, n. 01, p. 3–19, jun. 2003.

MITTERER-DALTOÉ, M. L. et al. Structural equation modelling and word association as tools for a better understanding of low fish consumption. **Food Research International**, v. 52, n. 1, p. 56–63, 2013.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010a.

MONTEIRO, C. A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5–13, 2010b.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obesity Reviews**, v. 14, n. S2, p. 21–28, 2013.

MONTEIRO, C. A. et al. NOVA. The star shines bright. **World Nutrition**, v. 7, n. 1–3, p. 28–40, 2016.

MONTEIRO, C. A. et al. The UN Decade of Nutrition , the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5–17, 2017.

MOUBARAC, J.-C. et al. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2240–2248, 2013.

MOUBARAC, J. et al. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. **Current Obesity Reports**, v. 3, n. 2, p. 256–272, 2014.

NG, M. et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. **Lancet**, v. 384, n. 9945, p. 766–781, 2014.

NORUŠIS, M. J. Chapter 4 - Ordinal Regression. In: **IBM SPSS Statistics 19 Advanced Statistical Procedures Companion**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2012. p. 69–89.

POLLARD, T. M.; STEPTOE, A.; WARDLE, J. Motives underlying healthy eating: Using the food choice questionnaire to explain variation in dietary intake. **Journal of Biosocial Science**, v. 30, n. 2, p. 165–179, 1998.

PRESCOTT, J. et al. Motives for food choice: A comparison of consumers from Japan, Taiwan, Malaysia and New Zealand. **Food Quality and Preference**, v. 13, n. 7–8, p. 489–495, 2002.

RAATS, M. M. et al. The effects of providing personalized dietary feedback. A semi-computerized approach. **Patient Education and Counseling**, v. 37, n. 2, p. 177–189, 1999.

RAUBER, F. et al. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: A longitudinal study. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 25, n. 1, p. 116–122, 1 jan. 2015.

ROSSI, M. DE S. C. et al. Food safety knowledge, optimistic bias and risk perception among food handlers in institutional food services. **Food Control**, v. 73, p. 681–688, 1 mar. 2017.

RUI, L. Brain Regulation of energy balance and body weights. **Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders**, v. 14, n. 4, p. 387–407, 2013.

SAM, A. H. et al. The role of the gut/brain axis in modulating food intake. **Neuropharmacology**, v. 63, n. 1, p. 46–56, 2012.

SHAROT, T. The optimism bias. **Current Biology**, v. 21, n. 23, p. R941–R945, 2011.

SHAROT, T.; KORN, C. W.; DOLAN, R. J. How unrealistic optimism is maintained in the face of reality. **Nature Neuroscience**, v. 14, n. 11, p. 1475–1479, 2011.

SHEPPERD, J. A. et al. A Primer on Unrealistic Optimism. **Current Directions in Psychological Science**, v. 24, n. 3, p. 232–237, 2015.

SLOVIC, P. Perception of risk. **Science**, v. 236, n. 4799, p. 280–285, abr. 1987.

SOBAL, J.; BISOGNI, C. A.; JASTRAN, M. Food Choice Is Multifaceted, Contextual, Dynamic, Multilevel, Integrated, and Diverse. **Mind, Brain, and Education**, v. 8, n. 1, p. 6–12, 2014.

SOUZA, A. M. et al. Relationships between motivations for food choices and consumption of food groups: A prospective cross-sectional survey in manufacturing workers in brazil. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1490, 2020.

STEELE, E. M. et al. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 6, n. 3, p. 1–8, 2016.

STEPTOE, A.; POLLARD, T. M.; WARDLE, J. Development of a Measure of the Motives Underlying the Selection of Food: the Food Choice Questionnaire. **Appetite**, v. 25, p. 267–284, 1995.

STRUNK, D. R.; LOPEZ, H.; DERUBEIS, R. J. Depressive symptoms are associated with unrealistic negative predictions of future life events. **Behaviour Research and Therapy**, v. 44, n. 6, p. 861–882, 2006.

TIOZZO, B. et al. Consumers' perceptions of food risks: A snapshot of the Italian Triveneto area. **Appetite**, v. 111, p. 105–115, 2017.

VEDOVATO, G. M. et al. Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. **Appetite**, v. 87, p. 296–302, 1 abr. 2015.

VORNANEN, M. et al. Diabetes and Cardiovascular Disease Risk Perception and Risk Indicators: a 5-Year Follow-up. **International Journal of Behavioral Medicine**, 2020.

WEINSTEIN, N. D. Unrealistic optimism about future life events. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 39, n. 5, p. 806–820, 1980.

WEINSTEIN, N. D. Unrealistic optimism about susceptibility to health problems.

Journal of Behavioral Medicine, v. 5, n. 4, p. 441–460, 1982.

WEINSTEIN, N. D. Unrealistic optimism about susceptibility to health problems : conclusions from a community-wide sample. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 10, n. 5, p. 481–500, 1987.

WEINSTEIN, N. D. Exploring the Links Between Risk Perceptions and Preventive Health Behavior. In: SULS, J.; WALLSTON, K. A. (Eds.). **Social Psychological Foundations of Health and Illness**. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2003. p. 22–53.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Fifty-seventh World Health Assembly. Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva: WHO, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable Disease Country Profiles 2018**. Geneva: WHO. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO., 2018.

ZOBEL, E. H. et al. Global Changes in Food Supply and the Obesity Epidemic. **Current Obesity Reports**, 2016.

6.APÊNDICE

6.1 Apêndice A

Questionário Socioeconômico

Nome:

Idade:

Apresenta alguma doença? () não () diabetes () hipertensão () outra

Estado civil: () Solteiro (a) () Casado (a) () Divorciado (a) () Viúvo (a)

Tem filhos: () Sim () Não Se sim, quantos?

Quantas pessoas moram na sua casa? () 1 ou 2 pessoas () 3 ou 4 pessoas

() mais de 5 pessoas

Escolaridade: () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo () Ensino superior incompleto () Ensino superior completo

Qual a renda média da casa por mês? () 1 a 2 salários mínimos (R\$954,00 a R\$1.908,00) () 2 a 3 salários mínimos (R\$1.908,00 a R\$2.862,00) () 3 a 4 salários mínimos (R\$2.862,00 a 3.816,00) () 4 a 5 salários mínimos (R\$3.816,00 a R\$4.770,00) () 5 ou mais salários mínimos (R\$4.770,00 ou mais)

6.2 Apêndice B

Questionário de percepção de risco e benefício dos alimentos e FCQ

Classifique os alimentos abaixo sobre seu efeito na sua saúde e no seu peso corporal segundo as pontuações a seguir:

1. Abacate

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

2. Açúcar refinado

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

3. Adoçante artificial

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

4. Alface

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

5. Alimentos diet

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

6. Alimentos light

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

7. Arroz

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

8. Azeite de oliva

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

9. Banana

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

10. Banha de porco

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

11. Barra de cereal

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

12. Batata inglesa cozida

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

13. Bolacha água e sal

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

14. Bolachas recheadas

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

15. Café

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

16. Carne vermelha

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

17. Ervilha em lata

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

18. Feijão

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

19. Frutas em calda (ex.: pêssago, abacaxi em calda enlatado)

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

20. Gelatina

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

21. Leite integral UHT

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

22. Macarrão

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

23. Macarrão instantâneo

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

24. Manteiga

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

25. Margarina

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

26. Mel

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

27. Milho em lata

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

28. Óleo de canola

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

29. Óleo de coco

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

30. Óleo de soja

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

31. Ovo

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

32. Palmito

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

33. Pão de forma comum

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

34. Pão francês

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

35. Pão de forma integral

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

36. Peito de frango

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

37. Peito de peru

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

38. Presunto

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

39. Queijo mussarela

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

40. Queijo tipo minas frescal

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

41. Refrigerante

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

42. Sal refinado

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

43. Sal rosa

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

44. Salgadinho de pacote

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

45. Seleta de legumes

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

46. Sopa industrializada

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

47. Suco de caixinha

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

48. Suco em pó

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

49. Temperos prontos

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

50. Tomate

-3	-2	-1	0	1	2	3
Faz muito mal à saúde	Faz mal à saúde	Faz pouco mal à saúde	Não faz mal, nem bem à saúde	Faz pouco bem à saúde	Faz bem à saúde	Faz muito bem à saúde

-3	-2	-1	0	1	2	3
Engorda muito	Engorda	Engorda pouco	Não engorda, nem emagrece	Emagrece pouco	Emagrece	Emagrece muito

Classifique de 1 a 7 nas questões abaixo sobre as afirmações, onde:

1	2	3	4	5	6	7
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Discordo ligeiramente	Não concordo, nem discordo	Concordo ligeiramente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

Para mim é importante que o alimento que eu coma no dia a dia...

Me ajude a lidar com o estresse ____	Contenha ingredientes naturais ____
Seja nutritivo ____	Tenha uma boa aparência ____
Tenha muita proteína ____	Tenha uma textura agradável ____
Seja fácil de achar em mercearias e supermercados ____	Me ajude a controlar meu peso ____
Seja rico em fibra e me dê saciedade ____	Não contenha aditivos ____
Me ajude a lidar com a vida ____	Não contenha ingredientes artificiais ____
Me ajude a relaxar ____	Não seja caro ____
Contenha uma grande quantidade de vitaminas e minerais ____	Possa ser comprado em locais perto de onde eu moro/trabalho ____
Seja embalado de forma que não prejudique o meio ambiente ____	Seja barato ____
Seja fácil de preparar ____	Seja familiar ____
Seja bom para a minha pele/dentes/cabelos/unhas etc ____	Seja gostoso ____
Não leve muito tempo para ser preparado ____	Seja o que eu costumo comer ____
Possa ser cozinhado de forma muito simples ____	Seja parecido com a comida que eu comia quando eu era criança ____
Faça com que eu me sinta bem ____	Tenha pouca gordura ____

Me deixe alegre/animado ____	Tenha poucas calorias ____
Me mantenha saudável ____	Tenha um bom cheiro ____
Me mantenha acordado (a)/alerta ____	Tenha o preço justo ____
Mostre com clareza, a identificação do país de origem ____	Venha de países que eu aprove a forma como os alimentos são produzidos ____

6.3 Apêndice C

Questionário de percepção de controle e percepção de risco

Classifique de 1 a 7 nas questões abaixo sobre as afirmações, onde:

1	2	3	4	5	6	7
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Discordo ligeiramente	Não concordo, nem discordo	Concordo ligeiramente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente

Eu acredito que tenho controle sobre a minha saúde. ____

Não existe muito o que eu possa fazer para evitar o desenvolvimento de doenças como diabetes e hipertensão. ____

Nas questões a seguir, assinale a pontuação que melhor se enquadra na sua opinião:

Qual a chance de você desenvolver diabetes, mantendo seu estilo de vida atual?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

Qual a chance de você desenvolver hipertensão, mantendo seu estilo de vida atual?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

Qual a chance de você engordar 3 a 10 kg nos próximos 12 meses, mantendo seus hábitos atuais?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver diabetes?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, desenvolver hipertensão?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

Qual a chance de uma pessoa da sua idade, do mesmo sexo e com estilo de vida parecido com o seu, engordar de 3 a 10 Kg nos próximos 12 meses?

-3	-2	-1	0	1	2	3
Extremamente baixo	Razoavelmente baixo	Pouco baixo	Regular	Pouco alto	Razoavelmente alto	Extremamente alto

6.4 Apêndice D

Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Página 1 de 2

Termo de Consentimento Livre Esclarecido
Percepção de risco e benefício dos consumidores relacionada ao consumo alimentar e o viés otimista com relação ao desenvolvimento de doenças crônicas

Responsável: Camila de Mello Marsola
Número do CAAE: 91222418.5.0000.5404

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa e objetivos:

O objetivo da pesquisa é observar a percepção dos consumidores com relação ao consumo de determinados alimentos e investigar a maneira como são percebidos os riscos relacionados ao desenvolvimento de doenças crônicas pela população do estudo. Os resultados obtidos podem auxiliar na elaboração de intervenções e/ou campanhas informativas para a população e no desenvolvimento de estudos futuros.

Procedimentos:

Participando do estudo você está sendo convidado a responder 4 questionários a respeito da sua saúde, sobre suas percepções em relação ao consumo de alguns alimentos e os efeitos que acredita que possam ter sobre sua saúde e em relação ao desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, como diabetes e hipertensão, e ganho de peso.

Esses questionários estão impressos e serão respondidos utilizando uma caneta.

A previsão é que o preenchimento desses questionários terá duração total de aproximadamente 15, sendo realizado segundo sua disponibilidade. Não haverá ressarcimento de custos para deslocamento até o local, pois a pesquisadora irá se deslocar até o local de realização destes procedimentos.

Desconfortos e riscos:

Você não deve participar deste estudo se sentir-se desconfortável, desconfiado ou intimidado. Será assegurado o sigilo de todas as respostas. O tempo médio de preenchimento é de cerca de 15 a 30 minutos.

Em caso de dúvidas sobre o preenchimento, a pesquisadora terá uma linguagem clara, sem induzir respostas por meio de expressões ou palavras, desse modo, fazendo com que o participante sinta-se à vontade para participar do projeto.

A pesquisa não envolve riscos previsíveis, além do desconforto mencionado.

Segundo a Resolução 466/12 (item IV.3), "os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no TCLE, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, patrocinador e das instituições envolvidas".

Rubrica pesquisador: _____ Rubrica participante: _____

Benefícios:

Página 2 de 2

Os dados obtidos com os resultados desta pesquisa podem auxiliar na elaboração de melhores intervenções e/ou campanhas informativas na área da saúde para a população, uma vez que conhecendo as percepções do consumidor pode-se saber com mais eficácia quais aspectos são importantes de se esclarecer a respeito dos produtos disponíveis no mercado.

Não há benefício direto ao participante da pesquisa.

Sigilo e privacidade:

Você tem a garantia de que a sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

Ressarcimento:

Não haverá ressarcimento de despesas, visto que o estudo será feito durante a sua rotina diária não ocasionando em deslocamentos ou qualquer outro gasto.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com professor Dr. Diogo Thimoteo da Cunha, Telefone: (019) 3701-6732, e-mail: diogo.cunha@fca.unicamp.br ou no endereço: Rua Pedro Zaccaria, 1300 - Cx. Postal 1068, em Limeira – SP, Faculdade de Ciências Aplicadas, ou com a pesquisadora Camila de Mello Marsola, Telefone: (019) 98179-2962, e-mail: nutricionistacamila.marsola@gmail.com

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP das 08:30hs às 13:30hs e das 13:00hs as 17:00hs na Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936; fax (19) 3521-7187; e-mail: cep@fcm.unicamp.br

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

Nome do (a) participante: _____ Data: ____/____/____.

(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu responsável LEGAL)

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao responsável pelo participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

_____ Data: ____/____/____
(Assinatura do pesquisador)

Rubrica pesquisador: _____ Rubrica participante: _____

7.ANEXO

Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Percepção de risco e benefício dos consumidores relacionada ao consumo alimentar e o viés otimista com relação ao desenvolvimento de doenças crônicas

Pesquisador: Camila de Mello Marsola

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91222418.5.0000.5404

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências Aplicadas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.783.872

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO: Em 2016 foi proposta por Monteiro et al uma classificação dos alimentos denominada NOVA, na qual os alimentos são categorizados segundo o processamento ao qual são submetidos. A classificação NOVA foi incluída no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) do Ministério da Saúde, no qual o enfoque é dado a uma alimentação saudável mais relacionada ao consumo de alimentos in natura ou pouco processados. Estão entre os grupos presentes na classificação o grupo dos alimentos ultraprocessados, ou seja, aqueles que constituem em formulações industriais compostas, no geral, por cinco ou mais ingredientes, possuindo pequenas quantidades de alimentos in natura, e majoritariamente compostos por aditivos como gorduras, açúcares, sal, estabilizantes, conservantes, entre outros. O grupo que elaborou esta classificação também chama atenção para as mudanças que ocorreram nos últimos anos no padrão alimentar da população mundial e, paralelamente, o aumento na prevalência de obesidade e doenças crônicas. A maior prevalência do excesso de peso e obesidade na população brasileira vem sendo observada em diferentes faixas etárias, sexo e em diferentes regiões do país (GIGANTE et al, 1997; ARANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2003; SOUZA et al, 2003; PINHO et al, 2014; FERREIRA; BENICIO, 2015; LIMA; DUARTE, 2016). A obesidade é considerada um problema de saúde pública uma vez que a prevalência de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e dislipidemias são maiores nessa parcela da população (SOUZA et al, 2003; SHAHID et al, 2017). Idade, sedentarismo,

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8836

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.753.872

ocorrência de doenças crônicas como diabetes e hipertensão, fatores genéticos, estado civil, condição socioeconômica e escolhas alimentares inadequadas parecem ser fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de obesidade (SOUZA et al, 2003; GIGANTE et al, 1997; SEGHEO et al, 2018; da ROSA; ALVES, 2017), além disso mulheres com filhos parecem apresentar uma prevalência maior de obesidade do que mulheres nuparas (FERREIRA; BENICIO, 2015). Estudos mostraram o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, redução significativa do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e ingredientes culinários, assim como aumento na contribuição de alimentos ultraprocessados no valor energético consumido (MARTINS et al, 2013; LOUZADA et al, 2015). Em adição, este grupo de alimentos também demonstrou contribuição para uma deterioração na qualidade nutricional da alimentação, uma vez que mostrou relação com maior densidade energética, maiores teores de gordura trans, saturadas e gorduras totais, açúcar, menor teor de fibras, proteínas e micronutrientes (LOUZADA et al, 2015; LOUZADA et al 2015; BARCELOS; RAUBER; VITOLO, 2014; BIELEMANN et al, 2015). O maior consumo de alimentos ultraprocessados também vem sendo relacionado com a maior chance de apresentar obesidade ou excesso de peso, em comparação com pessoas que apresentam um consumo menor desses produtos (LOUZADA et al, 2015; CANELLA et al, 2014). Um estudo realizado por Tavares et al (2012) com uma amostra de 210 adolescentes brasileiros encontrou uma associação entre o alto consumo de alimentos ultraprocessados e o diagnóstico de Síndrome Metabólica, tendo como critérios de diagnóstico mais frequentes a redução dos níveis de HDL, glicemia e circunferência da cintura elevadas. Todos estes dados demonstram a importância do controle do consumo destes alimentos e também do entendimento sobre a percepção que os consumidores possuem a respeito do impacto deste consumo na sua saúde. É possível que o consumo destes alimentos pela população se dê pelo fato desta não reconhecer a presença do risco associado a este consumo. Ainda não é bem elucidado como as percepções de risco variam de uma pessoa para outra e de diferentes tipos de "perigo", entretanto sabe-se que a subestimação de um risco leva as pessoas a terem mais comportamentos de risco e que quando elas estão cientes destes têm mais cuidados para evitar essas situações de perigo. Ainda assim, o chamado viés otimista, que é a crença de uma pessoa de que seus riscos são muito baixos e, ainda, que seus riscos são menores comparados com outras pessoas, leva esta a ter um comportamento de risco (WEINSTEIN, 2003). Tiozzo e colaboradores (2016) em seu estudo, notou boas percepções de risco na população estudada relacionadas ao consumo alimentar, porém entre a amostra prevaleceu um sentimento de impotência sobre o controle da proteção destes riscos. A redução do risco parece ser um estimulante para promoção de mudanças de comportamento, mas

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.793.872

não é um fator isolado, sendo, portanto, segundo Weinstein (2003), um motivo para maiores pesquisas que analisem o vínculo entre a percepção de risco e o comportamento preventivo. Por estes motivos, este estudo busca analisar as percepções de risco e benefício, assim como a presença de viés otimista por parte dos consumidores relacionada com o consumo alimentar e desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), investigando também questões de confiança social, valores e socioeconômicas da população estudada. HIPÓTESE: Acredita-se que os participantes, independente de gênero ou idade, apresentarão viés-otimista em relação a doenças crônicas. O viés-otimista estará relacionado a percepção de risco de alimentos, em especial de ultraprocessados com apelo de saúde como peito de peru, barra de cereal etc. METODOLOGIA PROPOSTA: Primeiramente um questionário (Apêndice A) contendo perguntas sobre aspectos do perfil socioeconômico, familiar e questões sobre confiança social será aplicado. O nível de confiança social será mensurado através de uma escala Likert (1932) variando de (1) desconfio totalmente à (5) confio totalmente. Em seguida, os participantes receberão questões que buscam avaliar critérios relacionados a motivações para escolhas alimentares, percepções de risco e benefício associadas ao consumo de determinados alimentos (Apêndice B). Para avaliar as questões relacionadas às percepções de determinados alimentos será utilizada uma escala de 7 pontos, variando de -3 a 3, sendo (-3) faz muito mal e (3) faz muito bem, adaptada pela escala utilizada por Raats (1999). Questões sobre percepções de benefício do consumo de alimentos diet e light e questões para avaliar as motivações para as escolhas alimentares serão avaliadas por uma escala semelhante a utilizada por Prescott et al (2002) variando de (1) concordo totalmente à (7) discordo totalmente, utilizando-se afirmações a respeito destes tópicos. O questionário para avaliar aspectos de motivação para escolhas alimentares foi elaborado baseado no modelo Food Choice Questionnaire (FCQ) elaborado por Steptoe, Pollard e Wardle (1995) e utilizado por Prescott et al (2002) em seu estudo. Este Questionário será organizado em 9 fatores, sendo estes: saúde, humor, conveniência, apelo sensorial, conteúdo natural, preços, controle de peso, familiaridade e preocupação ética. Os alimentos selecionados para contemplar o questionário fazem parte dos grupos presentes na classificação NOVA presente no Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014, na qual os alimentos são categorizados segundo seu grau de processamento, sendo esta classificação composta por quatro grupos: in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e, por fim, alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014; MONTEIRO et al, 2016). Os alimentos selecionados são: banana, abacate, alface, tomate, batata inglesa cozida, leite integral UHT, carne vermelha, peito de frango, ovo, macarrão, arroz e feijão (grupo de alimentos in natura ou minimamente processados); óleo de canola, óleo de soja,

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.783.872

azeite de oliva, óleo de coco, banha de porco, manteiga, margarina, açúcar refinado, açúcar mascavo ou mel, sal refinado e sal rosa (grupo de ingredientes culinários processados); seleta de legumes, palmito, ervilha em lata, milho em lata, frutas em calda, queijo mussarela, queijo tipo minas e pão francês (grupo de alimentos processados); e por fim macarrão instantâneo, bolacha água e sal, bolachas recheadas, barra de cereal, salgadinho de pacote, refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, temperos prontos, peito de peru, presunto, sopa industrializada, gelatina, alimentos light e diet, pão integral, pão de forma comum (grupo de alimentos ultraprocessados). A seleção dos alimentos, no geral, foi realizada segundo a prevalência de consumo alimentar da população brasileira presente na Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009, para região sudeste, segundo dados dos Relatórios de Consumo Alimentar do SISVAN de 2017 também para região sudeste e segundo dados encontrados na literatura (BIELEMANN et al, 2015; FERREIRA et al, 2017). Para investigar a presença de Viés Otimista com relação ao controle em relação a saúde e ao desenvolvimento de DCNT será utilizado o método indireto (MILES; SCAIFE, 2003), no qual os indivíduos são questionados separadamente sobre seu risco pessoal a respeito das questões investigadas e o risco de outra pessoa com características semelhantes às suas, utilizando uma escala de 7 pontos, de -3 (extremamente baixo) a 3 (extremamente alto). O viés será identificado através da análise das diferenças de resposta dos participantes com relação ao próprio risco do evento mencionado comparado com a resposta referente ao risco de outra pessoa com características semelhantes às suas. **CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:** Serão excluídos pessoas que já apresentem alguma doença crônica como: diabetes, hipertensão arterial e hipercolesterolemia. **METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS:** Todas as variáveis serão analisadas se seguem uma distribuição teórica ou não por meio da análise das médias, desvios, histograma de distribuição e será realizado o teste de Shapiro-Wilk para testar a adequação a distribuição normal. As percepções de risco e benefício serão analisadas quanto a média e desvio padrão. Os alimentos serão agrupados nas categorias do Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014) e comparadas as médias das percepções por meio da Análise de Variância para medidas repetidas e teste poshoc de Bonferroni. Para identificação do viésotimista as perguntas de percepção de risco próprio serão comparadas com as perguntas de risco dos pares por meio de estatística pareada (teste de t-Student pareado ou Wilcoxon). Pretende-se realizar, caso a dimensionalidade dos dados permita, análise fatorial de componentes principais (ACP). As variáveis de percepção de risco/ benefício e capacidade de ganho/redução de peso serão incluídas como variáveis de derivação na ACP. Será utilizada a rotação Varimax com normalização de Kaiser para aprimorar a interpretação da ACP. Valores menores que 0,35 serão suprimidos. Para verificar a adequação da ACP o teste

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.763.672

Kaiser-Meyer-Olkin será utilizado. O teste de Bartlett será utilizado para verificar a homogeneidade das variâncias e a correlação anti-imagem para verificar a necessidade de excluir alguma variável. Para todas as análises será determinado como significativo valor de $p < 0,05$. Será utilizado o programa estatístico Statistical Package for Social Sciences – SPSS 15.0.1.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Observar a percepção de risco e benefício dos consumidores com relação ao consumo de determinados alimentos e investigar a presença de viés otimista relacionada ao desenvolvimento de doenças crônicas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios segundo o(a) pesquisador(a):

Riscos: Os riscos da pesquisa se referem apenas a possibilidade do participante se sentir desconfortável, desconfiado ou intimidado com a entrevista. Ele será orientado a não participar caso se sinta dessa forma. **Benefícios:** Os dados obtidos com os resultados desta pesquisa podem auxiliar na compreensão do comportamento alimentar dos consumidores, bem como nos fatores determinantes deste e, portanto, na elaboração de melhores intervenções na área da saúde para a população, uma vez que conhecendo as percepções do consumidor pode-se saber com mais eficácia quais aspectos são importantes para se esclarecer a respeito dos produtos disponíveis no mercado. Não há benefício direto para o participante.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de pesquisa de mestrado do Programa de Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo da aluna Camila de Mello Marsola, cujo orientador é o Prof. Dr. Diogo Thimoteo da Cunha. Realizar-se-á um estudo com 680 participantes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 70 anos, residentes do município de Limeira, Interior do Estado de São Paulo e que não tenham histórico anterior de diabetes, hipertensão ou hipercolesterolemia. Os possíveis participantes serão convidados a participarem em diferentes locais públicos (como a própria universidade, parque e praças) visando uma amostra que englobe diferentes grupos para que esta seja mais representativa da população. A seleção dos participantes será realizada em duas etapas. Uma

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.785.872

etapa em que serão recrutados alunos da Universidade Estadual de Campinas e na outra etapa que serão recrutadas pessoas da população em geral do município de Limeira.

Financiamento próprio: R\$ 1.380,00.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os seguintes documentos foram apresentados: a) Folha de rosto devidamente preenchida e assinada; b) Informações básicas da pesquisa; c) Projeto de pesquisa; d) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); e) Comprovante de vínculo da pesquisadora com a universidade.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa encontra-se em pendência e precisa de adequações e esclarecimentos.

1. Especificar a natureza da pesquisa se é iniciação científica, mestrado ou doutorado.

RESPOSTA: Se trata de uma pesquisa de mestrado.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. Serão convidados a participarem da pesquisa pessoas com idade entre 18 e 70 anos de idade. a) Quais cuidados a pesquisadora tomará para que nenhuma pessoa menor de idade seja convidada a participar da pesquisa? b) Como a pesquisadora irá se certificar de que as pessoas que aceitem participar da pesquisa não tem histórico anterior das doenças citadas?

RESPOSTA: a) Para garantir que nenhuma pessoa menor de idade participe da pesquisa serão verificados os documentos de identidade dos participantes antes de iniciar a aplicação dos questionários; b) Antes de incluir os indivíduos na amostra estes serão questionados sobre histórico de saúde, incluindo estas doenças.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

3. PROCEDIMENTOS: a) Inserir o número total de questionários que a pessoa terá que responder; b) Escrever de forma clara que o tempo total previsto para responder todos os questionários é de cerca de 15 minutos; c) A pessoa terá que responder o questionário na frente da pesquisadora ou poderá responder em outro momento e devolver posteriormente? d) Lê-se que "Não haverá ressarcimento de custos para deslocamento até o local". Esclarecer que isso acontecerá porque a pesquisadora irá se deslocar até os possíveis participantes; e) Serão convidadas a participarem da

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-867

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.783.872

pesquisa pessoas da população em geral, caso alguma pessoa aceite participar mas não consiga ler o TCLE, o questionário e a preencher os questionários sozinha, qual conduta a pesquisadora tomará?

RESPOSTA: Itens (a) e (b): foram inseridas adequações no TCLE; c) O participante será solicitado a preencher o questionário em frente à pesquisadora; d) A adequação foi inserida no TCLE; e) Caso o participante não seja capaz de ler o TCLE e os questionários e de preencher os questionários sozinha, a pesquisadora irá auxiliar o participante lendo o TCLE e realizando a aplicação dos questionários no formato de entrevista.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

4. DESCONFORTO E RISCOS: a) Lendo o item "procedimentos" entendi que o participante iria preencher o questionário de próprio punho. No entanto, lendo o item "Desconforto e risco" entendi pelo que está escrito que será realizada uma entrevista com os participantes. Parece que a pesquisadora fará as perguntas para o participante e as anotará no questionário. Esclarecer qual será a técnica para a coleta de dados; b) Tem duas frases repetidas nesse item; c) A participação consiste em algum risco previsível sem ser o desconforto mencionado? Se sim, os riscos devem ser mencionados. Caso contrário, deve-se escrever que a pesquisa não envolve riscos previsíveis.

RESPOSTA: a) Será utilizado o auto preenchimento dos questionários pelos participantes, a informação foi esclarecida no TCLE; (b) e (c) Foram realizadas as adequações neste item.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

6. CONTATO: A pesquisadora deve colocar os contatos dela também, inclusive um número de telefone celular.

RESPOSTA: Adequação realizada.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

7. COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA: Deve-se acrescentar esse item no TCLE, conforme estabelece a Resolução 466/12. No site do CEP tem orientações sobre a estrutura básica desse termo. Acesse o link <https://www.prp.unicamp.br/pi-br/projeto-de-pesquisa> e clique em cima do item "3. Estrutura básica para Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)" que o documento abrirá.

Resposta: Cliente, foi realizada a adequação.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8836

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.783.872

8. **Paginação:** Deve ser inserido a numeração das páginas do TCLE, de forma a indicar, também, o número total de páginas como por exemplo: 1 de 2.

RESPOSTA: Ciente.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).
- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa. Isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa.
- Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo. -Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, Item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8836

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fotm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 2.783.872

-O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1151384.pdf	11/07/2018 16:40:18		Acelto
Outros	CartaRespostaCTE.pdf	11/07/2018 16:37:48	Camila de Mello Marsola	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPlatBrasil.pdf	11/07/2018 16:36:51	Camila de Mello Marsola	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/07/2018 16:36:20	Camila de Mello Marsola	Acelto
Folha de Rosto	FolhadeRosto_PlataformaBrasil.pdf	08/06/2018 15:10:38	Camila de Mello Marsola	Acelto
Outros	CarteiraEstudantiDigitalizada.pdf	08/06/2018 11:42:23	Camila de Mello Marsola	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 24 de Julho de 2018

Assinado por:
Maria Fernanda Ribeiro Bittar
(Coordenador)

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fom.unicamp.br