**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**Influência dos supermercados na disponibilidade e preço
de alimentos ultraprocessados consumidos no Brasil**

Priscila Pereira Machado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Renata Bertazzi Levy

São Paulo
2016

Influência dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos ultraprocessados consumidos no Brasil

Priscila Pereira Machado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Renata Bertazzi Levy

São Paulo
2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

Dedico este trabalho aos meus pais, Isabel e Manoel, que me ensinam, em suas lutas diárias no restaurante, que afeto, memória e identidade são valores compartilhados do pequeno comércio e da comida de verdade.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora e amiga, Dra. Renata Levy, exemplo de profissional e mulher por quem tenho profunda admiração. Obrigada pela acolhida e confiança, pela generosidade e paciência em compartilhar seus conhecimentos, por estar sempre disposta a ajudar no que for preciso e por todas as oportunidades que me propiciou durante o mestrado, pelos conselhos e momentos de descontração.

Ao Prof. Rafael Claro, à Profa. Flávia Mori e à Ana Paula Bortoletto, pela disponibilidade e por toda a ajuda que contribuíram imensamente para a condução desse trabalho.

Aos componentes da banca de qualificação, Profa. Paula Martins e Dra. Lenise Mondini, e de defesa, Profa. Patricia Jaime e Profa. Rosely Sichieri, pelas valiosas contribuições a esse trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida no primeiro ano de mestrado, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pela bolsa de estudos concedida no segundo ano de mestrado e pelo financiamento do projeto de pesquisa.

Às (o) amigas (o) e companheiras (o) de trabalho Carla, Gi, Camilinha, Maria, Lari e Leandro, por estarem sempre dispostos a ajudar na construção desse trabalho, pela presença e amizade diárias, pelos momentos de aprendizado e celebração, pelos ouvidos, abraços e risadas que tornaram possível a trajetória na pós-graduação mais leve e divertida.

Aos (às) amigos (as) do cafezinho fresco da ambiental, Samuel, Ade, Rafa, Naiá, Ju, Dodi, Mi e Sofia, pela amizade e cumplicidade construídas, e em especial ao Tiago pelo companheirismo nessa jornada, pelo carinho, incentivo e por vibrar com as minhas vitórias.

A todas as pessoas incríveis que tive a oportunidade de conhecer na pós-graduação, colegas, professores e funcionários da Faculdade de Saúde Pública, por todo o suporte e trocas. Um agradecimento especial às amigas Carol, Nádia e Paula, pela parceria, preocupação e carinho. Sinto não poder estar mais tempo com vocês.

Aos companheiros de luta no movimento estudantil, que compartilharam comigo momentos de aprendizado, alegrias e angústias na representação discente. Agradeço também aos professores e demais colegas com quem tive oportunidade de aprender muito em reuniões de colegiado, na organização de eventos e na construção da proposta da feira de alimentos na Faculdade.

Aos membros do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS), por todas as contribuições para esse trabalho, pelo aprendizado proporcionado nas reuniões e em eventos científicos, e pelos momentos de confraternização.

Aos pesquisadores, professores e estudantes do departamento de medicina preventiva da FMUSP, que me acolheram com tanto carinho.

Às amigas que, mesmo longe, sempre me lembram que para estar junto basta estar dentro do coração, Mi, Nati, Gi, Elisa, Lari, Ro e Nati Petry.

À tia Lena, tio Plínio, Victor e Letícia, por serem meu porto seguro em São Paulo.

Aos meus irmãos, Douglas e Viviane, pela amizade, amor, incentivo e torcida. Aos meus pais, Isabel e Manoel, pelo amor e amparo incondicionais, pela generosidade em criarem os filhos para o mundo, por suportarem as despedidas e por entenderem minhas ausências, e assim mesmo se fazerem presentes a todo o momento. Vocês são meus maiores exemplos.

Muito obrigada!

"Ao contrário dos assépticos supermercados, o
Mercadão é um lugar de aromas, cores e sabores.
[...] Gente indo e vindo, entrando e saindo, cortando
caminho. Lugar de memórias e histórias."

(Valter Martins)

"Todo País tem direito
À soberania alimentar
Produção e distribuição
É garantia, a Lei nos dá!
Cabe aos nossos governantes
Fazer isso funcionar"

Trecho do Cordel 'Segurança Alimentar' de autoria de
Juvaldino Nascimento da Silva, Senhor do Bonfim, Bahia.

RESUMO

Machado PP. Influência dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos ultraprocessados consumidos no Brasil. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2016.

Introdução: As vendas e o consumo de alimentos ultraprocessados têm crescido em paralelo aos níveis de obesidade e com mudanças na forma de distribuição de alimentos. No entanto, não há consenso na literatura sobre como o local de compra e o preço praticado influenciam o consumo de alimentos ultraprocessados, especialmente com a ascensão das grandes redes de supermercados. **Objetivo:** Avaliar a influência dos supermercados na aquisição de alimentos ultraprocessados no Brasil. **Métodos:** Dados de aquisição de alimentos da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (IBGE) em uma amostra probabilística de 55.970 domicílios. Os alimentos foram classificados em quatro grupos considerando a extensão e o propósito do processamento industrial. Os locais de aquisição foram categorizados em nove grupos, segundo características físicas e natureza dos produtos disponíveis. Estimou-se a participação calórica relativa dos diferentes locais de aquisição de alimentos para o total da dieta, segundo distribuição regional e socioeconômica, para cada um dos quatro grupos de alimentos e segundo quintos de participação de alimentos ultraprocessados. Análise fatorial exploratória foi conduzida para identificar padrão de locais de aquisição, cujo escore foi utilizado em modelo de regressão linear para associação com o consumo de alimentos ultraprocessados. Foram calculadas as participações calóricas de grupos e subgrupos, seus respectivos preços médios (R\$/1.000 kcal) e preços relativos (preço médio de ultraprocessados dividido pelo preço médio dos demais componentes da dieta) em supermercados e outros locais. A influência do preço de alimentos ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados foi analisada por modelo de regressão log-linear com estimação de coeficientes de elasticidade. **Resultados:** Os supermercados contribuíram com 59% das calorias adquiridas e foram o principal local de compra de três grupos de alimentos. Das calorias disponíveis de alimentos ultraprocessados, 60,4% provinham de supermercados. As maiores aquisições calóricas de alimentos em supermercados foram feitas nas áreas urbanas do país e por aqueles que se encontravam nos maiores quintos de renda per capita. A participação de compras em supermercados tendeu a aumentar nos domicílios com maior aquisição de alimentos ultraprocessados. A maior adesão ao padrão de locais de aquisição negativo para supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes e positivo para os demais formatos tradicionais de varejo foi relacionada com a menor participação de alimentos ultraprocessados na dieta. A importância dos alimentos ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados foi 25% maior que em outros locais de aquisição, enquanto seu preço relativo foi 15% menor em supermercados. O aumento em 1% no preço de alimentos ultraprocessados leva a uma redução de 0,61% nas aquisições calóricas de ultraprocessados em supermercados. A conveniência, expressa pela aquisição de diversos produtos no mesmo local, apresentou $\beta=1,83$ ($p<0,001$), indicando que este efeito atua de forma significativa para a aquisição de alimentos ultraprocessados em supermercados. **Conclusão:** Políticas públicas e intervenções com o objetivo de diminuir o consumo de alimentos ultraprocessados devem

considerar a influência da concentração das vendas em supermercados e a precificação no setor, buscando melhorar o ambiente no varejo e a democratização dos sistemas de comercialização.

Descritores: processamento de alimentos, aquisição de alimentos, custo, demanda de alimentos, varejo, alimentação saudável, pesquisa de orçamentos familiares.

ABSTRACT

Machado PP. The influence of the supermarkets on the availability and price of ultra-processed food and drink products consumed in Brazil. [Dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2016.

Introduction: Sales and consumption of ultra-processed products have risen in parallel with the global increase in obesity and the replacement of traditional food stores by supermarkets. However, there is no consensus in the literature about how food purchasing sites influence the consumption of ultra-processed products, especially with the rise in the existence of large supermarket chains. **Objective:** To evaluate the influence of supermarkets on the acquisition of ultra-processed foods and drink products in Brazil. **Methods:** We analyzed data from the national representative 2008-2009 Household Budget Survey on a probabilistic sample of 55,970 households. Foods and drinks were grouped into four groups according to a food classification based on the extent and purpose of food processing. Food purchasing sites were grouped into nine categories according to physical characteristics and nature of the main products available. We calculated the percentual contribution of each food purchasing site category to the total caloric acquisition, according to the regional and socioeconomic characteristics, to the total caloric acquisition of each food group and according to quintiles of consumption of ultra-processed products. Exploratory factorial analysis was conducted to identify a pattern of food purchasing sites in Brazil. Linear regression model was performed to estimate the relationship between the purchasing pattern and the caloric contribution of ultra-processed products to the diet. We obtained the mean cost of ultra-processed and of all other foods, expressed in R\$/1,000 kcal, and the relative prices (by dividing the mean cost of ultra-processed products by the mean cost of the rest of the diet) in supermarkets and other sites. The influence of ultra-processed food prices on purchases made in supermarkets was studied using log-linear regression analysis, to estimate price elasticity coefficients. **Results:** Supermarkets contributed with 59% of calories acquired and they accounted for most of the acquisition of the three food groups. Further, 60.4% of the calories of ultra-processed products available for consumption in households came from supermarkets. The greatest number of ultra-processed food purchases was made in urban regions in the country and by those who were in the higher income quintile. The purchase participation of supermarkets tended to increase with increased consumption of ultra-processed products. The food purchase sites pattern that was negative for purchasing in supermarkets, bakeries and bars/cafeterias/restaurants and positive for the other traditional retail formats was associated with smaller participation of ultra-processed products in the diet. The caloric share of ultra-processed products in supermarkets was 25% higher in comparison to other sites, whereas their price relative to the rest of the diet was 15% lower. An 1% increase in the price of ultra-processed products led to a 0.61% reduction on the purchases in the supermarket. The elasticity of convenience, expressed by the acquisition of several products in the same place, showed $\beta=1.83$ ($p<0.001$), indicating a significantly effect of this variable to the acquisition of ultra-processed products in supermarket. **Conclusions:** Food policies and interventions aiming to reduce the consumption of ultra-processed products

should consider the influence of concentration of purchases in supermarkets, seeking to improve the retail environment and the democratization of the food supply system.

Keywords: food processing, food purchase, cost, food demand, retail, healthy eating, household budget survey.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 MUDANÇAS NO SISTEMA ALIMENTAR CONTEMPORÂNEO	16
1.2 A REVOLUÇÃO DOS SUPERMERCADOS	19
1.3 O PREÇO COMO DETERMINANTE DA ESCOLHA ALIMENTAR.....	22
1.4 A INFLUÊNCIA DOS SUPERMERCADOS SOBRE O PREÇO E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS	24
1.5 O OLHAR DAS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS VOLTADAS À DISPONIBILIDADE E ACESSO A ALIMENTOS SAUDÁVEIS	26
1.6 JUSTIFICATIVA	31
1.7 REFERÊNCIAS.....	33
2 OBJETIVO	42
3 MANUSCRITO 1: Os locais de compra estão associados ao consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil?	43
3.1 RESUMO.....	44
3.2 INTRODUÇÃO	45
3.3 MÉTODOS	46
3.4 RESULTADOS	50
3.5 DISCUSSÃO	54
3.6 CONCLUSÕES	58
3.7 REFERÊNCIAS.....	59
4 MANUSCRITO 2: Preço e conveniência: a influência dos supermercados para o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil	64
4.1 RESUMO.....	65
4.2 INTRODUÇÃO	65
4.3 MÉTODOS	67
4.4 RESULTADOS	72
4.5 DISCUSSÃO	77
4.6 CONCLUSÃO	84
4.7 REFERÊNCIAS.....	85
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
5.1 IMPLICAÇÕES PARA PESQUISAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE	96
5.2 IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS	97
APÊNDICES	99
Apêndice 1- Mecanismo de busca para revisão bibliográfica	100
Apêndice 2- Descrição dos grupos de locais de aquisição do estudo	101
ANEXOS	103
Anexo 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	104
Anexo 2- Comprovante de submissão do manuscrito 1	107
Anexo 3- Artigo original completo (manuscrito 1)	108
CURRÍCULO LATTES.....	127

LISTA DE FIGURAS

MANUSCRITO 2

Figura 1 - Razão da contribuição calórica percentual de alimentos ultraprocessados entre supermercados e outros locais de aquisição em comparação com a razão entre os mesmos locais do preço relativo de alimentos ultraprocessados. Brasil, 2008-2009.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1 - Descrição das políticas e ações brasileiras voltadas à disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis na esfera da comercialização.

MANUSCRITO 1

Tabela 1 - Disponibilidade calórica e participação relativa (%) dos locais de aquisição de alimentos no total de calorias adquiridas para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Tabela 2 - Disponibilidade calórica e participação relativa (%) dos locais de aquisição de alimentos no total de calorias adquiridas de grupos de alimentos para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Tabela 3 - Valores médios preditos e incremento médio (β) da contribuição percentual calórica dos locais de aquisição de alimentos no total disponível para consumo no domicílio segundo quintos de participação de alimentos ultraprocessados, ajustados pelas variáveis de confusão. Brasil, 2008-2009.

Tabela 4 - Estrutura fatorial dos locais de aquisição de alimentos para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Tabela 5 - Resultados do modelo de regressão linear do percentual de participação calórica de alimentos ultraprocessados no total adquirido para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

MANUSCRITO 2

Tabela 1 - Contribuição percentual de supermercados e outros locais de aquisição de alimentos no total de calorias disponíveis para consumo no domicílio, segundo situação do domicílio, grandes regiões e quintos da distribuição da renda per capita. Brasil, 2008-2009.

Tabela 2 - Contribuição calórica percentual (%) e preço (R\$) por 1.000 calorias de grupos e subgrupos de alimentos adquiridos em supermercados e em outros locais de aquisição. Brasil, 2008-2009.

Tabela 3 - Resultados do modelo de regressão log-linear da elasticidade da participação relativa de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados em relação ao seu preço médio (R\$/1.000 kcal), obtido por modelos de regressão. Brasil, 2008-2009.

SIGLAS UTILIZADAS

ABRAS: Associação Brasileira de Supermercados

ENDEF: Estudo Nacional de Despesas Familiares

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC (*BMI*): índice de massa corporal (*body mass index*)

KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

OMS (*WHO*): Organização Mundial de Saúde (*World Health Organization*)

PAA: Programa de Aquisição de Alimentos

PLANAPO: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

PLASAN: Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

PNAN: Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNAPO: Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

PNaPS: Política Nacional de Promoção da Saúde

PNSAN: Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

POF (*HBS*): Pesquisa de Orçamentos Familiares (*Household Budget Survey*)

PROHORT: Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro

SUS: Sistema Único de Saúde

TACO: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é constituída de capítulo introdutório, que apresenta as evidências que nortearam o estudo, perpassando as mudanças do sistema alimentar contemporâneo, as mudanças no sistema de distribuição de alimentos, com a ascensão das grandes redes de supermercados, a influência desse cenário no preço e consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil e uma síntese do olhar das políticas públicas brasileiras voltadas à disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis na esfera da comercialização. O capítulo é encerrado com a apresentação da justificativa do estudo. O capítulo 2 explicita os objetivos do estudo. A concretização desses objetivos está apresentada em dois manuscritos, elaborados a partir da análise de dados de aquisição de alimentos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O capítulo 4 consiste no manuscrito "Os locais de aquisição estão associados ao consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil?", que documenta a contribuição de diferentes locais para a aquisição de alimentos no Brasil e a associação de padrão de locais de aquisição e a participação de ultraprocessados na dieta. O capítulo 5 consiste no manuscrito "Preço e conveniência: a influência dos supermercados para o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil", que traz evidências sobre como os supermercados facilitam e estimulam o consumo de alimentos ultraprocessados, via mecanismos de preço e conveniência. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo.

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as evidências que nortearam o estudo, no entendimento de que mudanças no sistema alimentar contemporâneo têm influenciado o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil. O estudo lança luz sobre a temática da distribuição de alimentos, propõe um recorte para discutir como a ascensão dos supermercados influencia o preço e o consumo de alimentos ultraprocessados e traz uma síntese das políticas públicas brasileiras voltadas à disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis na esfera da comercialização. O mecanismo de busca para a revisão bibliográfica é apresentado no apêndice 1.

1.1 MUDANÇAS NO SISTEMA ALIMENTAR CONTEMPORÂNEO

Nas últimas décadas, a prevalência de obesidade tem aumentado em quase todos os países, tanto entre adultos quanto em adolescentes e crianças (NG et al., 2014). A obesidade é responsável por 44% da carga global de doença devida ao diabetes, por 23% da carga de doença devida ao infarto do miocárdio e 7-41% da carga de doença devida a vários tipos de câncer (WHO, 2009). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de sete em cada dez pessoas que morrem de doenças crônicas vivem em países em desenvolvimento. No Brasil, 74% dos óbitos são em decorrência de doenças crônicas (WHO, 2013) e quase metade da população adulta está acima do peso (IBGE, 2010).

O cerne dessa epidemia global parece encontrar-se nas mudanças ocorridas no sistema alimentar contemporâneo (POPKIN, 2011; SWINBURN et al., 2011; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; WHO, 2013; MALIK; WILLETT; HU, 2013). A globalização financeira e livre comércio, a industrialização e mecanização da produção, o crescimento econômico, a urbanização e a falta de tempo para o preparo e consumo dos alimentos estimularam novas formas de produção, processamento, distribuição e compra de alimentos (POPKIN, 2006; THOW, 2009; SWINBURN et al., 2011; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; MALIK; WILLETT; HU, 2013; MONTEIRO et al., 2013). Como consequência, tem-se observado o enfraquecimento dos padrões alimentares tradicionais e substituição pelo consumo de alimentos processados industrialmente, com alta densidade energética, altos teores de

açúcares, sódio, gorduras saturadas e *trans*, e baixo conteúdo de fibras (POPKIN, 2006; LUDWIG, 2011).

O processamento industrial de alimentos foi por muito tempo desconsiderado nos estudos de avaliação do consumo alimentar e em recomendações dietéticas (MONTEIRO et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014), embora já em 2003 a Organização Mundial de Saúde tenha reconhecido seu impacto na saúde da população (WHO, 2003). Para melhor compreender as mudanças no sistema alimentar, nos padrões da dieta e seu impacto na saúde da população, foi proposta uma classificação de alimentos que considera a extensão e o propósito do processamento industrial a que foram submetidos os alimentos antes de sua aquisição e consumo pelos indivíduos. Esta classificação, denominada NOVA, foi descrita pela primeira vez em 2010 (MONTEIRO et al., 2010) e, desde então, vem sendo detalhada e aprimorada (MONTEIRO et al., 2016).

A classificação NOVA aloca os itens alimentares em quatro grandes grupos. O primeiro é composto pelos alimentos in natura ou minimamente processados, no qual fazem parte alimentos extraídos da natureza para serem consumidos logo após sua coleta ou que passaram por processamento mínimo com a finalidade de aumentar sua duração e, às vezes, facilitar o seu preparo. Ao segundo grupo pertencem os ingredientes culinários processados, substâncias extraídas de alimentos ou da natureza e utilizados nas preparações culinárias, como óleo, açúcar e sal. O terceiro grupo, de alimentos processados, abrange produtos manufaturados essencialmente com a adição de sal, açúcar ou óleo a alimentos in natura ou minimamente processados, como conservas de legumes, carnes salgadas, queijos e pães do tipo artesanal. O quarto grupo, por sua vez, difere-se dos demais por ser composto por novas criações industriais contendo pouco ou nenhum alimento inteiro, ao qual são empregadas modernas e sofisticadas tecnologias, como a intensiva utilização de aditivos alimentares que conferem aos produtos cor, sabor, aroma e textura hiper-atrativos (MONTEIRO et al., 2016).

Em países como Reino Unido e Canadá, a participação de alimentos ultraprocessados no total de calorias consumidas é de 63,4% (MOUBARAC et al., 2013) e 55% (MOUBARAC et al., 2014), respectivamente. No Chile, 55% das calorias disponíveis vêm de alimentos prontos para o consumo (CROVETTO et al., 2014), no México 58% e na China 29,6% (POPKIN, 2014). O consumo de alimentos ultraprocessados é bastante elevado em países de alta renda, mas em termos relativos, o crescimento do consumo desses alimentos tem sido mais evidente em países emergentes (MONTEIRO & CANNON, 2012; MONTEIRO et al., 2013). Enquanto que no Canadá o consumo de ultraprocessados tem crescido 1,3% ao ano, no Brasil este percentual é superior (2,1%) (MONTEIRO et al., 2013).

Estudos sobre a evolução da disponibilidade de alimentos no Brasil no período de 1975 a 2009 indicam contribuição calórica crescente e significativa de alimentos ultraprocessados, especialmente nas áreas urbanas do país (LEVY-COSTA et al., 2005; MONTEIRO et al., 2011; LEVY et al., 2012; MARTINS et al., 2013). Ao comparar os dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) de 1974-1975 e da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Levy-Costa e colaboradores (2005) observaram um aumento de 300-400% na participação de refrigerantes, biscoitos, doces e carnes embutidas e de 76% em refeições prontas na dieta dos brasileiros (LEVY-COSTA et al., 2005). A contribuição calórica dos alimentos prontos para o consumo teve aumento de 23% para 27,8% entre os anos de 1987 e 2009, graças ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, em todos os estratos de renda, evidenciado desde a década de 1980 nas áreas metropolitanas e confirmada para todo o Brasil na década de 2000 (MARTINS et al., 2013).

Características desses produtos, como a baixa qualidade nutricional, a hiperpalatabilidade, comercialização em grandes porções, conveniência e marketing agressivo contribuem não apenas para a substituição de refeições tradicionais, como também incentivam o consumo excessivo de calorias (MONTEIRO; GOMES; CANNON, 2010; SWINBURN et al., 2011; MONTEIRO et al., 2013; PAHO, 2015), condições potencialmente relacionadas ao aumento do risco de obesidade e de outras doenças crônicas (WHO 2003, GOSBY et al., 2014; PAHO, 2015). Pesquisas científicas evidenciam os efeitos nocivos do consumo desses alimentos sobre o desbalanceamento da dieta, o surgimento de deficiências nutricionais e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (WHO, 2003; WHO, 2013; MONTEIRO et al., 2012; LOUZADA et al.; 2015a; LOUZADA et al.; 2015b), como a obesidade (CANELLA et al., 2014; LOUZADA et al., 2015c). Apesar de sua baixa qualidade nutricional, as vendas de alimentos ultraprocessados têm crescido em paralelo aos níveis de obesidade em todo o mundo (PAHO, 2015).

A maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados também pode ser atribuída às mudanças nas formas de distribuição de alimentos, associadas à modernização e ao incremento do poder de mercado de varejo, visto que também a melhora na logística de distribuição permitiu um maior alcance dos produtos da indústria à população e, por conseguinte, seu desenvolvimento (POPKIN, 2006; REARDON & TIMMER, 2012). Esta relação é mais evidente quando se observa que a diferença na velocidade de crescimento dos supermercados entre países de média e alta renda é muito similar à velocidade de ocorrência do processo de transição nutricional e epidemiológica nessas regiões (POPKIN, 2006).

1.2 A REVOLUÇÃO DOS SUPERMERCADOS

O mercado de alimentos frescos, como feiras e açougues, está desaparecendo como a principal fonte de alimentos no mundo e vem sendo substituído por supermercados, geralmente partes de cadeias multinacionais que atuam como instrumentos de empresas transnacionais para ofertar aos consumidores uma ampla variedade de alimentos ultraprocessados (TIMMER, 2008; THOW, 2009; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; REARDON & TIMMER, 2012; MALIK; WILLETT; HU, 2013; COSTA et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). A ascensão dos supermercados revolucionou o consumo e os modos de vida da população em todo o mundo (SWINBURN et al., 2011).

Os supermercados surgiram nos Estados Unidos da América, Canadá, Japão e partes da Europa em meados de 1920. Seu crescimento ocorreu lentamente, até se tornarem responsáveis por aproximadamente 80% do mercado de varejo em 2009 (REARDON & TIMMER, 2012). Com a intensa concorrência do mercado de ultraprocessados nos países de maior renda, os mercados emergentes tornaram-se o novo foco de grandes redes varejistas (REARDON et al., 2009; SANTOS, 2010; MONTEIRO & CANNON, 2012).

A “*supermarketisation*” – expansão global das cadeias transnacionais de supermercados - ocorreu tanto por um processo associado à rápida urbanização dos países em desenvolvimento, aumento real da renda, maior número de domicílios com carros e crescimento da classe média (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012), mas também como um reflexo de políticas de liberalização ao investimento direto estrangeiro. Tais políticas de desregulamentação financeira foram implementadas em países em emergentes principalmente a partir da década de 90, a fim de facilitar o fluxo de capitais internacionais na economia local (HARVEY, 2013). Destarte, houve estímulo à entrada e permanência de empresas transnacionais de alimentos, seja da indústria, como do varejo (THOW, 2009).

Segundo Reardon e Timmer (2012), a expansão geográfica dos supermercados em países de média renda ocorreu em três ondas de difusão. A primeira ocorreu no início da década de 1990, em muitos países da América do Sul e Leste Asiático (exceto China), região do norte Europeu e África do Sul. Já nos anos 2000, os supermercados eram responsáveis por 60% das vendas de varejo na América Latina, ampliando, em uma década, o equivalente a meio século de expansão nos Estados Unidos (POPKIN, 2006; REARDON & TIMMER, 2012; POPKIN; ADAIR; NG, 2012). A segunda onda ocorreu no México, outros países do Leste Asiático, América Central e Europa Central e a terceira onda incluiu países cujo

processo de expansão se deu no final dos anos 90 e início dos anos 2000, como China, Vietnã, Rússia, Índia, áreas urbanas da África e alguns países da América Central e do Sul (REARDON & TIMMER, 2012).

Além do padrão geográfico de expansão dos supermercados descrito acima, Reardon e Timmer (2012) descrevem ainda outras três tendências que se dão dentro de cada país. Primeiro, há um padrão de expansão em termos de categorias de produtos, em que os supermercados operam inicialmente com alimentos ultraprocessados e processados e, em um último estágio, com os alimentos *in natura*. Segundo, há um padrão de difusão em termos socioeconômicos, cujo foco inicial são os consumidores de maior renda. Terceiro, os supermercados iniciam suas operações em grandes centros urbanos, até que se difundem em pequenas cidades de áreas rurais. Esse padrão ocorre como resultado de uma estratégia de adquirir retornos mais altos em cidades mais populosas e com alta renda. Porém, com o aumento da concorrência, há um incentivo para investir em outros mercados. Cadeias de supermercados internacionais tendem a adquirir ou fundir-se com redes locais, estimulando mercados menores em direção ao interior das cidades (REARDON & TIMMER, 2012).

No Brasil, os anos 90 foram caracterizados por uma rápida transformação no setor de supermercados. O modelo econômico adotado na época permitiu um aumento do investimento estrangeiro no país e o surgimento de grandes redes nacionais e internacionais de supermercados. A concentração das vendas entre as cinco maiores empresas foi intensificada, passando de 38% do volume de vendas em 1995 para 64% em 2007 (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012). Como comparativo, neste mesmo período a concentração de vendas pelas cinco maiores empresas nos Estados Unidos da América passou de 27% para 60% (WOOD, 2013). Atualmente, das cinco maiores redes de supermercados atuantes no Brasil, apenas a que está em quinto lugar no faturamento é nacional (ABRAS, 2015).

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (Abras), o formato mais comum no varejo é o supermercado e 77% de suas vendas são de itens alimentares (ABRAS, 2011). De fato, dados mostram convergência global em priorizar compras de alimentos em supermercados (REGMI; TAKESHIMA; UNNEVEHR, 2008), pois aliam a conveniência de possuir diversos serviços em um único local (como açougue, hortifrúti e padaria) (HAWKES, 2008) com a oferta de sortimento variado, com qualidade e a preço reduzido (DREWNOWSK, 2010; CASPI et al., 2012; DURAN et al., 2013).

É o local onde a maioria das compras são feitas por franceses (CHAIX et al., 2012). Famílias norte-americanas vão ao supermercado, em média, duas vezes por semana e obtêm

70% de seus alimentos nesses locais (AGGARWAL et al., 2013), os australianos obtêm 63% (SPENCER & KNEEBONE, 2012), os sul-africanos 55% (GREENBERG, 2010) e os tailandeses 50% (KELLY et al., 2014). Costa e colaboradores (2013) estimaram a contribuição de diferentes locais de compra sobre o consumo de alimentos por famílias brasileiras e verificaram que em 2002-2003, 49% das calorias adquiridas para consumo em domicílio eram provenientes de supermercados.

Alguns autores têm se debruçado na discussão do impacto do desenvolvimento dos supermercados sobre os comércio e distribuição em menor escala, pequenos agricultores, o ambiente, economia local e saúde pública (HAWKES, 2008; REARDON et al., 2009; REARDON & TIMMER, 2012; POPKIN, 2014). Reardon e colaboradores (2009) sugerem que o incremento do poder de mercado de varejo permite a imposição de preços e padrões de compra que resultam em uma potencial exclusão dos pequenos agricultores. Ainda, o crescimento das cadeias de supermercados pode afetar negativamente a viabilidade dos mercados locais e tradicionais devido às pressões competitivas impostas por meio de menores preços e marketing (REARDON et al., 2009).

Tais argumentos embasam a hipótese de que a concorrência ocorre em ondas que resultam na exclusão de alguns comerciantes menores (REARDON et al., 2009). Entretanto, esta afirmativa não é consensual, visto que nas maiores cidades do Brasil a tendência de compra de alimentos em lojas de conveniência e pequenos varejistas, tais como mercados de bairro tradicionais, permanece forte (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012). Tanto a heterogeneidade dos consumidores – em relação à renda, educação e preferências - como a maior frequência e poder de compra pela população que passa a preocupar-se mais com a conveniência e praticidade, possibilitaram a sobrevivência de lojas de bairro (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005; D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006).

Esse tipo de varejo é também atraente por sua localização, uma vez que a maior proximidade pode traduzir-se em menores "custos totais de aquisição", especialmente para a população de menor renda (D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006). Assim, os consumidores frequentam lojas menores perto de casa ou do trabalho, que oferecem um mix de alimentos frescos e ultraprocessados para atender as necessidades de consumo de um dia ou uma semana (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005; MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012). Dessa forma, os supermercados tornam-se uma referência para compras de maiores volumes de alimentos, mas em menor frequência, podendo estimular a compra de alimentos mais duráveis e facilmente armazenáveis, como os ultraprocessados (HAWKES, 2008; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; VEDOVATO et al., 2015).

É consenso, no entanto, que o desenvolvimento dos supermercados está mudando o cenário de competição no varejo em países emergentes (POPKIN, 2006; HAWKES, 2008; MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012). Dentre as estratégias que as grandes redes de supermercados têm adotado para reduzir seus custos está o investimento em logística e compra centralizadas, como um meio de lucrar na economia em escala, reduzindo os custos de coordenação e aumentando o poder de ‘barganha’ sobre os fornecedores (HU et al., 2004; HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012). Isso tem ocorrido especialmente com os alimentos ultraprocessados, pela facilidade de estoque e maior eficiência das empresas transnacionais desde o processo de negociação até a distribuição (HU et al., 2004; THOW, 2009; REARDON & TIMMER, 2012).

Outras estratégias para redução dos preços dos alimentos e aumento dos lucros são a redução dos preços pagos aos fornecedores e o aumento da concentração do mercado (HAWKES, 2008). Esta última é uma tendência porque os produtos vendidos nos supermercados têm margens de lucro reduzidas e, para aumentar os ganhos, os supermercados buscam ter maior participação no mercado (ABRAS, 2011) e estimular um maior volume de compras (HAWKES, 2008). A adoção dessas medidas pode refletir no padrão de compra da população, visto que o preço é uma das principais considerações estratégicas dos gestores dos supermercados (D’ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006) e que afeta as decisões que os consumidores fazem sobre onde e o quê comprar (HAWKES, 2008; MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012).

1.3 O PREÇO COMO DETERMINANTE DA ESCOLHA ALIMENTAR

As escolhas alimentares são processos multideterminados, complexos e dinâmicos constituído por determinantes biológicos, socioculturais, antropológicos, econômicos e psicológicos (JOMORI; PROENÇA; CALVO, 2008). Aspectos econômicos, como preços relativos e renda da população, são apontados como determinantes centrais da escolha alimentar (JOMORI; PROENÇA; CALVO, 2008; CLARO et al., 2010; LEE; RALSTON; TRUBY, 2011; YUBA et al., 2013), especialmente em países de menor renda, pois o preço exerce caráter proibitivo sobre as escolhas alimentares de modo inversamente proporcional ao nível socioeconômico do indivíduo, sendo, portanto, determinantes primários da demanda alimentar (TOWNSEND et al., 2009; POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

O aprimoramento da tecnologia e aumento da escala de produção da indústria alimentícia, com o uso de ingredientes e aditivos alimentares de custo extremamente baixo, acompanhando o aumento da demanda, possibilitaram a redução no preço por caloria dos alimentos ultraprocessados (POPKIN; ADAIR; NG, 2012; MONTEIRO et al., 2013; YUBA et al., 2013). Diversos estudos documentam o baixo custo de alimentos com alta densidade energética, elevados teores de gorduras, açúcares e sódio (TOWNSEND et al., 2009; WATERLANDER et al., 2010; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; RICARDO & CLARO, 2012; MALIK; WILLETT; HU, 2013; MOUBARAC et al., 2013).

No Reino Unido, por exemplo, os alimentos prontos para o consumo são 13% mais baratos do que os demais alimentos, o que está associado ao seu maior consumo. À luz destes achados, os autores defendem a hipótese de o preço ser um dos principais determinantes da disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados (MOUBARAC et al., 2013). Lee, Ralston e Truby (2011) também levantaram essa hipótese em revisão sistemática com objetivo de avaliar o efeito do preço dos alimentos sobre a dieta e os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas. Foi constatado que o preço dos alimentos saudáveis tem crescido mais do que o de não saudáveis e que dietas com alta densidade energética tem menor custo e maior consumo (LEE; RALSTON; TRUBY, 2011).

No Brasil, alimentos ultraprocessados ainda são relativamente mais caros do que alimentos in natura ou minimamente processados e ingredientes culinários processados (MOUBARAC et al., 2013). No entanto, esta relação pode se alterar conforme o local de compra (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005) e o agrupamento dos alimentos analisados (RICARDO & CLARO, 2012). Além disso, evidências mostram diminuição do preço dos alimentos ultraprocessados em relação ao conjunto dos demais alimentos da dieta nos últimos 30 anos (MONDINI et al., 2012). Por outro lado, o preço de alimentos saudáveis parece ter crescido mais rápido do que o de alimentos não saudáveis, encorajando padrões alimentares que levam ao ganho de peso (MONSIVAIS; MCLAIN; DREWNOWSKI, 2010; WIGGINS et al., 2015).

Yuba e colaboradores (2013), analisando a evolução do padrão de gastos com alimentos no município de São Paulo, de 1939 a 2010, observaram que os preços relativos dos alimentos processados industrialmente apresentaram visível tendência de queda em relação aos demais itens alimentares, já os índices dos alimentos in natura, como frutas e verduras, apresentaram tendência de elevação de preços. Ao encontro desses achados, Claro e Monteiro (2010) observaram que o preço relativo de frutas e hortaliças no Brasil em 2002-2003 era

quatro vezes superior ao dos demais alimentos para o conjunto de estratos de domicílios avaliados.

1.4 A INFLUÊNCIA DOS SUPERMERCADOS SOBRE O PREÇO E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

Autores destacam aspectos positivos sobre a segurança alimentar com o surgimento e melhor acesso aos supermercados, como redução do desperdício de alimentos, estabelecimento de padrões de higiene e redução dos efeitos adversos da sazonalidade (POPKIN; ADAIR; NG, 2012). Outros estudos mostraram que os supermercados ofertam maior variedade de alimentos de valor nutricional superior, como grãos, frutas e hortaliças, a preço reduzido (LARSON; STORY; NELSON, 2009; MORLAND & EVENSON, 2009; DREWNOWSK, 2010; DURAN et al., 2013).

Larson, Story e Nelson (2009) realizaram uma revisão avaliando 54 estudos conduzidos nos Estados Unidos entre os anos de 1985 e 2008 sobre a influência do ambiente alimentar no acesso a alimentos saudáveis. As pesquisas sugerem que as pessoas com maior acesso a supermercados e limitado a lojas de conveniência tendem a ter maior qualidade na dieta e menores níveis de obesidade. Comparado a outros locais de compra, supermercados oferecem maior variedade, qualidade e menor custo. Porém, há menor disponibilidade de alimentos saudáveis em supermercados localizados em regiões socioeconomicamente desfavorecidas.

No Brasil, as evidências são limitadas a poucos estudos transversais (JAIME et al., 2011; LEITE et al., 2012; DURAN et al., 2013). No município de São Paulo, a distribuição dos locais de compra de alimentos saudáveis parece desigual, favorecendo os bairros de média e alta renda (JAIME et al., 2011). Os supermercados são mais comumente encontrados em regiões de renda mais alta e tendem a ofertar maior variedade de alimentos saudáveis a preço reduzido comparados a lojas de conveniência e mercearias (DURAN et al., 2013).

Contudo, essa associação é controversa e não foi confirmada por outros estudos conduzidos em contextos distintos (FARLEY et al., 2009; COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; LEITE et al., 2012; CAMERON et al., 2012; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014; KELLY et al., 2014; VEDOVATO et al., 2015).

Courtemanche & Carden (2011) encontraram associação entre a expansão da rede de supermercados *Walmart* e aumento do IMC (índice de massa corporal) e a prevalência de

obesidade nos Estados Unidos. Os autores sugerem que parte desse processo se dá em virtude dos preços mais baixos de alimentos altamente energéticos comercializados nesses locais (COURTEMANCHE & CARDEN, 2011). Rose e colaboradores (2009) encontraram associação positiva entre maior área destinada a alimentos ultraprocessados em prateleiras de supermercados e IMC elevado na população norte-americana residente em torno desses locais de compra. Na França, pessoas que faziam compras em supermercados apresentaram maior circunferência da cintura e IMC comparados com consumidores de mercados locais (CHAIX et al., 2012).

Em estudo ecológico conduzido por Cameron, Waterlander e Svastisalee (2014) em 170 supermercados de 8 países de alta renda (Austrália, Canadá, Dinamarca, Inglaterra, Holanda, Nova Zelândia, Suécia e Estados Unidos da América), foi encontrado correlação forte e positiva ($r=0,96$) entre o tamanho dos supermercados (medido pelo comprimento total dos corredores) e as prevalências de obesidade nos países estudados. Além disso, o tamanho do espaço alocado a alimentos ultraprocessados foi mais fortemente associado com as prevalências de obesidade do que os espaços para frutas e vegetais (CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014). Ressalta-se que a área destinada a alimentos ultraprocessados em supermercados é quase duas vezes maior a de frutas e vegetais (FARLEY et al., 2009) e este espaço pode ser ainda maior em supermercados localizados em regiões socioeconomicamente desfavorecidas (CAMERON et al., 2012; DURAN et al., 2013).

Na Guatemala, as pessoas que compram em supermercados tendem a adquirir mais alimentos ultraprocessados do que aquelas que compram apenas em lojas tradicionais (ASFAW, 2008). Gómez e Ricketts (2013) destacam que entre 50 e 80% dos alimentos ultraprocessados são adquiridos em supermercados na Tailândia, México e China, por serem considerados locais com preços mais atrativos, principalmente para consumidores de menor renda. Outro estudo na Tailândia também encontrou percentual de aquisição e justificativa semelhantes (KELLY et al., 2014).

No Brasil, estudo realizado no município de Santos (SP) em 82 locais de compra de alimentos de três regiões da cidade encontrou maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados em supermercados (LEITE et al., 2012). Outro estudo no município observou que a maior variedade de alimentos frescos em supermercados está associada à menor probabilidade de compra de alimentos ultraprocessados nesses locais. Ademais, famílias que costumavam comprar frutas e hortaliças em feiras de rua e mercados menores tinham duas vezes mais chance de adquirir esses alimentos do que aquelas famílias que

realizavam suas compras em supermercados (VEDOVATO et al., 2015). Em 2002-2003, os supermercados eram responsáveis pela maior oferta de ultraprocessados na dieta dos brasileiros (37,3% do total de calorias adquiridas) (COSTA et al., 2013) e acredita-se que hoje esse valor possa ser ainda maior.

Os supermercados têm, portanto, potencial para influenciar significativamente o comportamento alimentar da população (ROSE et al., 2009; CAMERON et al., 2012; AGGARWAL et al., 2013; DURAN et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014; KELLY et al., 2014) e atuam, conforme Hawkes (2008), como agentes reativos e pró-ativos no processo de escolha alimentar. Da mesma forma que os supermercados reagem à demanda da população a determinados produtos, eles também criam novas necessidades de consumo, lançando produtos e persuadindo o consumidor por meio de promoções, estratégias de marketing, maior alocação destes produtos nas prateleiras e políticas de preço (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014).

Há evidências de que os supermercados têm impulsionado o preço dos alimentos ultraprocessados para abaixo dos preços tradicionais do varejo, e mais rápido do que os dos alimentos frescos, o que corrobora para a hipótese de que os supermercados têm tornado os alimentos ultraprocessados mais atraentes, incentivando seu consumo (HAWKES, 2008), especialmente em países emergentes (MONTEIRO & CANNON, 2012; POPKIN, 2014).

1.5 O OLHAR DAS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS VOLTADAS À DISPONIBILIDADE E ACESSO A ALIMENTOS SAUDÁVEIS

Pensar estratégias para garantia da alimentação adequada e saudável frente ao sistema alimentar contemporâneo é um enorme desafio no Brasil, que ganha contornos mais preocupantes quando se considera o contexto político e econômico atual. É preciso ter claro que sistemas alimentares podem ser social e ambientalmente sustentáveis, promovendo a justiça e a proteção da vida e do meio ambiente, ou podem ser causadores de doenças, de desigualdades econômicas e sociais e de impactos negativos aos recursos naturais e à biodiversidade (FAO, 2010).

No atual contexto sócio-histórico, em que não parece ser possível uma sociedade sem Estado ou mercado, é preciso pensar ferramentas para controlá-los a fim de que respondam ao

coletivo e assegurem a realização de direitos sociais básicos, como saúde e alimentação (MACHADO; OLIVEIRA; MENDES, 2016). As políticas públicas, entendidas como "diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado" (TEIXEIRA, 2002), têm importante papel nesse sentido e precisam estar em sintonia com o tempo, com as demandas sociais (TEIXEIRA, 2002) e coerentes com os princípios e significados dos objetos que respondem (WHO, 2008).

A definição da saúde como direito humano fundamental compreende que as dimensões socioeconômicas, políticas e culturais são determinantes das condições de saúde da população (WHO, 2008). No Brasil, a Lei 8080/1990, que cria o Sistema Único de Saúde (SUS), pautado nos princípios de universalidade, equidade e integralidade, aponta a alimentação como fator primordial para a realização desse direito (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1990). O acesso regular e permanente a alimentos adequados e saudáveis constitui direito básico do cidadão brasileiro e elemento basilar na garantia da segurança alimentar e nutricional. A consolidação desse direito perpassa a realização de práticas alimentares promotoras de saúde que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010). Nesse sentido, o ambiente alimentar incide fortemente sobre os condicionantes e determinantes sociais da saúde e nutrição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012), visto que a saúde e o comportamento dos indivíduos e coletividades são influenciados pelo ambiente físico e social em que habitam (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1990; BALL & THORNTON, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Atualmente, a população está interagindo de forma mais intensa e frequente com ambientes alimentares "obesogênicos" (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999) que promovem o consumo de alimentos ultraprocessados, por meio do acesso facilitado a estabelecimentos com maior quantidade, variedade e menor preço desses alimentos (SWINBURN, 2011). As características do ambiente alimentar podem ser divididas em macroambiente, microambiente (GLANZ et al., 2005) e ambiente alimentar institucional (KELLY et al., 2011). De maior interesse a este projeto, o macroambiente alimentar refere-se à densidade e localização de estabelecimentos de comercialização de alimentos e sua proximidade com residências, escolas e trabalho; e o microambiente refere-se a características do interior dos estabelecimentos, como disponibilidade, variedade, qualidade, preço, localização dos produtos nas prateleiras e propaganda de alimentos (GLANZ et al., 2005).

Sob uma perspectiva mais ampla, as questões do ambiente alimentar estão integradas às ações de abastecimento alimentar. O abastecimento engloba o conjunto diverso de atividades que mediam a produção e o consumo de alimentos, constituindo campo de ação estratégico que permite articular a promoção de modelos de produção socialmente equitativos, ambientalmente sustentáveis e culturalmente adequados, e a ampliação do acesso a uma alimentação adequada e saudável (FAO, 2014). A temática do abastecimento é influenciada, dentre outros fatores, pela dimensão do acesso, composta pela relação preço dos alimentos *versus* renda da população, e pela dimensão da disponibilidade (de locais de aquisição e de alimentos em si) (ABRANDH, 2013).

O Brasil tem direcionado políticas públicas e ações intersetoriais com intuito de proteger, promover e prover o direito humano à alimentação adequada a partir do acesso e maior disponibilidade de alimentos saudáveis na esfera da comercialização. A síntese destas políticas e ações está apresentada no quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das políticas e ações brasileiras voltadas à disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis na esfera da comercialização.

Política/ações	Órgão competente/ Ano de publicação	Diretrizes/Eixos de Ação
Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)	Ministério da Saúde (2012)	<p>1. <i>Promoção da Alimentação Adequada e Saudável</i>: criação de ambientes favoráveis à saúde; educação alimentar e nutricional para autonomia dos sujeitos nas escolhas alimentares; reorientação dos serviços de saúde na perspectiva da promoção da saúde, para transcender os limites das unidades de saúde, inserindo-se nos demais espaços do território (ex.: feiras).</p> <p>2. <i>Vigilância alimentar e nutricional</i>: identificação dos locais de comercialização de alimentos pelos serviços de saúde; integração de informações locais sobre os determinantes do consumo com dados coletados por inquéritos de saúde e produção científica, subsidiando as ações de atenção nutricional, promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável.</p> <p>3. <i>Participação e Controle Social</i>: participação popular para diagnóstico e proposição de ações para melhorias no ambiente alimentar local.</p>
Política Nacional de Promoção da Saúde (PNaPS)	Ministério da Saúde (2014)	<p>1. <i>Fomento ao planejamento de ações territorializadas de promoção da saúde com base no reconhecimento de contextos locais e respeito às diversidades, para favorecer a construção de espaços de produção social, ambientes saudáveis e a busca da equidade, da garantia dos direitos humanos e da justiça social</i>: identificação de oportunidades de inclusão da promoção da saúde nas ações e atividades desenvolvidas nos ambientes e territórios, de maneira participativa e dialógica.</p>
Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	Presidência da República (2010)	<p>1. <i>Promoção do acesso universal à alimentação adequada</i>: fomento à rede de equipamentos públicos de alimentação e nutrição, como feiras, mercados públicos e Centrais de Abastecimento.</p> <p>2. <i>Estruturar sistemas justos, de base agroecológica e sustentáveis de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos</i>: canais de abastecimento e economia solidária.</p>
Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLASAN 2016-2019)	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (2016)	<p>1. <i>Ampliação das opções de comercialização e abastecimento para os pequenos e médios produtores rurais</i>.</p> <p>2. <i>Apoio para a estruturação de equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional (SAN) para receber alimentos saudáveis</i>.</p> <p>3. <i>Apoiar a estruturação e gestão de espaços de comercialização da agricultura familiar</i>.</p>
Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (2014)	<p>1. <i>Disponibilidade e acesso a alimentos adequados e saudáveis</i>: facilitar o acesso físico e financeiro de alimentos à população, fortalecendo as relações entre a produção, distribuição e comercialização de alimentos; discutir e implementar políticas fiscais, como a taxaço de alimentos ricos em açúcar, gorduras e/ou sódio.</p>

Quadro 1 - Descrição das políticas e ações brasileiras voltadas à disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis na esfera da comercialização.

Política/Ações	Órgão competente/ Ano de publicação	Diretrizes/Eixos de Ação
Pacto Federativo para a Promoção da Alimentação Saudável	Presidência da República (2015)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Promover o direito humano à alimentação adequada.</i> 2. <i>Fomentar o acesso a alimentos de qualidade e em quantidade adequada.</i> 3. <i>Articular ações para enfrentamento do excesso de peso e doenças relacionadas.</i> 4. <i>Fortalecer as políticas de promoção da comercialização da produção da agricultura familiar.</i>
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Ministério do Desenvolvimento Agrário (2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Incentivar o consumo e a valorização dos alimentos produzidos pela agricultura familiar.</i> 2. <i>Fortalecer circuitos locais e regionais e redes de comercialização.</i>
Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)	Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (2012)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada e saudável, por meio da oferta de produtos orgânicos e de base agroecológica.</i> 2. <i>Promoção de sistemas justos e sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que aperfeiçoem as funções econômica, social e ambiental da agricultura e do extrativismo florestal, e priorizem o apoio institucional aos beneficiários da Lei nº 11.326, de 2006 (silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, povos indígenas, quilombolas)</i>
Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO)	Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (2013)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Fortalecer e ampliar o consumo de produtos orgânicos e de base agroecológica com ênfase nos circuitos curtos de comercialização (mercados locais e regionais), mercados institucionais e compras governamentais: promover e apoiar melhorias na infraestrutura, formas de gestão e mecanismos de financiamento e governança dos espaços de comercialização de produtos orgânicos e de base agroecológica, considerando também cooperativas de consumidores e equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional.</i>
Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro (PROHORT)	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2005)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Melhoria do ambiente de comercialização para as cadeias produtivas de produtos hortigranjeiros, especialmente das frutas e hortaliças, além de outros produtos advindos das pequenas propriedades rurais e em sistema familiar de produção.</i>

À luz das informações apresentadas, compreende-se que são previstas e necessárias ações articuladas com diversos campos do conhecimento e da ação política, fortalecidas por sistemas já existentes, como o Sistema Único de Saúde e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e que transversaliza outras agendas públicas. Isso implica um papel maior do Estado na regulação da produção, distribuição, comercialização e consumo de alimentos, com vistas à soberania alimentar e o acesso a alimentos saudáveis (ABRANDH, 2013; FAO, 2014). No entanto, ainda não há uma política de abastecimento alimentar no Brasil, e sua necessidade vem sendo pautada no âmbito do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Por uma política de abastecimento entende-se uma política articulada que consiga fazer com que os alimentos, em especial os alimentos frescos, cheguem à mesa do consumidor com menor distância do lugar onde são produzidos, menor custo, mais qualidade e diversidade, e que consiga incidir sobre as flutuações dos preços e proteger a renda da população mais pobre (FAO, 2014).

1.6 JUSTIFICATIVA

O modelo hegemônico de produção agroindustrial tem como objetivo aumentar a disponibilidade de produtos gerados por meio de alta tecnologia industrial associada aos ingredientes de fácil aquisição e baixo custo (POPKIN, 2006). A contínua homogeneização da alimentação, a partir da concentração e controle das esferas da produção e distribuição por poucas empresas transnacionais (POPKIN; ADAIR; NG, 2012), como uma resposta do projeto neoliberal em busca de lucratividade (CHESNAIS, 2005; ZIZEK, 2008; HARVEY, 2013), tem possibilitado tornar os ultraprocessados dominantes no sistema alimentar global (MONTEIRO et al., 2013). Esse modelo, no entanto, deturpa o próprio conceito de sistema alimentar, que pressupõe práticas emancipadoras, centradas no alimento e no comensal (POULAIN, 2004), visto que transfere à indústria alimentícia o papel de definir o que e como as pessoas comem, ao passo que às grandes redes varejistas é atribuída a função de consolidar a distribuição mundial desses produtos alimentícios (CANESQUI & GARCIA, 2005).

A tendência de consumo de alimentos ultraprocessados é documentada em diversos países (MONTEIRO et al., 2011; CROVETTO e UAUY, 2012; MARTINS et al., 2013; MONTEIRO et al., 2013; MOUBARAC et al., 2014; PAHO, 2015) e constitui um problema

de saúde pública que tem crescido vertiginosamente (POPKIN; ADAIR; NG, 2012). O preço e o local de compra desses alimentos podem influenciar os padrões de compra, a ingestão alimentar e o perfil antropométrico dos indivíduos (ROSE et al., 2009; COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; KRUKOWSKI et al., 2012; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; RICARDO & CLARO, 2012; COSTA et al., 2013).

O preço é um dos principais determinantes da disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados (LEE; RALSTON; TRUBY, 2011; MOUBARAC et al., 2013) e os supermercados têm um importante papel na formação de comportamentos alimentares (ROSE et al., 2009; CAMERON et al., 2012; AGGARWAL et al., 2013), uma vez que nestes locais os consumidores são constantemente induzidos à aquisição de produtos alimentícios com baixo valor nutricional (HAWKES, 2008; THORNTON et al., 2013).

No entanto, apesar da relevância da temática, a busca na literatura científica evidencia um aparente ineditismo na avaliação da contribuição dos supermercados para a aquisição de alimentos ultraprocessados em países de média renda, considerando variáveis regionais e socioeconômicas, bem como se a contribuição calórica de ultraprocessados adquiridos em supermercados pode ser explicada pelo seu preço relativo. Os estudos têm dado atenção à avaliação do acesso e as características de supermercados em países de maior renda (ASFAW, 2008; MORLAND & EVENSON, 2009; DURAN et al., 2013) e, além disso, o processamento industrial dos alimentos é praticamente desconsiderado em estudos sobre o consumo alimentar (MONTEIRO et al., 2011), ambiente alimentar (VEDOVATO et al., 2015) e avaliação de preços (MOUBARAC et al., 2013).

No que se refere à importância da compreensão dos mecanismos econômicos sobre as escolhas alimentares, poucos estudos avaliam a demanda de alimentos sob a perspectiva da promoção da saúde (SARTI; CLARO; BANDONI, 2011; MONDINI et al., 2012; YUBA et al., 2013). Ademais, compreender a relação entre os supermercados como um ambiente alimentar e a influência dos preços sobre o consumo de alimentos ultraprocessados fornece subsídios à proposição de políticas públicas e programas de saúde para garantia da segurança alimentar e nutricional e promoção de escolhas alimentares mais saudáveis.

1.7 REFERÊNCIAS

ABRANDH. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humano. **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional** / organizadora, Marília Leão. – Brasília: ABRANDH, 2013.

ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **Concentração de supermercados sobe para 46% no país.** 2011. Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=21585>>. Acesso em 22 ago. 2014.

ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **Ranking ABRAS/SUPERHIPER 2015 mostra os grandes números do setor e as maiores empresas.** 2015. Disponível em: <<http://www.abras.com.br/clipping.php?area=20&clipping=50049>>. Acesso em maio de 2016.

AGGARWAL, A.; MONSIVAIS, P.; COOK, A. J.; DREWNOWSKI, A. Positive Attitude toward Healthy Eating Predicts Higher Diet Quality at All Cost Levels of Supermarkets. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 2013.

ASFAW, A. Does Supermarket Purchase Affect the Dietary Practices of Households? Some Empirical Evidence from Guatemala. **Development Policy Review**, v. 2, n. 2, p. 227- 243, 2008.

BALL, K.; THORNTON, L. Food environments: measuring, mapping, monitoring and modifying. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 7, p.1147-1150, 2013.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA. **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica** -- Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2012.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica** -- Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2013.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade**: recomendações para estados e municípios -- Brasília, DF: CAISAN, 2014.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2016-2019)** -- Brasília, DF: CAISAN, 2016.

CAMERON, A. J.; THOMTON, L. E.; McNAUGHTON, S. A.; CRAWFORD, D. Variation in supermarket exposure to energy-dense snack foods by socio-economic position. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 7, p. 1178–1185, 2012.

CAMERON, A. J.; WATERLANDER, W. E.; SVASTISALEE, C. M. The correlation between supermarket size and national obesity prevalence. **BMC Obesity**, v. 1, n. 127, p. 1-4, 2014.

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**, v. 9, n. 3, p. 1-6, 2014.

CANESQUI, A. M.; GARCIA, R. W. D. **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. 20.ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. 306 p.

CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. The local food environment and diet: A systematic review. **Health & Place**, v. 18, n. 5, p. 1172–87, 2012.

CHAIX, B.; BEAN, K.; DANIEL, M.; ZENK, S. N.; et al. Associations of Supermarket Characteristics with Weight Status and Body Fat: A Multilevel Analysis of Individuals within Supermarkets (RECORD Study). **PLoS ONE**, v. 7, n. 4, p. 1-10, 2012.

CHESNAIS, F. **A Finança Mundializada**. São Paulo: Boitempo, 2005.

CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. M. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 6, 2010.

COSTA, J. C.; CLARO, R. M.; MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B. Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. **Appetite**, v. 70, p. 99-108, 2013.

COURTEMANCHE, C.; CARDEN, A. Supersizing supercenters? The impact of Walmart Supercenters on body mass index and obesity. **Journal of Urban Economics**, v. 69, n. 2, p. 165– 81, 2011.

CROVETTO, M.; UAUY, R. Evolución del gasto en alimentos procesados en la población del Gran Santiago en los últimos 20 años. **Revista Médica de Chile**, v.140, n. 3, p. 305-12, 2012.

CROVETTO, M.; UAUY, R.; MARTINS, A. P. B.; MOUBARAC, J-C.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade de produtos alimentares listos para el consumo em 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.

D'ANDREA, G.; LOPEZ-ALEMAN, B; STENGEL, A. 'Why Small Retailers Endure in Latin America'. **International Journal of Retail and Distribution Management**, v. 34, n. 9, p. 661-73, 2006.

DREWNOWSKI, A. The cost of US foods as related to their nutritive value. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 92, p. 1181–1188, 2010.

DURAN, A. C.; ROUX, A. V. D.; LATORRE, M. R. D. O.; JAIME, P. C. Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. **Health & Place**, v. 23, p. 39–47, 2013.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Sustainable diets and biodiversity : directions and solutions for policy, research and action. Biodiversity and sustainable diets united against hunger**. Rome: Food and Agricultural Organization, 2010.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **O estado de segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional**. Brasília: FAO, 2014.

FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R.; MONTEIRO, G. F. ‘Supermarkets and their Impacts on the Agrifood System of Brazil: The Competition Among Retailers’. **Agribusiness**, v. 21, n. 2, p. 133-47, 2005.

FARLEY, T. A.; RICE, J.; BODOR, J. N.; et al. Measuring the food environment: shelf space of fruits, vegetables, and snack foods in stores. **Journal of Urban Health**, v. 86, p. 672–682, 2009.

GLANZ, K.; SALLIS, J. F.; SAELENS, B. E.; FRANK, L. D. Healthy nutrition environments. Concepts and measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, p. 330–334, 2005.

GÓMEZ, M. I. & RICKETTS, K. D. Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. **Food Policy**, v. 42, p. 139-150, 2013.

GOSBY, A.K.; CONIGRAVE, A.D.; RAUBENHEIMER, D.; SIMPSON, S. J. Protein leverage and energy intake. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 3, p. 183–91, 2014.

GREENBERG, S. Contesting the food system in South Africa: issues and opportunities. Belville: **Institute for Poverty, Land and Agrarian Studies (PLAAS)**; 2010.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

HAWKES, C. Dietary implications of supermarket development: a global perspective. **Development Policy Review**, v. 26, n. 6, p. 657–92, 2008.

HU, D.; REARDON, T.; ROZELLE, S.; TIMMER, P.; WANG, H. L. ‘The Emergence of Supermarkets with Chinese Characteristics: Challenges and Opportunities for China’s Agricultural Development’. **Development Policy Review**, v. 22, n. 5, p. 557-86, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro; 2010.

JAIME, P.C.; DURAN, A.C.; SARTI, F.M.; LOCK, K. Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. **Journal of Urban Health**, v. 88, n. 3, p. 567–581, 2011.

JOMORI, M. M.; PROENÇA, R. P. C.; CALVO, M. C. M. Determinantes de escolha alimentar. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 63-73, 2008.

KELLY, B.; FLOOD, V. M.; YEATMAN, H. Measuring local food environments: An overview of available methods and measures. **Health Place**, v. 17, n. 6, p. 1284-93, 2011.

KELLY, M.; SEUBSMAN, S-A, BANWELL, C.; DIXON, J.; SLEIGH, A. Traditional, modern or mixed? Perspectives on social, economic, and health impacts of evolving food retail in Thailand. **Agriculture and Human Values**, 2014.

KRUKOWSKI, R. A., MCSWEENWEY, J., SPARKS, C., WEST, D. S. Qualitative study of influences on food store choice. **Appetite**, v.59, p. 510–516, 2012.

LARSON, N. I.; STORY, M. T.; NELSON, M. C. Neighborhood Environments: Disparities in Access to Healthy Foods in the U.S. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 36, n. 1, p. 74-81, 2009.

LEE, J. H.; RALSTON, R. A.; TRUBY, H. Influence of food cost on diet quality and risk factors for chronic disease: a systematic review. **Nutrition & Dietetics**, 68, p. 248–261, 2011.

LEITE, F. H. M.; OLIVEIRA, M. A.; CREMM, E. C.; ABREU, D. S. C.; MARON, L. R.; MARTINS, P. A. Oferta de alimentos processados no entorno de escolas públicas em área urbana. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 4, 2012 .

LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MONDINI, L.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C. A. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 6–15, 2012.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 530-40, 2005.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B. ; CANELLA, D. S. ; BARALDI, L. G. ; LEVY, R. B. ; CLARO, R. M. ; MOUBARAC, J. ; CANNON, G. ; MONTEIRO, C. A. . Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 2-11, 2015a.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B. ; CANELLA, D. S. ; BARALDI, L. G. ; LEVY, R. B. ; CLARO, R. M. ; MOUBARAC, J. ; CANNON, G. ; MONTEIRO, C. A. . Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 1-8, 2015b.

LOUZADA, M. L. C.; BARALDI, L. G. ; MARTINEZ, E. ; MARTINS, A. P. B. ; CANELLA, D. S. ; MOUBARAC, J. ; LEVY, R. B. ; CANNON, G. ; AFSHIN, A. ; IMAMURA, F. ; MOZAFFARIAN, D. ; MONTEIRO, C. A. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, v. 81, p. 9-15, 2015c.

LUDWIG, D. S. Technology, diet, and the burden of chronic disease. **JAMA**, v. 305, n. 13, p. 1352-3, 2011.

MACHADO, P. P.; OLIVEIRA, N. R. F. ; MENDES, A. N. . O indigesto sistema do alimento mercadoria. **Saúde e Sociedade** (Online), 2015 (no prelo).

MALIK, V.S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 9, p. 13-27, 2013.

MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J-C.; MONTEIRO, C. A. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Portaria nº 171, de 24 de março de 2005. Fica instituído, no âmbito da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, empresa pública federal, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro - PROHORT. **Diário Oficial da União**, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição** – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Promoção da Saúde**: Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Programa de Aquisição de Alimentos**: Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2012.

MONDINI, L.; MARTINS, V. A.; MARGARIDO, M. A.; BUENO, C. R. F.; CLARO, R. M.; LEVY, R. B. Evolução dos preços de alimentos em São Paulo, Brasil, 1980-2009: considerações sobre o acesso à alimentação saudável. **Informações Econômicas**, v. 42, p. 47-55, 2012.

MONSIVAIS, P.; MCLAIN, J.; DREWNOWSKI, A. The rising disparity in the price of healthful foods, 2004-2008. **Food Policy**, v. 35, p. 514-520, 2010.

MONTEIRO, C. A.; GOMES, F. S.; CANNON, G. The snack attack. **American Journal of Public Health**, v. 100, p. 975–981, 2010.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R.; CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of food processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 2039-49, 2010.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R.; CANNON, G. 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, 2011.

MONTEIRO, C. A. & CANNON, G. The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. **PLoS Med**, v. 9, n. 7. 2012.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J-C. The Food System. Ultraprocessing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being, **Journal of the World Public Health Nutrition Association**, v. 3, n. 12, 2012.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J-C.; CANNON, G.; NG, S. W.; POPKIN, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obesity Reviews**, v. 14, n. 2, p. 21-28, 2013.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J-C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D.; LOUZADA, M. L.; PARRA, D.; WITH RICARDO, C.; CALIXTO, G.; MACHADO, P.; MARTINS, C.; MARTINEZ, E.; BARALDI, L.; GARZILLO, J.; SATTAMINI, I. NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. **World Nutrition**, v. 7, n. (1-3), p. 28-38, 2016.

MONTEIRO, G.; FARINA, E.; NUNES, R. Food-Retail Development and the Myth of Everyday Low Prices: The Case of Brazil. **Development Policy Review**, v. 30, n. 1, p. 49-66, 2012.

MORLAND, K. B. & EVENSON, K. R.. Obesity prevalence and the local food environment. **Health Place**, v. 15, n. 2, p. 491–495, 2009.

MOUBARAC, J-C; CLARO, R. M.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. International differences in cost and consumption of ready-to-consume food and drink products: United Kingdom and Brazil, 2008-2009. **Global Public Health**, v. 8, n. 7, p. 845-56, 2013.

MOUBARAC, J-C.; BATALLA, M.; MARTINS, A. P. B.; CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; CANNON, G. Processed and Ultra-processed Food Products: Consumption Trends in Canada from 1938 to 2011. **Canadian Journal of Dietetic Practice and Research**, v. 75, n. 1, p. 15-21, 2014.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M.; THOMSON, B.; et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v. 384, n. 9945, p. 766-81, 2014.

PAHO/WHO. **Ultra-processed products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications**. Washington, DC: Pan American Health Organization / World Health Organization, 2015. 68 p. [in press].

POPKIN, B. M. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. **Proceedings of the Nutrition Society**. v. 70, p. 82-91, 2011.

POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 289-98, 2006.

POPKIN, B. M. Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. **Food Policy**, v. 47, p. 91-96, 2014.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.

POULAIN, J.P. **Sociologia da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar**. Florianópolis: Editora da UFSC. Tradução de Rossana Pacheco da Costa Proença, Carmen Sílvia Rial e Jaimir Conte. 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casal Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 1990.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casal Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2010.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casal Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 8.553, de 3 de novembro de 2015. Institui o Pacto Nacional para Alimentação Saudável. **Diário Oficial da União**, 2015.

REGMI, A.; TAKESHIMA, H.; UNNEVEHR, L. Convergence in Global Food Demand and Delivery. **Economic Research Report**, 56, 2008.

REARDON, T.; BARRETT, C. B.; BERDEGUÉ, J. A.; SWINNEN, J. F. M. Agrifood industry transformation and small farmers in developing countries. **World Development**, v. 37, n. 11, p. 1717–27, 2009.

REARDON, T. & TIMMER, C. P. The economics of the food system revolution. **Annual Review of Resource Economics**, p. 225–264, 2012.

RICARDO, C. Z. & CLARO, R. M. Custo da alimentação e densidade energética da dieta no Brasil, 2008-2009. **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 12, p. 2349-2361, 2012.

ROSE, D.; HUTCHINSON, P. L.; et al. Neighborhood food environments and body mass index: the importance of in-store contents. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 37, n. 3, p. 214–9, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record. 19ª edição, 2010.

SARTI, F. M.; CLARO, R. M.; BANDONI, D. H. Contribuições de estudos sobre demanda de alimentos à formulação de políticas públicas de nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 4, p. 639-647, 2011.

SPENCER, S.; KNEEBONE, M. **FOODmap: An analysis of the Australian food supply chain**, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, 2012.

SWINBURN, B.; EGGER, G.; RAZA, F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. **Preventive Medicine**, v. 26, n. 6, p. 563-70, 1999.

SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; McPHERSON, K.; FINEGOOD, D.T.; et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**, v. 378, p. 804–814, 2011.

TEIXEIRA, E. C. O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade. **Cadernos da AATR –BA** (Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais no Estado da Bahia), Bahia, 2002.

THORNTON, L. E.; et al. Does the availability of snack foods in supermarkets vary internationally?. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 56, p. 1-9, 2013.

THOW, A. M. Trade liberalisation and the nutrition transition: mapping the pathways for public health nutritionists. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 11, p. 2150-2158, 2009.

TIMMER, C. P. Do supermarkets change the food policy agenda? **World Development**, v. 37, n. 11, p. 1812–1819, 2008.

TOWNSEND, M. S., AARON, G. J., MONSIVAIS, P., KEIM, N. L.; DREWNOWSKI, A. Less energy-dense diets of low-income women in California are associated with higher energy-adjusted diet costs. **American Journal of Clinical Nutrition**, 89, p. 1220-1226, 2009.

VEDOVATO, G. M.; TRUDE, A. C. B.; KHARMATS, A. Y.; MARTINS, P. A. 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, 2015.

WATERLANDER, W. E.; DE MUL, A.; SCHUIT, A. J.; SEIDELL, J. C.; STEENHUIS, I. H. M. Perceptions on the use of pricing strategies to stimulate healthy eating among residents of deprived neighbourhoods: a focus group study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 7, n. 44, 2010.

WHO. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva: World Health Organization, 2003.

_____. **The World Health Report 2008 - primary Health Care (Now More Than Ever)**. Geneva: World Health Organization, 2008.

_____. **Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks.** Geneva: World Health Organization, 2009.

_____. **2013-2019 Plan of Action for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases.** Sixty-sixth World Health Assembly. A66/; 2013.

WIGGINS, S.; KEATS, S.; HAN, E.; SHIMOKAWA, S.; ALBERTO, J.; HERNÁNDEZ, V.; CLARO, R. M. The rising cost of a healthy diet: Changing relative prices of foods in high-income and emerging economies. **Overseas Development Institute**, 2015.

WOOD, S. Revisiting the US food retail consolidation wave: regulation, market power and spatial outcomes. **Journal of Economic Geography**, v. 13, p. 299–326, 2013.

YUBA, T. Y.; SARTI, F. M.; CAMPINO, A. C. C.; CARMO, H. C. E. Evolução dos preços relativos de grupos alimentares entre 1939 e 2010, em São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 549-559, 2013.

ZIZEK, S. **A visão em paralaxe.** São Paulo: Boitempo, 2008.

2 OBJETIVO

Essa dissertação tem como objetivo central avaliar a influência dos supermercados na aquisição de alimentos ultraprocessados no Brasil e como objetivos específicos: a) analisar a associação entre locais de aquisição de alimentos e o consumo de alimentos ultraprocessados; b) avaliar a influência do preço de alimentos ultraprocessados nas compras realizadas em supermercados. Esses objetivos serão alcançados por meio da elaboração de dois manuscritos.

3 MANUSCRITO 1: Os locais de compra estão associados ao consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil?

Este capítulo apresenta o artigo "Os locais de compra estão associados ao consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil?", submetido em inglês ao periódico *Appetite* (Anexos 1 e 2). O artigo é de autoria de Priscila Pereira Machado, Rafael Moreira Claro, Ana Paula Bortoletto Martins, Janaína Calu Costa e Renata Bertazzi Levy.

3.1 RESUMO

As vendas e o consumo de alimentos ultraprocessados têm crescido em paralelo aos níveis de obesidade e com a substituição do formato tradicional de varejo por supermercados. Dados de aquisição de alimentos da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 foram utilizados para analisar a associação entre locais de aquisição de alimentos e o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil. Os locais de aquisição foram categorizados em nove grupos. Os itens de consumo foram agrupados considerando a proposta de classificação com base na extensão e propósito do processamento industrial dos alimentos. Estimou-se a participação calórica relativa dos diferentes locais de aquisição de alimentos para o total da dieta, para cada um dos quatro grupos de alimentos e segundo quintos de participação de alimentos ultraprocessados. Análise fatorial exploratória por componentes principais foi conduzida para identificar padrão de locais de aquisição de alimentos no Brasil. Modelo de regressão linear foi empregado para estimar a relação entre o padrão de locais de aquisição e o percentual de participação calórica de alimentos ultraprocessados na dieta. Supermercados contribuíram com 59% das calorias adquiridas e foram o principal local de compra de três grupos de alimentos. Das calorias de ultraprocessados disponíveis para consumo no domicílio, 60,4% provinham de supermercados. A participação de compras em supermercados tendeu a aumentar nos domicílios com maior consumo de alimentos ultraprocessados, enquanto a participação de compras em pequenos mercados e de pequenos produtores tendeu a diminuir. A maior adesão ao padrão de locais de aquisição negativo para supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes e positivo para os demais formatos tradicionais de varejo foi relacionada com a menor participação de alimentos ultraprocessados na dieta. Políticas públicas e intervenções com objetivo de reduzir o consumo de alimentos ultraprocessados pela população precisam considerar a influência da concentração das compras em supermercados, a partir de ações que melhorem o ambiente no varejo e visem à democratização dos sistemas de comercialização.

Palavras-chave: processamento de alimentos, varejo, aquisição de alimentos, alimentação saudável, pesquisa de orçamentos familiares.

3.2 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem-se observado o surgimento de um sistema alimentar cada vez mais concentrado e determinado por poucas empresas transnacionais (POPKIN; ADAIR; NG, 2012), que têm tornado os alimentos ultraprocessados dominantes no sistema alimentar global (MONTEIRO et al., 2013). Esses alimentos possuem características que facilitam sua comercialização e favorecem o seu consumo excessivo, como hiperpalatabilidade, maior durabilidade, facilidade de transporte, comercialização em grandes porções, baixo preço e marketing agressivo (MONTEIRO et al., 2013). Apesar de sua baixa qualidade nutricional, as vendas de alimentos ultraprocessados têm crescido em paralelo aos níveis de obesidade em todo o mundo (PAHO, 2015).

Esse cenário se associa também com as intensas mudanças na forma de distribuição de alimentos, especialmente em países de média renda (SWINBURN, 2011; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; COSTA et al., 2013). Sabe-se que o mercado de alimentos frescos, como feiras e açougues, vem perdendo importância e sendo gradativamente substituído por supermercados, geralmente partes de cadeias multinacionais (HAWKES, 2008; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; REARDON & TIMMER, 2012). Os supermercados surgiram nos Estados Unidos, Canadá e partes da Europa nos anos 1920 e sua expansão ocorreu lentamente nesses países (REARDON & TIMMER, 2012). Com a intensa concorrência do mercado de ultraprocessados nos países de maior renda, os mercados emergentes tornaram-se o novo foco de grandes redes varejistas (REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; MONTEIRO & CANNON, 2012). No Brasil, a transformação no setor supermercadista ocorreu nos anos 1990, quando a concentração das vendas entre as cinco maiores empresas foi intensificada (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012), de modo que hoje é o formato mais comum no varejo de alimentos (ABRAS, 2011).

De fato, dados mostram convergência global em priorizar compras de alimentos em supermercados (REGMI; TAKESHIMA; UNNEVEHR, 2008), pois aliam a conveniência de possuir diversos serviços em um único local (como açougue, hortifrúti e padaria) (HAWKES, 2008) com a oferta de sortimento variado, com qualidade e a preço reduzido (DREWNOWSK, 2010; CASPI et al., 2012; DURAN et al., 2013). Contudo, evidências indicam a potencial influência dos supermercados sobre o consumo de alimentos ultraprocessados, induzindo à compra desses alimentos por meio do lançamento de novos produtos, da realização de promoções, e da adoção de elaboradas estratégias de marketing e maior alocação destes produtos nas prateleiras (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; CAMERON;

WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014). Ademais, esse tipo de varejo tornou-se referência para compras de maiores volumes, mas em menor frequência, podendo estimular a compra de alimentos mais duráveis e facilmente armazenáveis, como os ultraprocessados (HAWKES, 2008; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; VEDOVATO et al., 2015) e desestimulado a compra de alimentos perecíveis, como frutas e hortaliças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

No entanto, não há consenso na literatura sobre como os locais de compra influenciam o consumo alimentar da população, especialmente com a ascensão das grandes redes de supermercados (TAILLIE, NG, POPKIN, 2015) e do consumo de alimentos ultraprocessados (MONTEIRO e al., 2013). Costa e cols. (2013), utilizando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003, observaram que os supermercados foram o principal local de aquisição de alimentos no Brasil e também os responsáveis pela maior oferta de alimentos ultraprocessados nas calorias disponíveis para consumo no domicílio. A realização de nova pesquisa de orçamentos familiares em 2008-2009 oferece a possibilidade de atualizar a contribuição de diferentes locais para a aquisição de alimentos ultraprocessados e, pela primeira vez, avaliar as compras nos domicílios com maior aquisição desses alimentos e a relação entre o padrão de locais de aquisição e a participação de ultraprocessados na dieta. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo analisar a associação entre locais de aquisição de alimentos e o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil.

3.3 MÉTODOS

Amostragem e coleta de dados

Os dados do presente estudo são provenientes da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em uma amostra probabilística de 55.970 domicílios brasileiros. A pesquisa utilizou plano amostral complexo, por conglomerados, com estratificação geográfica e socioeconômica de todos os setores censitários do país, seguida de sorteios aleatórios de setores em um primeiro estágio e de domicílios em um segundo. Foram constituídos 550 estratos de domicílios, agrupados previamente para obter estratos de domicílios com alta homogeneidade geográfica e socioeconômica. Considerou-se a localização geográfica dos setores (estado, região e situação urbana ou rural) e internamente em cada lócus geográfico, o espectro de variação socioeconômica das famílias residentes, a partir da renda do indivíduo responsável pelo

domicílio (dado obtido no Censo Demográfico 2000). Tal procedimento de amostragem foi conduzido a fim de obter estimativas representativas para o conjunto de domicílios do país como um todo, das cinco regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), e dos domicílios em situação urbana e rural (IBGE, 2010).

As entrevistas foram distribuídas uniformemente ao longo dos quatro trimestres que compreendem a pesquisa, a fim de contemplar as alterações a que estão sujeitas as despesas ao longo do ano, como a variação sazonal de rendimentos e aquisições de alimentos (e de outros produtos) nos estratos (IBGE, 2010). As informações analisadas neste estudo compreendem os registros de aquisições de alimentos e bebidas para consumo domiciliar feitas pela unidade de consumo (família) durante sete dias consecutivos. Esses registros, realizados diariamente em uma caderneta pelos moradores do domicílio ou por entrevistador do IBGE quando necessário, incluíam informações detalhadas sobre os itens alimentares, a quantidade adquirida (em kilogramas ou litros) e o local de aquisição (por exemplo, supermercado). Os entrevistados foram orientados a preservar os comprovantes das compras para facilitar o preenchimento.

O curto período de referência empregado para o registro das despesas com alimentação em cada domicílio não permite que se conheça o padrão usual de aquisição de alimentos de cada domicílio estudado. Assim, opta-se por utilizar, como unidade de estudo, agregados de domicílios correspondentes a somatória dos domicílios estudados em cada um dos 550 estratos amostrais. O número médio de domicílios por estrato estudados foi 101,7 (variando de 8 a 796) em 2008-2009 (IBGE, 2010).

Variáveis de estudo

Grupos de alimentos

As quantidades totais adquiridas de cada item alimentar, depois de excluída a fração não comestível, foram convertidas em energia (kcal) a partir dos dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (UNICAMP, 2004). Em caso de alimentos não presentes nessa tabela, foi utilizada a tabela de composição de alimentos do *United States Department of Agriculture* (USDA, 2009).

Os itens de consumo foram agrupados considerando a proposta de classificação com base na extensão e propósito do processamento industrial dos alimentos em quatro grupos: Grupo 1 - alimentos in natura ou minimamente processados, como arroz e feijão, carnes, leite, ovos, frutas, hortaliças, raízes e tubérculos, entre outros. Grupo 2 - ingredientes culinários processados, que são substâncias extraídas de alimentos utilizados nas preparações culinárias,

como óleo, açúcar e sal. Grupo 3 - alimentos processados, que são alimentos em sua forma integral submetidos a técnicas como assar e defumar ou fabricados a partir da adição de sal, açúcar e/ou óleo, tais como conservas de frutas e peixes, cortes de carne salgados e defumados, e queijos adicionados de sal. Grupo 4 - alimentos ultraprocessados, produzidos de modo predominante ou unicamente a partir de ingredientes industriais, como pães industrializados, biscoitos, salgadinhos, doces e sorvetes, refrigerantes, refeições prontas e congeladas (MONTEIRO et al., 2016).

Locais de aquisição de alimentos

Os 357 diferentes locais de aquisição de alimentos relatados na POF 2008-2009 foram agrupados em nove grupos segundo características físicas, natureza dos principais produtos disponíveis e características específicas de comercialização. Esta classificação considerou o agrupamento realizado em estudo anterior com dados da POF 2002-2003 (COSTA et al., 2013).

Os nove grupos definidos e seus componentes foram: Grupo 1 "supermercados" - supermercado, hipermercado e atacadista; Grupo 2 - "pequenos mercados" - mercado, minimercado, mercearia, armazém, empório, loja de doces e de produtos naturais; Grupo 3 "feiras/hortifrúti/mercados públicos" - feira de alimentos, hortifrúti, quitanda, verdureira, sacolão, frutaria, central de abastecimento, mercado público; Grupo 4 "padarias" - padaria, confeitaria, doceria, delicatessen; Grupo 5 "pequenos produtores" - aquisição de alimentos produzidos em domicílio particular, sítio, quintal, horta, fazenda e direto com produtores rurais; Grupo 6 "açougues" - açougue, frigorífico, peixaria e casa de frangos; Grupo 7 "vendedores ambulantes" - ambulantes, caminhão de fruta, barraca de praia e trailers; Grupo 8 "bares/lanchonetes/restaurantes" - bar, lanchonete, restaurante, pastelaria, boteco, cafeteria, *delivery*; Grupo 9 "outros"- outros locais de aquisição de alimentos, como lojas de conveniência de postos de gasolina, farmácias, escolas e igrejas.

Análise dos dados

A quantidade dos alimentos ultraprocessados e dos demais alimentos, em cada estrato, foi expressa em kcal per capita por dia, segundo o local de compra. Para construção das variáveis, as calorias provenientes de cada grupo de alimentos foram somadas, conforme o local de compra, e divididas pelo total de indivíduos no estrato e pelo número de dias de registro (sete).

Estimou-se o valor médio da disponibilidade de calorias per capita segundo os diferentes locais de aquisição de alimentos e sua participação relativa para cada um dos quatro grupos de alimentos. Foi estimada a contribuição percentual calórica bruta e ajustada dos locais de aquisição segundo quintos de participação calórica de alimentos ultraprocessados. Modelos de regressão linear ponderados e ajustados foram utilizados para cálculo dos valores preditos da contribuição percentual calórica dos locais de aquisição e para testar tendências lineares entre os quintos de participação de ultraprocessados. As variáveis desfecho foram as contribuições percentuais de cada local de compra no total adquirido para consumo no domicílio. Calculou-se o incremento médio entre os quintos de participação de alimentos ultraprocessados por meio do β dos modelos de regressão. As variáveis utilizadas para ajuste foram grandes regiões brasileiras, situação do domicílio (urbana ou rural) e quintos de renda per capita.

Análise fatorial exploratória por componentes principais foi conduzida para identificar padrão de locais de aquisição de alimentos no Brasil. Na análise, as variáveis de cada local de aquisição foram expressas em calorias per capita por dia. Testaram-se os pressupostos da análise fatorial por meio do critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e pelo teste de esfericidade de Bartlett. O KMO assume valores entre 0 e 1, e valores abaixo de 0,5 são inaceitáveis pois indicam que as variáveis têm baixa correlação não justificando a realização da análise fatorial (KAISER, 1974). Valores do teste de Bartlett com níveis de significância $p < 0,05$ indicam que a matriz é fatorável, ou seja, que as variáveis são correlacionadas. Em nosso estudo foi obtido um $KMO = 0,60$ e teste de Bartlett com $p < 0,001$. Optou-se por reter apenas um padrão a fim de criar indicador resumo para o conjunto de variáveis. As cargas fatoriais foram analisadas após rotação do tipo ortogonal e para compor o padrão, consideraram-se as variáveis com carga fatorial superior a $|0,30|$ (COSTELLO & OSBORNE, 2005). O escore predito do padrão de aquisição de alimentos foi utilizado como variável explanatória no modelo de regressão ponderado e ajustado para renda, região e situação do domicílio, cujo desfecho foi o percentual de participação calórica de alimentos ultraprocessados na dieta.

As análises ponderadas foram realizadas no módulo *survey*, que considera os efeitos da amostragem complexa permitindo a extrapolação dos resultados para a população brasileira, considerando intervalo de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas com o emprego do pacote estatístico Stata/SE versão 14 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP e utilizará dados da POF 2008-2009, coletados pelo IBGE. As informações contidas nos microdados da POF não possibilitam a identificação das famílias estudadas uma vez que são omitidos os dados específicos sobre cada domicílio, como endereço, telefone e número do setor censitário no qual o domicílio está inserido. Da mesma forma, são suprimidas também informações necessárias para a identificação dos moradores de cada domicílio.

3.4 RESULTADOS

A quantidade de energia per capita diária média disponível para consumo nos domicílios correspondeu a 1.719 kcal. Os supermercados foram o principal local de aquisição de alimentos no Brasil, contribuindo com mais da metade das calorias adquiridas (59,1%), seguido por pequenos mercados (15,1%), feiras/hortifrúti/mercados públicos (7,8%) e padarias (7,7%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Disponibilidade calórica e participação relativa (%) dos locais de aquisição de alimentos no total de calorias adquiridas para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

	Média (kcal/per capita/dia)	(95%IC)	%
Supermercados	1016,0	(965,7-1066)	59,1
Pequenos mercados	264,3	(236,5-292)	15,1
Feiras/hortifrúti/mercados públicos	128,2	(111,5-144,8)	7,8
Padarias	119,2	(112,5-125,8)	7,7
Pequenos produtores	95,45	(78,1-112,8)	4,6
Açougues	47,95	(44,5-51,4)	2,9
Vendedores ambulantes	19,75	(16,9-22,6)	1,1
Bar/lanchonete/restaurante	15,92	(14,0-17,8)	1,0
Outros	12,47	(10,0-14,9)	0,7
Total	1719,0		100,0

Exceto para o grupo dos alimentos processados, onde a padaria foi o principal local de aquisição, os supermercados contribuíram para a maior disponibilidade calórica dos demais grupos de alimentos, sendo que 60,4% das calorias de ultraprocessados disponíveis para consumo no domicílio foram provenientes desse local de aquisição. Os pequenos mercados foram o segundo local mais importante para aquisição de alimentos no Brasil, excetuando-se novamente o grupo dos alimentos processados (Tabela 2). Mais de 2/3 de todas as calorias adquiridas em feiras/hortifrúti/mercados públicos, em açougues, de pequenos produtores e vendedores ambulantes foram provenientes de alimentos in natura ou minimamente

processados. A mesma proporção de calorias adquiridas em padarias foi oriunda de alimentos processados e mais de 75% das calorias adquiridas em bares/lanchonetes/restaurantes foram de alimentos ultraprocessados (dados não apresentados).

Tabela 2 - Disponibilidade calórica e participação relativa (%) dos locais de aquisição de alimentos no total de calorias adquiridas de grupos de alimentos para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Local de aquisição	Alimentos in natura ou minimamente processados		Ingredientes culinários processados		Alimentos processados		Alimentos ultraprocessados	
	%	(95%IC)	%	(95%IC)	%	(95%IC)	%	(95%IC)
Supermercados	59,6	(56,9-62,3)	72,6	(70,2-75,1)	28,1	(25,8-30,4)	60,4	(58,5-62,3)
Pequenos mercados	15,1	(13,6-16,5)	17,3	(15,4-19,1)	10,5	(9,5-11,5)	15,4	(13,9-16,9)
Feiras/hortifrúti/mercados públicos	10,4	(9,2-11,5)	6,1	(5,0-7,2)	4,0	(3,5-4,6)	5,8	(4,9-6,6)
Padarias	1,4	(1,3-1,6)	0,9	(0,8-1,1)	49,5	(47,5-51,5)	8,7	(8,2-9,3)
Pequenos produtores	6,3	(5,3-7,3)	1,8	(1,5-2,2)	2,8	(2,2-3,4)	2,3	(1,9-2,6)
Açougues	4,9	(4,5-5,2)	0,1	(0,0-0,1)	2,0	(1,6-2,4)	1,7	(1,4-2,0)
Vendedores ambulantes	1,4	(1,2-1,5)	0,4	(0,3-0,6)	2,3	(1,8-2,8)	1,1	(0,9-1,2)
Bar/lanchonete/restaurante	0,3	(0,2-0,4)	0,1	(0,0-0,2)	0,5	(0,4-0,7)	3,8	(3,4-4,1)
Outros	0,8	(0,6-1,0)	0,6	(0,3-0,8)	0,2	(0,1-0,2)	0,9	(0,6-1,1)
Total	100,0		100,0		100,0		100,0	

Na tabela 3 observa-se que a participação de compras em supermercados, ajustada para renda, região e situação do domicílio (urbano e rural), tendeu a aumentar quanto maior o percentual de participação de alimentos ultraprocessados na dieta, sendo que para cada mudança entre os quintos de participação de ultraprocessados houve um incremento médio de 3,4% nas aquisições em supermercados. Da mesma forma, observou-se tendência de aumento de compras em padarias, com incremento médio de 0,7%, e em bares/lanchonetes/restaurantes, com incremento médio de 0,2%. Em contrapartida, observou-se que a participação de compras em pequenos mercados e de pequenos produtores tendeu a diminuir quanto maior o percentual de participação de ultraprocessados na dieta, com reduções médias de 2,9% e 1% entre os quintos, respectivamente.

Tabela 3 - Valores médios preditos e incremento médio (β) da contribuição percentual calórica dos locais de aquisição de alimentos no total disponível para consumo no domicílio segundo quintos de participação de alimentos ultraprocessados, ajustados pelas variáveis de confusão[‡]. Brasil, 2008-2009.

Local de aquisição	Quintos de consumo de ultraprocessados (% do total de calorias)					β
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
Supermercados*	49,7 (40,4)	57,0 (52,5)	61,9 (62,8)	62,4 (67,2)	64,4 (72,8)	3,37
Pequenos mercados*	23,1 (25,4)	17,0 (18,1)	12,6 (13,0)	11,0 (9,8)	11,5 (8,8)	-2,86
Feiras/hortifrúti/mercados públicos	7,7 (11,4)	8,0 (11,0)	7,9 (7,5)	7,9 (5,6)	7,7 (3,8)	-0,03
Padarias**	5,1 (4,0)	7,6 (8,3)	8,6 (8,7)	8,7 (9,1)	8,4 (8,3)	0,74
Pequenos produtores*	8,0 (12,2)	4,6 (4,1)	3,7 (2,9)	3,6 (2,1)	3,2 (1,8)	-1,00
Açougues**	3,5 (3,5)	3,2 (3,5)	2,7 (2,7)	3,1 (3,1)	2,2 (1,8)	-2,56
Vendedores ambulantes	1,5 (2,0)	1,0 (1,2)	1,1 (1,0)	1,0 (0,8)	1,1 (0,7)	-0,07
Bar/lanchonete/restaurante**	0,6 (0,4)	0,9 (0,8)	0,9 (0,8)	1,2 (1,2)	1,2 (1,6)	0,15
Outros	0,9 (0,7)	0,7 (0,7)	0,6 (0,6)	1,2 (1,2)	0,4 (0,5)	-0,04
Total	100	100	100	100	100	

[‡]Ajustado para as variáveis de renda, região e situação do domicílio (valores brutos entre parênteses).

* $p < 0,001$ ** $p < 0,05$ para tendência linear da variação do indicador conforme quintos de participação de alimentos ultraprocessados.

Na análise de componentes principais realizada com os locais de aquisição, foi retido um padrão que explicou 24,5% da variância. Este padrão foi positivo para aquisições realizadas em pequenos mercados, feiras/hortifrúti/mercados públicos, de pequenos produtores, em açougues e vendedores ambulantes, e negativo para aquisições em supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes (Tabela 4).

Tabela 4 - Estrutura fatorial dos locais de aquisição de alimentos para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Local de aquisição	Padrão de aquisição
Supermercados	-0,39
Pequenos mercados	0,68
Feiras/hortifrúti/mercados públicos	0,30
Padarias	-0,63
Pequenos produtores	0,49
Açougues	0,45
Vendedores ambulantes	0,36
Bar/lanchonete/restaurante	-0,53
Eigenvalue	1,960
Variância explicada (%)	24,5

A tabela 5 mostra os resultados do modelo de regressão linear cujo desfecho foi o percentual de participação calórica de alimentos ultraprocessados no total adquirido para consumo no domicílio. Esse modelo foi capaz de explicar mais de 2/3 da variabilidade na participação total de ultraprocessados na dieta ($R^2 = 0,701$). O coeficiente da regressão estimado para o padrão de locais de aquisição de alimentos indica, de forma estatisticamente significativa, que quanto maior a aderência ao padrão menor a participação de ultraprocessados na dieta (-2,53; IC 95% -3,4; -1,65).

Tabela 5 - Resultados do modelo de regressão linear do percentual de participação calórica de alimentos ultraprocessados no total adquirido para consumo no domicílio. Brasil, 2008-2009.

Variáveis no modelo	Coeficiente de regressão	Valor-p	IC 95%	R ²
				0,701
Padrão de locais de aquisição	-2,53	0,000	-3,4; -1,65	
Renda (R\$/ per capita)	0,40	0,000	0,30; 0,50	
Área (0 = rural, 1 = urbana)	3,39	0,000	2,28; 4,49	
Região				
Norte				
Nordeste	2,54	0,000	1,74; 3,35	
Sudeste	3,41	0,000	2,17; 4,64	
Sul	6,31	0,000	5,03; 7,58	
Centro-Oeste	-1,01	0,091	-2,19; 0,16	

3.5 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo apontam a grande contribuição dos supermercados para a aquisição de alimentos no Brasil, em especial para a aquisição de alimentos ultraprocessados. A participação de compras em supermercados tendeu a aumentar nos domicílios com maior

aquisição de alimentos ultraprocessados, enquanto a participação de compras em pequenos mercados e de pequenos produtores tendeu a diminuir. O padrão de locais de compra negativo para supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes e positivo para os demais formatos tradicionais de varejo se relacionou com a menor participação de ultraprocessados na dieta.

Os supermercados foram o principal local de aquisição de alimentos no Brasil, contribuindo para a maior disponibilidade calórica de todos os grupos de alimentos, exceto para os alimentos processados, visto que as padarias ainda concentram grande parte das vendas de pães e laticínios no Brasil. Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (Abras), o formato mais comum no varejo e com crescimento mais acelerado é o supermercado e 77% de suas vendas são de itens alimentares (ABRAS, 2011). Apesar da intensa concentração do varejo brasileiro entre as cinco maiores empresas supermercadistas, a tendência de compra de alimentos em mercados de bairro tradicionais permanece forte (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012).

Tanto a heterogeneidade dos consumidores – em relação à renda, educação e preferências - como a maior frequência e poder de compra pela população que passa a preocupar-se mais com a conveniência e praticidade, possibilitaram a sobrevivência de lojas de bairro (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005; D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006). Esse tipo de varejo é também atraente por sua localização, uma vez que a maior proximidade pode traduzir-se em menores "custos totais de aquisição", especialmente para a população de menor renda (D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006). Em nosso estudo, nesse segmento tiveram destaque os pequenos mercados, as feiras/hortifrúti/mercados públicos e padarias.

Ao contrário do pequeno varejo que atende as necessidades de consumo de um dia ou uma semana (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012), os supermercados incentivam a compra impulsiva e em grandes quantidades de alimentos e, por isso, frequentadores desses locais tendem a consumir maior quantidade calórica por dia (HAWKES, 2008; THORNTON et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; RISCHKE et al 2015; STERN; NG; POPKIN, 2015). Ademais, nestes locais os consumidores são constantemente induzidos à aquisição de produtos alimentícios com baixo valor nutricional, como os ultraprocessados (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014).

No Brasil, 60,4% das calorias de ultraprocessados disponíveis para consumo no domicílio foram provenientes de supermercados. Já em 2002-2003 os supermercados eram

responsáveis pela maior oferta de ultraprocessados na dieta dos brasileiros, contribuindo com 37,3% do total de calorias adquiridas para consumo no domicílio (COSTA et al., 2013). Nosso estudo mostra crescimento da participação das compras de ultraprocessados em supermercados, visto que em 2008-2009 o percentual foi 80% maior comparado à pesquisa anterior. A grande contribuição dos supermercados para o consumo de ultraprocessados também foi encontrada em outros países de baixa e média renda, como Guatemala (ASFAW, 2008), Tailândia, México, China (GÓMEZ; RICKETTS, 2013; KELLY et al., 2014; POPKIN, 2014), Quênia (KIMENJU et al., 2015) e em diversos outros países da América Latina (PAHO, 2015). Isso é explicado pela intensa concorrência e saturação do mercado de ultraprocessados nos países de maior renda, de modo que os mercados emergentes tornaram-se o novo foco de grandes redes varejistas (MONTEIRO & CANNON, 2012; PAHO, 2015).

Estudos relacionam a expansão das redes de supermercados (COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; TAILLIE, NG, POPKIN, 2015), o hábito de realizar compras nesses locais (ASFAW, 2008; CHAIX et al., 2012; KELLY et al., 2014; VEDOVATO et al., 2015; KIMENJU et al., 2015) e a maior área destinada a alimentos ultraprocessados em prateleiras de supermercados (ROSE et al., 2009; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014) com o aumento do IMC (índice de massa corporal) e/ou das prevalências de obesidade. Apesar da evidência sobre ambiente alimentar apontar os supermercados como marcadores do consumo de alimentos saudáveis (CASPI et al., 2015; COBB et al., 2015), é preciso ressaltar que esta relação é contexto específica, visto que grande parte dos estudos é realizada em países de maior renda (CASPI et al., 2012). Nossos resultados mostram que a participação de compras em supermercados tendeu a aumentar nas populações com maior consumo de alimentos ultraprocessados, enquanto a participação de compras em pequenos mercados e de pequenos produtores tendeu a diminuir.

Além disso, a maior adesão ao padrão de locais de aquisição negativo para supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes (estes últimos especializados na venda de alimentos processados e ultraprocessados), e positivo para os demais formatos tradicionais de varejo foi relacionada com a menor participação de ultraprocessados na dieta, sendo que o modelo explicou 70% da variabilidade nesta predição. Em países onde os supermercados concentram grande parte das vendas no varejo, como Estados Unidos, Canadá, Alemanha, México, Austrália, Chile, Reino Unido, Holanda e Espanha (USDA, 2015), são encontrados também os maiores valores de vendas per capita de alimentos ultraprocessados (PAHO, 2015). Em contrapartida, países como Itália, Peru e Rússia, onde o mercado

tradicional permanece forte (USDA, 2014), são encontrados menores valores de vendas per capita de alimentos ultraprocessados (PAHO, 2015).

A tomada de decisão sobre o local de aquisição de alimentos pelo consumidor faz parte de um processo dinâmico e complexo (LYTLE, 2009; KRUKOWSKI et al., 2012), com facilitadores e barreiras que são sustentados pela estrutura do sistema alimentar (GLANZ et al., 2012; HAWKES et al., 2015). Entendendo o varejo de alimentos como o elo entre o produtor e o consumidor, com potencial para influenciar significativamente o comportamento alimentar da população (ROSE et al., 2009; DURAN et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014), diversas políticas e ações têm sido propostas e implementadas para criação de ambientes alimentares saudáveis com vistas à promoção da saúde, prevenção da obesidade e redução de iniquidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012; SWINBURN et al., 2013; ROBERTO et al., 2015; HAWKES et al., 2015).

A ampliação da autonomia dos sujeitos em suas escolhas perpassa a garantia do acesso a informações confiáveis e, nesse sentido, estratégias de educação alimentar e nutricional nos locais de compra e por meio da elaboração de guias alimentares são fundamentais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; HAWKES et al., 2015). Porém, são também necessárias ações que melhorem o ambiente no varejo, seja no microambiente alimentar (disponibilidade, alocação dos produtos nas prateleiras, publicidade e preço), seja no macroambiente (políticas de zoneamento para garantir a presença de locais que comercializem alimentos saudáveis, incentivo ao acesso a alimentos da agricultura familiar e de vendedores ambulantes de alimentos saudáveis, entre outros) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012; SWINBURN et al., 2013; ROBERTO et al., 2015).

Os alimentos ultraprocessados têm se tornado dominantes no sistema alimentar global (MONTEIRO et al., 2013), pois podem ser encontrados nos mais diversos pontos de venda em virtude da facilidade de transporte, estoque, alta margem de lucro e maior eficiência das empresas transnacionais na logística de distribuição (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Nosso estudo contribui para ressaltar o papel dos supermercados na difusão desses alimentos e enfatizar a hipótese de que a ascensão e concentração das compras em supermercados relaciona-se ao consumo de alimentos ultraprocessados. Ainda, nosso estudo é relevante ao mostrar o cenário de contribuição de diferentes locais para o consumo de alimentos no Brasil utilizando dados da pesquisa de representatividade nacional mais atual com dados da aquisição de alimentos no país.

Contudo, algumas limitações do estudo precisam ser consideradas. Foram utilizados dados da aquisição de alimentos para consumo domiciliar, o que impossibilita estimar a ingestão individual, a distribuição intrafamiliar e o consumo de alimentos fora do domicílio. Em 2008-2009, esta parcela correspondeu a cerca de 30% do total de despesas com alimentação (IBGE, 2010). Outra limitação inerente à pesquisa de orçamentos familiares é a não consideração da fração adquirida e não consumida. Porém, acredita-se que o desperdício seja maior em alimentos in natura ou minimamente processados do que em alimentos menos perecíveis como os ultraprocessados, de modo que o efeito da participação de ultraprocessados pode ser ainda maior.

Futuras pesquisas são necessárias para investigar os mecanismos pelos quais os supermercados têm estimulado o consumo de alimentos ultraprocessados, e como se dá essa relação conforme variáveis socioeconômicas e demográficas, a partir de estudos longitudinais, em contextos distintos e com dados de abrangência nacional. Além disso, em virtude da escassez de estudos, faz-se necessário aprofundar a investigação sobre o ambiente alimentar considerando o grau de processamentos dos alimentos, avaliando de que forma os locais de aquisição se relacionam com o consumo alimentar efetivo da população, obesidade e outros indicadores de saúde. Destaca-se, ainda, a relevância de estudos que considerem o impacto da ascensão dos supermercados, especialmente os pertencentes a grandes redes, sobre o comércio e distribuição em menor escala, pequenos agricultores, o ambiente, economia local e saúde pública.

3.6 CONCLUSÕES

A grande contribuição dos supermercados para a aquisição de alimentos no Brasil, em especial de alimentos ultraprocessados, mostra o potencial desse local para influenciar os padrões de compra e a saúde da população. Os supermercados aparecem como facilitadores no acesso aos alimentos ultraprocessados e o consumo desses alimentos constitui problema de saúde pública que tem crescido vertiginosamente. Sendo assim, faz-se necessário discutir a democratização dos sistemas de comercialização e abastecimento alimentar a fim de propiciar o acesso a alimentos locais, saudáveis e diversos, ambientalmente e socialmente sustentáveis, de acordo com sazonalidade, cultura alimentar local e a preço justo.

Ao passo que o formato tradicional de varejo vem diminuindo paulatinamente em todo o mundo, ele ainda permanece forte para a aquisição de alimentos in natura e minimamente processados no Brasil. A variedade nos formatos existentes no país mostra a oportunidade de

se estimular a compra em locais especializados na venda desses alimentos, como mercados, feiras livres e de pequenos produtores, hortifrúti, mercados públicos, açougues, centrais de abastecimento e vendedores ambulantes.

Ademais, o entendimento dos supermercados enquanto ambiente alimentar que influencia o consumo de alimentos ultraprocessados fornece subsídios à proposição de políticas, programas e ações para a criação de ambientes favoráveis à saúde. Estratégias devem se voltar tanto para o microambiente dos supermercados, como para toda a rede de varejo, equipamentos públicos e o macroambiente relacionado, visto que o acesso regular e permanente a alimentos adequados e saudáveis constitui direito básico do cidadão brasileiro e elemento basilar na garantia da segurança alimentar e nutricional.

3.7 REFERÊNCIAS

- ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados (2011). *Concentração de supermercados sobe para 46% no país*. Disponível em [http://www.abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=21585/]. Acesso em 13.08.2014.
- ASFAW, A. (2008). Does Supermarket Purchase Affect the Dietary Practices of Households? Some Empirical Evidence from Guatemala. *Development Policy Review*, 2(2), 227- 243.
- CAMERON, A. J.; WATERLANDER, W. E.; SVASTISALEE, C. M. (2014). The correlation between supermarket size and national obesity prevalence. *BMC Obesity*, 1(127), 1-4.
- CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. (2012). The local food environment and diet: A systematic review. *Health & Place*, 18(5), 1172–87.
- CHAIX, B.; BEAN, K.; DANIEL, M.; ZENK, S. N.; KESTENS, Y.; CHARREIRE, H.; LEAL, C.; THOMAS, F.; KARUSISI, N.; WEBER, C.; OPPERT, J.M.; SIMON, C.; MERLO, J.; PANNIER, B. (2012). Associations of Supermarket Characteristics with Weight Status and Body Fat: A Multilevel Analysis of Individuals within Supermarkets (RECORD Study). *PLoS One*, 7(4), 1-10.
- COBB, L. K.; APPEL, L. J.; FRANCO, M.; JONES-SMITH, J. C.; NUT, A.; ANDERSON, C. A. (2015). The Relationship of the Local Food Environment with Obesity: A Systematic Review of Methods, Study Quality, and Results. *Obesity*, 23(7), 1331–44.
- COSTA, J. C.; CLARO, R. M.; MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B. (2013). Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. *Appetite*, 70, 99-108.

- COSTELLO, A. B.; OSBORNE, J. W. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10(7), 1-9.
- COURTEMANCHE, C.; CARDEN, A (2011). Supersizing supercenters? The impact of Walmart Supercenters on body mass index and obesity. *Journal of Urban Economics*, 69(2), 165– 81.
- D'ANDREA, G.; LOPEZ-ALEMAN, B; STENGEL, A. (2006). 'Why Small Retailers Endure in Latin America'. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 34(9), 661-73.
- DREWNOWSKI, A. (2010). The cost of US foods as related to their nutritive value. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1181–88.
- DURAN, A. C.; ROUX, A. V. D.; LATORRE, M. R. D. O.; JAIME, P. C. (2013). Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. *Health & Place*, 23, 39–47.
- FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R.; MONTEIRO, G. F. (2005). Supermarkets and their Impacts on the Agrifood System of Brazil: The Competition Among Retailers. *Agribusiness*, 21(2), 133-47.
- GLANZ, K.; BADER, M. D. M.; IYER, S. (2012). Retail Grocery Store Marketing Strategies and Obesity. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5), 503-512.
- GÓMEZ, M. I. & RICKETTS, K. D. (2013). Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42, 139-150.
- HAWKES, C. (2008). Dietary implications of supermarket development: a global perspective. *Development Policy Review*, 26(6), 657–92.
- HAWKES, C.; SMITH, T. G.; JEWELL, J.; WARDLE, J.; HAMMOND, R. A.; FRIEL, S.; THOW, A. M.; KAIN, J. (2015). Smart food policies for obesity prevention. *Lancet*, 385(9985), 2410–21.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. *Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE.
- KAISER, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- KELLY, M.; SEUBSMAN, S-A, BANWELL, C.; DIXON, J.; SLEIGH, A. (2014). Traditional, modern or mixed? Perspectives on social, economic, and health impacts of evolving food retail in Thailand. *Agriculture and Human Values*, 32(3), 445-460.

- KIMENJU, S. C.; RISCHKE, R.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Do supermarkets contribute to the obesity pandemic in developing countries?. *Public Health Nutrition*, 18(17), 3224-33.
- KRUKOWSKI, R. A., MCSWEENWEY, J., SPARKS, C., WEST, D. S. (2012). Qualitative study of influences on food store choice. *Appetite*, 59(2), 510–516.
- LYTLE, L. A. (2009). Measuring the Food Environment. State of the Science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4S), S134–S144.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2012). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 84p.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2014). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira – 2. ed.* – Brasília: Ministério da Saúde, 156p.
- MONTEIRO, C. A. & CANNON, G. (2012). The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. *PLoS Med*, 9(7), e1001252.
- MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J-C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D.; LOUZADA, M. L.; PARRA, D.; WITH RICARDO, C.; CALIXTO, G.; MACHADO, P.; MARTINS, C.; MARTINEZ, E.; BARALDI, L.; GARZILLO, J.; SATTAMINI, I. (2016). NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. *World Nutrition*, 7(1-3), 28-38.
- 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(2), 21-28.
- MONTEIRO, G.; FARINA, E.; NUNES, R. (2012). Food-Retail Development and the Myth of Everyday Low Prices: The Case of Brazil. *Development Policy Review*, 30(1), 49-66.
- PAHO. Pan American Health Organization. (2015). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC : PAHO, 61p.
- POPKIN, B. M. (2014). Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. *Food Policy*, 47, 91-96.
- POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1), 3-21.
- REARDON, T.; HENSON, S.; BERDEGUÉ, J. (2007). ‘Proactive fast-tracking’ diffusion of supermarkets in developing countries: implications for market institutions and trade. *Journal of Economic Geography*, 7, 399-431.

- REARDON, T. & TIMMER, C. P. (2012). The economics of the food system revolution. *Annual Review of Resource Economics*, 4, 225–264.
- REGMI, A.; TAKESHIMA, H.; UNNEVEHR, L. (2008). Convergence in Global Food Demand and Delivery. *Economic Research Report*, 56, 33p.
- RISCHKE, R.; KIMENJU, S. C.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Supermarkets and food consumption patterns: The case of small towns in Kenya. *Food Policy*, 52, 9–21.
- ROBERTO, C. A.; SWINBURN, B.; HAWKES, C.; HUANGM T. T-K.; COSTA, S. A.; ASHE, M.; ZWICKER, L.; CAWLEY, J. H.; BROWNELL, K. D. (2015). Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*, 385(9985), 2400–09.
- ROSE, D.; HUTCHINSON, P. L.; BODOR, J. N.; SWALM, C. M.; FARLEY, T. A.; COHEN, D. A.; RICE, J. C. (2009). Neighborhood food environments and body mass index: the importance of in-store contents. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(3), 214–9.
- STERN, D.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2015). The Nutrient Content of U.S. Household Food Purchases by Store Type. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(2), 180-190.
- SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; McPHERSON, K.; FINEGOOD, D.T.; MOODIE, M. L.; GORTMAKER, S. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*, 378(9793), 804–814.
- SWINBURN, B.; VANDEVIJVERE, S.; KRAAK, V.; SACKS, G.; SNOWDON, W.; HAWKES, C.; BARQUERA, S.; FRIEL, S.; KELLY, B.; KUMANYIKA, S.; L'ABBÉ, M.; LEE, A.; LOBSTEIN, T.; MA, J.; MACMULLAN, J.; MOHAN, S.; MONTEIRO, C.; NEAL, B.; RAYNER, M.; SANDERS, D.; WALKER, C.; INFORMAS. (2013). Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obesity Reviews*, S1, 24–37.
- TAILLIE, L. S.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2016). Global growth of "big box" stores and the potential impact on human health and nutrition. *Nutrition Reviews*, 74(2), 83-97.
- THORNTON, L. E.; CAMERON, A.J.; MCNAUGHTON, S.A.; WATERLANDER, W.E.; SODERGREN, M.; SVASTISALEE, C.; BLANCHARD, L.; LIESE, A.D.; BATTERSBY, S.; CARTER, M.; SHEESHKA, J.; KIRKPATRICK, S. I.; SHERMAN, S.; COWBURN, G.; FOSTER, C.; CRAWFORD, D. A. (2013). Does the availability of snack foods in supermarkets vary internationally?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(56), 1-9.
- UNICAMP. Universidade Estadual Campinas. (2004). Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO*. version 1. Campinas.
- USDA. United States Department of Agriculture. (2009). Agricultural Research Service. *USDA national nutrient database for standard reference*. Release 24. Beltsville.

USDA. United States Department of Agriculture. (2014). Food retail. *Global Agricultural Information Network*. Disponível em [<http://gain.fas.usda.gov>]. Acesso em 13.02.2016.

USDA. United States Department of Agriculture. (2015). Food retail. *Global Agricultural Information Network*. 2015. Disponível em [<http://gain.fas.usda.gov/>]. Acesso em 13.02.2016.

VEDOVATO, G. M.; TRUDE, A. C. B.; KHARMATS, A. Y.; MARTINS, P. A. (2015). Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*, 87, 296-302.

4 MANUSCRITO 2: Preço e conveniência: a influência dos supermercados para o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil

Este capítulo apresenta o artigo "Preço e conveniência: a influência dos supermercados para o consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil", que será traduzido e submetido ao periódico *Public Health Nutrition*.

4.1 RESUMO

Introdução: Não há consenso na literatura sobre como os locais de compra e o preço influenciam o consumo alimentar da população, especialmente com a ascensão das grandes redes de supermercados e do consumo de alimentos ultraprocessados. **Objetivo:** Avaliar a influência do preço de alimentos ultraprocessados nas compras realizadas em supermercados. **Métodos:** Dados de aquisição de alimentos da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, em uma amostra probabilística de 55.970 domicílios. Os alimentos foram classificados em quatro grupos conforme a extensão e o propósito do processamento industrial e os locais de aquisição em supermercados e outros locais. Estimou-se a contribuição calórica de supermercados e outros locais no total adquirido para consumo no domicílio, segundo distribuição regional e socioeconômica. Foram calculadas as participações calóricas de grupos e subgrupos e seus respectivos preços médios (R\$/1.000 kcal) por local de aquisição. Utilizou-se modelo de regressão linear para testar a associação entre as razões de contribuição calórica e preços relativos de alimentos ultraprocessados (preço médio de ultraprocessados dividido pelo preço médio dos demais componentes da dieta) entre os locais de aquisição. A influência do preço de alimentos ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados foi analisada por modelo de regressão log-linear com estimação de coeficientes de elasticidade. **Resultados:** As maiores aquisições calóricas de alimentos em supermercados foram feitas nas áreas urbanas do país e por aqueles que se encontravam nos maiores quintos de renda per capita. O preço médio dos alimentos adquiridos em supermercados foi 37% inferior aos outros locais de compra. A importância dos alimentos ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados foi 25% maior que em outros locais de aquisição, enquanto seu preço relativo foi 15% menor em supermercados. Quanto menor o preço relativo de alimentos ultraprocessados em supermercados (comparado a outros locais), maior o seu consumo. O aumento em 1% no preço de alimentos ultraprocessados leva a uma redução de 0,61% nas aquisições calóricas de ultraprocessados em supermercados ($R^2=0,73$, $p<0,001$). A conveniência, expressa pela aquisição de diversos produtos no mesmo local, apresentou $\beta=1,83$ ($p<0,001$), indicando que este efeito atua de forma significativa para a aquisição de alimentos ultraprocessados em supermercados. **Conclusão:** Os supermercados têm influenciado a estrutura do varejo alimentar, o consumo e a saúde da população. O entendimento dos supermercados como locais que facilitam o consumo de alimentos ultraprocessados, via mecanismos de preço e conveniência, fornece subsídios à proposição de políticas públicas e ações que visem à democratização dos sistemas de abastecimento alimentar para promoção da alimentação adequada e saudável.

Palavras-chave: processamento de alimentos, aquisição de alimentos, custo, demanda de alimentos, pesquisa de orçamentos familiares, varejo.

4.2 INTRODUÇÃO

Em paralelo ao aumento dos níveis de obesidade em quase todos os países, observa-se a ampliação da comercialização e consumo de alimentos ultraprocessados (SWINBURN et al., 2011; STUCKLER et al. 2012; MONTEIRO et al., 2013). Sugere-se que esta seja uma

importante causa da pandemia de obesidade e enfermidades não transmissíveis, em virtude da baixa qualidade nutricional desses alimentos e da presença de características que favorecem o seu consumo excessivo (MONTEIRO et al., 2013; MOODIE et al 2013; CANELLA et al., 2014; LOUZADA et al., 2015ab; PAHO, 2015). Ambientes alimentares obesogênicos têm impulsionado o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, afetando a forma como esses alimentos são promovidos, disponibilizados e acessados pela população (SWINBURN, 2011; GLANZ et al., 2012).

Mudanças na forma de distribuição de alimentos, com a ascensão das grandes redes de supermercados e a maior concentração das compras de alimentos nesses locais, estão relacionadas à maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados na dieta (ASFAW, 2008; SWINBURN, 2011; REARDON & TIMMER, 2012; LANG & BARLING, 2012; COSTA et al., 2013; GÓMEZ; RICKETTS, 2013; MONTEIRO et al., 2013; KELLY et al., 2014; POPKIN, 2014; KIMENJU et al., 2015; STANTON, 2015; TAILLIE, NG, POPKIN, 2016). Nos supermercados, os consumidores são constantemente induzidos à aquisição de grandes volumes de alimentos ultraprocessados, por meio do lançamento de novos produtos, da realização de promoções e elaboradas estratégias de marketing, maior alocação destes produtos nas prateleiras e por políticas de preço (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014; STERN; NG; POPKIN, 2015).

O preço é apontado como um dos determinantes primários da demanda alimentar (TOWNSEND et al., 2009; POPKIN; ADAIR; NG, 2012) e um dos principais fatores que levam os consumidores à substituição dos formatos tradicionais de varejo por supermercados (HAWKES, 2008; CASPI et al., 2012; REARDON & TIMMER, 2012; GÓMEZ; RICKETTS, 2013). Por esta razão, os gestores dos supermercados têm no preço uma das principais estratégias para influenciar as decisões dos consumidores sobre onde, o quê e quanto comprar (D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006; HAWKES et al., 2008; REARDON & TIMMER, 2012).

Diversos estudos documentam o baixo custo de alimentos com alta densidade energética, elevados teores de gorduras, açúcares e sódio (TOWNSEND et al., 2009; WATERLANDER et al., 2010; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; RICARDO & CLARO, 2012; MALIK; WILLETT; HU, 2013; MOUBARAC et al., 2013). No Brasil, alimentos ultraprocessados ainda são relativamente mais caros do que alimentos in natura ou minimamente processados e ingredientes culinários processados (MOUBARAC et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). No entanto, esta relação pode se alterar conforme o local

de compra (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Ademais, observa-se diminuição do preço dos alimentos ultraprocessados em relação ao conjunto dos demais alimentos da dieta nos últimos 30 anos (MONDINI et al., 2012; YUBA et al., 2013). Por outro lado, o preço de alimentos saudáveis parece ter crescido mais rápido do que o de alimentos não saudáveis, encorajando padrões alimentares que levam ao ganho de peso (MONSIVAIS; MCLAIN; DREWNOWSKI, 2010; WIGGINS et al., 2015).

O aprimoramento da tecnologia e aumento da escala de produção da indústria alimentícia, com o uso de ingredientes e aditivos alimentares de custo extremamente baixo, possibilitaram a redução no preço por caloria dos alimentos ultraprocessados (POPKIN; ADAIR; NG, 2012; MONTEIRO et al., 2013; WIGGINS et al., 2015). Há evidências de que os supermercados têm impulsionado o preço dos alimentos ultraprocessados para abaixo dos preços tradicionais do varejo, e mais rápido do que os dos alimentos frescos, o que corrobora para a hipótese de que os supermercados têm tornado os alimentos ultraprocessados mais atraentes, incentivando seu consumo (HAWKES, 2008), especialmente em países emergentes (MONTEIRO & CANNON, 2012; POPKIN, 2014).

Em estudo anterior utilizando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, observamos a grande contribuição dos supermercados para a aquisição de alimentos no Brasil, em especial para a aquisição de alimentos ultraprocessados. A participação de compras em supermercados tendeu a aumentar nos domicílios com maior aquisição de alimentos ultraprocessados e o padrão de locais de aquisição negativo para supermercados, padarias e bares/lanchonetes/restaurantes e positivo para os demais formatos tradicionais de varejo se relacionou com a menor participação de ultraprocessados na dieta (dados não publicados). Assim, surgiu a hipótese de que a disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados poderia ser explicada pelo seu preço relativo. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo avaliar a influência do preço de alimentos ultraprocessados nas compras realizadas em supermercados.

4.3 MÉTODOS

Base de dados

Os dados são provenientes da Pesquisa de Orçamentos Familiares conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2008-2009, envolvendo entrevistas em 55.970 domicílios brasileiros. A pesquisa utilizou plano amostral complexo, por conglomerados, com estratificação geográfica e socioeconômica de todos os setores

censitários do país, seguida de sorteios aleatórios de setores em um primeiro estágio e de domicílios em um segundo.

No sorteio, os setores censitários do Censo Demográfico 2000 foram agrupados para se obter estratos de domicílios com alta homogeneidade geográfica e socioeconômica. Considerou-se a localização geográfica dos setores (região, estado, capital ou outra cidade e situação do domicílio urbano ou rural) e internamente em cada lócus geográfico, o espectro de variação socioeconômica das famílias residentes, a partir da renda do indivíduo responsável pelo domicílio, e 550 estratos de domicílios foram constituídos (IBGE, 2010).

Coleta de dados

Entrevistas foram distribuídas uniformemente ao longo dos quatro trimestres do ano que compreendem a pesquisa, a fim de contemplar as alterações a que estão sujeitas as despesas, como a variação sazonal de rendimentos e aquisições de alimentos (e de outros produtos) nos estratos (IBGE, 2010). As informações analisadas neste estudo compreendem os registros de aquisições de alimentos e bebidas para consumo domiciliar feitas pela unidade de consumo (família) durante sete dias consecutivos. Esses registros, realizados diariamente em uma caderneta pelos moradores do domicílio ou por entrevistador do IBGE quando necessário, incluíam informações detalhadas sobre os itens alimentares, a quantidade adquirida (em quilogramas ou litros), o preço (R\$) e o local de aquisição (por exemplo, supermercado). O curto período de referência empregado para o registro das despesas com alimentação em cada domicílio não permite que se conheça o padrão usual de aquisição de alimentos de cada domicílio estudado. Assim, opta-se por utilizar, como unidade de estudo, os estratos de domicílios constituídos na amostragem da pesquisa.

Criação e definição das variáveis do estudo

A quantidade total adquirida de cada item alimentar, depois de excluída a fração não comestível, foi convertida em energia (kcal) a partir de tabelas de composição de alimentos (UNICAMP, 2004; USDA, 2009). Os itens de consumo foram agrupados segundo a classificação NOVA (MONTEIRO et al., 2016), que considera a extensão e o propósito do processamento industrial dos alimentos, em quatro grupos: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. O último grupo, de maior interesse ao estudo, são formulações industriais de substâncias extraídas de alimentos ou sintetizadas com base em substratos de alimentos ou outras fontes orgânicas, com pouco ou nenhum alimento inteiro, como biscoitos,

salgadinhos, guloseimas, refeições prontas e congeladas e bebidas adoçadas (MONTEIRO et al., 2016).

Os 357 diferentes locais de aquisição de alimentos relatados na POF 2008-2009 foram inicialmente divididos em nove grupos: supermercados, pequenos mercados, feiras/hortifrúti/mercados públicos, padarias, pequenos produtores, açougues, vendedores ambulantes, bares/lanchonetes/restaurantes e outros (como bancas de revista, farmácias e lojas de conveniência de postos de gasolina). Em seguida, foram agrupados estes oito últimos grupos, correspondentes a 40,9% das calorias adquiridas para consumo no domicílio. Assim, como agrupamento final, foram constituídos os supermercados (supermercados, hipermercados e atacadistas) e outros locais de aquisição de alimentos. A descrição dos nove grupos de locais de aquisição está apresentada no apêndice 2.

Duas variáveis de controle relacionadas à influência da atuação dos supermercados no contexto do varejo de alimentos no Brasil foram criadas: a primeira corresponde ao número total de estabelecimentos de varejo no qual foram adquiridos subgrupos de alimentos (variando de 1 a 9), a fim de avaliar o potencial efeito da concorrência entre diferentes tipos de varejo; a segunda corresponde ao número total de itens alimentares adquiridos em cada local de compra (variando de 1 a 35), para avaliar o efeito da conveniência na aquisição de diferentes tipos de alimentos em um único local de compra.

A renda média no estrato, expressa em unidades monetárias per capita por mês (R\$/pessoa/mês), foi obtida dividindo-se a somatória do total de rendimentos mensais de todos os domicílios que integram o estrato pelo total de moradores no estrato. De maneira similar, foram calculadas a média da idade dos moradores do estrato, a média de anos de escolaridade dos chefes de domicílio, a proporção de mulheres, proporção de crianças com menos de cinco anos e a proporção de adultos com 65 ou mais anos de idade. As regiões geográficas e a situação do estrato (capital, região metropolitana, outras áreas urbanas e área urbana ou rural) completaram a caracterização das unidades de estudo.

Análise dos dados

A quantidade adquirida dos alimentos ultraprocessados e dos demais alimentos, e seus respectivos subgrupos, em cada estrato, foi expressa em kcal per capita por dia, segundo o local de aquisição (supermercado vs outros locais). Para construção das variáveis, a soma das calorias provenientes de cada grupo e subgrupos de alimentos, conforme o local de compra, foi dividida pelo total de indivíduos no estrato e pelo número de dias de registro (sete). Foi estimada a participação calórica relativa de alimentos adquiridos em supermercados e outros

locais de aquisição no total adquirido para consumo no domicílio, conforme distribuição regional e socioeconômica (situação do domicílio urbana ou rural, grandes regiões e quintos de renda mensal per capita).

O preço médio das aquisições de alimentos ultraprocessados e dos demais alimentos em supermercados e outros locais de aquisição, expresso em unidades monetárias por mil calorias (R\$/1.000 kcal), foi obtido dividindo-se o total de despesas com o grupo e os respectivos subgrupos de alimentos pelo total de calorias adquiridas e multiplicando-se o resultado por mil. No caso de famílias que não adquiriram um determinado grupo ou subgrupo de alimentos, os preços foram imputados em nível de subgrupos, de forma a caracterizar o preço da oferta de mercado do produto. Essa estratégia é utilizada em grande parte dos estudos de demanda, pois considera que os estratos encontraram o preço nesse valor e optaram por não adquirir o produto, evitando que gere um modelo de zero inflacionado (IPEA, 2006). A imputação foi baseada no cálculo da mediana do preço pago por famílias no mesmo local de compra, no mesmo decil de renda mensal per capita e na mesma região geográfica (grande região, capital ou cidade). Medidas de tendência central e dispersão foram utilizadas para comparação entre variáveis construídas antes e após a imputação por preço de mercado. Observaram-se valores semelhantes após análise, mostrando que a imputação apresentou baixa probabilidade de comprometimento da veracidade dos dados.

Foram calculadas as participações calóricas de grupos e subgrupos de alimentos, expressas como percentual do valor calórico total adquirido em supermercados e outros locais de compra, bem como seus respectivos preços médios (R\$/1.000 kcal). Empregou-se o teste de médias para amostras independentes (teste t) para comparação dos percentuais calóricos e preços médios de alimentos adquiridos em supermercados e outros locais.

Calculou-se o preço relativo de alimentos ultraprocessados (grupo 4) adquiridos em supermercados e em outros locais de compra a partir da divisão do preço médio de cada produto do grupo 4 pelo preço médio dos demais alimentos (grupos 1, 2 e 3 combinados). Estimou-se uma razão de preços relativos dos alimentos ultraprocessados, dividindo-se o preço relativo dos alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados pelo preço relativo dos mesmos alimentos comprados em outros locais. Por fim, calculou-se uma razão da contribuição percentual calórica de alimentos ultraprocessados para análise da proporção de calorias adquiridas em supermercados em comparação com calorias adquiridas em outros locais de compra, dentro do contexto total da dieta. Os valores foram plotados em um gráfico para análise das razões de consumo calórico e preços relativos por subgrupos de alimentos.

Foi estimado modelo de regressão linear para testar tendência linear entre as razões de contribuições percentuais calóricas e preços relativos de alimentos ultraprocessados.

Para testar a hipótese de que a disponibilidade domiciliar de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados pode ser explicada pelo respectivo preço, empregou-se modelo de regressão log-linear com estimação de coeficientes de elasticidade. O coeficiente de elasticidade indica o percentual de variação na participação de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados frente à variação de 1% no respectivo preço do alimento (elasticidade-preço própria). Os coeficientes de elasticidade correspondem aos coeficientes de regressão (β) de variáveis explanatórias em modelos de regressão linear do tipo log-log (MITTELHAMMER; JUDGE; MILLER, 2000). O modelo geral utilizado pode ser definido como:

$$\ln(Q_s^u) = \alpha + \beta_1 \cdot \ln(P_s^u) + \beta_2 \cdot \ln(P_s^o) + \chi \cdot (v) \quad [\text{Eq.1}]$$

Onde Q_s^u é o percentual de calorias de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados, P_s^u é o preço por unidade de energia de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados (R\$/1.000 kcal), P_s^o é o preço por unidade de energia do conjunto de outros alimentos complementares aos ultraprocessados adquiridos em supermercados (R\$/1.000 kcal) e v é um vetor relativo às variáveis de confusão.

Foram consideradas como potenciais variáveis de controle no modelo: região geográfica; situação do estrato (capital, região metropolitana, outras áreas urbanas e área rural); renda mensal per capita (R\$); média da idade dos moradores; média de anos de escolaridade dos chefes de domicílio; proporção de mulheres, proporção de crianças com menos de cinco anos e proporção de adultos com 65 ou mais anos de idade; preço médio (R\$/1.000 kcal) dos alimentos ultraprocessados adquiridos em outros locais de compra; preço médio (R\$/1.000 kcal) do conjunto de alimentos complementares aos ultraprocessados adquiridos em outros locais; número total de estabelecimentos de varejo no qual foram adquiridos subgrupos de alimentos (efeito concorrência); e número total de itens alimentares adquiridos em cada local de compra (efeito conveniência).

O modelo de regressão final incluiu as variáveis de controle que apresentaram valores de p menores que 0,20 na análise univariada e cuja introdução no modelo (método *forward*) acarretou em variação igual ou superior a 10% no coeficiente de regressão relativo ao preço de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados. Extensões do modelo geral de regressão, incluindo-se termos quadráticos para preços de alimentos e renda per capita, foram

testadas visando à identificação de relações não lineares entre as variáveis e a participação de alimentos ultraprocessados no total adquirido em supermercados.

As análises ponderadas foram realizadas no módulo *survey*, que considera efeitos da amostragem complexa, permitindo a extrapolação dos resultados para a população brasileira, considerando intervalo de confiança de 95%. As análises foram realizadas com o emprego do pacote estatístico Stata/SE versão 14 (StataCorp., CollegeStation, Estados Unidos).

4.4 RESULTADOS

A quantidade de energia per capita diária de itens alimentares adquiridos para consumo no domicílio correspondeu a 1.719 kcal, sendo que 1.016 kcal foram provenientes de compras de alimentos em supermercados e 703 kcal de compras em outros locais. Os supermercados foram responsáveis pelas maiores aquisições calóricas de alimentos nas áreas urbanas do país, nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e nos maiores quintos de renda mensal per capita (Tabela 1).

Tabela 1 - Contribuição percentual de supermercados e outros locais de aquisição de alimentos no total de calorias disponíveis para consumo no domicílio, segundo situação do domicílio, grandes regiões e quintos da distribuição da renda per capita. Brasil, 2008-2009.

Distribuição regional e socioeconômica	Local de aquisição			
	Supermercados		Outros locais	
	%	(95%IC)	%	(95%IC)
Situação do domicílio				
Urbano	62,2	(59,7-64,6)	37,8	(35,4-40,3)
Rural	42,3	(38,7-45,9)	57,7	(54,1-61,3)
Regiões				
Norte	39,4	(34,3-44,4)	60,6	(55,6-65,7)
Nordeste	38,9	(36,2-41,6)	61,1	(58,4-63,8)
Sudeste	69,2	(66,5-71,9)	30,8	(28,1-33,5)
Sul	66,7	(63,8-69,6)	33,3	(30,4-36,2)
Centro-Oeste	71,9	(68,5-75,2)	28,1	(24,8-31,5)
Quintos de renda				
1° quinto	34,7	(31,5-37,9)	65,3	(62,1-68,5)
2° quinto	51,8	(48,1-55,5)	48,2	(44,5-51,9)
3° quinto	64,2	(60,3-68,1)	35,8	(31,9-39,7)
4° quinto	70,6	(67,6-73,7)	29,4	(26,3-32,4)
5° quinto	74,3	(72,3-76,4)	25,7	(23,6-27,7)

A tabela 2 apresenta resultados referentes à diferença na participação calórica dos grupos e subgrupos de alimentos entre supermercados e outros locais de aquisição. Os alimentos in natura ou minimamente processados contribuíram com 48,0% das calorias adquiridas em supermercados e 53,7% em outros locais de aquisição. Arroz, feijão, carne, leite e iogurte natural contribuíram com $\frac{2}{3}$ da disponibilidade total de alimentos em ambos os locais de compra. Diferenças substanciais entre supermercados e outros locais foram observadas na contribuição calórica de farinha de trigo (2,8% contra 1,3%) e, em sentido inverso, na contribuição calórica de farinha de mandioca (1,3% contra 5,0%), fruta (1,5% contra 3,3%), raiz e tubérculo (0,8% contra 1,5%), ovo (0,5% contra 1,0%) e peixe (0,2% contra 0,9%). A participação de ingredientes culinários processados foi quase duas vezes maior nas compras realizadas em supermercados comparado a outros locais, enquanto a contribuição de alimentos processados foi quase quatro vezes maior em outros locais de aquisição. Neste último grupo, a maior diferença foi decorrente da elevada participação do pão francês nas compras em outros locais de aquisição.

Nos supermercados, os alimentos ultraprocessados corresponderam a 19,2% das calorias adquiridas para consumo no domicílio, em média 25% maior que a contribuição do grupo nas aquisições realizadas em outros locais de aquisição (15,3%). A participação de biscoito doce, bolacha salgada e salgadinho, refrigerante, pão e queijo ultraprocessado foi semelhante entre diferentes locais de compra. Maiores diferenças entre supermercados e outros locais foram observadas na participação de outras bebidas adoçadas (0,8% contra 0,2%) e molho e caldo (0,5% contra 0,2%). A participação de sorvete, chocolate e outros doces, embora em menor magnitude, foi mais importante em supermercados (2,6%) do que em outros locais de aquisição (1,2%).

Na tabela 2 também são apresentados os preços médios por caloria de grupos e subgrupos de alimentos adquiridos em supermercados e em outros locais de compra. O preço médio dos alimentos adquiridos em supermercados foi 37% inferior aos outros locais de compra. Além disso, os supermercados possuem preços mais baixos nos grupos alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados e alimentos ultraprocessados, embora tenham sido encontradas diferenças substanciais quanto ao preço dos seus componentes. Dentre os alimentos in natura ou minimamente processados e ingredientes culinários processados que apresentaram preços mais elevados em supermercados, destacam-se o leite e iogurte natural, farinha de mandioca, frutas, raízes e tubérculos, ovos, peixes, óleos e gorduras.

O grupo de alimentos processados foi o único que apresentou preço médio superior em supermercados, sendo que a totalidade de seus componentes apresentou relação similar de preços. No caso dos alimentos ultraprocessados, a totalidade dos subgrupos apresentou preços inferiores em supermercados, exceto os pães ultraprocessados.

Tabela 2 - Contribuição calórica percentual (%) e preço (R\$) por 1.000 calorias de grupos e subgrupos de alimentos adquiridos em supermercados e em outros locais de aquisição. Brasil, 2008-2009.

Grupos de alimentos	Total		Supermercados		Outros locais	
	%	R\$/1.000cal	%	R\$/1.000cal	%	R\$/1.000cal
Alimento in natura ou minimamente processado	50,4	2,07	48,0	1,83	53,7^a	2,68^a
Arroz	16,2	0,52	18,8	0,53	12,5 ^a	0,54 ^a
Feijão	5,1	1,03	5,1	0,99	5,2	1,00
Carne (exceto peixe)	8,9	4,44	7,0	4,26	11,6 ^a	4,53 ^a
Leite e iogurte natural	4,5	2,38	3,9	2,76	5,3 ^a	2,47 ^a
Farinha de mandioca	2,8	0,50	1,3	0,49	5,0 ^a	0,47 ^a
Farinha de trigo	2,2	0,53	2,8	0,55	1,3 ^a	0,57 ^a
Macarrão	2,4	0,97	2,9	0,93	1,7 ^a	0,98 ^a
Fruta	2,2	4,47	1,5	4,86	3,3 ^a	4,02 ^a
Raiz e tubérculo	1,1	2,25	0,8	2,59	1,5 ^a	2,22 ^a
Verdura e legume	0,7	10,50	0,6	9,46	0,9 ^a	11,70 ^a
Ovo	0,7	3,03	0,5	3,56	1,0 ^a	3,19 ^a
Peixe	0,5	8,31	0,2	10,50	0,9 ^a	7,75 ^a
Outro alimento in natura ou minimamente processado ^b	3,0	2,98	2,6	4,98	3,5 ^a	4,59 ^a
Ingrediente culinário processado	23,3	0,42	28,8	0,42	15,4^a	0,72^a
Açúcar de mesa	11,2	0,3	13,3	0,27	8,1 ^a	0,31
Óleo vegetal	11,2	0,4	14,5	0,39	6,4 ^a	0,36
Gordura animal (manteiga, banha, nata)	0,7	1,6	0,8	1,74	0,7 ^a	1,54
Outro ingrediente culinário processado ^c	0,2	2,3	0,2	2,63	0,2	4,28
Alimento processado	8,9	2,01	4,0	2,93	15,6^a	1,71^a
Pão francês	6,6	1,43	1,9	1,48	13,3 ^a	1,42 ^a
Queijo processado	1,0	3,89	1,0	4,06	1,0	3,83 ^a
Carne processada	0,8	3,26	0,7	3,73	1,0 ^a	3,28 ^a
Conserva de peixe e ovo	0,1	5,08	0,1	5,35	0,1	4,61 ^a
Conserva de hortaliça	0,1	3,16	0,1	9,31	0,1	9,40
Conserva de fruta	0,2	6,02	0,2	3,47	0,1 ^a	2,97 ^a

(continua)

(continuação)

Tabela 2 - Contribuição calórica percentual (%) e preço (R\$) por 1.000 calorias de grupos e subgrupos de alimentos adquiridos em supermercados e em outros locais de aquisição. Brasil, 2008-2009.

Grupos de alimentos	Total		Supermercados		Outros locais	
	%	R\$/1.000cal	%	R\$/1.000cal	%	R\$/1.000cal
Alimento ultraprocessado	17,5	2,51	19,2	2,43	15,3^a	2,74^a
Biscoito doce, bolo	3,2	1,65	3,2	1,58	3,0 ^a	1,78 ^a
Sorvete, chocolate e outro doce	2,0	2,55	2,6	2,46	1,2 ^a	2,93 ^a
Bolacha salgada e salgadinho	1,5	1,46	1,6	1,48	1,4 ^a	1,53 ^a
Refrigerante	1,5	4,32	1,7	4,22	1,4 ^a	4,72 ^a
Outras bebidas adoçadas	0,5	9,51	0,8	9,64	0,2 ^a	12,10 ^a
Margarina	1,7	0,91	2,1	0,91	1,2 ^a	0,95 ^a
Pão	1,2	1,99	1,1	2,07	1,3 ^a	2,00 ^a
Carne UP	2,5	2,57	2,8	2,60	2,1 ^a	2,75 ^a
Refeição pronta	2,2	3,15	1,9	2,52	2,7 ^a	3,86 ^a
Molho e caldo	0,4	7,33	0,5	7,84	0,2 ^a	10,70 ^a
Cereal matinal	0,7	2,41	0,8	2,45	0,5 ^a	2,57 ^a
Queijo ultraprocessado	0,1	4,91	0,1	5,05	0,1	5,15 ^a
Total	100,0	1,75	100,0	1,57	100,0	2,15

Números em negrito destacam os grandes grupos e não estão incluídos na soma total.

^ap < 0,001 para teste t para médias de amostras independentes.

^bGrãos (outros além de arroz e feijão), outras farinhas, frutos do mar, nozes e sementes, chá, café e condimentos secos.

^cOutros açúcares (como mel, melado, rapadura), amido, leite de coco e coco em flocos.

Independentemente do local de compra, os alimentos ultraprocessados apresentaram preços mais altos do que a média ponderada dos preços do conjunto de alimentos complementares (grupos 1, 2 e 3 combinados). Contudo, o preço relativo de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados foi 15% inferior aos preços relativos em outros locais de compra (dados não apresentados). A figura 1 apresenta os resultados de análise das razões de consumo calórico e preços relativos. A primeira razão indica relação entre aquisição calórica de alimentos ultraprocessados em supermercados em comparação com outros locais. A segunda apresenta relação entre preços relativos pagos pelos alimentos ultraprocessados em supermercados em comparação ao preço pago em outros locais de compra. As duas razões são inversamente relacionadas de forma estatisticamente significativa, ou seja, quanto menor o preço relativo de alimentos ultraprocessados em supermercados comparado a outros locais, maior o seu consumo.

A maior parte dos subgrupos de alimentos ultraprocessados apresenta uma relação esperada de demanda por bens normais: quanto menor é seu preço relativo no supermercado comparado a outros locais de compra, maior o seu consumo. Como exemplo, destacam-se outras bebidas adoçadas (ex.: sucos e chás prontos artificiais e bebidas lácteas), cujo custo relativo é 20% menor em supermercados e possuem participação calórica quatro vezes

superior em supermercados que em outros locais. Por outro lado, os queijos ultraprocessados apresentam custo relativo e participação calórica semelhantes nos diferentes locais de aquisição.

Figura 1 - Razão da contribuição calórica percentual de alimentos ultraprocessados entre supermercados e outros locais de aquisição em comparação com a razão entre os mesmos locais do preço relativo de alimentos ultraprocessados. Brasil, 2008-2009.

UP: alimentos ultraprocessados.

A elasticidade-preço no modelo com controle para variáveis de confundimento (modelo 3) foi de -0,61, indicando que o aumento em um ponto percentual no preço de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados resulta em uma redução de 0,61% nas compras realizadas nesses locais ($R^2=0,73$, $p<0,001$). Não houve evidência de relações não lineares significativas entre preços de alimentos ultraprocessados e a participação nas compras realizadas em supermercados. Ainda, neste modelo foi observado que o efeito conveniência apresentou $\beta=1,83$ ($p<0,001$) e preço de alimentos ultraprocessados adquiridos em outros locais de compra apresentou $\beta=0,49$ ($p<0,001$), mostrando efeitos de conveniência e substituição, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Resultados do modelo de regressão log-linear da elasticidade da participação relativa de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados em relação ao seu preço médio (R\$/1.000 kcal), obtido por modelos de regressão. Brasil, 2008-2009.

Variáveis no modelo	β (IC95%)	β (IC95%)	β (IC95%)
R ²	0,09	0,10	0,73
Preço de ultraprocessados supermercados	0,60 (0,44; 0,76)	0,41 (0,13; 0,68)	-0,61 (-0,84; -0,37)
Preço de complementares ^a supermercados		0,22 (-0,09; 0,44)	0,10 (-0,09; 0,20)
Preço de ultraprocessados outros locais			0,49 (0,35; 0,62)
Conveniência em supermercado			1,83 (1,53; 2,14)
Conveniência em outros locais			-0,01 (-0,02; -0,006)
Renda (R\$/ per capita)			0,21 (0,12; 0,30)
Região			
Norte			
Nordeste			0,03 (-0,12; 0,18)
Sudeste			0,19 (0,06; 0,33)
Sul			0,25 (0,11; 0,39)
Centro-Oeste			0,26 (0,12; 0,39)

^aAlimentos complementares correspondem ao conjunto de alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados e alimentos processados.

4.5 DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo de base populacional que faz uma análise da relação entre aquisição e preço de alimentos entre supermercados e outros locais de aquisição, aplicando a nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do processamento industrial. Os resultados deste estudo indicam que o preço inferior de alimentos adquiridos em supermercados comparados a outros locais de compra é relevante para explicar a maior participação das compras de alimentos ultraprocessados em supermercados. A aquisição desses alimentos apresenta demanda sensível aos preços, e com magnitude ainda maior, à conveniência, indicando que os mecanismos de preço e conveniência atuam conjuntamente e influenciam de forma significativa a aquisição de alimentos ultraprocessados em supermercados do Brasil.

A substituição do varejo tradicional de alimentos, caracterizado pelas feiras, pequenos mercados e açougues, por compras em supermercados, tem sido documentada em diversos países (REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; REARDON & TIMMER, 2012; COSTA et al., 2013; MALIK; WILLET; HU, 2013; POPKIN, 2014). A “*supermarketisation*” – expansão global das cadeias transnacionais de supermercados – é explicada tanto por um processo de rápida urbanização dos países emergentes, crescimento da classe média e maior número de domicílios com carros (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012), mas também como um reflexo de políticas de liberalização ao investimento estrangeiro

(REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; THOW, 2009). Os supermercados têm se tornado dominantes no abastecimento alimentar globalmente (REGMI; TAKESHIMA; UNNEVEHR, 2008; TAILLIE; NG; POPKIN, 2015). Os principais fatores apontados pelos consumidores para a preferência pelas compras em supermercados estão a conveniência e oferta de sortimento variado, com qualidade e a preço reduzido (DREWNOWSKI, 2010; CASPI et al., 2012; KRUKOWSKI et al., 2012; KRUKOWSKI et al., 2013; GÓMEZ; RICKETTS, 2013; CANNUSCIO et al., 2014; MINAKER et al., 2016).

No Brasil, os anos 90 foram caracterizados por uma rápida transformação no setor varejista, com aumento da concentração das vendas de alimentos entre cinco grandes redes de supermercados (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012), de modo que hoje esse é o formato mais comum no varejo e o principal local de compra de alimentos no país (ABRAS, 2011; COSTA et al., 2013). Em nosso estudo, os supermercados contribuíram com a maior parte das calorias adquiridas para consumo no domicílio, tendo maior participação nas compras realizadas por pessoas pertencentes aos maiores quintos de renda e das áreas urbanas do país. Estudos prévios indicam que o acesso aos supermercados está diretamente relacionado à renda da população (D'ANGELO et al., 2011), grande parte em virtude da sua distribuição centrada em locais de maior nível socioeconômico (POWELL et al., 2007; JAIME et al., 2011; DURAN et al., 2013; VEDOVATO et al., 2015) ou em regiões distantes que exigem o uso de automóvel (HIRSCH & HILLIER, 2013; VEDOVATO et al., 2015). Isto é uma tendência em países emergentes em função do padrão de expansão adotado pelos supermercados dentro dos países, cujo foco inicial são os consumidores de maior renda residentes de grandes centros urbanos, como estratégia para adquirir retornos mais altos em cidades populosas (REARDON & TIMMER, 2012).

Porém, com o aumento da concorrência, cadeias de supermercados tendem a adquirir ou fundir-se com redes locais, difundindo-se para atender outros estratos da população (REARDON & TIMMER, 2012). No Brasil, a expansão dos supermercados para regiões menos favorecidas é considerada uma vantajosa oportunidade de mercado (PARENTE, 2008). Como nessas regiões ainda permanece forte a tendência de compra de alimentos em lojas de bairro (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005), as grandes redes varejistas estão apostando no formato de pequenas lojas de vizinhança e de descontos (PARENTE, 2008; EUROMONITOR, 2015).

Com o crescimento da internacionalização do setor supermercadista, as grandes redes (sejam nos formatos de maior porte ou de pequenas lojas de vizinhança) mostram-se com uma escala de operações que lhes permite a realização de investimentos significativos em

comunicação, tecnologia, logística e compra centralizada. Destarte, os supermercados ampliam sua participação no mercado e aumentam o poder de ‘barganha’ sobre os fornecedores, conseguindo, assim, operar com custos menores do que os pequenos varejistas (HU et al., 2004; HAWKES, 2008; REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; REARDON & TIMMER, 2012; STANTON, 2015). Como resposta, no Brasil, os supermercados nacionais de pequeno e médio porte começaram a se organizar por meio das centrais de negócios, de tal modo que independentemente do tamanho, os supermercados conseguem articulação para garantir preços inferiores daqueles praticados pelo varejo tradicional (BELIK & SANTOS, 2002; GUIDOLIN, COSTA, NUNES, 2008).

Observamos que os supermercados apresentaram preços mais baixos que outros locais em três grupos de alimentos, mas que no caso dos alimentos ultraprocessados, praticamente a totalidade dos subgrupos apresentou preços inferiores em supermercados. Além disso, a importância dos alimentos ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados foi 25% maior que em outros locais de aquisição, enquanto que o preço relativo de ultraprocessados foi 15% menor em supermercados. Diversos autores defendem a hipótese de o preço ser um dos principais determinantes do consumo crescente de alimentos ultraprocessados (LEE; RALSTON; TRUBY, 2011; WENDT & TODD, 2011; IGUMBOR et al., 2012; RICARDO & CLARO, 2012; MOUBARAC et al., 2013; POWELL et al., 2013; GREEN et al., 2013) e da ocorrência de obesidade (COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; POWELL et al., 2013; FINKELSTEIN et al., 2014). Ao passo que tem ocorrido rápido aumento no preço dos alimentos saudáveis, especialmente de frutas e hortaliças (WENDT & TODD, 2011; LEE; RALSTON; TRUBY, 2011; YUBA et al., 2013; POWELL et al., 2013; WIGGINS et al., 2015), evidências mostram redução no preço relativo de alimentos ultraprocessados ao longo dos anos em diversos países, incluindo o Brasil (ANDREYEVA et al., 2010; WENDT & TODD, 2011; MONDINI et al., 2012; YUBA et al., 2013).

Os supermercados atuam como instrumentos da indústria alimentícia para ofertar aos consumidores uma ampla variedade de alimentos ultraprocessados (TIMMER, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; MALIK, WILLET, HU, 2013; STANTON, 2015). A facilidade de estoque das grandes redes de supermercados e maior eficiência das empresas transnacionais desde o processo de negociação até a distribuição (HU et al., 2004; REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; THOW, 2009; REARDON & TIMMER, 2012), possibilitaram maior alcance de alimentos ultraprocessados à população (POPKIN, 2006; IGUMBOR et al., 2012). Ademais, as empresas transnacionais "*Big Food*" da indústria e do varejo trabalham em conjunto no desenvolvimento de estratégias que

favoreçam a compra de alimentos ultraprocessados (IGUMBOR et al., 2012; MONTEIRO & CANNON, 2012), visto que o comportamento dos consumidores nos locais de compra é, em grande parte, consequência de uma resposta automática ao contexto (COHEN & BABEY, 2012).

O preço, sortimento, promoção/propaganda e a distribuição dentro do estabelecimento (*placement*) são componentes para influenciar a decisão dos consumidores sobre o quê e quanto comprar (SWINBURN, 1999; HAWKES, 2008; COHEN & BABEY, 2012; GLANZ et al., 2012; STANTON, 2015). Estudos já mostram que nos supermercados, a área destinada aos alimentos ultraprocessados é significativamente maior que a de alimentos saudáveis (FARLEY et al., 2009; ROSE et al., 2009; THORNTON et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014), principalmente em áreas de menor nível socioeconômico (CAMERON et al., 2012; DURAN et al., 2013; STANTON, 2015). O investimento em publicidade também incide mais fortemente sobre estes alimentos de baixa qualidade nutricional (RAVENSBERGEN et al., 2015; CHARLTON et al., 2015), seja para ressaltar qualidades percebidas como favoráveis pelo consumidor, seja para destacar preços inferiores e descontos por meio de *displays* e materiais de promoção (COHEN & BABEY, 2012; STANTON, 2015).

Além disso, promoções são muitas vezes veiculadas na mídia para alimentos usualmente mais caros, como carnes, frutas e hortaliças, atraindo consumidores preço-sensíveis aos supermercados (GLANZ et al., 2012; RAVENSBERGEN et al., 2015; STANTON, 2015). Porém, diversas estratégias de marketing no ponto de venda (*merchandising*) buscam explorar a conveniência na aquisição de alimentos ultraprocessados e estimular as compras por impulso (HAWKES, 2008; COHEN & BABEY, 2012; GLANZ et al., 2012; RAVENSBERGEN et al., 2015; STANTON, 2015), como descontos proporcionais ao tamanho da embalagem de alimentos ultraprocessados adquiridos (GLANZ et al., 2012; STANTON, 2015) e exposição dos produtos próximo aos caixas dos supermercados (COHEN & BABEY, 2012).

Ao encontro da literatura, nossos achados mostraram que a contribuição calórica de alimentos ultraprocessados adquiridos em supermercados pode ser explicada pelo seu preço relativo, bem como pelo preço desses alimentos em outros locais de aquisição, mostrando a importância da concorrência via preços no varejo alimentar (HATZENBUEHLER; GILLESPIE; O'NEIL, 2012; MORES et al., 2013). No entanto, outros componentes, como o efeito conveniência, parecem ter grande influência para a aquisição de alimentos ultraprocessados em supermercados. Esse resultado é ainda mais evidente quando se observa

que o preço médio dos alimentos adquiridos em supermercados foi 37% inferior comparado aos outros locais de compra. Ou seja, quanto mais baratos os preços nos supermercados, maior a frequência de compras, e a partir do efeito conveniência, maior a participação dos alimentos ultraprocessados nas aquisições. É preciso considerar que os consumidores não avaliam produtos ou lojas de forma objetiva e precisa, mas agem de acordo com a percepção de valor (GLANZ et al., 2012). Desse modo, não apenas o preço absoluto é considerado, mas também o "preço de conveniência" (BRUNNER; VAN DER HORS; SIEGRIST, 2010), uma conjunção das percepções de qualidade do produto, preço monetário e custos de tempo e deslocamento (BAKER et al., 2002).

Alimentos ultraprocessados são convenientes para as redes varejistas e para os consumidores. Para os varejistas porque apresentam alta durabilidade, facilidade de transporte e de estoque e alta margem de lucro (POPKIN, 2006; REARDON & TIMMER, 2012; STUCKLER et al., 2012; MONTEIRO et al., 2013). Para os consumidores porque podem ser encontrados nos mais diversos pontos de venda, estão prontos para o consumo e disponíveis em embalagens que facilitam o transporte (BRUNNER; VAN DER HORS; SIEGRIST, 2010; MOODIE et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; STANTON, 2015). A conveniência é, portanto, uma estratégia para os varejistas e uma barreira para a adoção de práticas alimentares saudáveis pelos consumidores (GLANZ et al., 2012; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; HAWKES et al., 2015). Adicionalmente, o preço é considerado um obstáculo para a aquisição de alimentos saudáveis, particularmente para pessoas de menor nível socioeconômico (STEENHUIS; WATERLANDER; DE MUL, 2011; HOLLYWOOD et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). No Brasil, o custo total de uma alimentação baseada em alimentos e preparações culinárias ainda é menor do que o custo de uma alimentação baseada em alimentos ultraprocessados, apesar de a impressão do contrário advir muitas vezes de comparação com o preço relativo de alguns alimentos mais caros, como frutas e hortaliças (CLARO & MONTEIRO, 2010; MONTEIRO, 2011).

Entretanto, em países onde os alimentos ultraprocessados já são hegemônicos na alimentação, como Estados Unidos, Canadá e Reino Unido, alimentos in natura ou minimamente processados tornaram-se relativamente mais caros e sua diferença de preço com os ultraprocessados vem aumentando ao longo do tempo (MONSIVAIS; MCAIN; DREWNOWSKI, 2010; MOUBARAC et al., 2013; CARLSON & FRAZÃO, 2014; WIGGINS et al., 2015). São também países onde maiores prevalências de obesidade são observadas (NG et al., 2014), os supermercados concentram grande parte das vendas no varejo (USDA, 2015) e já são encontradas evidências sobre a relação entre a expansão das

redes de supermercados e o hábito de realizar compras nesses locais, com a piora da qualidade da dieta (VOLPE et al., 2013) e aumento do índice de massa corporal e/ou das prevalências de obesidade (COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; CHAIX et al., 2012; TAILLIE, NG, POPKIN, 2015, STANTON, 2015). À luz deste cenário, nossa hipótese é de que ascensão dos supermercados no Brasil vem impulsionando os preços dos alimentos ultraprocessados para abaixo dos preços tradicionais do varejo, e mais rápido do que os dos alimentos frescos, incentivando o consumo desses alimentos.

As evidências apresentadas em nosso estudo mostram que para a redução do consumo de alimentos ultraprocessados, guias alimentares, políticas públicas e intervenções precisam considerar os obstáculos da oferta e do custo dos alimentos, assim como a importância da criação de ambientes alimentares saudáveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012; SWINBURN et al., 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; ROBERTO et al., 2015; HAWKES et al., 2015). Intervenções que objetivaram apenas a inserção de supermercados em áreas consideradas "desertos alimentares" não se mostraram efetivas para garantir o acesso a alimentos saudáveis e, especialmente, para redução do consumo de alimentos ultraprocessados (BOONE-HEINONEN et al., 2011; MAYNE; AUCHINCLOSS; MICHAEL, 2015). Por outro lado, estratégias combinadas para melhorias no microambiente alimentar, focadas na disponibilidade, exposição dos produtos nas prateleiras, publicidade e preço, mostraram efeitos positivos (ESCARON et al., 2013; WATERLANDER et al., 2013; DREWNOWSKI et al., 2014; OLSTAD et al., 2016).

Em supermercados, subsídios a alimentos saudáveis não mostraram grande propensão a conseguir resultados efetivos em curto prazo, visto que houve aumento no número de itens e calorias adquiridas, não necessariamente de alimentos saudáveis (MHURCHU et al., 2010; WATERLANDER et al., 2012; GIESEN et al., 2012; OLSTAD et al., 2016). Políticas fiscais, especialmente a taxação de alimentos, vêm sendo apontadas na literatura como importante estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados (CLARO et al., 2012; EYLES et al., 2012; POWELL et al., 2013; WATERLANDER; MHURCHU; STEENHUIS, 2014; ALAGIYAWANNA et al., 2015; LEE et al., 2016; COLCHERO et al., 2016). No Brasil, estudo demonstrou que o aumento de 1% no preço das bebidas açucaradas provocaria uma redução de 0,85% no consumo de calorias provenientes dessas bebidas (CLARO et al., 2012).

Dado que o preço não é o único fator que influencia a compra e consumo de alimentos ultraprocessados (SWINBURN et al., 2011; MONTEIRO & CANNON, 2012; STUCKLER et al., 2012), outras medidas devem ser implementadas contemplando os múltiplos

determinantes do consumo desses alimentos (WATERLANDER et al., 2013; OLSTAD et al., 2016), tais como políticas de zoneamento, para garantir a presença de locais que comercializem alimentos saudáveis, incentivo ao acesso a alimentos da agricultura familiar (SWINBURN et al., 2013; ROBERTO et al., 2015) e de circuitos curtos/locais de produção e consumo (DAROLT; LAMINE; BRANDEMBURG, 2013), e à criação de equipamentos públicos de abastecimento (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Estas iniciativas são importantes para ampliar o controle público sobre os preços, a quantidade e qualidade dos produtos comercializados, especialmente frente à orientação hegemônica de atribuir aos agentes privados do mercado o papel de regular o abastecimento alimentar da população (MALUF, 1999). As ações que façam interface com o abastecimento ainda são incipientes e evidenciam uma lacuna nas políticas públicas brasileiras de segurança alimentar e nutricional e promoção da alimentação saudável.

A associação de preços e participação de alimentos ultraprocessados demonstrada neste estudo refere-se não à aquisição absoluta dos alimentos, mas à sua participação relativa no total de alimentos adquiridos. Não há razões para crer que os resultados obtidos pudessem ser substancialmente diferentes caso tivesse sido possível avaliar também a aquisição de alimentos para consumo fora do domicílio. Ainda, em função do curto período de referência para a coleta de dados de aquisição de alimentos (sete dias), não é possível que se conheça o padrão usual de aquisição de alimentos de cada domicílio estudado, bem como variação sazonal e de preços. Para esse problema, utilizou-se como unidade de estudo agregados de domicílios homogêneos quanto a localização e espectro socioeconômico, estudados de forma uniforme ao longo dos trimestres do ano. Outra limitação inerente à pesquisa refere-se a erro no registro das informações sobre preços dos alimentos. Para minimizar este problema, os entrevistados foram orientados a preservar os comprovantes das compras durante a coleta de dados. É possível, também, que parte das associações encontradas sejam devidas a confundimento residual, uma vez que pode ter ocorrido viés de informação das variáveis de ajuste (ex: renda, escolaridade do chefe do domicílio), bem como ausência da coleta de outras variáveis de confusão.

Importante avanço deste estudo está em contrapor grande parte da literatura que utiliza a presença de supermercados como *proxy* para alimentos saudáveis (POWELL et al., 2007; MORLAND & EVENSON, 2009; WALKER; KEANE; BURKE, 2010), mostrando o papel desse local de compra para a difusão de alimentos ultraprocessados, principalmente via efeito de preço e conveniência. Foram realizadas estimativas por coeficientes de elasticidade-preço própria, expediente utilizado como medida de sensibilidade de consumo relativamente

frequente em estudos da área (GUO et al., 1999; CLARO & MONTEIRO, 2010; SARTI; CLARO; BANDONI, 2011; CLARO et al., 2012; GREEN et al., 2013), mas inédito para avaliar o efeito do preço e de outros indicadores sobre a compra de alimentos em supermercados na perspectiva da promoção da saúde. Ademais, a maior parte dos estudos tem dado atenção à avaliação do acesso e as características de supermercados em países de maior renda (MORLAND & EVENSON, 2009; WALKER; KEANE; BURKE, 2010) e a utilização da classificação de alimentos baseada no processamento industrial é recente e escassa em estudos sobre o consumo alimentar (LOUZADA et al., 2015c; MONTEIRO, 2016), ambiente alimentar (VEDOVATO et al., 2015) e avaliação de preços (MOUBARAC et al., 2013).

4.6 CONCLUSÃO

O preço inferior de alimentos adquiridos em supermercados comparados a outros locais de compra é relevante para explicar a maior participação das compras de alimentos ultraprocessados em supermercados. Contudo, além do preço, o efeito conveniência parece relevante para explicar o aumento nas compras em supermercados e, conseqüentemente, o maior consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil.

O formato do varejo é considerado determinante na precificação dos alimentos e os supermercados vêm transformando de forma significativa a competição no varejo alimentar brasileiro. Nosso estudo colabora para o entendimento de que a diminuição do preço dos alimentos ultraprocessados ao longo dos anos também pode ser explicada por mudanças na forma de distribuição de alimentos, especialmente com a ascensão das grandes redes de supermercados. Sugere-se que os supermercados estejam impulsionando os preços dos alimentos ultraprocessados para abaixo dos preços tradicionais do varejo, e mais rápido do que os dos alimentos frescos, incentivando o seu consumo.

Os supermercados têm importante papel na formação de comportamentos alimentares, uma vez que nestes locais os consumidores são constantemente induzidos à aquisição de alimentos com baixo valor nutricional, via mecanismos de preço e conveniência. São locais, portanto, com grande potencial para influenciar os padrões de consumo alimentar e a saúde da população. Nesse sentido, compreender a configuração dos supermercados como ambiente alimentar que apresenta características que facilitam o consumo de alimentos ultraprocessado, fornece subsídios à proposição de políticas públicas, programas e ações que visem à democratização dos sistemas de abastecimento alimentar, garantia da segurança alimentar e nutricional e promoção da alimentação adequada e saudável com vistas à transpor as barreiras

da oferta e do custo da aquisição de alimentos saudáveis, bem como à redução do consumo de alimentos ultraprocessados.

4.7 REFERÊNCIAS

- ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados (2011). *Concentração de supermercados sobe para 46% no país*. Disponível em [http://www.abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=21585/]. Acesso em ago. 2014.
- ALAGIYAWANNA, A.; TOWNSEND, N.; MYTTON, O.; SCARBOROUGH, P.; ROBERTS, N.; RAYNER, M. (2015). Studying the consumption and health outcomes of fiscal interventions (taxes and subsidies) on food and beverages in countries of different income classifications; a systematic review. *BMC Public Health*, 15:887.
- ANDREYEVA, T.; LONG, M. W.; BROWNELL, K. D. (2010). The Impact of Food Prices on Consumption: A Systematic Review of Research on the Price Elasticity of Demand for Food. *American Journal of Public Health*, 100(2): 216-222.
- ASFAW, A. (2008). Does Supermarket Purchase Affect the Dietary Practices of Households? Some Empirical Evidence from Guatemala. *Development Policy Review*, 2(2), 227- 243.
- BAKER, J.; PARASURAMAN, A.; GREWAL, D.; VOSS, G. B. (2002). The influence of multiple store environment cues on perceived merchandise value and patronage intentions. *Journal of Marketing*, 66(2): 120-141.
- BELIK, W.; SANTOS, R. R. (2002). Regional Market Strategies of Supermarkets and Food Processor in Extended MERCOSUR. *Development Policy Review*, 20(4): 515-528.
- BOONE-HEINONEN, J.; GORDON-LARSEN, P.; KIEFE, C. I.; SHIKANY, J. M.; LEWIS, C. E.; POPKIN, B. M. (2011). Fast Food Restaurants and Food Stores Longitudinal Associations With Diet in Young to Middle-aged Adults: The CARDIA Study. *Archives of Internal Medicine*, 171(13): 1162-1170.
- BRUNNER, T. A.; VAN DER HORS, K.; SIEGRIST, M. (2010). Convenience food products. Drivers for consumption. *Appetite*, 55: 498–506.
- CAMERON, A. J.; THOMTON, L. E.; McNAUGHTON, S. A.; CRAWFORD, D. (2012). Variation in supermarket exposure to energy-dense snack foods by socio-economic position. *Public Health Nutrition*, 16(7): 1178–1185.
- CAMERON, A. J.; WATERLANDER, W. E.; SVASTISALEE, C. M. (2014). The correlation between supermarket size and national obesity prevalence. *BMC Obesity*, 1(127): 1-4.

- CANELLA, D. S.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J.-C.; BARALDI, L. G.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. (2014). Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008–2009). *Plos One*, 9(3): 1-6.
- CANNUSCIO, C. C.; HILLIER, A.; KARPYN, A. et al. (2014). The social dynamics of healthy food shopping and store choice in an urban environment. *Social Science & Medicine*, 122, 13–20.
- CARLSON, A.; FRAZÃO, E. (2014). Food costs, diet quality and energy balance in the United States. *Physiology & Behavior*, 134: 20–31.
- CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. (2012). The local food environment and diet: A systematic review. *Health Place*, 18(5): 1172–87.
- CHAIX, B.; BEAN, K.; DANIEL, M.; ZENK, S. N.; KESTENS, Y.; CHARREIRE, H.; LEAL, C.; THOMAS, F.; KARUSISI, N.; WEBER, C.; OPPERT, J.M.; SIMON, C.; MERLO, J.; PANNIER, B. (2012). Associations of Supermarket Characteristics with Weight Status and Body Fat: A Multilevel Analysis of Individuals within Supermarkets (RECORD Study). *PLoS One*, 7(4): 1-10.
- CHARLTON, E.; KAHKONEN, L. A.; SACKS, G.; CAMERON, A. J. (2015). Supermarkets and unhealthy food marketing: An international comparison of the content of supermarket catalogues/circulars. *Preventive Medicine*, 81: 168-73.
- CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. M. (2010). Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 44(6).
- CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; POPKIN, B. M.; MONTEIRO, C. A. (2012). Sugar-Sweetened Beverage Taxes in Brazil. *American Journal of Public Health*, 102(1).
- COHEN, D. A.; BABEY, S. A. (2012). Contextual Influences on Eating Behaviors: Heuristic Processing and Dietary Choices. *Obesity Reviews*, 13(9): 766–779.
- COLCHERO, M. A.; POPKIN, B. M.; RIVERA, J. A.; NG, S. W. (2016). Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*, 352(h6704):1-9
- COSTA, J. C.; CLARO, R. M.; MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B. (2013). Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. *Appetite*, 70: 99-108.
- COURTEMANCHE, C.; CARDEN, A (2011). Supersizing supercenters? The impact of Walmart Supercenters on body mass index and obesity. *Journal of Urban Economics*, 69(2): 165– 81.
- D’ANDREA, G.; LOPEZ-ALEMAN, B; STENGEL, A. (2006). ‘Why Small Retailers Endure in Latin America’. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 34(9): 661-73.
- D’ANGELO, H.; SURATKAR S.; SONG, H. J.; et al. (2011). Access to food source and food source use are associated with healthy and unhealthy food-purchasing behaviours

among low-income African-American adults in Baltimore City. *Public Health Nutrition* 14: 1632–1639.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDEMBURG, A. (2013). A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. *Agriculturas*, 10(2).

DREWNOWSKI, A. (2010). The cost of US foods as related to their nutritive value. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5): 1181–88.

DREWNOWSKI, A.; MOUNDON, A. V.; JIAO, J.; AGGARWAL, A.; CHARREIRE, H.; CHAIX, B. (2014). Food shopping behaviors and socioeconomic status influence obesity rates in seattle and in paris. *International Journal of Obesity*. 38(2): 306–314.

DURAN, A. C.; ROUX, A. V. D.; LATORRE, M. R. D. O.; JAIME, P. C. (2013). Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. *Health Place*, 23: 39–47.

ESCARON, A. L.; MEINEM, A. M.; NITZE, S. A.; MARTINEZ-DONATE, A. P. (2013). Supermarket and Grocery Store–Based Interventions to Promote Healthful Food Choices and Eating Practices: A Systematic Review. *Preventive Chronic Disease*, 10(120156).

EUROMONITOR. *Global Consumer Trends for 2015*. (2015). Disponível em <www.euromonitor.com>. Acessado em dez. 2015.

EYLES, H.; MHURCHU, C. N.; NGHIEM, N.; BLEKELY, T. (2012). Food Pricing Strategies, Population Diets, and Non-Communicable Disease: A Systematic Review of Simulation Studies. *PLoS Medicine*, 9(12): e1001353.

FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R.; MONTEIRO, G. F. (2005). Supermarkets and their Impacts on the Agrifood System of Brazil: The Competition Among Retailers. *Agribusiness*, 21(2): 133–47.

FARLEY, T. A.; RICE, J.; BODOR, J. N.; et al. (2009). Measuring the food environment: shelf space of fruits, vegetables, and snack foods in stores. *Journal of Urban Health*, 86: 672–682.

FINKELSTEIN, E. A.; STROMBOTNE, K. L.; ZHEN, C.; EPSTEIN, L. H. (2014). Food Prices and Obesity: A Review. American Society for Nutrition. *Advances in Nutrition*, 5: 818–821.

GIESEN, J. C.; HAVERMANS, R. C.; NEDERKOOORN, C.; JANSEN, A. (2012). Impulsivity in the supermarket. Responses to calorie taxes and subsidies in healthy weight undergraduates. *Appetite*, 58(1):6–10.

GLANZ, K.; BADER, M. D. M.; IYER, S. (2012). Retail Grocery Store Marketing Strategies and Obesity. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5): 503–512.

- GÓMEZ, M. I. & RICKETTS, K. D. (2013). Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42: 139-150.
- GREEN, R.; CORNELSEN, L.; DANGOUR, A. D.; TURNER, R.; SHANKAR, B.; MAZZOCCHI, M.; SMITH, R. D. (2013). The effect of rising food prices on food consumption: systematic review with meta-regression. *BMJ*, 346(f3703).
- GUIDOLIN, S. M.; COSTA, A. C. R.; NUNES, B. F. (2008). Conectando indústria e consumidor: desafios do varejo brasileiro no mercado global. *BNDES Setorial* 30: 3-61.
- GUO, X.; POPKIN, B. M.; MROZ, T. A.; ZHAI, F. (1999) Food price can favorably alter macronutrient intake in China. *Journal of Nutrition*, 129(5): 994-1001.
- HAWKES, C. (2008). Dietary implications of supermarket development: a global perspective. *Development Policy Review*, 26(6): 657-92.
- HAWKES, C.; SMITH, T. G.; JEWELL, J.; WARDLE, J.; HAMMOND, R. A.; FRIEL, S.; THOW, A. M.; KAIN, J. (2015). Smart food policies for obesity prevention. *Lancet*, 385(9985): 2410-21.
- HATZENBUEHLER, P. L.; GILLESPIE, J. M.; O'NEIL, C. E. (2012). Does Healthy Food Cost More in Poor Neighborhoods? An Analysis of Retail Food Cost and Spatial Competition. *Agricultural and Resource Economics Review*, 41(1): 43-56.
- HIRSCH, J. A.; HILLIER, A. (2013). Exploring the role of the food environment on food shopping patterns in Philadelphia, PA, USA: a semiquantitative comparison of two matched neighborhood groups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14;10(1): 295-313.
- HOLLYWOOD, L. E.; CUSKELLY, G. J.; O'BRIEN, M.; MCCONNON, A.; BARNETT, J. RAATS, M. M.; DEAN, M. (2013). Healthful grocery shopping. Perceptions and barriers. *Appetite*, 70: 119-126.
- HU, D.; REARDON, T.; ROZELLE, S.; TIMMER, P.; WANG, H. L. (2004). 'The Emergence of Supermarkets with Chinese Characteristics: Challenges and Opportunities for China's Agricultural Development'. *Development Policy Review*, 22(5): 557-86.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. *Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Classificação Nacional de Atividades Econômicas Versão 2.0*. Comissão Nacional de Classificação. Rio de Janeiro: IBGE, 423p.
- IGUMBOR EU, SANDERS D, PUOANE TR, TSOLEKILE L, SCHWARZ C, ET AL. (2012). "Big Food," The Consumer Food Environment, Health, and the Policy Response in South Africa. *PLoS Med*, 9(7): e1001253.

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. (2006). *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*. Brasília: IPEA, 378p.

JAIME, P.C.; DURAN, A.C.; SARTI, F.M.; LOCK, K. (2011). Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil. *Journal of Urban Health*, 88(3): 567–581.

KELLY, M.; SEUBSMAN, S-A, BANWELL, C.; DIXON, J.; SLEIGH, A. (2014). Traditional, modern or mixed? Perspectives on social, economic, and health impacts of evolving food retail in Thailand. *Agriculture and Human Values*, 32(3): 445-460.

KIMENJU, S. C.; RISCHKE, R.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Do supermarkets contribute to the obesity pandemic in developing countries?. *Public Health Nutrition*, 18(17): 3224-33.

KRUKOWSKI, R. A., MCSWEENWEY, J., SPARKS, C., WEST, D. S. (2012). Qualitative study of influences on food store choice. *Appetite*, 59(2): 510–516.

KRUKOWSKI, R. A.; SPARKS, C.; DICARLO, M.; et al. (2013) There's more to food store choice than proximity: a questionnaire development study. *BMC Public Health*, 13(586).

LANG, T.; BARLING, D. (2012). Food security and food sustainability: reformulating the debate. *The Geographical Journal*, 178(4): 313–326.

LEE, J. H.; RALSTON, R. A.; TRUBY, H. (2011). Influence of food cost on diet quality and risk factors for chronic disease: a systematic review. *Nutrition & Dietetics*, 68: 248–261.

LEE, A. J.; KANEL, S.; RAMSEY, R.; GOOD, E.; DICK, M. (2016). Testing the price and affordability of healthy and current (unhealthy) diets and the potential impacts of policy change in Australia. *BMC Public Health*, 16(315): 1-22.

LOUZADA, M. L. C.; BARALDI, L. G.; MARTINEZ, E.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; MOUBARAC, J.; LEVY, R. B.; CANNON, G.; AFSHIN, A.; IMAMURA, F.; MOZAFFARIAN, D.; MONTEIRO, C. A. (2015a). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81: 9-15.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B. ; CANELLA, D. S. ; BARALDI, L. G. ; LEVY, R. B. ; CLARO, R. M. ; MOUBARAC, J. ; CANNON, G. ; MONTEIRO, C. A. (2015b). Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 49: 2-11.

MALIK, V.S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. (2013). Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nature Reviews Endocrinology*, 9: 13-27.

MALUF, R. S. (1999). Ações públicas locais de abastecimento alimentar. São Paulo, SP, Polis Papers: *Polis Assessoria, Formação e Estudos em Políticas Sociais*, 5: 42p.

MAYNE, S. L.; AUCHINCLOSS, A. H.; MICHAEL, Y. L. (2015). Impact of policy and built environment changes on obesity-related outcomes: a systematic review of naturally occurring experiments. *Obesity Reviews*, 16: 362-375.

MHURCHU, N.; BLAKELY, T.; JIANG, Y.; EYLES, H. C.; RODGERS, A. (2010). Effects of price discounts and tailored nutrition education on supermarket purchases: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(3):736-47.

MINAKER, L. M.; OLSTAD, D. L.; THOMPSON, M. E.; RAINE, K. D.; FISHER, P.; FRANK, L. D. (2016). Associations between frequency of food shopping at different store types and diet and weight outcomes: findings from the NEWPATH study. *Public Health Nutrition*, 9:1-10.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2012). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 84p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2014). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira – 2. ed. –* Brasília: Ministério da Saúde, 156p.

MITTELHAMMER, R. C.; JUDGE, G. G.; MILLER, D. J. (2000). *Econometric Foundation*: Cambridge, 756p.

MONDINI, L.; MARTINS, V. A.; MARGARIDO, M. A.; BUENO, C. R. F.; CLARO, R. M.; LEVY, R. B. (2012). Evolução dos preços de alimentos em São Paulo, Brasil, 1980-2009: considerações sobre o acesso à alimentação saudável. *Informações Econômicas*, 42: 47-55.

MONSIVAIS, P.; MCLAIN, J.; DREWNOWSKI, A. (2010). The rising disparity in the price of healthful foods: 2004–2008. *Food Policy*, 35: 514–520.

MONTEIRO, C. (2011). The big issue is ultra-processing. The price and value of meals. [Commentary]. *World Nutrition*, 2(6): 271-282.

MONTEIRO, C. A. & CANNON, G. (2012). The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. *PLoS Med*, 9(7): e1001252.

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(2): 21-28.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J-C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D.; LOUZADA, M. L.; PARRA, D.; WITH RICARDO, C.; CALIXTO, G.; MACHADO, P.; MARTINS, C.; MARTINEZ, E.; BARALDI, L.; GARZILLO, J.; SATTAMINI, I. (2016). NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. *World Nutrition*, 7(1-3): 28-38.

MONTEIRO, G.; FARINA, E.; NUNES, R. (2012). Food-Retail Development and the Myth of Everyday Low Prices: The Case of Brazil. *Development Policy Review*, 30(1): 49-66.

MOODIE, R.; STCKLER, D.; MONTEIRO, C.; SHERON, N. et al . (2013). Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*, 381: 670-679.

MORES, G. V.; SPANHOL, C. P.; PIVOTO, D.; ABBADE, E. B. (2013). Precificação no setor supermercadista: uma análise baseada no paradigma estrutura-conduta-desempenho. *Revista de Economia*, 39(2): 75-95.

MORLAND, K. B. & EVENSON, K. R. (2009). Obesity prevalence and the local food environment. *Health Place*, 5(2): 491–495.

MOUBARAC, J-C; CLARO, R. M.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. (2013). International differences in cost and consumption of ready-to-consume food and drink products: United Kingdom and Brazil, 2008-2009. *Global Public Health*, 8(7): 845-56.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M.; THOMSON, B.; et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384(9945): 766-81.

OLSTAD, D. L.; BALL, K.; ABBOTT, G.; MCNAUGHTON, S. A.; LE, H. N. D.; MHURCHU, C. N.; POLLARD, C.; CRAWFORD, D. A. (2016). A process evaluation of the Supermarket Healthy Eating for Life (SHELF) randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(27).

PAHO. Pan American Health Organization. (2015). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC : PAHO, 61p.

PAMPLONA, J. B. (2013). Mercado de trabalho, informalidade e comércio ambulante em São Paulo. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 30(1): 225-249.

PARENTE, J. *Varejo no Brasil: gestão e estratégia*. São Paulo: Atlas, 2000.

PARENTE, J. G. (2008). *O varejo de alimentos para consumidores de baixa renda no Brasil*. Relatório 16/2008. FGV-EAESP/GVPESQUISA.

POPKIN, B. M. (2006). Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2): 289-98.

POPKIN, B. M. (2014). Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. *Food Policy*, 47, 91-96.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1): 3-21.

POWELL, L. M.; SLATER, S.; MIRTICHEVA, D.; BAO, Y.; CHALOUPKA, F. J. (2007). Food store availability and neighborhood characteristics in the United States *Preventive Medicine*, 44: 189–195.

POWELL, L. M.; CHRIQUI, J. F.; KHAN, T.; WADA, R.; CHALOUPKA, F. J. (2013). Assessing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for improving public health: a systematic review of prices, demand and body weight outcomes. *Obesity Reviews*, 14: 110–128.

RAVENSBERGEN, E. A. H.; WATERLANDER, W. E.; KROEZE, W.; STEENHUIS, I. H. M. (2015). Healthy or Unhealthy on Sale? A cross-sectional study on the proportion of healthy and unhealthy foods promoted through flyer advertising by supermarkets in the Netherlands. *BMC Public Health*, 15(470).

REARDON, T.; HENSON, S.; BERDEGUÉ, J. (2007). ‘Proactive fast-tracking’ diffusion of supermarkets in developing countries: implications for market institutions and trade. *Journal of Economic Geography*, 7: 399-431.

REARDON, T. & TIMMER, C. P. (2012). The economics of the food system revolution. *Annual Review of Resource Economics*, 4: 225–264.

REGMI, A.; TAKESHIMA, H.; UNNEVEHR, L. (2008). Convergence in Global Food Demand and Delivery. *Economic Research Report*, 56: 33p.

RICARDO, C. Z. & CLARO, R. M. Custo da alimentação e densidade energética da dieta no Brasil, 2008-2009. (2012). *Caderno de Saúde Pública*, 28(12): 2349-2361.

RISCHKE, R.; KIMENJU, S. C.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Supermarkets and food consumption patterns: The case of small towns in Kenya. *Food Policy*, 52, 9–21.

ROBERTO, C. A.; SWINBURN, B.; HAWKES, C.; HUANGM T. T-K.; COSTA, S. A.; ASHE, M.; ZWICKER, L.; CAWLEY, J. H.; BROWNELL, K. D. (2015). Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*, 385(9985): 2400–09.

ROSE, D.; HUTCHINSON, P. L.; BODOR, J. N.; SWALM, C. M.; FARLEY, T. A.; COHEN, D. A.; RICE, J. C. (2009). Neighborhood food environments and body mass index: the importance of in-store contents. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(3): 214–9.

SARTI, F. M.; CLARO, R. M.; BANDONI, D. H. (2011). Contribuições de estudos sobre demanda de alimentos à formulação de políticas públicas de nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(4): 639-647.

STANTON, R. A. (2015). Food Retailers and Obesity. *Current Obesity Reports*, 4: 54–59.

STEENHUIS, I. H.; WATERLANDER, W. E.; DE MUL, A. (2011). Consumer food choices: the role of price and pricing strategies. *Public Health Nutrition* 14: 2220–2226.

STERN, D.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2015). The Nutrient Content of U.S. Household Food Purchases by Store Type. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(2): 180-190.

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.

SWINBURN, B.; EGGER, G.; RAZA, F. (1999). Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Preventive Medicine*, 26(6): 563-70.

SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; McPHERSON, K.; FINEGOOD, D.T.; MOODIE, M. L.; GORTMAKER, S. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*, 378(9793): 804–814.

SWINBURN, B.; VANDEVIJVERE, S.; KRAAK, V.; SACKS, G.; SNOWDON, W.; HAWKES, C.; BARQUERA, S.; FRIEL, S.; KELLY, B.; KUMANYIKA, S.; L'ABBÉ, M.; LEE, A.; LOBSTEIN, T.; MA, J.; MACMULLAN, J.; MOHAN, S.; MONTEIRO, C.; NEAL, B.; RAYNER, M.; SANDERS, D.; WALKER, C.; INFORMAS. (2013). Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obesity Reviews*, S1: 24–37.

TAILLIE, L. S.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2016). Global growth of "big box" stores and the potential impact on human health and nutrition. *Nutrition Reviews*, 74(2): 83-97.

THORNTON, L. E.; CAMERON, A.J.; MCNAUGHTON, S.A.; WATERLANDER, W.E.; SODERGREN, M.; SVASTISALEE, C.; BLANCHARD, L.; LIESE, A.D.; BATTERSBY, S.; CARTER, M.; SHEESHKA, J.; KIRKPATRICK, S. I.; SHERMAN, S.; COWBURN, G.; FOSTER, C.; CRAWFORD, D. A. (2013). Does the availability of snack foods in supermarkets vary internationally?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(56): 1-9.

THOW, A. M. (2009). Trade liberalisation and the nutrition transition: mapping the pathways for public health nutritionists. *Public Health Nutrition*, 12(11): 2150-2158.

TIMMER, C. P. (2008). Do supermarkets change the food policy agenda? *World Development*, 7(11): 1812–1819.

TOWNSEND, M. S., AARON, G. J., MONSIVAIS, P., KEIM, N. L.; DREWNOWSKI, A. (2009). Less energy-dense diets of low-income women in California are associated with higher energy-adjusted diet costs. *American Journal of Clinical Nutrition*, 89: 1220-1226.

UNICAMP. Universidade Estadual Campinas. (2004). Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO*. version 1. Campinas.

USDA. United States Department of Agriculture. (2009). Agricultural Research Service. *USDA national nutrient database for standard reference*. Release 24. Beltsville.

USDA. United States Department of Agriculture. (2015). Food retail. *Global Agricultural Information Network*. 2015. Disponível em [<http://gain.fas.usda.gov/>]. Acesso em 13.02.2016.

VEDOVATO, G. M.; TRUDE, A. C. B.; KHARMATS, A. Y.; MARTINS, P. A. (2015). Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*, 87: 296-302.

VOLPE, R.; OKRENT, A.; LEIBTAG, E. (2013). The effect of supercenter-format stores on the healthfulness of consumers' grocery purchases. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(3): 568–89.

WALKER, R. E.; KEANE, C. R.; BURKE, J. G. (2010). Disparities and access to healthy food in the United States: A review of food deserts literature. *Health Place*, 16(5): 876-84.

WATERLANDER, W.E; STEENHUIS, I. H.; DE BOER, M. R.; SCHUIT, A. J.; SEIDELL, J. C. (2012). Introducing taxes, subsidies or both: the effects of various food pricing strategies in a web-based supermarket randomized trial. *Preventive Medicine*, 54(5): 323–30.

WATERLANDER, W.E; DE BOER, M. R.; SCHUIT, A. J.; SEIDELL, J. C.; STEENHUIS, I. H. (2013). Price discounts significantly enhance fruit and vegetable purchases when combined with nutrition education: a randomized controlled supermarket trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 97(4): 886–95.

WATERLANDER, W. E.; MHURCHU, C. N.; STEENHUIS, I. H. M. (2014). Effects of a price increase on purchases of sugar sweetened beverages. Results from a randomized controlled trial. *Appetite* 78C: 32–39.

WENDT, M.; TODD, J. E. (2011). *The Effect of Food and Beverage Prices on Children's Weights*. ERR-118, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

WIGGINS, S.; KEATS, S.; HAN, E.; SHIMOKAWA, S.; ALBERTO, J.; HERNÁNDEZ, V.; CLARO, R. M. The rising cost of a healthy diet: Changing relative prices of foods in high-income and emerging economies. *Overseas Development Institute*, 2015.

YUBA, T. Y.; SARTI, F. M.; CAMPINO, A. C. C.; CARMO, H. C. E. (2013). Evolução dos preços relativos de grupos alimentares entre 1939 e 2010, em São Paulo, SP. *Revista de Saúde Pública*, 47(3): 549-559.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo trouxe resultados robustos em relação à influência dos supermercados para a aquisição de alimentos ultraprocessados no Brasil, especialmente via mecanismos de preço e conveniência, utilizando dados da pesquisa de representatividade nacional mais atual com dados da aquisição de alimentos no país, bem como utilizando a versão mais recente da classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do processamento industrial. Nossa hipótese inicial, que os supermercados são facilitadores no acesso aos alimentos ultraprocessados e que a grande contribuição dos supermercados para o consumo desses alimentos poderia ser explicada pelo preço dos alimentos nesses locais, foi confirmada. Não obstante, como desdobramento do processo de análise de dados, foi possível demonstrar também o efeito conveniência das compras em supermercados para a aquisição de alimentos ultraprocessados no Brasil.

Nosso estudo permitiu atualização da contribuição de diferentes locais para a aquisição de alimentos ultraprocessados no Brasil, e pela primeira vez, foi possível avaliar as compras nos domicílios com maior aquisição de alimentos ultraprocessados, mostrando que as compras em supermercados aumentam conjuntamente à participação desses alimentos na dieta. Além disso, nosso estudo foi inédito ao mostrar que o padrão de aquisição positivo para os formatos tradicionais de varejo foi relacionado com a menor participação de alimentos ultraprocessados na dieta, ao mostrar que maiores aquisições calóricas de alimentos em supermercados são realizadas nas áreas urbanas do país e por pessoas de maior nível socioeconômico e ao mostrar a contribuição calórica e preço de grupos e subgrupos de alimentos conforme a classificação NOVA. Ademais, foram realizadas análises de preço por estimativas de coeficientes de elasticidade. Até o momento não foi observado na literatura o uso desse expediente para avaliar a contribuição de locais de aquisição no consumo de alimentos na perspectiva de saúde.

Nosso estudo contribui para ressaltar o papel dos supermercados na difusão de alimentos ultraprocessados e enfatizar a hipótese de que a ascensão e concentração das compras em supermercados relacionam-se ao consumo de alimentos ultraprocessados, uma vez que nestes locais os consumidores são constantemente induzidos à aquisição de alimentos com baixo valor nutricional, via mecanismos de preço e conveniência.

5.1 IMPLICAÇÕES PARA PESQUISAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

Os achados do estudo corroboram a literatura sobre ambiente alimentar, avaliação de preços no varejo, determinantes do consumo e da escolha do local de compra de alimentos, e para discussões sobre as mudanças recentes no sistema alimentar, especialmente sob a ótica da distribuição/abastecimento de alimentos. Entretanto, faz-se necessário ampliar o corpo de evidências com relação ao impacto do desenvolvimento dos supermercados sobre o comércio e distribuição em menor escala, pequenos agricultores, o ambiente, desperdício de alimentos, economia local e saúde pública.

No âmbito da saúde pública, em virtude da escassez de estudos, é necessário aprofundar a investigação considerando o grau de processamentos dos alimentos, avaliando de que forma os locais de aquisição se relacionam com o consumo alimentar efetivo da população, com a obesidade e outros indicadores de saúde. Destaca-se, ainda, a relevância de estudos que investiguem os mecanismos pelos quais os supermercados têm estimulado o consumo de alimentos ultraprocessados, e como se dá essa relação conforme variáveis socioeconômicas e demográficas, a partir de estudos longitudinais, em contextos distintos, com dados de abrangência nacional e pela observação de experimentos naturais (ex.: o impacto da abertura de um grande supermercado em um bairro).

Outrossim, apesar das evidências mostrarem que a ascensão dos supermercados, principalmente os de grandes redes, tem influenciado a competição e a precificação no setor varejista, ainda não há consenso de que isso esteja levando à exclusão dos pequenos formatos de varejo. Ao passo que o formato tradicional vem diminuindo paulatinamente em todo o mundo, nosso estudo mostrou que ele ainda permanece forte para a aquisição de alimentos in natura e minimamente processados no Brasil. Nesse sentido, são oportunas as pesquisas que identifiquem os caminhos para a ‘sobrevivência’ do pequeno comércio e os motivos que levam os consumidores a realizarem suas compras nesses locais, a partir de abordagens quantitativas e qualitativas.

Além de diagnóstico e monitoramento, são também oportunas intervenções para a redução da aquisição de alimentos ultraprocessados e aumento das compras de alimentos saudáveis, como a inserção de locais de compra especializados na venda de alimentos in natura ou minimamente processados, principalmente em regiões socioeconomicamente desfavorecidas, e ações de educação alimentar e nutricional a fim de se estimular a compra em locais especializados na venda desses alimentos, como mercados, feiras livres e de

pequenos produtores, hortifrúti, mercados públicos, açougues e centrais de abastecimento. Estratégias combinadas para melhorias no microambiente alimentar, focadas na disponibilidade, exposição dos produtos nas prateleiras, publicidade e preço, parecem ser mais efetivas que estratégias isoladas. Ademais, ainda são escassos os estudos que avaliam o efeito de subsídios ou taxação de alimentos dentro dos locais de compra.

5.2 IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Políticas públicas representam um compromisso do Estado com a sociedade, cuja construção deve ser participativa e compreender uma agenda que reflita os interesses da população e a efetivação de direitos sociais. Por esta razão, a promoção da alimentação saudável passa pelo fortalecimento do Estado e pela institucionalização das suas ações, a fim de manter-se coerente às necessidades da sociedade frente aos conflitos de interesse que decorrem do processo de negociação, por exemplo, com corporações de alimentos e de redes varejistas.

As evidências apresentadas em nosso estudo clamam por ações integradas e articuladas em diversos setores, desde a produção à comercialização final, para a garantia de ambientes que propiciem a mudança de conduta dos indivíduos e da sociedade. Ademais, fornece subsídios à realização das diretrizes de políticas e planos já existentes e à proposição de políticas públicas e programas de saúde para garantia da segurança alimentar e nutricional e promoção de escolhas alimentares mais saudáveis. As ações que façam interface com o abastecimento e comercialização ainda são incipientes e evidenciam uma lacuna existente nas políticas públicas brasileiras. A orientação hegemônica de atribuir aos agentes privados do mercado o papel de regular o abastecimento alimentar e seus consequentes impactos no consumo alimentar e saúde da população, mostram a importância de ampliar o controle público sobre os preços, a quantidade e qualidade dos produtos comercializados. A noção de garantia do direito humano à alimentação adequada deve ser entendida como objetivo nucleador dessas políticas e ações e permear o atual debate sobre um projeto de lei intersetorial visando à criação de uma Política Nacional de Abastecimento Alimentar.

É notável a existência de marcos de hegemonia e resistência quando se observa a estruturação do varejo no Brasil. Práticas coexistem no mesmo espaço/tempo, por esta razão, a variedade nos formatos de comercialização existentes no país mostra a oportunidade de se estimular a compra em locais especializados na venda de alimentos in natura ou minimamente processados, como as feiras, sacolões, açougues e mercados públicos. Diferentemente dos

supermercados, esses espaços também têm o potencial de, para além da comercialização, proporcionar inúmeras interações culturais, educativas e sociais, contribuindo para a ressignificação do uso dos espaços urbanos pelas pessoas e a reconexão entre produtores e consumidores.

Para a redução do consumo de alimentos ultraprocessados, guias alimentares, políticas públicas e intervenções precisam considerar os obstáculos da oferta e do custo dos alimentos, assim como a importância da criação de ambientes alimentares saudáveis. A ampliação da autonomia dos sujeitos em suas escolhas, perpassa a garantia do acesso a informações confiáveis e, nesse sentido, estratégias de educação alimentar e nutricional e a inserção da temática em guias alimentares são fundamentais. Ações devem ser voltadas tanto para o microambiente dos supermercados, como para toda a rede de varejo, equipamentos públicos e o macroambiente. Políticas fiscais, especialmente a taxação de alimentos, vêm sendo apontadas na literatura como importante estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados. Políticas de zoneamento, para garantir a presença de locais que comercializem alimentos saudáveis, com foco nas regiões de menor nível socioeconômico, incentivo ao acesso a alimentos da agricultura familiar e de circuitos curtos/locais de produção e consumo, e a criação de equipamentos públicos de abastecimento são ações necessárias para a democratização dos sistemas de comercialização e abastecimento alimentar a fim de propiciar o acesso a alimentos locais, saudáveis e diversos, ambientalmente e socialmente sustentáveis, de acordo com sazonalidade, cultura alimentar local e a preço justo.

APÊNDICES

Apêndice 1- Mecanismo de busca para revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica foi realizada por meio de buscas de informações sobre o tema na literatura científica utilizando as bases de dados: Periódicos CAPES – Portal Brasileiro da Informação Científica, SciELO – *The Scientific Eletronic Library Online*, Bireme – Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed – *National Library of Medicine*, *Science direct* e *Scopus*. Foram consultados também livros, teses, dissertações, anais de congressos e *sites* de órgão governamentais nacionais e internacionais. A pesquisa de informações contemplou, de forma não sistemática, os seguintes descritores, apresentados no quadro abaixo.

Quadro 1 - Descritores em português e inglês utilizados para busca de informações científicas sobre a influência dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos ultraprocessados.

PORTUGUÊS	INGLÊS
Aquisição de alimentos/ Compra de alimentos/ Abastecimento de alimentos/ Demanda de alimentos	Food acquisition/ Food purchase/ Food supply/ Food demand
Disponibilidade (nutricional)	Calorie availability/ Nutritive value
Ingestão de energia	Energy intake
Hábitos Alimentares/ Consumo de Alimentos	Food Habits/ Food Consumption
Inquéritos sobre Dietas	Diet Surveys/ Household budget survey
Preço/ Custo/ Análise de Custo	Price/Food price/Cost/Diet cost/Relative cost/
Processamento de alimentos	Food processing
Alimentos ultraprocessados/ Produtos alimentícios ultraprocessados/ Alimentos prontos para o consumo	Ultra-processed foods/ Processed foods/ Ultra-processing/ Ready-to-consume products
Supermercado/Hipermercado	Supermarket/ Hypermarket/ Grocery shopping
Varejo	Retail

Fonte: elaborado pela autora.

Apêndice 2- Descrição dos grupos de locais de aquisição do estudo

Quadro 2 - Descrição dos locais de aquisição de alimentos utilizados no estudo, seus componentes e descrição.

LOCAIS DE AQUISIÇÃO	COMPONENTES	DESCRIÇÃO
Supermercados	Supermercado, hipermercado e atacadista	Locais com área de venda em média entre 300 e 5000 metros quadrados para supermercados, e superior a 5000 metros quadrados para hipermercados e atacadista, de 1500 a 5000 itens em exposição, de 3 a 40 <i>check-outs</i> (supermercados) ou acima de 40 (hipermercados e atacadistas), que ofertem uma grande variedade de produtos de diferentes marcas, particularmente gêneros alimentícios, utensílios domésticos, produtos de limpeza e higiene pessoal, roupas, ferragens, etc. Os alimentos industrializados são dispostos de forma departamentalizada, permitindo que o consumidor, sem auxílio do vendedor, adquira os produtos acondicionados em gôndolas e balcões, e possa realizar o pagamento desses diretamente no caixa - tipo esse definido como autoatendimento/autoserviço.
Pequenos mercados	Mercado, minimercado, mercearia, armazém, empório, loja de doces e de produtos naturais	Locais que vendem alimentos e artigos de primeira necessidade, com variedade e profundidade restritas, podem ou não trabalharem com o conceito de autoserviço e localizam-se, geralmente, em vizinhanças de grande circulação e em pequenas instalações, com área de venda inferior a 300 metros quadrados.
Feiras/horti-frúti/mercados públicos	Feira de alimentos, hortifrúti, quitanda, verdureira, sacolão, frutaria, central de abastecimento, mercado público	Formatos especializados em comercializar, principalmente, hortifrúti e outros alimentos frescos.
Padarias	Padaria, confeitaria, doceria, delicatessen	Locais especializados no comércio de produtos de panificação e laticínios, com área máxima de 300 metros quadrados.
Pequenos produtores	Alimentos produzidos em domicílio particular, sítio, quintal, horta, fazenda e direto com produtores rurais	Aquisição de alimentos para consumo imediato diretamente colhidos da natureza ou que passaram por processos mínimos (verduras, legumes, frutas, carnes, queijos, ovos, pães, leite e derivados, etc.), seja pelo próprio consumidor, ou pela compra direta no local de produção com o pequeno produtor, em local acordado entre o produtor e o consumidor ou recebido em domicílio.
Açougues	Açougue,	Comércio varejista especializado na venda de

	frigorífico, peixaria e casa de frangos	carnes e peixes, com pequeno sortimento. As lojas físicas possuem área de venda média de 20 a 50 metros quadrados. Sua área de atuação geralmente fica restrita à vizinhança local.
Vendedores ambulantes	Ambulantes, caminhão de fruta, barraca de praia e trailers	Trabalhador normalmente auto-empregado que vende produtos diretamente ao consumidor, ou presta serviço de alimentação (preparação de alimentos) em vias e logradouros públicos, fora de lojas, em postos, fixos ou móveis, ou de forma itinerante levando sua mercadoria junto ao corpo.
Bares/ lanchonetes/ restaurantes	Bar, lanchonete, restaurante, pastelaria, boteco, cafeteria, <i>delivery</i>	Atividades de vender e servir comida preparada, com ou sem bebidas alcoólicas, ao público em geral, com serviço completo.
Outros locais	Lojas de conveniência de postos de gasolina, farmácias, escolas, igrejas e outros	Locais usualmente associados a outras atividades ou com predominância de venda de itens não alimentícios.

Fonte: elaborado pela autora, baseado em Parente (2000), Pamplona (2013) e IBGE (2015).

ANEXOS

Anexo 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos processados e ultraprocessados consumidos no Brasil

Pesquisador: Priscila Pereira Machado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 41435315.7.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 980.394

Data da Relatoria: 06/03/2015

Apresentação do Projeto:

O surgimento de um sistema alimentar que corrobora para maior disponibilidade de alimentos processados e ultraprocessados está associado ao desenvolvimento de obesidade e doenças crônicas. Os supermercados atuam como instrumentos de empresas transnacionais de alimentos ultraprocessados e tem no preço uma das principais estratégias para influenciar as decisões dos consumidores sobre onde e o quê comprar. Porém, há poucas evidências sobre como o local de compra e o preço podem influenciar os padrões de consumo desses alimentos. O presente estudo pretende avaliar o impacto dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos processados e ultraprocessados consumidos no Brasil. Com base no banco de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, coletados pelo IBGE em uma amostra probabilística de 55.970 domicílios, serão analisadas as informações sobre aquisições de alimentos e bebidas feitas em supermercados ao longo de 12 meses, por estratos de domicílios agrupados por critérios geográficos e socioeconômicos. O total adquirido de cada alimento será convertido em energia (kcal) utilizando tabelas de composição de alimentos. A definição dos grupos alimentícios considerará a extensão e o propósito do processamento industrial. Serão descritas informações sobre disponibilidade e preço de alimentos por locais de compra. O impacto dos supermercados na aquisição de alimentos processados e ultraprocessados será avaliado por modelos de regressão

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

Continuação do Parecer: 980.394

linear. Para analisar a influência do preço desses alimentos nas aquisições realizadas em supermercados será utilizado modelo de regressão múltipla (log-log) que estima coeficiente de elasticidade-preço própria.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar o impacto dos supermercados sobre a disponibilidade e o preço de alimentos processados e ultraprocessados consumidos no Brasil, utilizando os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE (POF) 2008-2009.

Objetivo Secundário: •Analisar a disponibilidade de alimentos adquiridos em supermercado no total disponível para consumo no domicílio;•Identificar a participação relativa de grupos de alimentos nas compras realizadas em supermercados;•Analisar a influência dos supermercados na aquisição de alimentos processados e ultraprocessados;•Descrever a distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos processados e ultraprocessados adquiridos em supermercados;•Descrever o preço dos alimentos processados e ultraprocessados adquiridos em supermercados, conforme distribuição regional e socioeconômica;•Analisar a influência do preço dos alimentos processados e ultraprocessados nas aquisições realizadas em supermercados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O estudo utilizará dados secundários oriundos da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, coletados pelo IBGE, apresentando riscos mínimos quanto à sua utilização.

Benefícios: Compreender a relação entre os supermercados como um ambiente alimentar e nutricional e a influência dos preços sobre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados fornece subsídios à proposição de políticas públicas com vistas à garantia da segurança alimentar e nutricional, no tocante à promoção da alimentação adequada e saudável.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo aborda tema de elevada relevância em saúde pública, será realizado com base no banco de dados da POF 2009 e utiliza metodologia científica adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi solicitada dispensa do TCLE.

Justificativa: As informações contidas no banco de dados a ser analisado (microdados da POF 2009) não possibilitam a identificação das famílias estudadas uma vez que são omitidos os dados

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.246-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: coep@fsp.usp.br

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

Continuação do Parecer: 060.394

específicos sobre cada domicílio, como endereço, telefone e número do setor censitário no qual o domicílio está inserido. Da mesma forma, são suprimidas também informações necessárias para a identificação dos moradores de cada domicílio.

Recomendações:

Não há recomendações. Pode ser dispensado o TCLE tendo em vista a justificativa colocada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SÃO PAULO, 11 de Março de 2015

Sandra RGF Vivolo

Assinado por:

Sandra Roberta Gouvea Ferreira Vivolo
(Coordenador)

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.246-804
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: ccep@fsp.usp.br

Anexo 2- Comprovante de submissão do manuscrito 1

[Contact us](#) [Help ?](#)

[home](#) | [main menu](#) | [submit paper](#) | [guide for authors](#) | [register](#) | [change details](#) | [log out](#)

'My EES Hub' available for consolidated users ... [more](#)
 Username: [priscilamachado@usp.br](#)
 Switch To: [Author ▼](#) Go to: [My EES Hub](#)

Version: EES 2016.4

Submissions Being Processed for Author Priscila Pereira Machado

Page: 1 of 1 (1 total submissions)
 Display results per page.

Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status
Action Links	APPETITE-D-16-00462	Are food purchasing sites associated with the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil?	May 31, 2016	Jun 01, 2016	With Editor

Page: 1 of 1 (1 total submissions)
 Display results per page.

<< Author Main Menu

[Help](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms and Conditions](#) | [About Us](#)

Copyright © 2016 [Elsevier B.V.](#) All rights reserved.
 Cookies are set by this site. To decline them or learn more, visit our [Cookies](#) page.

Anexo 3 - Artigo original completo (manuscrito 1)

Are food purchasing sites associated with the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil?

Priscila Pereira Machado^{a,b}, Rafael Moreira Claro^b, Ana Paula Bortoletto Martins^b, Janaína Calu Costa^b, Renata Bertazzi Levy^{b,c}

^a Department of Nutrition, School of Public Health, University of São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo, SP 01246-904, Brazil

^b Center for Epidemiological Research in Nutrition and Health (NUPENS/USP), School of Public Health, University of São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo, SP 01246-904, Brazil

^c Department of Preventive Medicine, School of Medicine, University of São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 455, São Paulo, SP 01246903, Brazil

Abstract

Sales and consumption of ultra-processed products have risen in parallel with the global increase of obesity ranks and the replacement of traditional food stores by supermarkets. Data on food purchasing for household consumption from the Brazilian Household Budget Survey were used to analyze the association between food purchasing sites and the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil. Food purchasing sites were grouped into nine categories. Foods and drinks were grouped according to a food classification based on the extent and purpose of food processing. We calculated the percentual contribution of each food purchasing site category to the total caloric acquisition of each food group and according to quintiles of consumption of ultra-processed products. Exploratory factorial analysis was conducted to identify a pattern of food purchasing sites in Brazil. Linear regression model was performed to estimate the relationship between the purchasing pattern and the caloric contribution of ultra-processed products in the diet. Supermarkets contributed with 59% of calories acquired and they accounted for most of the acquisition for three food groups. Further, 60.4% of the calories of ultra-processed products available for consumption in households came from supermarkets. The purchase participation in supermarket tended to increase in population with higher consumption of ultra-processed products, while the purchase participation in small markets and small producers tended towards decreasing. The purchasing pattern positive for the traditional retail formats was related with a smaller participation of ultra-processed products in the diet. Food policies and interventions aiming to reduce the consumption of ultra-processed products should consider the

influence of concentration of purchases in supermarkets, seeking to improve the retail environment and the democratization of the food supply system.

Keywords: Food processing, Retail, Grocery shopping, Food supply, Food purchase, Household budget survey

Introduction

In the last decades, it has been observed changes in food systems, increasingly focused and controlled by a few transnational companies (POPKIN; ADAIR; NG, 2012), which have made ultra-processed products dominant in the world (MONTEIRO et al., 2013). These foods have characteristics that facilitate their commercialization and favor their excessive consumption, such as hyper palatability, greater durability, easy to transport, commercialization in large portions, low price and aggressive marketing (MONTEIRO et al., 2013). Despite their low nutritional quality, ultra-processed products sales have grown parallel to obesity ranks all over the world (PAHO, 2015).

This scenario is also associated with intense changes in food distribution, especially on middle income countries (SWINBURN et al., 2011; MONTEIRO et al., 2013; REARDON & TIMMER, 2012; COSTA et al., 2013). It is known that the fresh food market, such as street markets and butcheries, has been losing importance and is being gradually replaced by supermarkets, usually parts of multinational chains (HAWKES, 2008; POPKIN; ADAIR; NG, 2012; REARDON & TIMMER, 2012). Supermarkets have emerged in the United States, Canada and parts of Europe in the 1920s and their expansion occurred slowly in these countries (REARDON & TIMMER, 2012). With the intensive competition in the ultra-processed products market in high-income countries, emerging markets have become the new focus for these large retail chains (REARDON; HENSON; BERDEGUÉ, 2007; MONTEIRO & CANNON, 2012). In Brazil, the supermarket sector transformation occurred in the 1990s, when sales concentration among the five bigger companies was intensified (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012), in such a way that today it is the most common food retail format in the country (ABRAS, 2011).

Indeed, data shows global convergence in prioritizing to purchase food in supermarkets (REGMI; TAKESHIMA; UNNEVEHR, 2008), because they combine the convenience of having several services on the same spot (such as butchery, greengrocer

and bakery) (HAWKES, 2008) with an offer of varied assortment, quality and lower prices (DREWNOWSK, 2010; CASPI et al., 2012; DURAN et al., 2013). However, evidence indicates the potential influence of supermarkets on the consumption of ultra-processed products, inducing consumers to buy them through the launching of new products, promotions, sophisticated marketing strategies and allocating more shelf space to such foods (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; BRASIL, 2014; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALE, 2014). Furthermore, this kind of retail has become reference for purchasing bigger volumes, but with less frequency, which may encourage the buying of more durable and more easily stored foods, such as ultra-processed ones (HAWKES, 2008; BRASIL, 2014; VEDOVATO et al., 2015) and discourage purchases of perishable foods, such as fresh fruits and vegetables (BRASIL, 2014).

However, there is no consensus in the literature about how food purchasing sites influence the population's food consumption, especially with the rise of the large supermarket chains (TAILLIE, NG, POPKIN, 2016) and the consumption of ultra-processed products (MONTEIRO et al., 2013). Costa and cols. (2013), using data from the 2002-2003 Brazilian Household Budget Survey, observed that supermarkets were the place where people in Brazil purchase most of their food, and were also the main source of ultra-processed products purchase. The conduction of a new Brazilian Household Budget Survey in 2008-2009 offers the possibility of updating the contribution of different food purchasing sites to ultra-processed products consumption. Besides, it will be possible, for the first time, to evaluate the purchases in households with higher consumption of ultra-processed products and the relationship between the pattern of food purchasing sites and the caloric share of ultra-processed products. The present study aims to evaluate the association between food purchasing sites and the consumption of ultra-processed food and drink products in Brazil.

Methods

Sampling and data collection

We analyzed data of the national representative 2008-2009 Household Budget Survey (HBS), conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) on a probabilistic sample of 55,970 households. The 2008-09 HBS used a complex clustered sampling procedure, involving the geographical and socioeconomic

stratification of all the census tracts in the country, followed by random selection of tracts in the first stage, and of households in the second. The selection of census tracts was preceded by an examination of the tracts of the 2000 Demographic Census to obtain strata of households with high geographic and socioeconomic homogeneity. The sector location (region, state, capital city or country-side, urban or rural setting) and the years of schooling of the heads of households in the sector were considered, and 550 strata of households were constituted. The number of tracts randomly selected from each stratum was proportional to the number of households in this stratum. Households of each tract were selected by simple random sampling without replacement (IBGE, 2010).

Interviews were distributed uniformly in each selected stratum during the four quarters of the study to reproduce seasonal variations in income, prices, and purchases of food and other products (IBGE, 2010). We analyzed records of foods and beverages acquired for domestic consumption by the unit of consumption (the household) over seven consecutive days, recorded daily in a notebook by the members of the household or by the IBGE interviewer. These records include detailed information about the amount acquired (in kilograms or liters) and the food purchasing site (i.e. supermarket). The respondents were oriented to store purchase receipts to facilitate the process. The short reference period for recording household food expenditures did not allow the identification of the usual food purchase patterns of each household. So, the strata of households included in the surveys' sample design were used as a study unit (IBGE, 2010).

Variable creation and definition

Food groups

All food and drink items purchased by households, after the exclusion of non-edible parts, were converted into energy (kcal) using data from the Brazilian Food Composition Table (TACO) (UNICAMP, 2004); if the food item was not included in the table, the table of the *United States Department of Agriculture* (USDA, 2009) was used.

The items were grouped into four groups according to NOVA, a food classification based on the extent and purpose of industrial food processing: Group 1 - unprocessed or minimally processed foods, such as rice, beans, meats, milk, eggs, fruits,

vegetables, roots and tubers, among others. Group 2 - processed culinary ingredients, which are substances obtained directly from group 1 foods usually used in culinary preparations, such as oil, sugar and salt. Group 3 - processed foods, which are foods in their integral form that undergo techniques such as baking and smoking or produced through the addition of salt, sugar and/or oil, such as canned fruit and fish, salted and smoked cuts of meat, and cheese with added salt. Group 4 - ultra-processed food and drink products are industrial formulations which, besides salt, sugar, oils and fats, include substances not used in culinary preparations, in particular additives used to imitate sensorial qualities of minimally processed foods and their culinary preparations, such as salty biscuits, chips, ice cream, sodas, frozen and ready meals (MONTEIRO et al., 2016).

Food purchasing sites

The 357 different food purchasing sites mentioned in the 2008-09 HBS were grouped into nine groups according to physical characteristics, nature of the main products available and specific marketing characteristics. This classification was based on the grouping performed on a previous studied with 2002-2003 HBS data (COSTA et al., 2013).

The nine established groups and their components were: Group 1 "supermarkets" - supermarket, hypermarket and wholesaler; Group 2 "small markets" - small warehouse, small market, grocery store, emporium, shack; Group 3 "street markets/greengroceries" - street market, greengrocer, fruit shop, public markets, supply center; Group 4 "bakeries" - bakery, pastry shop, delicatessen, cookie store; Group 5 "small producers" - purchasing of food produced in private household, farm, garden and directly from rural producers; Group 6 "butcher shops" - butchery, meatpacking business, fish market and chicken market; Group 7 "street vendors" - formal or informal street vendor, trailer or kiosk, beach stand, food cart; Group 8 "bars/cafeterias/restaurants" - bar, cafeteria, restaurant, pub, meal delivery services; Group 9 "others" - other food purchasing sites, such as gas station convenience store, drugstore, schools and churches.

Data analysis

The mean amount of ultra-processed products and other food groups was expressed in kcal per capita per day, according to food purchasing site, dividing the sum of calories of each category by the total number of individuals in the stratum and by the number of record days (seven).

The relative contribution of food purchasing sites to household food consumption was described by the percentage of the total calories acquired in each of the food purchasing sites categories. Next, the contribution of each food purchasing sites category to the total acquisition of each of the four food groups was also calculated. We estimated the relative contribution, both crude and adjusted, of food purchasing sites according to quintiles of consumption of ultra-processed products (% of total energy). Linear regression models were used to calculate predicted values of the contribution of food purchasing sites and to test linear tendencies between quintiles of ultra-processed food consumption (% of total energy). The outcome variables were the contributions of each food purchasing site on the total calories acquired for household consumption. The average increase between quintiles of participation of ultra-processed products was calculated through β regression models. The variables used for adjustment were region, setting (urban or rural) and income.

Exploratory factorial analysis by principal components was conducted to identify a pattern of food purchasing sites in Brazil. In the analysis, each of food purchasing sites category was expressed on per capita calories per day. Factorial analysis assumptions were tested through Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) index and through Bartlett sphericity test. KMO assumes values between 0 and 1 and values below 0.5 are unacceptable because they indicate that the variables have low correlation, not justifying the performance of factorial analysis (KAISER, 1974). Bartlett test values with significance levels of $p < 0.05$ indicate that the matrix is factorable. In our study, we obtained a $KMO = 0.60$ Bartlett's test with $p\text{-value} < 0.001$. It was decided to retain only one pattern in order to create a summary indicator for the group of variables. Factor loadings were analyzed after orthogonal rotation and to compose a pattern variables with factor loadings over $|0.30|$ were considered (COSTELLO & OSBORNE, 2005). Predicted score of the food purchasing sites pattern was used as an explanatory variable in linear regression model, with the caloric share of ultra-processed products in the diet

(% of total energy) as the outcome. The model was adjusted for income, region and setting (urban or rural).

All analyses were performed using Stata 14.0 software, considering the effects of complex sampling of the 2008–2009 HBS and enabling the extrapolation of the results for the entire Brazilian population.

The present study used secondary data (2008–2009 HBS) collected by the IBGE and available for public online consultation. The information contained in the database is confidential since specific data about each household such as identification of the household members, address and telephone are excluded.

Results

The average daily energy availability was 1,719 kcal per capita. Supermarkets were the main food purchasing site in Brazil, contributing with more than half of calories acquired (59.1%), followed by small markets (15.1%), street markets (7.8%) and bakeries (7.7%) (Table 1).

Table 1 – Availability of energy (in kcal/per capita/day) and contribution (%) of food purchasing sites to total calories acquired for household consumption. Brazil, 2008-2009.

	Mean (kcal/per capita/day)	(95% CI)	%
Supermarkets	1016.0	(965.7-1066.0)	59.1
Small markets	264.3	(236.5-292.0)	15.1
Street markets/greengroceries	128.2	(111.5-144.8)	7.8
Bakeries	119.2	(112.5-125.8)	7.7
Small producers	95.4	(78.1-112.8)	4.6
Butcher shops	47.9	(44.5-51.4)	2.9
Street vendors	19.7	(16.9-22.6)	1.1
Bars/cafeterias/restaurants	15.9	(14.0-17.8)	1.0
Others	12.4	(10.0-14.9)	0.7
Total	1719.0		100.0

Obs: 1 kcal = 4.19 kJ.

Except for the processed foods group, for which bakery was the main food purchasing site, supermarkets accounted for most of the acquisition for other food groups. Further, 60.4% of the calories of ultra-processed products available for consumption in households came from supermarkets. Small markets were the second most important food purchasing site in Brazil, except again for the processed food

group (Table 2). More than 2/3 of all acquired calories in street markets, butcheries, small producers and street vendors came from unprocessed or minimally processed foods. The same caloric share acquired on bakeries came from processed foods and more than 75% of calories acquired on bars/cafeterias/restaurants were from ultra-processed products (data not shown).

Table 2 - Distribution of the share (%) of each category of food purchasing sites to the total availability of calories of each food group for household consumption. Brazil, 2008-2009.

Food purchasing site	Unprocessed or minimally processed foods		Processed culinary ingredients		Processed foods		Ultra-processed products	
	%	(95%CI)	%	(95%CI)	%	(95%CI)	%	(95%CI)
Supermarkets	59.6	(56.9-62.3)	72.6	(70.2-75.1)	28.1	(25.8-30.4)	60.4	(58.5-62.3)
Small markets	15.1	(13.6-16.5)	17.3	(15.4-19.1)	10.5	(9.5-11.5)	15.4	(13.9-16.9)
Street markets/greengroceries	10.4	(9.2-11.5)	6.1	(5.0-7.2)	4.0	(3.5-4.6)	5.8	(4.9-6.6)
Bakeries	1.4	(1.3-1.6)	0.9	(0.8-1.1)	49.5	(47.5-51.5)	8.7	(8.2-9.3)
Small producers	6.3	(5.3-7.3)	1.8	(1.5-2.2)	2.8	(2.2-3.4)	2.3	(1.9-2.6)
Butcher shops	4.9	(4.5-5.2)	0.1	(0.0-0.1)	2.0	(1.6-2.4)	1.7	(1.4-2.0)
Street vendors	1.4	(1.2-1.5)	0.4	(0.3-0.6)	2.3	(1.8-2.8)	1.1	(0.9-1.2)
Bars/cafeterias/restaurants	0.3	(0.2-0.4)	0.1	(0.0-0.2)	0.5	(0.4-0.7)	3.8	(3.4-4.1)
Others	0.8	(0.6-1.0)	0.6	(0.3-0.8)	0.2	(0.1-0.2)	0.9	(0.6-1.1)
Total	100.0		100.0		100.0		100.0	

On Table 3 it is presented that the contribution of the supermarkets to the total acquisition of foods, adjusted for income, region and setting (urban or rural), tended to increase the higher the participation of ultra-processed products in the diet. Each change among the quintiles of ultra-processed products consumption had an average increase of 3.4% on supermarket shopping. Likewise, it was observed that bakery shopping tended to increase, with an average increase of 0.7%, and also for bars/cafeterias/restaurants, with an average increase of 0.2%. In contrast, it was observed that the purchase participation in small markets and small producers tended to decrease while the participation of ultra-processed products in the diet increased, with average reductions of 2.9% and 1% among the quintiles, respectively.

Table 3 - Mean predicted values and mean increase (β) of the caloric contribution per food purchasing sites on the total calories available for household consumption, according to quintiles of participation of ultra-processed products, adjusted by confounding variables[‡]. Brazil, 2008-2009.

Food purchasing site	Quintiles of ultra-processed food consumption (% of total energy)					β
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
Supermarkets*	49.7 (40.4)	57.0 (52.5)	61.9 (62.8)	62.4 (67.2)	64.4 (72.8)	3.37
Small markets*	23.1 (25.4)	17.0 (18.1)	12.6 (13.0)	11.0 (9.8)	11.5 (8.8)	-2.86
Street markets/greengroceries	7.7 (11.4)	8.0 (11.0)	7.9 (7.5)	7.9 (5.6)	7.7 (3.8)	-0.03
Bakeries**	5.1 (4.0)	7.6 (8.3)	8.6 (8.7)	8.7 (9.1)	8.4 (8.3)	0.74
Small producers*	8.0 (12.2)	4.6 (4.1)	3.7 (2.9)	3.6 (2.1)	3.2 (1.8)	-1.00
Butcher shops**	3.5 (3.5)	3.2 (3.5)	2.7 (2.7)	3.1 (3.1)	2.2 (1.8)	-2.56
Street vendors	1.5 (2.0)	1.0 (1.2)	1.1 (1.0)	1.0 (0.8)	1.1 (0.7)	-0.07
Bars/cafeterias/restaurants**	0.6 (0.4)	0.9 (0.8)	0.9 (0.8)	1.2 (1.2)	1.2 (1.6)	0.15
Others	0.9 (0.7)	0.7 (0.7)	0.6 (0.6)	1.2 (1.2)	0.4 (0.5)	-0.04
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

[‡] Adjusted for income, region and setting urban or rural (crude values in parentheses).

* $p < 0.001$ ** $p < 0.05$ for the linear trend of the variation from the contribution of the food purchasing sites on the quintiles of ultra-processed food consumption.

In the analysis of principal components performed with the food purchasing sites, the retained pattern explained 24.5% of the variance. This pattern was positive for purchases in small markets, street markets, small producers, butcheries and street vendors, and negative for purchases in supermarket, bakeries and bars/cafeterias/restaurants (Table 4).

Table 4 - Factorial structure of food purchasing sites for household food consumption. Brazil, 2008-2009.

Food purchasing site	Acquisition pattern
Supermarkets	-0.39
Small markets	0.68
Street markets/greengroceries	0.30
Bakeries	-0.63
Small producers	0.49
Butcher shops	0.45
Street vendors	0.36
Bars/cafeterias/restaurants	-0.53
Eigenvalue	1.960
Explained variance (%)	24.5

Table 5 presents the linear regression model, which had as outcome the caloric share of ultra-processed products in the total acquisition for household consumption. This model explained more than 2/3 of the variability in the total contribution of ultra-processed products in the diet ($R^2=0.701$). Estimated coefficient for food purchasing sites pattern indicates, with statistical significance, that the bigger the adherence to the pattern, the smaller the participation of ultra-processed products in the diet (-2.53%; 95% CI: -3.4,-1.65).

Table 5 - Linear regression model of the caloric share (%) of ultra-processed products on the total calories acquired for household consumption. Brazil, 2008-2009.

Variables	Regression coefficient	p-value	95CI%	R ²
				0.701
Food purchasing site pattern	-2.53	0.000	-3.4; -1.65	
Income (R\$/ per capita)	0.39	0.000	0.29; 0.50	
Setting (0 = rural, 1 = urban)	3.39	0.000	2.28; 4.49	
Region				
North				
Northeast	2.54	0.000	1.74; 3.35	
Southeast	3.41	0.000	2.17; 4.64	
South	6.31	0.000	5.03; 7.58	
Midwest	-1.01	0.091	-2.19; 0.16	

Discussion

The results of this study showed the great contribution of supermarkets to the food purchasing in Brazil, especially to the acquisition of ultra-processed products. Participation of supermarket purchasing tended to increase on the households with bigger ultra-processed products purchases, while the participation of small market and small producers acquisition

tended to decrease. The food purchase sites pattern negative for purchasing in supermarkets, bakeries and bars/cafeterias/restaurants and positive for the other traditional retail formats was associated with smaller participation of ultra-processed products in the diet.

Supermarkets were the main food purchasing site in Brazil, contributing for the greater caloric availability of all food groups, except for processed foods, considering that bakeries still concentrate a great part of bread and dairy products sales in Brazil. According to the Brazilian Association of Supermarkets (Abras), the supermarket is the most common retail format and with more accelerated growth and 77% of its sales are of food items (ABRAS, 2011). Despite the intense concentration of Brazilian retail among the five biggest supermarket companies, the tendency of food purchasing on traditional neighborhood markets remains strong (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012).

Both the customers' heterogeneity - related to income, education and preferences - and bigger frequency and purchasing power by the population who tends to worry more with convenience and practicality, allowed the survival of neighborhood shops (FARINA; NUNES, MONTEIRO, 2005; D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006). This kind of retail is also attractive because of its location, since more proximity might translate to smaller "total shopping costs", especially for the lower income population (D'ANDREA; LOPEZ-ALEMAN; STENGEL, 2006). In our study, small markets, street markets and bakeries stood out among these traditional retail formats.

Contrary to small retail that meets the consumers' needs for a day or a week (MONTEIRO; FARINA; NUNES, 2012), supermarkets encourage impulsive buying of bigger quantities of food and, therefore, clients tend to consume more calories per day (HAWKES, 2008; THORNTON et al., 2013; BRASIL, 2014; RISCHKE et al., 2015; STERN; NG; POPKIN, 2015). Furthermore, in these places the consumers are constantly inducted to acquire food products with lower nutritional value, such as ultra-processed ones (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014).

In Brazil, 60.4% of ultra-processed calories available for household consumption came from supermarkets. In 2002-2003, supermarkets already were responsible for the greatest offer of ultra-processed products in Brazilian diets, contributing with 37.3% of the total calories acquired for household consumption (COSTA et al., 2013). Our study shows increase in purchase participation of ultra-processed products in supermarkets, considering that in 2008-2009 the percentage was 80% higher compared to the last study. Supermarket's greater

contribution for consumption of ultra-processed products was also found in other low and middle income countries, such as Guatemala (ASFAW, 2008), Thailand, Mexico, China (GÓMEZ; RICKETTS, 2013; KELLY et al., 2014; POPKIN, 2014), Kenya (KIMENJU et al., 2015) and many others countries in Latin America (PAHO, 2015). This is explained by the intense competition of the ultra-processed food market in higher income countries, in a way that emerging markets have become the new focus for these large retail chains (MONTEIRO & CANNON, 2102; PAHO, 2015).

Studies associate the expansion of supermarket chains (COURTEMANCHE & CARDEN, 2011; TAILLIE, NG, POPKIN, 2016), the habit of buying at these sites (ASFAW, 2008; CHAIX et al., 2012; KELLY et al., 2014; VEDOVATO et al., 2015; KIMENJU et al., 2015) and the larger area designated for ultra-processed products in supermarket shelf space (ROSE et al., 2009; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014) with BMI (body mass index) increase and/or obesity prevalence. Despite evidence on food environment pointing towards supermarkets as markers of healthy food consumption (CASPI et al., 2015; COBB et al., 2015), it is necessary to reinforce that this relationship is context dependent, being that great part of those studies are performed on higher income countries (CASPI et al., 2012). Our results show that the purchase participation in supermarket tended to increase in population with higher consumption of ultra-processed products, while the purchase participation in small markets and small producers tended towards decreasing.

Beyond that, higher adherence to the food purchasing sites pattern negative for supermarkets, bakeries and bars/cafeterias/restaurants (these last ones specialized on selling processed and ultra-processed products for household consumption), and positive for the traditional retail formats was related with a smaller participation of ultra-processed products in the diet. In countries where supermarkets concentrate the greater part of retail sales, such as United States, Canada, Germany, Mexico, Australia, Chile, United Kingdom, Netherlands and Spain (USDA, 2015), higher per capita sales of ultra-processed products are found (PAHO, 2015). On the other hand, countries like Italy, Peru and Russia, where the traditional market remains strong (USDA, 2014), smaller per capita sales of ultra-processed products are found (PAHO, 2015).

The act of taking a decision about where to acquire food by the consumer is part of a dynamic and complex process (LYTLE, 2009; KRUKOWSKI et al., 2012), with facilitators and barriers which are sustained by the food system's structure (GLANZ et al., 2012; HAWKES et al., 2015). Understanding food retail as the link between producer and

consumer, with potential to influence the population's eating behavior significantly (ROSE et al., 2009; DURAN et al., 2013; CAMERON; WATERLANDER; SVASTISALEE, 2014), several actions and policies have been proposed and implemented to create healthy food environments aiming towards promoting health, preventing obesity and reducing inequity (BRASIL 2012; SWINBURN et al., 2013; ROBERTO et al., 2015; HAWKES et al., 2015).

The way to amplify the individual's choice autonomy goes through ensuring access to reliable information and, therefore, educational dietary and nutritional strategies at food purchasing sites and through elaboration of dietary guidelines are essential (BRASIL, 2014; HAWKES et al., 2015). However, actions that improve the retail environment are also necessary, whether in the microenvironment (availability, allocation of products on the stands, marketing and price), be it at the macro environment (zoning policies to ensure the presence of places that sell healthy foods, encouraging access to family agriculture items and street vendors of healthy foods, among others) (BRASIL, 2012; SWINBURN et al., 2013; ROBERTO et al., 2015).

Ultra-processed products have become dominant in the global food system (MONTEIRO et al., 2013), because they can be found at the most diverse food purchasing sites due to ease of transport and stocking, high profit margin and higher efficiency of transnational companies on distribution logistics (HAWKES, 2008; REARDON & TIMMER, 2012; MONTEIRO et al., 2013; BRASIL, 2014). Our study contributes to highlight the role of supermarkets on spreading the consumption of these foods and emphasizes the hypothesis that the ascension and concentration of purchases on these places is associated to consumption of ultra-processed products. Still, our study becomes relevant by showing the scenario of contribution of different sites to the food consumption in Brazil, using national data from the most recent survey with food acquisition data in the country.

However, some limitations of the present study should be taken into consideration. Household food availability data were used, which makes it impossible to estimate individual ingestion, intra-family distribution and consumption of foods outside home. In 2008-2009, this section corresponded to about 30% of total food expenses (IBGE, 2010). Another limitation inherent to household budget surveys is not considering fractions acquired but not consumed. However, the food waste is bigger on unprocessed or minimally processed foods than in less perishable foods like ultra-processed ones, in a way that the effect of ultra-processed participation may be even bigger.

Future research will be necessary to investigate the mechanism by which supermarkets have encouraged consumption of ultra-processed products, and how this relation happens according to socioeconomic and demographic variables, from longitudinal studies, in distinct contexts and with national reach. Beyond that, in virtue of study scarcity, it becomes necessary to further develop the investigation about food environment considering the degree of food processing, evaluating in which way food purchasing sites are related to population's food consumption, obesity and other health indicators. It should be emphasized, still, the relevance of studies considering the impact of supermarket ascension, especially those belonging to large chains, on commerce and distribution on smaller scale, small producers, the environment, local economy and public health.

Conclusions

The great contribution of supermarkets for food purchasing in Brazil, especially of ultra-processed products, show these sites' potential for influencing purchasing patterns and population's health. Supermarkets show as facilitators on the access of ultra-processed products and consumptions of these foods constitutes a public health issue which has growing at a dizzying rate. That being, it becomes necessary to discuss the democratization of commerce systems and food supplies so as to provide access to local, healthy and diverse foods, environmentally and socially sustainable, according to seasonality, local food culture and fair prices.

Even though the traditional retail format has been reducing gradually around the world, it remains strong for the purchasing of unprocessed and minimally processed foods in Brazil. The variety of formats existing in the country shows an opportunity to stimulate purchasing in sites specialized on these foods, such as small markets, street markets, small producers, public markets, greengrocers, butcheries, warehouses and street vendors.

Likewise, the understanding of supermarkets as a food environment that influences the consumption of ultra-processed products provides subsidy to proposition of policies, programs and actions to create health-promoting environments. Strategies should focus as much on the supermarket microenvironment as on the retail chain as a whole, public equipments and with the related macro environment, since regular and permanent access to adequate and healthy food constitutes basic citizen rights in Brazil and are basic elements to ensure food and nutrition safety.

References

- ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados (2011). *Concentração de supermercados sobe para 46% no país*. <http://www.abrasnet.com.br/clipping.php?area=20&clipping=21585/> Accessed 13.08.2014.
- ASFAW, A. (2008). Does Supermarket Purchase Affect the Dietary Practices of Households? Some Empirical Evidence from Guatemala. *Development Policy Review*, 2(2), 227- 243.
- BRASIL (2012). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 84p.
- BRASIL (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 156p.*
- CAMERON, A. J.; WATERLANDER, W. E.; SVASTISALEE, C. M. (2014). The correlation between supermarket size and national obesity prevalence. *BMC Obesity*, 1(127), 1-4.
- CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. (2012). The local food environment and diet: A systematic review. *Health & Place*, 18(5), 1172–87.
- CHAIX, B.; BEAN, K.; DANIEL, M.; ZENK, S. N.; KESTENS, Y.; CHARREIRE, H.; LEAL, C.; THOMAS, F.; KARUSISI, N.; WEBER, C.; OPPERT, J.M.; SIMON, C.; MERLO, J.; PANNIER, B. (2012). Associations of Supermarket Characteristics with Weight Status and Body Fat: A Multilevel Analysis of Individuals within Supermarkets (RECORD Study). *PLoS One*, 7(4), 1-10.
- COBB, L. K.; APPEL, L. J.; FRANCO, M.; JONES-SMITH, J. C.; NUT, A.; ANDERSON, C. A. (2015). The Relationship of the Local Food Environment with Obesity: A Systematic Review of Methods, Study Quality, and Results. *Obesity*, 23(7), 1331–44.
- COSTA, J. C.; CLARO, R. M.; MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B. (2013). Food purchasing sites. Repercussions for healthy eating. *Appetite*, 70, 99-108.
- COSTELLO, A. B.; OSBORNE, J. W. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10(7), 1-9.

- COURTEMANCHE, C.; CARDEN, A (2011). Supersizing supercenters? The impact of Walmart Supercenters on body mass index and obesity. *Journal of Urban Economics*, 69(2), 165–81.
- D'ANDREA, G.; LOPEZ-ALEMAN, B; STENGEL, A. (2006). 'Why Small Retailers Endure in Latin America'. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 34(9), 661-73.
- DREWNOWSKI, A. (2010). The cost of US foods as related to their nutritive value. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1181–88.
- DURAN, A. C.; ROUX, A. V. D.; LATORRE, M. R. D. O.; JAIME, P. C. (2013). Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. *Health & Place*, 23, 39–47.
- FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R.; MONTEIRO, G. F. (2005). Supermarkets and their Impacts on the Agrifood System of Brazil: The Competition Among Retailers. *Agribusiness*, 21(2), 133-47.
- GLANZ, K.; BADER, M. D. M.; IYER, S. (2012). Retail Grocery Store Marketing Strategies and Obesity. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5), 503-512.
- GÓMEZ, M. I. & RICKETTS, K. D. (2013). Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42, 139-150.
- HAWKES, C. (2008). Dietary implications of supermarket development: a global perspective. *Development Policy Review*, 26(6), 657–92.
- HAWKES, C.; SMITH, T. G.; JEWELL, J.; WARDLE, J.; HAMMOND, R. A.; FRIEL, S.; THOW, A. M.; KAIN, J. (2015). Smart food policies for obesity prevention. *Lancet*, 385(9985), 2410–21.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. *Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE.
- KAISER, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- KELLY, M.; SEUBSMAN, S-A, BANWELL, C.; DIXON, J.; SLEIGH, A. (2014). Traditional, modern or mixed? Perspectives on social, economic, and health impacts of evolving food retail in Thailand. *Agriculture and Human Values*, 32(3), 445-460.
- KIMENJU, S. C.; RISCHKE, R.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Do supermarkets contribute to the obesity pandemic in developing countries?. *Public Health Nutrition*, 18(17), 3224-33.
- KRUKOWSKI, R. A., MCSWEENEY, J., SPARKS, C., WEST, D. S. (2012). Qualitative study of influences on food store choice. *Appetite*, 59(2), 510–516.

LYTLE, L. A. (2009). Measuring the Food Environment. State of the Science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4S), S134–S144.

MONTEIRO, C. A. & CANNON, G. (2012). The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. *PLoS Med*, 9(7), e1001252.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J-C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D.; LOUZADA, M. L.; PARRA, D.; WITH RICARDO, C.; CALIXTO, G.; MACHADO, P.; MARTINS, C.; MARTINEZ, E.; BARALDI, L.; GARZILLO, J.; SATTAMINI, I. (2016). NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. *World Nutrition*, 7(1-3), 28-38.

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(2), 21-28.

MONTEIRO, G.; FARINA, E.; NUNES, R. (2012). Food-Retail Development and the Myth of Everyday Low Prices: The Case of Brazil. *Development Policy Review*, 30(1), 49-66.

PAHO. Pan American Health Organization. (2015). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC : PAHO, 61p.

POPKIN, B. M. (2014). Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. *Food Policy*, 47, 91-96.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1), 3-21.

REARDON, T.; HENSON, S.; BERDEGUÉ, J. (2007). ‘Proactive fast-tracking’ diffusion of supermarkets in developing countries: implications for market institutions and trade. *Journal of Economic Geography*, 7, 399-431.

REARDON, T. & TIMMER, C. P. (2012). The economics of the food system revolution. *Annual Review of Resource Economics*, 4, 225–264.

REGMI, A.; TAKESHIMA, H.; UNNEVEHR, L. (2008). Convergence in Global Food Demand and Delivery. *Economic Research Report*, 56, 33p.

RISCHKE, R.; KIMENJU, S. C.; KLASSEN, S.; QAIM, M. (2015). Supermarkets and food consumption patterns: The case of small towns in Kenya. *Food Policy*, 52, 9–21.

ROBERTO, C. A.; SWINBURN, B.; HAWKES, C.; HUANGM T. T-K.; COSTA, S. A.; ASHE, M.; ZWICKER, L.; CAWLEY, J. H.; BROWNELL, K. D. (2015). Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*, 385(9985), 2400–09.

ROSE, D.; HUTCHINSON, P. L.; BODOR, J. N.; SWALM, C. M.; FARLEY, T. A.; COHEN, D. A.; RICE, J. C. (2009). Neighborhood food environments and body mass

index: the importance of in-store contents. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(3), 214–9.

STERN, D.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2015). The Nutrient Content of U.S. Household Food Purchases by Store Type. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(2), 180-190.

SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; McPHERSON, K.; FINEGOOD, D.T.; MOODIE, M. L.; GORTMAKER, S. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*, 378(9793), 804–814.

SWINBURN, B.; VANDEVIJVERE, S.; KRAAK, V.; SACKS, G.; SNOWDON, W.; HAWKES, C.; BARQUERA, S.; FRIEL, S.; KELLY, B.; KUMANYIKA, S.; L'ABBÉ, M.; LEE, A.; LOBSTEIN, T.; MA, J.; MACMULLAN, J.; MOHAN, S.; MONTEIRO, C.; NEAL, B.; RAYNER, M.; SANDERS, D.; WALKER, C.; INFORMAS. (2013). Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obesity reviews*, S1, 24–37.

TAILLIE, L. S.; NG, S. W.; POPKIN, B. M. (2016). Global growth of "big box" stores and the potential impact on human health and nutrition. *Nutrition Reviews*, 74(2), 83-97.

THORNTON, L. E.; CAMERON, A.J.; MCNAUGHTON, S.A.; WATERLANDER, W.E.; SODERGREN, M.; SVASTISALEE, C.; BLANCHARD, L.; LIESE, A.D.; BATTERSBY, S.; CARTER, M.; SHEESHKA, J.; KIRKPATRICK, S. I.; SHERMAN, S.; COWBURN, G.; FOSTER, C.; CRAWFORD, D. A. (2013). Does the availability of snack foods in supermarkets vary internationally?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(56), 1-9.

UNICAMP. Universidade Estadual Campinas. (2004). Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO*. version 1. Campinas.

USDA. United States Department of Agriculture. (2009). Agricultural Research Service. *USDA national nutrient database for standard reference*. Release 24. Beltsville.

USDA. United States Department of Agriculture. (2014). Food retail. *Global Agricultural Information Network*. <http://gain.fas.usda.gov/> Accessed 13.02.2016.

USDA. United States Department of Agriculture. (2015). Food retail. *Global Agricultural Information Network*. 2015. <http://gain.fas.usda.gov/> Accessed 13.02.2016.

VEDOVATO, G. M.; TRUDE, A. C. B.; KHARMATS, A. Y.; MARTINS, P. A. (2015). Degree of food processing of household acquisition patterns in a Brazilian urban area is related to food buying preferences and perceived food environment. *Appetite*, 87, 296-302.

CURRÍCULO LATTES

Priscila Pereira Machado

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1769862718977615>

Última atualização do currículo em 06/06/2016

A FAVOR DA MANUTENÇÃO E VALORIZAÇÃO DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO/ A FAVOR DO RETORNO À NORMALIDADE DEMOCRÁTICA. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, com bolsa FAPESP/CAPES. Nutricionista pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), onde foi bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq). Pesquisadora do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP) desde 2014. Atua na área de Saúde Coletiva e Epidemiologia Nutricional, nos seguintes temas: inquéritos de saúde, consumo alimentar, promoção da saúde e rotulagem nutricional de alimentos processados e ultraprocessados. Email: priscilamachado@usp.br (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome

Priscila Pereira Machado

Nome em citações bibliográficas

MACHADO, P. P.; MACHADO, PRISCILA PEREIRA; MACHADO, P.

Endereço

Endereço Profissional

Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública,
Faculdade de Saúde Pública
Pacaembu
01246904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30852329
URL da Homepage: <http://www.fsp.usp.br>

Formação acadêmica/titulação

2014

Mestrado em andamento em Nutrição em Saúde Pública.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Título: Influência dos supermercados na disponibilidade e preço de alimentos ultraprocessados consumidos no Brasil, Orientador: Renata Bertazzi Levy.

Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

Palavras-chave: Processamento de alimentos; Aquisição de alimentos; Custo; Demanda de alimentos; Varejo; Pesquisa de orçamentos familiares.

Grande área: Ciências da Saúde

Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia.

2009 - 2013

Graduação em Nutrição.

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Formação Complementar

2015 - 2015

Introdução ao uso do Software Stata. (Carga horária: 40h).

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP/USP, Brasil.

Renata Bertazzi Levy

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2 - CA SN - Saúde Coletiva e Nutrição

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4630038671114897>

Última atualização do currículo em 02/06/2016

A FAVOR DA MANUTENÇÃO E VALORIZAÇÃO DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO/ A FAVOR DO RETORNO À NORMALIDADE DEMOCRÁTICA Pesquisadora científica VI no Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e pesquisadora colaboradora do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1991), Mestrado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP (2002) e Doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP (2007). Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Epidemiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: consumo de alimentos, inquéritos sobre dietas, hábitos alimentares, alimentação complementar e escola. É orientadora do Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde Pública e do Programa Pós-graduação de Medicina Preventiva em nível de mestrado e doutorado (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome

Renata Bertazzi Levy

Nome em citações bibliográficas

LEVY RB;LEVY- COSTA RB;COSTA RBL;Levy, Renata Bertazzi;Levy, Renata B;Levy, R. B.;Levy, Renata B.;Levy Renata Bertazzi;LEVY, RENATA

Endereço

Endereço Profissional

Universidade de São Paulo, Nupens.
Av Dr. Arnaldo 455, 2o andar
Cerqueira Cesar
01246-903 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 3061.7076
URL da Homepage: www.fsp.usp.br/nupens

Formação acadêmica/titulação

2003 - 2007

Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: DISPONIBILIDADE DOMICILIAR DE ALIMENTOS NO BRASIL: DISTRIBUIÇÃO, COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL, EVOLUÇÃO E RELAÇÃO ENTRE MACRONUTRIENTES, Ano de obtenção: 2007.
Orientador: Carlos Augusto Monteiro.
Palavras-chave: Epidemiologia; Consumo de alimentos; Açúcar; Hábitos alimentares.
Setores de atividade: Nutrição e Alimentação; Cuidado À Saúde das Populações Humanas; Políticas, Planejamento e Gestão em Saúde.

1999 - 2002

Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6).
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: CONSUMO DE LEITE DE VACA E ANEMIA NA INFÂNCIA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, Ano de Obtenção: 2002.
Orientador: Carlos Augusto Monteiro.
Bolsista do(a): Coordenação de Aprimoramento Pessoal, CAP, Brasil.
Palavras-chave: anemia, criança, consumo de leite.
Grande área: Ciências da Saúde
Setores de atividade: Cuidado À Saúde das Populações Humanas.