

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

Thays Nascimento Souza

Ambientes de consumo alimentar e qualidade da
alimentação no Reino Unido em 2014-2016

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia Nutricional

Orientadora: Profa. Dra. Maria Laura da Costa Louzada

São Paulo

2021

Ambientes de consumo alimentar e qualidade da alimentação no Reino Unido em 2014-2016

Thays Nascimento Souza

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia Nutricional

Orientadora: Profa. Dra. Maria Laura da Costa Louzada

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Dedico este trabalho às minhas avós que me transmitiram o amor pela cozinha e pela comida de verdade. Em especial a vó Nilce que tanto me ensinou sobre alimentação saudável, que mais tarde me faria encantar pela 2ª edição do Guia Alimentar para a População Brasileira. Por fim, ao vô Júlio que me inspirou pela paixão pelos livros e sua íntima relação com a terra.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Maria Laura, uma grande pesquisadora e uma das minhas inspirações. Agradeço o acolhimento, paciência, dedicação, suporte e confiança. Obrigada pelo carinho e pelas oportunidades. Obrigada também pelo carinho do Bem nas reuniões virtuais.

À Renata Levy, extraordinária profissional, agradeço a paciência, incentivo e acolhimento desde o primeiro contato, nas reuniões do grupo “Levyanas”

À Fernanda Rauber, Mariana Madruga e Giovanna Andrade pelo apoio e colaboração.

À Faculdade de Saúde Pública e a Universidade de São Paulo. Agradeço também a todos os professores, funcionários, técnicos, equipe de limpeza e segurança pelo cuidado com a instituição e com todos que ali circulam.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) agradeço a concessão de bolsa de mestrado, fundamental para o incentivo da ciência brasileira e formação de pesquisadores.

À Renata Costa de Miranda, Ilana Nogueira Bezerra, Caroline Costa e Catarina Azeredo, quatro cientistas brilhantes que eu admiro muito, por aceitarem compor a banca avaliadora.

Ao Coletivo Negro Carolina Maria de Jesus agradeço o acolhimento, as trocas, as amizades, os aprendizados e o afeto. Obrigada por tanto.

À profa. Betz e toda equipe de PTCAN pelo carinho, comidas, cafés e afeto trocado.

Aos grupos “Levyanas” e “Mariazinhax” agradeço pelas “aulas” de epidemiologia nutricional, por me ouvirem e por colaborarem com meu trabalho.

À equipe do NUPENS o meu muito obrigada pela inestimável oportunidade de estar ao lado de cientistas tão brilhantes, que me inspiram, me ensinam e me fazem acreditar que é possível construir um sistema alimentar justo e saudável.

Aos meus amigos do 141 minha eterna gratidão pela acolhida em São Paulo em 2018 e por terem se tornado minha “família paulista”.

Aos “Qualificados”, meus amigos da FSP, Mirena, Leandro, Mariane e Bruno o meu muito obrigada por todo companheirismo. Vocês são parte especial deste percurso, ajudaram a manter a sanidade mental, foram meu suporte nas dúvidas infinitas de estatística, companheiros de aulas, intervalos, *happy-hour* e finais de semana.

À todas professoras e professores desde meu primeiro ano de escola. Em especial, minha orientadora na graduação, Letícia Tavares, minha primeira inspiração na academia.

Aos familiares, amigas, amigos, companheiro e afilhado obrigada pelo incentivo e apoio.

À minha mãe e meu pai escrevo obrigada com a certeza de que jamais conseguirei agradecer o suficiente pelo apoio e principalmente por terem investido na minha educação. Sem vocês nada disso teria acontecido.

Por fim, agradeço à Deus por tantas pessoas especiais na minha vida e por tanto.

*“Também tenho um fascínio infinito pela maneira com as escolhas alimentares se relacionam com muitos dos problemas mais desafiadores da sociedade, entre os quais a saúde é apenas o mais óbvio. O que comemos está relacionado com pobreza, desigualdade, raça, classe, imigração, conflitos sociais e políticos, degradação ambiental, mudanças climáticas e muito mais. **O alimento é uma lente através da qual podemos examinar todas essas preocupações.**”*

Marion Nestle, em Uma Verdade Indigesta, 2019

RESUMO

Souza TN. Ambientes de consumo alimentar e qualidade da alimentação no Reino Unido em 2014-2016 [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2021.

Introdução: A alimentação inadequada tem causado prejuízos imensuráveis para a população humana e para o planeta. Má-nutrição em todas as suas formas, doenças crônicas não transmissíveis, produção exacerbada de materiais de difícil decomposição, poluição de rios e oceanos são alguns dos resultados do sistema alimentar globalizado. Investigações recentes apontam o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados em diversos países. Somado a isso, estudos indicam que os locais de consumo podem influenciar nas escolhas alimentares. Entretanto, a influência dos locais no consumo desses alimentos foi pouco explorada. **Objetivo:** analisar a associação entre locais de consumo e o consumo de alimentos ultraprocessados no Reino Unido entre 2014-2016. **Métodos:** Os dados são provenientes da *National Diet and Nutrition Survey (NDNS)*. As informações de consumo alimentar individual, de participantes de ≥ 4 anos de idade, foram coletadas através de diário alimentar de 3 ou 4 dias consecutivos. Os locais de consumo foram categorizados em nove grupos: casa, locais institucionais, “em movimento”, cafeterias, clubes de esportes e recreação, restaurantes de serviço completo, *fast food*, casa de familiares e amigos e outros. Todos os itens de consumo foram classificados segundo o processamento industrial utilizando a classificação NOVA e calculou-se o percentual total e por local de participação dos itens alimentares para o total de energia (em kcal) consumida. Foi então avaliada a associação entre cada local de consumo e a participação de alimentos ultraprocessados na alimentação por meio de modelos de regressão linear brutos e ajustados para possíveis variáveis confundidoras. Esses modelos geraram coeficientes que representam o aumento da participação energética de alimentos ultraprocessados a cada aumento de ponto percentual no consumo em cada local (% kcal total). As análises foram estratificadas para crianças (4-10 anos), adolescentes (11-18 anos) e adultos (19 anos de idade ou mais). **Resultados:** Os alimentos ultraprocessados contribuíram com 56,3% do total de energia consumida. Entre as crianças, o consumo alimentar realizado em casa foi inversamente associado ao consumo de alimentos ultraprocessados (β : -0,10, IC 95% -0,17, -0,03), enquanto em clubes de esportes e recreação (β : 0,47, IC 95% 0,20, 0,73) foi diretamente associado ao consumo de alimentos ultraprocessados. Para os adolescentes, comer em casa (β : -0,12, IC 95% -0,19, -0,05) foi inversamente associado ao consumo de alimentos ultraprocessados, assim como em restaurantes de serviço completo (β : -0,21, IC 95% -0,38, -0,03). O consumo em redes de fast food esteve diretamente associado ao consumo de alimentos ultraprocessados em adolescentes (β : 0,29, IC 95% 0,12, 0,47). Finalmente, para adultos, restaurantes de serviço completo (β : -0,13, IC 95% -0,22, -0,03) mostraram-se inversamente associados ao

consumo de alimentos ultraprocessados. Já em restaurantes do tipo fast food (β : 0,77, IC 95% 0,38, 1,17) foram diretamente associados ao consumo desses alimentos. **Conclusões:** os locais de consumo impactam de forma diferente no consumo de alimentos ultraprocessados, clubes de esporte e recreação e restaurantes do tipo fast food promoveram um aumento no consumo desses alimentos. Por outro lado, houve redução no consumo de alimentos ultraprocessados em casa e em restaurantes de serviço completo.

Palavras-chave: Consumo Alimentar; Qualidade dos Alimentos; Alimentos Industrializados; *Fast-food*; Alimentação Coletiva.

ABSTRACT

Souza TN. Food consumer environments and food quality in the United Kingdom in 2014-2016. [Thesis]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública: USP, 2021.

Background: Inadequate food has caused immeasurable damage to the human population and the planet. Malnutrition in all its forms, chronic non-communicable diseases, overproduction of materials that are difficult to decompose, pollution of rivers and oceans are some of the results of the globalized food system. Recent investigations point to an increase in the consumption of ultra-processed foods in several countries. In addition, studies indicate that eating locations can influence food choices. However, the influence of places on the consumption of ultra-processed foods has been little explored. **Objective:** to analyse the association between eating locations and consumption of ultra-processed foods in the United Kingdom between 2014-2016. **Methods:** data are from the National Diet and Nutrition Survey (NDNS). Individual food consumption information of participants ≥ 4 years of age was collected through a food diary for 3 or 4 consecutive days. Eating locations were categorized into nine groups: home, institutional places, on the go, coffee shops, leisure and sports places, sit-down restaurants, fast food, friends and relatives' house, and other places. All consumption items were classified according to industrial processing using the NOVA classification. The total percentage and eating locations of participation of food items for the total energy (in kcal) consumed was calculated. The association between each eating location and the participation of ultra-processed foods in the diet was evaluated using crude linear regression models and adjusted for possible confounders. These models generated coefficients that represent the increase in energy participation of ultra-processed foods at each percentage point increase in consumption in each location (% kcal total). Analyses were stratified for children (4-10 years), adolescents (11-18 years), and adults (19 years or older). **Results:** ultra-processed foods contributed 56.3% of the total energy consumed. Among children, food consumption at home was inversely associated with consumption of ultra-processed foods (β : -0.10, 95% CI -0.17, -0.03), while in leisure and sports places (β : 0.47, 95% CI 0.20, 0.73) was directly associated with the consumption of ultra-processed foods. For adolescents, eating at home (β : -0.12, 95% CI -0.19, -0.05) was inversely associated with consumption of ultra-processed foods, as well as in sit-down restaurants (β : -0.21, 95% CI -0.38, -0.03). Consumption in fast food restaurants was directly associated with the consumption of ultra-processed foods in adolescents (β : 0.29, 95% CI 0.12, 0.47). Finally, for adults, sit-down restaurants (β : -0.13, 95% CI -0.22, -0.03) were inversely associated with the consumption of ultra-processed foods. Fast food (β : 0.77, 95% CI 0.38, 1.17) were directly associated with the consumption of ultra-processed foods. **Conclusion:** eating locations have a different impact on the consumption of ultra-processed foods,

leisure and sports places and fast food have promoted an increase in consumption of ultra-processed foods. On the other hand, there was a reduction in the consumption of ultra-processed foods at home and sit-down restaurants.

Keywords: Food-consumption; Food Quality; Industrialized foods; Fast-food; Collective Feeding.

APRESENTAÇÃO

Me formei em Bacharelado em Gastronomia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2017. Durante a faculdade, no meu primeiro contato com a 2ª edição do Guia Alimentar para a População Brasileira no Projeto de Pesquisa e Extensão Gastronomia na Promoção da Saúde, decidi que seguiria a carreira de pesquisadora, colaborando com a ciência na área da alimentação.

Essa dissertação é produto da minha trajetória no mestrado, a qual se iniciou em janeiro de 2019, com a minha matrícula no Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública, vinculado à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

É uma grande honra integrar a equipe de excelência que compõe o Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS) e colaborar com a produção de evidências científicas, que visam a construção de políticas públicas que impactem positivamente na vida das pessoas. A experiência de trabalhar com pessoas tão competentes, orgulhosamente sendo a grande maioria mulheres, foi muito especial e importante para minha caminhada enquanto pesquisadora em formação.

Este trabalho é a continuidade de uma importante linha de pesquisa que se iniciou em 2009 pelo NUPENS, com a revolucionária forma de enxergar e analisar a relação entre alimentação e saúde a partir dos efeitos do processamento de alimentos. A classificação NOVA, criada a partir deste debate, lançou um novo paradigma na ciência da nutrição e saúde pública.

Neste sentido, essa dissertação vem contribuir com a literatura científica apresentando a relação dos alimentos ultraprocessados com uma perspectiva ainda pouco explorada: os locais de consumo. A dissertação está dividida em três seções. Na primeira seção encontra-se o referencial teórico científico que orientou a condução da pesquisa e os objetivos. Na segunda seção estão descritos os processos metodológicos utilizados, bem como aspectos éticos, que são indispensáveis dentro da pesquisa científica. Por fim, a terceira sessão, são apresentados resultados e discussão a partir do manuscrito submetido à publicação e considerações finais. Ao final de cada sessão estão disponíveis as referências bibliográficas utilizadas.

SUMÁRIO

SEÇÃO I: REFERENCIAL TEÓRICO	15
Alimentação, sociedade e transformações: os novos percalços em torno da mesa	15
Alimentos ultraprocessados e o impacto na saúde	16
Os locais de consumo e suas relações com à alimentação e saúde	18
Reino Unido: contexto sociodemográfico, da alimentação e obesidade	20
Justificativa	22
Objetivos	23
Referências	24
SEÇÃO II: METODOLOGIA	32
Fonte de dados	32
População do inquérito e amostragem	32
Coleta e tratamento dos dados	33
<i>Dados dos nutrientes e energia</i>	34
Análise de dados	34
<i>Classificação dos Alimentos</i>	35
<i>Locais de consumo</i>	38
<i>Estudo do consumo alimentar segundo os locais consumo</i>	38
Aspectos éticos	39
Referências	40
SEÇÃO III: MANUSCRITO	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
Referências	62
ANEXO A	63
ANEXO B	64

LISTA DE QUADRO, FIGURAS E TABELAS

Quadro 1	Grupos de alimentos da classificação NOVA, segundo a natureza, extensão e o propósito do processamento industrial.	37
Table 1	Contribution (%) of reported eating location to total energy intake by age group. United Kingdom population aged 4 years or over 2014-2016.	52
Figure 1	Distribution of total energy intake according to NOVA classification in each reported eating location. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).	53
Table 2	Crude and adjusted linear regression analysis of the association between energy consumption from UPF location and contribution of eating. United Kingdom population between 4 years old or over (2014-2016).	54
Figure 2	Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).	55
Supplementary 1	Distribution of total energy intake according to NOVA classification in each reported eating location by life stages. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).	56
Supplementary 2	Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 4-10 years old (2014-2016).	57
Supplementary 3	Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 11-18 years old (2014-2016).	58
Supplementary 4	Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 19 years or over (2014-2016).	59

SEÇÃO I: REFERENCIAL TEÓRICO

Alimentação, sociedade e transformações: os novos percalços em torno da mesa

Os padrões alimentares das populações humanas passaram por diversas mudanças ao longo da história. A alimentação, para além da sua função biológica, é uma ação social que nos diferencia de outros seres vivos, fundamental para evolução da espécie humana. Se antes, nos primórdios da humanidade, ela estava relacionada sobretudo com a sobrevivência, através da caça e uma agricultura rudimentar, nos dias de hoje, ela é repleta de significados, valores, simbolismos e está fortemente correlacionada com a nossa cultura e o modo como vivemos (FLANDRIN e MONTANARI, 1998).

As mudanças no contexto social, econômico e político sofridas pela história mais recente da humanidade, a partir do século XVIII, causaram transformações significativas nas formas de viver, que naturalmente impactaram na alimentação. Neste período, aconteceu a Revolução Industrial, originária na Europa, importante fase em que as pessoas começam a migrar de áreas rurais para urbanas, em busca de emprego e melhores condições de vida. Além disso, relevantes invenções do período mudaram drasticamente os modos de vida e trabalho do ser humano, tais como o surgimento de indústrias e a mecanização do trabalho (FLANDRIN e MONTANARI, 1998). Dando um salto para o século XX, período fundamental para entender as modificações nos padrões de alimentação e nutrição, a Segunda Guerra Mundial, foi crucial na introdução de novos alimentos na sociedade. Se antes, o aporte energético e os nutrientes eram conseguidos através de alimentos advindos da natureza, esse grande acontecimento introduziu alimentos produzidos em larga escala industrial, enlatados e com elevado conteúdo de açúcares e gorduras. É necessário compreender a importância e relevância da produção de alimentos enlatados no período da Segunda Guerra Mundial: era inviável o transporte de alimentos para alimentar os soldados, além do seu preparo ser extremamente difícil nos acampamentos. Neste contexto, portanto, a formulação de produtos enlatados, com alto aporte calórico, foi essencial (FLANDRIN e MONTANARI, 1998).

O grande problema dessas formulações alimentícias foi que elas não foram utilizadas para a sobrevivência em casos extremos. O oposto disso aconteceu. A indústria aumentou a produção e comercialização desses produtos, utilizando cada vez mais tecnologias sofisticadas, uso de ingredientes não convencionais que conferiram a esses alimentos palatabilidade, sabor e maior tempo de prateleira. Somado a isso, os efeitos da globalização, isto é, internacionalização do comércio e de

pessoas, as jornadas de trabalho exaustivas, a entrada da mulher no mercado de trabalho – e consequente dupla jornada de trabalho, que inclui atividades profissionais e pessoais –, diminuição do preço desses produtos, *marketing* robusto e perverso e grandes companhias dominando o mercado mundial contribuíram para o sucesso desses novos alimentos (FARINA e NUNES, 2002; MONTEIRO e CANNON, 2012; STUCKLER e NESTLE, 2012).

As mudanças nos padrões alimentares foram sucedidas pelo fenômeno da obesidade como um problema de saúde pública. A partir da segunda metade do século XX começaram a diminuir as prevalências de desnutrição, primeiramente nos países desenvolvidos e posteriormente nos países em desenvolvimento. Todavia, surgiram outros agravos importantes em saúde oriundos da má alimentação, tais como as doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de riscos (POPKIN, 1999; MONDINI e GIMENO, 2011; POPKIN et al, 2012; MONTEIRO e LEVY, 2015).

A alimentação inadequada tem causado prejuízos imensuráveis para a população humana e para o planeta. Má-nutrição em todas as suas formas, doenças crônicas não transmissíveis, produção exacerbada de plásticos e outros materiais de difícil decomposição e consequente poluição de mares e oceanos, desmatamento, grande contribuição na emissão de gases do efeito estufa, utilização indiscriminada de agrotóxicos, degradação do solo e perda massiva da biodiversidade são alguns dos problemas de ordem global. Em 2019, um grupo de especialistas denominou esse conjunto de prejuízos de Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas, no qual os problemas coexistem, como resultado da, entre outros fatores, produção vultosa de alimentos não saudáveis, que não respeita o meio ambiente, tampouco as culturas alimentares (VERMEULEN et al, 2012; SWINBURN et al, 2019). Diversos estudos em países desenvolvidos e em desenvolvimento apontam o consumo crescente de alimentos ultraprocessados, uma das principais características do sistema alimentar globalizado e hegemônico, como um dos protagonistas da Sindemia global (MONTEIRO et al, 2019a; SWINBURN et al, 2019).

Alimentos ultraprocessados e o impacto na saúde

Alimentos ultraprocessados são formulações industriais usualmente prontas para o consumo, elaboradas a partir da junção de vários ingredientes sofisticados e de uso quase que exclusivo industrial, tais como alguns açúcares e xaropes, amidos refinados, óleos e gorduras, isolados proteicos, além de restos de animais de criação intensiva. Além disso, essas formulações são

produzidas em larga escala, possuem elevado teores de açúcares, gorduras e densidade energética e pobre em nutrientes. Alimentos ultraprocessados, não possuem ou possuem em baixíssimas quantidades frações de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Do mesmo modo, possuem em sua composição aditivos e compostos químicos incorporados com finalidade diversas, como palatabilidade, rentabilidade e aumento de vida prateleira. Outro fator importante é o *marketing* abusivo utilizado pelos fabricantes de alimentos ultraprocessados, principalmente entre pessoas vulneráveis tais como crianças e adolescentes. Por fim, os alimentos ultraprocessados substituem as refeições tradicionais baseadas em alimentos *in natura* e minimamente processados e suas preparações culinárias, dispensam preparo, uso de talheres e mesa, questões relacionadas a comensalidade e promotoras de respeito as culturas alimentares tradicionais (MONTEIRO et al, 2019b).

Estudos apontaram que o consumo de alimentos ultraprocessados esteve associado com maior densidade energética, maiores quantidades de açúcares, gorduras trans e saturadas, colesterol e sódio, por outro lado, menor em teor de fibras, potássio e proteínas na alimentação (MONTEIRO et al, 2010; MOURABAC et, 2013; LOUZADA et al, 2015; ADAMS e WHITE, 2015; LATASA et al, 2018). Outros estudos demonstraram o impacto negativo desses alimentos nos teores de micronutrientes advindos da dieta, tais como vitamina A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D, zinco, ferro, magnésio, cálcio, fósforo, potássio, cobre, selênio (ADAM e WHITE, 2015; MOUBARAC et al, 2017; STEELE et al, 2017; STEELE et al, 2018; RAUBER et al, 2018; CHEN et al, 2018; LOUZADA et al, 2018; PARRA et al, 2019; MACHADO et al, 2019; MARRÓN-PONCE et al, 2019; CEDIEL et al., 2020; MIRANDA; et al, 2020).

Investigações transversais, de coorte e um ensaio clínico randomizado já demonstraram a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e doenças crônicas e seus fatores de risco. Esses estudos demonstram a relação do consumo de alimentos ultraprocessados com sobrepeso e obesidade, incremento no colesterol total e LDL, hipertensão, maior ganho de peso gestacional, aumento da camada adiposa neonatal, aumento do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura, risco aumentado para desenvolver câncer de mama pós-menopausa em mulheres, todos os tipos de câncer, asma e problemas respiratórios, síndrome do cólon irritável, dispepsia funcional, síndrome metabólica, maior risco de desenvolvimento de doenças coronarianas, maior risco de fraturas, depressão, mortalidade por câncer e doenças cardiovasculares e por fim, mortalidade por todas as causas (LOUZADA et al, 2015; RAUBER et al, 2015; MENDONÇA et al, 2016; MENDONÇA et al, 2017; MONTEIRO et al, 2018; ROHATGI et al, 2017; JULIA et al, 2018; JUUL et al, 2018; NARDOCCI et al, 2018; ADJIBADE et al, 2019; FIOLET et al, 2018; GÓMEZ-DONOSO et al,

2020; JULIA et al, 2018; JUUL et al, 2018; KIM 2019; MELO et al., 2018; MENDONÇA et al, 2016; MENDONÇA et al, 2016; MONTEIRO et al, 2018; NARDOCCI et al, 2019; RAUBER et al, 2015; RICO-CAMPÀ; MENDONÇA et al., 2019; ROHATGI et al, 2017; SANDOVAL-INSAUSTI et al, 2020; SCHNABEL et al, 2018; SCHNABEL et al, 2019; SROUR et al, 2019; STEELE et al., 2019; VANDEVIJVERE et al, 2019). Revisões sistemáticas, incluindo meta-análises, endossam na literatura científica os efeitos deletérios dos alimentos ultraprocessados na saúde humana (LOUZADA et al, no prelo 2021; CHEN et al, 2020; ELIZABETH et al 2020; PAGLIAI et al 2020; COSTA et al 2018; ASKARI et al, 2020; POTI et al, 2017; SILVA MENEGUELLI et al, 2020).

Fortalecendo as evidências científicas, os resultados de um estudo controlado randomizado, corroboraram o impacto negativo do consumo de alimentos ultraprocessados no risco de obesidade. Em 2019 foram publicados dados do primeiro ensaio clínico randomizado, do tipo *cross-over* conduzido pelo Instituto Nacional de Saúde dos EUA, que comparou o efeito de dietas oferecidas com mais de 80% de energia ultraprocessadas com dietas sem ultraprocessados. Mesmo com as refeições projetadas para terem igual número de calorias, densidade energética, macronutrientes, açúcar, sódio e fibra, os indivíduos expostos à dieta de alimentos ultraprocessados consumiram, em média, 508 calorias a mais por dia e, como esperado, ganharam, em média, 0,8 quilos de peso no período. No lado oposto, os indivíduos que consumiram dieta não ultraprocessada tiveram perda de aproximadamente 0,9 quilos (HALL et al, 2019).

Os locais de consumo e suas relações com à alimentação e saúde

O ambiente alimentar é composto por contextos socioculturais, políticos, econômicos e físicos, no qual a interação desses fatores exerce influência sobre os padrões alimentares dos indivíduos (GLANZ et al, 2005; HLPE, 2017). Nos ambientes alimentares estão inseridos os locais diretamente relacionados com à aquisição e consumo dos alimentos, como restaurantes e supermercados e outras organizações, as quais suas funções primária não é alimentação, mas que por contextos sociais esses locais compõe os ambientes alimentares, como trabalho, escola (GLANZ et al, 2005).

Diversas mudanças nas características dos ambientes alimentares têm sido documentadas pela literatura científica, entre eles e de particular interesse no presente estudo, o local de consumo. Apesar do consumo de alimentos realizado em casa, parecer ser o principal local tanto em países de alta renda

quanto em países de média e baixa renda, outros locais têm ganhado importância significativa nos últimos anos (FARFÁN et al, 2017).

Com a industrialização, migração das pessoas para as cidades, aumento das distâncias entre trabalho e moradia, algumas refeições diárias passaram a serem realizadas também no trabalho, escolas, meios de locomoção, bem como em restaurantes próximos a esses locais (BRANNEN et al, 2013; YATES e WARDE, 2015; 2017).

Investigações realizadas nos arredores de casa ou do trabalho mostram relação positiva entre maior densidade de estabelecimentos de venda de alimentos e maior gasto com comida fora de casa (PENNEY et al, 2018). Além disso, moradores de bairros ou regiões com maior presença de lojas de conveniência, restaurantes *fast food* e padarias tiveram maior consumo de alimentos marcadores de uma alimentação não saudável, com alto teores calóricos, açúcares e gorduras (COWBURN et al, 2016; PINHO et al, 2019; PINHO et al, 2020; TYRRELL et al, 2016).

A alimentação, quando realizada fora de casa, tende a ser mais rica em gordura saturadas, açúcares e sódio, por outro lado, possuem menores teores de fibra e proteína (LCHAT et al, 2012). Do mesmo modo, revisões sistemáticas apontam que o consumo fora de casa está associado com indicadores de obesidade (BEZERRA et al, 2017; NAGO et al, 2014).

Um recente estudo, na Holanda, avaliou a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com a proximidade da residência de idosos com restaurantes de serviço completo, *fast food*, supermercado, lojas de conveniência, lojas de doces e cafeterias, concluiu que a maior proximidade com restaurantes de serviço completo e supermercados diminuiu o consumo de alimentos ultraprocessados nas calorias totais da dieta (PINHO et al, 2020).

No Brasil, o consumo de refeição oferecida nas escolas da rede pública está associado a uma melhora na dieta dos estudantes, com maior consumo de feijão, legume ou verdura e frutas frescas ou saladas de frutas. (BOKLIS, 2021). Enquanto isso, no Estados Unidos alguns estudos mostram situação oposta (AU et al, 2018; BRIEFEL et al, 2009; CONDON et al, 2009). No Reino Unido, país assim como os Estados Unidos com alto nível de desenvolvimento socioeconômico, cerca de 55% da energia consumida na escola provinham de alimentos os quais os autores definiram como alimentos essenciais, como biscoito, sorvete, pudim, bolo, bacon, salsichas (*core foods*) (ZIAUDDEEN et al, 2018).

Ambientes alimentares, atualmente, cada vez mais se caracterizam como ambientes obesogênicos. Ambientes alimentares obesogênicos são reconhecidos por demasiado estímulo ao consumo de alimentos não saudáveis, como alimentos ultraprocessados. Esses estímulos acontecem, dentre outros, pela acessibilidade, disponibilidade, estratégias de promoção e onipresença desses alimentos (SWINBURN et al., 2019; SWINBURN et al., 2011; TOWNSHEND e LAKE, 2017).

Reino Unido: contexto sociodemográfico, da alimentação e obesidade

O Reino Unido está situado no noroeste do continente europeu, é formado pela Inglaterra, País de Gales, Irlanda do Norte e Escócia. Não há uma constituição única que estabelece a união. Ao invés disso, vários tratados, estatutos e leis instituem o Reino Unido (EUROPEAN COMMISSION, 2020).

Entre 1998 e 2018, o Reino Unido teve um crescimento anual de mais de 0,8%, variando de 2,6% em 2014 a 1,9% em 2016. (THE WORLD BANK, 2021; OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS, 2019a). O Reino Unido estava na quinta posição entre as maiores economias do mundo em 2014, com PIB de aproximadamente 3 bilhões de dólares (KNOEMA, 2021).

A taxa de desemprego entre pessoas com 16 anos de idade ou mais variou de 6,2% em 2014 a 4,9% em 2016. Esses valores referem-se aqueles indivíduos sem emprego, os quais estavam ativamente em busca de trabalho (THE WORLD BANK, 2021b).

A população estimada em 2016 foi superior a 65,6 milhões de habitantes, dos quais pouco mais de 55,3 milhões viviam na Inglaterra e cerca de 336 mil eram imigrantes internacionais. A densidade populacional tem grande variação entre as regiões, sendo a maior encontrada em Londres, Sul da Inglaterra, com cerca de 5.700 pessoas por quilômetro quadrado. Até meados de 2016, o Reino Unido contava com mais de 9,9 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos (OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS, 2017).

A expectativa de vida para homens era 79,2 e 82,9 anos para mulheres no período de 2014 a 2016 (OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS, 2019b). Entre 1915 e 2015 as principais causas de mortes no Reino Unido mudaram de infecções para causas relacionadas a câncer, doenças cardíacas e causas externas (OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS, 2017).

A alimentação britânica é um tema que tem gerado preocupação na perspectiva da saúde pública (SOIL ASSOCIATION, 2020[?]). No Reino Unido o consumo de alimentos ultraprocessados representa mais de 50% das calorias consumidas pela população. Entre as crianças os alimentos ultraprocessados representa 65,4% das calorias, 67,8% entre os adolescentes e 54,3% entre os adultos (RAUBER; DA COSTA LOUZADA; STEELE; MILLETT *et al.*, 2018).

Comparando a qualidade da dieta dos britânicos com as populações de países vizinhos, como França, Itália e Portugal, o Reino Unido exibe uma contribuição média de aquisição domiciliar de alimentos ultraprocessados de 50,7%, mais de três vezes maior que cada um desses países, além disso, apresenta consumo bem inferior de alimentos *in natura* ou minimamente processados (VANDEVIJVERE et al, 2019; SOIL ASSOCIATION, 2020[?]).

Somado a isso, pesquisas realizadas na Inglaterra mostraram que, em 2017, a prevalência de obesidade e sobrepeso foi de 64% entre os adultos. Entre as crianças de 4 a 11 anos de idade, mais de 55% tinham sobrepeso ou obesidade (NHS, 2019). Um estudo recente mostrou associação direta entre o consumo de alimentos ultraprocessados com a ocorrência de obesidade e indicadores relacionados entre adultos britânicos (RAUBER et al, 2020). A ocorrência de obesidade também foi associada ao consumo fora de casa nesta população (PENNEY et al, 2017).

O consumo alimentar segundo o local da refeição entre os britânicos também tem se mostrado um fator importante no que concerne a qualidade da dieta. Um estudo analisou o consumo segundo contextos alimentares entre crianças, os quais diferiam entre almoço e jantar. No almoço, os contextos predominantes foram: comer junto com a família assistindo televisão, comer na escola com os amigos e comer fora de casa. Para o jantar: comer junto com a família assistindo televisão e comer sozinho no quarto. Dentre todos os contextos analisados, somente comer na escola junto com amigos foi associado a um menor consumo de alimentos ultraprocessados (ONITA et al, 2021). Outro estudo mostrou que a frequência do consumo alimentar fora de casa foi de 27% entre os adultos e 19% entre crianças (de 1 ano e meio a 18 anos de idade), no Reino Unido entre 2008-2012. Esse estudo levou em consideração refeições adquiridas e consumidas fora do domicílio (ADAMS et a., 2015). O jantar, principal refeição no Reino Unido, ainda é consumido preferencialmente em casa pela maioria das pessoas (BRANNEN et al, 2013; YATES e WARDE, 2015; 2017).

Justificativa

Esta dissertação é um desdobramento do Projeto Temático intitulado ‘Consumo de Alimentos Ultraprocessados, Perfil Nutricional da Dieta e Obesidade em Sete Países’, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) sob o processo n° 2015/14900-9. Os países envolvidos são Brasil, Colômbia, Chile, Estados Unidos, Canadá, Austrália e Reino Unido.

Diversos estudos foram publicados a partir das parcerias entre instituições parceiras, em cada um dos países analisados, e o NUPENS. As investigações apresentaram os impactos negativos do consumo de alimentos ultraprocessados com base em dados de pesquisas de base populacional, as quais utilizaram o consumo efetivo, diferentemente dos estudos realizados anteriores ao Projeto, os quais em geral utilizavam dados de vendas e aquisições de alimentos.

O consumo de alimentos ultraprocessados segundo o local de consumo no Brasil foi analisado por uma das integrantes do NUPENS, originando duas publicações (ANDRADE et al, 2018; ANDRADE et al, 2020), produtos da sua dissertação de mestrado apresentada em 2018.

A relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e os locais de consumo ainda não foi estudado no Reino Unido, país que como apresentado anteriormente apresenta elevada participação calórica de alimentos ultraprocessados na dieta.

A disponibilidade dos dados referente ao local de consumo para cada item alimentar referido, nos oferece a oportunidade de estudar a relação entre os locais de consumo e alimentos ultraprocessados, na população britânica.

Espera-se agregar evidências sobre o consumo de alimentos ultraprocessados e qualidade da dieta, bem como contribuir com a divulgação científica na ótica dos ambientes alimentares, em uma perspectiva quase não explorada.

Objetivos

Geral

Avaliar a associação entre os locais de consumo e o consumo de alimentos ultraprocessados no Reino Unido em 2014-2016.

Específicos

- Descrever o consumo de alimentos segundo o local de consumo no Reino Unido em 2014-2016 de acordo com a classificação NOVA.
- Avaliar como os diferentes locais de consumo estão associados com o consumo de alimentos ultraprocessados no Reino Unido em 2014-2016.

Referências

- ADAMS, J. et al. Frequency and socio-demographic correlates of eating meals out and take-away meals at home: cross-sectional analysis of the UK national diet and nutrition survey, waves 1–4 (2008–12). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, 12, n. 1, 2015.
- ADAMS, J.; WHITE, M. Characterisation of UK diets according to degree of food processing and associations with socio-demographics and obesity: cross-sectional analysis of UK National Diet and Nutrition Survey (2008–12). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, 12, n. 1, 2015.
- ADJIBADE, M. et al. Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. **BMC Medicine**, 17, n. 1, 2019.
- ANDRADE, G. C. et al. Out-of-Home Food Consumers in Brazil: What do They Eat? **Nutrients**, 10, n. 2, p. 218, 2018.
- ANDRADE, G. C. et al. The consumption of ultra-processed foods according to eating out occasions. **Public Health Nutrition**, 23, n. 6, p. 1041-1048, 2020.
- ASKARI, M. et al. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **International Journal of Obesity**, 44, n. 10, p. 2080-2091, 2020.
- SOIL ASSOCIATION. **Ultra-processed foods: The case for re-balancing the UK diet**. Soil Association, 2020[?]. Disponível em: https://www.soilassociation.org/media/21669/ultra-processed-foods_soil-association-report.pdf.
- AU, L. E. et al. Eating School Meals Daily Is Associated with Healthier Dietary Intakes: The Healthy Communities Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 118, n. 8, p. 1474-1481.e1471, 2018.
- BEZERRA, I. N. et al. Food consumed outside the home in Brazil according to places of purchase. **Revista de Saúde Pública**, 51, n. 0, 2017.
- BOKLIS, M. **Adesão à alimentação escolar e sua influência na qualidade da dieta e no estado nutricional de adolescentes do ensino público brasileiro**. 2021. -, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRANNEN, J.; O'CONNELL, R.; MOONEY, A. Families, meals and synchronicity: eating together in British dual earner families. **Community, Work & Family**, 16, n. 4, p. 417-434, 2013.

BRIEFEL, R. R.; WILSON, A.; GLEASON, P. M. Consumption of Low-Nutrient, Energy-Dense Foods and Beverages at School, Home, and Other Locations among School Lunch Participants and Nonparticipants. **Journal of the American Dietetic Association**, 109, n. 2, p. S79-S90, 2009.

CEDIEL, G. et al. Ultra-processed foods drive to unhealthy diets: evidence from Chile. **Public Health Nutrition**, 24, n. 7, p. 1698-1707, 2020.

CHEN, X. et al. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. **Nutrition Journal**, 19, n. 1, 2020.

CHEN, Y.-C. et al. Secular trend towards ultra-processed food consumption and expenditure compromises dietary quality among Taiwanese adolescents. **Food & Nutrition Research**, 62, n. 0, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **Population: Demographic Situation, Languages and Religions**. 2020. Disponível em: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions-93_en.

CONDON, E. M.; CREPINSEK, M. K.; FOX, M. K. School Meals: Types of Foods Offered to and Consumed by Children at Lunch and Breakfast. **Journal of the American Dietetic Association**, 109, n. 2, p. S67-S78, 2009.

COSTA, C. S. et al. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. **Public Health Nutrition**, 21, n. 1, p. 148-159, 2018.

COWBURN, G. et al. Exploring the opportunities for food and drink purchasing and consumption by teenagers during their journeys between home and school: a feasibility study using a novel method. **Public Health Nutrition**, 19, n. 1, p. 93-103, 2016.

ELIZABETH, L. et al. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**, 12, n. 7, p. 1955, 2020.

FARFÁN, G.; GENONI, M. E.; VAKIS, R. You are what (and where) you eat: Capturing food away from home in welfare measures. **Food Policy**, 72, p. 146-156, 2017.

FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R. **A evolução do sistema agroalimentar no Brasil e redução de preços para o consumidor: os efeitos da atuação dos grandes compradores CEPAL/IPEA.**

Brasil: CEPAL: Comissão Econômica Para a América Latina e o Caribe Escritório no Brasil. 8 2002.

FIOLET, T. et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. **BMJ**, p. k322, 2018.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. **História da Alimentação**. Tradução MACHADO, L. V. e TEIXEIRA, G. J. F. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

GLANZ, K. et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. **Am J Health Promot**, 19, n. 5, p. 330-333, ii, May-Jun 2005.

GÓMEZ-DONOSO, C. et al. Ultra-processed food consumption and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: the SUN Project. **European Journal of Nutrition**, 59, n. 3, p. 1093-1103, 2020.

HALL, K. D. et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. **Cell Metab**, 30, n. 1, p. 67-77.e63, Jul 2 2019.

HLPE. **Nutrition and food systems**. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome 2017.

JULIA, C. et al. Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. **Public Health Nutrition**, 21, n. 1, p. 27-37, 2018.

JUUL, F. et al. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **British Journal of Nutrition**, 120, n. 1, p. 90-100, 2018.

KIM, H.; HU, E. A.; REBHOLZ, C. M. Ultra-processed food intake and mortality in the USA: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988–1994). **Public Health Nutrition**, 22, n. 10, p. 1777-1785, 2019.

KNOEMA. World GDP Ranking 2014: Data and Charts. Disponível em: <https://knoema.com/acllkgd/world-gdp-ranking-2014-data-and-charts?origin=pt.knoema.com>. Acessado em: 11 de junho 2021.

LACHAT, C. et al. Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. **Obesity Reviews**, 13, n. 4, p. 329-346, 2012.

LATASA, P. et al. Added sugars and ultra-processed foods in Spanish households (1990–2010). **European Journal of Clinical Nutrition**, 72, n. 10, p. 1404-1412, 2018/10/01 2018.

- LOUZADA, M. L. C. et al. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Saúde Pública**, No prelo 2021.
- LOUZADA, M. L. C. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, 81, p. 9-15, 2015.
- LOUZADA, M. L. C. et al. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutrition**, 21, n. 1, p. 94-102, 2018.
- MARRÓN-PONCE, J. A. et al. Associations between Consumption of Ultra-Processed Foods and Intake of Nutrients Related to Chronic Non-Communicable Diseases in Mexico. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 119, n. 11, p. 1852-1865, 2019.
- MELO, B. et al. Associations of ultra-processed food and drink products with asthma and wheezing among Brazilian adolescents. **Pediatr Allergy Immunol**, 29, n. 5, p. 504-511, Aug 2018.
- MENDONÇA, R. D. D. et al. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. **American Journal of Hypertension**, p. hpw137, 2016.
- MENDONÇA, R. D. D. et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 104, n. 5, p. 1433-1440, 2016.
- MIRANDA, R. C.de. et al. Consumption of ultra-processed foods and non-communicable disease-related nutrient profile in Portuguese adults and elderly (2015–2016): the UPPER project. **British Journal of Nutrition**, p. 1-11, 2020.
- MONDINI, L.; GIMENO, S. G. A. **Transição Nutricional: Significado, Determinantes e Prognóstico**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011. (Nutrição em Saúde Pública).
- MONTEIRO, C. A.; CANNON, G. The Impact of Transnational “Big Food” Companies on the South: A View from Brazil. **PLoS Medicine**, 9, n. 7, p. e1001252, 2012.
- MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019b.
- MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, 22, n. 5, p. 936-941, 2019a.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: de Geisel a Dilma**. São Paulo: 2015.

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

MONTEIRO, C. A. et al. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. **Public Health Nutrition**, 21, n. 1, p. 18-26, 2018.

MOUBARAC, J.-C. et al. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, 108, p. 512-520, 2017.

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

NAGO, E. S. et al. Association of Out-of-Home Eating with Anthropometric Changes: A Systematic Review of Prospective Studies. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 54, n. 9, p. 1103-1116, 2014.

NARDOCCI, M. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. **Canadian Journal of Public Health**, 110, n. 1, p. 4-14, 2019.

NHS DIGITAL. **Statistics on Obesity, Physical Activity and Diet, England, 2019**. Statistics on Obesity, Physical Activity and Diet. England: NHS Digital 2019.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. **Causes of death over 100 years**. 2017. Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/articles/causesofdeathover100years/2017-09-18>.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. **Health state life expectancies, UK: 2016 to 2018**. 2019b. Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandlifeexpectancies/bulletins/healthstatelifeexpectanciesuk/2016to2018>.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS. **Population estimates for the UK, England and Wales, Scotland and Northern Ireland: mid-2017**. 2020. Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/bulletins/annualmidyearpopulationestimates/mid2016>.

ONITA, B. M. et al. Eating context and its association with ultra-processed food consumption by British children. **Appetite**, 157, p. 105007, 2021.

PAGLIAI, G. et al. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, 125, n. 3, p. 308-318, 2021.

PARRA, D. C. et al. Association between ultra-processed food consumption and the nutrient profile of the Colombian diet in 2005. **Salud Pública de México**, 61, n. 2, Mar-Abr, p. 147, 2019.

PENNEY, T.; BURGOINE, T.; MONSIVAIS, P. Relative Density of Away from Home Food Establishments and Food Spend for 24,047 Households in England: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 15, n. 12, p. 2821, 2018.

PENNEY, T. L. et al. Utilization of Away-From-Home Food Establishments, Dietary Approaches to Stop Hypertension Dietary Pattern, and Obesity. **American Journal of Preventive Medicine**, 53, n. 5, p. e155-e163, 2017.

PINHO, M. et al. Exploring absolute and relative measures of exposure to food environments in relation to dietary patterns among European adults. **Public Health Nutrition**, 22, n. 06, p. 1037-1047, 2019.

PINHO, M. G. M. et al. Ultra-processed food consumption patterns among older adults in the Netherlands and the role of the food environment. **European Journal of Nutrition**, 2020.

POPKIN, B. M. Urbanization, Lifestyle Changes and the Nutrition Transition. **World Development**, 27, n. 11, p. 1905-1916, 1999.

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

POTI, J. M.; BRAGA, B.; QIN, B. Ultra-processed Food Intake and Obesity: What Really Matters for Health Processing or Nutrient Content? **Current Obesity Reports**, 6, n. 4, p. 420-431, 2017.

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

RAUBER, F. et al. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). **Nutrients**, 10, n. 5, p. 587, 2018.

RAUBER, F. et al. Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). **PLOS ONE**, 15, n. 5, p. e0232676, 2020.

RICO-CAMPÀ, A. et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. **BMJ**, p. 11949, 2019.

ROHATGI, K. W. et al. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. **PeerJ**, 5, p. e4091, 2017.

SANDOVAL-INSAUSTI, H. et al. Ultra-processed Food Consumption and Incident Frailty: A Prospective Cohort Study of Older Adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 75, n. 6, p. 1126-1133, May 22 2020.

SCHNABEL, L. et al. Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. **Am J Gastroenterol**, 113, n. 8, p. 1217-1228, Aug 2018.

SCHNABEL, L. et al. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. **JAMA Internal Medicine**, 179, n. 4, p. 490, 2019.

SILVA MENEGUELLI, T. et al. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, 71, n. 6, p. 678-692, 2020.

SROUR, B. et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **BMJ**, p. 11451, 2019.

STEELE, E. M. et al. Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. **Preventive Medicine**, 125, p. 40-48, 2019.

STEELE, E. M. et al. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **Population Health Metrics**, 15, n. 1, 2017.

STEELE, E. M. et al. Ultra-processed foods, protein leverage and energy intake in the USA. **Public Health Nutrition**, 21, n. 1, p. 114-124, 2018.

STUCKLER, D.; NESTLE, M. Big Food, Food Systems, and Global Health. **PLoS Medicine**, 9, n. 6, p. e1001242, 2012.

SWINBURN, B. A. et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **The Lancet**, 393, n. 10173, p. 791-846, 2019.

SWINBURN, B. A.; SACKS, G.; HALL, K. D.; MCPHERSON, K. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **The Lancet**, 378, n. 9793, p. 804-814, 2011.

THE WORLD BANK. GDP growth (annual %) - United Kingdom. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2016&locations=GB&start=2014>. Acesso em 11 de julho de 2021a.

THE WORLD BANK. Unemployment rate (aged 16 and over, seasonally adjusted). Disponível em: <https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/unemployment/timeseries/mgsx/lms>. Acesso em 11 de julho de 2021b.

TOWNSHEND, T.; LAKE, A. Obesogenic environments: current evidence of the built and food environments. **Perspectives in Public Health**, 137, n. 1, p. 38-44, 2017.

TYRRELL, R. L. *et al.* Food environments of young people: linking individual behaviour to environmental context. **Journal of Public Health**, p. fdw019, 2016.

VANDEVIJVERE, S. *et al.* Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. **Obesity Reviews**, 20, n. S2, p. 10-19, 2019.

VERMEULEN, S. J.; CAMPBELL, B. M.; INGRAM, J. S. I. Climate Change and Food Systems. **Annual Review of Environment and Resources**, 37, n. 1, p. 195-222, 2012.

YATES, L.; WARDE, A. The evolving content of meals in Great Britain. Results of a survey in 2012 in comparison with the 1950s. **Appetite**, 84, p. 299-308, 2015.

YATES, L.; WARDE, A. Eating together and eating alone: meal arrangements in British households. **The British Journal of Sociology**, 68, n. 1, p. 97-118, 2017/03/01 2017.

ZIAUDDEEN, N. *et al.* Eating at food outlets and leisure places and “on the go” is associated with less-healthy food choices than eating at home and in school in children: cross-sectional data from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Program (2008–2014). **The American Journal of Clinical Nutrition**, 107, n. 6, p. 992-1003, 2018.

SEÇÃO II: METODOLOGIA

Fonte de dados

Os dados que foram objeto de análise neste estudo são provenientes do inquérito *National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme* (NDNS RP). Essa pesquisa consiste em uma investigação sobre a dieta, ingestão de nutrientes e estado nutricional da população do Reino Unido (Inglaterra, País de Gales, Escócia e Irlanda do Norte), no período de abril de 2014 a junho de 2016 (PHE, 2019a).

A pesquisa é financiada pelo Departamento de Saúde da Inglaterra, *Public Health England* (PHE), e *Food Standards Agency* (FSA), departamento independente do governo que trabalha para proteger a saúde pública e os interesses mais amplos dos consumidores relacionados aos alimentos. A pesquisa acontece anualmente desde 1992 e a partir de 2008 apresenta a mesma metodologia, de anos combinados onde cada ano representa um ciclo, onde a coleta começa em um determinado período de um ano e encerra em um período do ano seguinte. Além disso, desde 2008 passou a incluir crianças a partir de 1 ano e meio de idade (PHE, 2019a).

População do inquérito e amostragem

A amostra é representativa da população do Reino Unido, no qual são coletadas 1.000 pessoas por ano de trabalho de campo, 500 adultos (19 anos ou mais) e 500 crianças (1,5-18 anos). O recrutamento no País de Gales e na Irlanda do Norte foi aumentado para 200 participantes por ano desde 2008, a fim de obter dados representativos de saúde alimentar representativos de cada país (PHE, 2019a).

A amostra foi retirada do arquivo de endereço postal, *Postcode Address File* (PAF), uma lista com todos os endereços do Reino Unido. Os endereços foram agrupados em unidades de amostragem primárias, *Primary Sampling Units* (PSUs), pequenas áreas geográficas baseadas em setores de códigos postais, selecionadas aleatoriamente em todo o Reino Unido. Uma lista de endereços foi selecionada aleatoriamente em cada PSU (PHE, 2019a).

Para os anos 7-8 do inquérito, combinação dos anos 2014/15-2015/16, 8.848 endereços de domicílios foram selecionados de 316 PSUs. Em cada PSU, 28 endereços foram aleatoriamente selecionados.

Em cada endereço foi selecionado um domicílio e em casos em que tinham dois ou mais, um domicílio era aleatoriamente selecionado (PHE, 2019a).

A cada 10 endereços selecionados, somente um adulto e uma criança eram escolhidos aleatoriamente. Nos outros 18 endereços selecionados do *PSU*, apenas uma criança era selecionada, para atingir um número igual de adultos (19 anos ou mais de idade) e crianças (1,5 a 18 anos de idade) na amostra. Os endereços foram alocados aleatoriamente em um dos dois grupos para determinar se um adulto e uma criança, ou apenas uma criança, foram selecionados para a entrevista. No total, 1417 adultos e 1306 crianças e adolescentes (n=2.723) deram entrevistas totalmente produtivas, consistindo em três ou quatro dias diários alimentar (PHE, 2019a).

Foram enviadas cartas aos endereços selecionados explicando o objetivo da pesquisa, posteriormente foi realizada uma visita para determinar se o endereço selecionado era privado, residencial e se estava sendo ocupado. Para participantes menores de 16 anos, foi recolhido o consentimento tanto da criança quanto dos seus responsáveis (PHE, 2018a)

Coleta e tratamento dos dados

Os dados de interesse nesse estudo foram coletados no primeiro estágio da pesquisa, no qual constituiu em três visitas. Na primeira visita eram entregues os quatro diários alimentares, orientação para o preenchimento, entrevista pessoal assistida por computador sobre alimentação e hábitos de vida, bem como eram recolhidas informações socioeconômicas do provedor de alimentação do domicílio. Na segunda visita eram checados os diários, revisão de possíveis informações esquecidas, por fim na última visita os diários eram revisados e recolhidos (PHE, 2018a).

Se um domicílio continha dois participantes, os dois participantes recebiam os mesmos dias de diários. Ao apresentar o diário, os entrevistadores seguiram um protocolo para explicar o método, levando os participantes pelas diferentes seções, incluindo a página de instruções, como descrever detalhes de tamanhos de alimentos e bebidas e porções de um dia de exemplo. O diário do adulto forneceu fotografias de 10 alimentos frequentemente consumidos em porções pequenas, médias e grandes que os participantes poderiam usar para alimentos idênticos ou similares. Caso contrário, eles seriam solicitados a registrar o tamanho das porções em medidas caseiras (por exemplo, 1 colher de sopa de feijão) ou em alimentos embalados para anotar o peso indicado na embalagem. Os diários de

crianças e bebês não incluíam fotografias de alimentos; portanto, todos os tamanhos de porção foram registrados em medidas domésticas ou pesos da embalagem. Para crianças pequenas, que consumiam regularmente refeições fora de casa, foi emitido quatro diários para diferentes cuidadores, por exemplo além dos pais ou responsáveis, também poderiam incluir informações da alimentação professores, babás ou os pais de um amigo (PHE, 2018[?])

Além do registro dos itens consumidos foi solicitado informar o local onde aconteceu o consumo de cada item. Os locais informados foram agrupados pelo *NDNS* em trinta e seis categorias (PHE, 2018b).

Dados dos nutrientes e energia

Os dados de ingestão de alimentos dos diários autopreenchidos foram codificados e transcritos no software *DINO* (*Diet In, Nutrients Out*) e ingestão de alimentos e nutrientes estimados usando dados de composição de nutrientes do banco de dados de nutrientes, *Nutrient Databank (NDB)* da *Public Health England (PHE)*, atualizado a cada ano da pesquisa (PHE, 2018[?]).

Cada item de comida ou bebida registrado no diário foi inserido no *DINO* com um código de comida e porção. Para itens compostos que podem ser divididos em suas partes componentes, por exemplo sanduíches, cada componente individual foi atribuído. Se um item foi registrado e não havia código adequado no *DINO* ou havia detalhes insuficientes para codificar a comida, a entrada era sinalizada como uma consulta. No *DINO*, cada código de alimento é vinculado a descritores de tamanho de porção apropriados, por exemplo uma colher de sopa de arroz, que é vinculado ao peso correto para esse descritor. Portanto, se um participante descrevesse seus alimentos usando medidas caseiras, os codificadores seriam capazes de selecionar automaticamente o descritor de tamanho de porção apropriado. Se o tamanho da porção fosse descrito através de peso (gramas, por exemplo), o peso seria inserido diretamente no *DINO* em gramas (PHE, 2018[?])

Análise de dados

Critério de elegibilidade do estudo

Para este estudo foram incluídos participantes com quatro anos de idade ou mais. As crianças de um ano e meio a três anos de idade foram excluídas por serem um público com diferenças marcantes quanto aos ambientes de consumo (por exemplo, não obrigatoriedade de frequentar escola). Participantes do 1º percentil e acima do 99º do total de ingestão de energia foram excluídas, uma vez que foram considerados valores implausíveis (NIELSEN e ADAIR, 2007).

Classificação dos Alimentos

Todos os alimentos foram agrupados segundo a Classificação NOVA (**Quadro 1**). Esta classificação foi proposta por pesquisadores brasileiros e leva em consideração as características do processamento industrial sofrido pelos alimentos após sua retirada da natureza e antes de serem consumidos ou utilizados em preparações culinárias (MONTEIRO et al, 2019a).

Os alimentos são classificados em quatro grandes grupos: grupo 1 - alimentos *in natura* ou minimamente processados, grupo 2 - ingredientes culinários processados, grupo 3 - alimentos processados e grupo 4 - alimentos ultraprocessados. Os alimentos *in natura* (grupo 1) são as partes comestíveis das plantas (sementes, folhas, frutos, raízes, tubérculos) ou de animais (músculos, vísceras, ovos, leite) que não sofrem processamento. Os alimentos minimamente processados (também agrupados no grupo 1) referem-se aos alimentos que passaram pelo processo de retirada de partes não comestíveis ou para facilitar seu armazenamento, sem adição de outros produtos para sua conservação. O grupo 2 é feito de ingredientes culinários processados, que são derivados dos alimentos *in natura* e que passaram por processos de prensagem, moagem, refinamento ou moagem por pulverização. Esses alimentos não são consumidos sozinhos, mas são utilizados em preparações culinárias. São eles os óleos, as gorduras, o sal e o açúcar. O grupo 3 consiste nos alimentos processados, são os alimentos *in natura* ou minimamente processados (grupo 1) adicionados – através de processo industrial – de ingredientes culinários processados (grupo 2), para conferir melhor palatabilidade e conservação. Enfim, o grupo 4 contém os alimentos ultraprocessados, que são aqueles produzidos industrialmente, com utilização de alta tecnologia de fabricação, muitos ingredientes que conferem longo prazo de validade e estabilidade. Alimentos ultraprocessados são formulações industriais tipicamente prontas para consumo feitas de inúmeros ingredientes, frequentemente obtidos a partir de colheitas de alto rendimento, como açúcares e xaropes, amidos refinados, óleos e gorduras, isolados proteicos, além de restos de animais de criação intensiva. Essas formulações são feitas para parecerem, cheirarem e terem gostos bons ou mesmo “irresistíveis”,

usando combinações sofisticadas de flavorizantes, corantes, emulsificantes, edulcorantes, espessantes e outros aditivos que modificam os atributos sensoriais. Os alimentos *in natura* ou minimamente processados representam proporção reduzida ou sequer estão presentes na sua lista de ingredientes (MONTEIRO et al, 2019a).

Todos os itens alimentares foram codificados e agrupados em categorias pela *NDNS* em grupos denominados subsidiários. Quando possível, estes foram classificados diretamente em um dos quatro grupos da NOVA. Quando os alimentos dentro de um grupo de alimento subsidiário da *NDNS* pertenciam a diferentes grupos da classificação NOVA, eram classificados individualmente de acordo com código do alimento. Os alimentos e produtos alimentícios foram classificados segundo a NOVA individualmente, segundo a composição da preparação (preparação caseira ou fabricado industrialmente, por exemplo).

Quadro 1. Grupos de alimentos da classificação NOVA, segundo a natureza, extensão e o propósito do processamento industrial.

Grupos	Definição	Exemplos
Grupo 1: Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	<i>In natura</i> : partes comestíveis de plantas (frutos, sementes, folhas, caules, raízes, tubérculos) ou de animais (músculo, miúdos, ovos, leite) e fungos, algas e água, após separação da natureza. Minimamente processados: alimentos <i>in natura</i> alterados por processos industriais como remoção de partes não comestíveis, secagem, moagem, fracionamento, torrefação, fervura, pasteurização, refrigeração, congelamento, colocação em recipientes, embalagem a vácuo, fermentação sem álcool e outros métodos sem adição de sal, açúcar, óleos ou gorduras ou outras substâncias alimentares ao alimento original. O principal objetivo desses processos é estender a vida útil de alimentos <i>in natura</i> . Pode conter aditivos que prolongam a duração do produto, protegem propriedades originais ou impedem a proliferação de micro-organismos.	Frutas <i>in natura</i> , secas ou desidratadas; grãos (integrais ou não); leite integral, desnatado e em pó; carnes, aves de capoeira e peixes; farinhas enriquecidas ou não com ácido fólico; granolas sem adição de sal ou açúcar; fungos; ervas e especiarias; castanhas e nozes sem adição sal ou açúcar;
Grupo 2: Ingredientes culinários	Substâncias obtidas diretamente dos alimentos do grupo 1 ou da natureza por processos industriais, tais como prensagem, centrifugação, refinação, extração ou mineração. Seu uso é na preparação, tempero e cozimento de alimentos do grupo 1. Estes produtos podem conter aditivos que prolongam a duração do produto, protegem as propriedades originais ou impedem a proliferação de micro-organismos.	Óleos vegetais (com ou sem antioxidantes); gorduras animais, como a manteiga; açúcar e mel; amidos extraídos plantas e sal.
Grupo 3: Alimentos processados	Produtos elaborados a partir da adição de um ou mais ingredientes do grupo 2, em um ou mais alimentos 1, usando métodos de conservação como engarrafamento e enlatamento, e no caso de pães e queijos, utilizando de fermentação não alcoólica. Essas técnicas em geral são utilizadas para conferir maior durabilidade e alterações sensoriais. Estes produtos podem conter aditivos que prolongam a duração do produto, protegem as propriedades originais ou impedem a proliferação de micro-organismos.	Legumes enlatados em salmoura; nozes salgadas ou açucaradas; carnes e peixes salgados, secos, curados ou defumados; conservas de peixe; pães e queijos.
Grupo 4: Alimentos ultraprocessados	Formulações de ingredientes, principalmente de uso industrial exclusivo, que resultam de uma série de processos industriais, muitos exigindo equipamentos e tecnologia sofisticados. Processos que permitem a fabricação de produtos que incluem: fracionamento de alimentos integrais em substâncias; modificações químicas dessas substâncias; montagem de substâncias alimentares modificadas e não modificadas usando técnicas industriais como extrusão, moldagem e pré-fritura; aplicação frequente de aditivos, cuja função é tornar o produto final palatável ou hiper palatável e; embalagem sofisticada, geralmente com materiais sintéticos. Entre os ingredientes geralmente incluem o açúcar, óleos e gorduras e sal, geralmente em combinação; substâncias que são fontes de energia e nutrientes, mas de uso não culinário ou raro, como xarope de milho com alto teor de frutose, óleos hidrogenados ou interesterificados e isolados proteicos; aditivos cosméticos, tais como aromas, intensificadores de sabor, cores, emulsionantes, edulcorantes, espessantes e agentes antiespumantes, de volume, carbonatantes, espumantes, gelificantes e de vidro; e aditivos que prolongam a duração do produto, protegem as propriedades originais ou impedem a proliferação de micro-organismos. São projetados para criar produtos altamente lucrativos (ingredientes de baixo custo, longa vida útil, marca enfática), produtos com características de conveniência (prontos para consumo).	Refrigerantes; snacks embalados doces ou salgados; chocolate, doces (confeitaria); sorvete; pães embalados produzidos em massa; margarinas; biscoitos recheados; misturas para bolos; barras de cereais; cereais matinais; bebidas lácteas, iogurtes de frutas; achocolatados; molhos "instantâneos"; fórmulas infantis e papinhas de bebês; produtos para "emagrecimento", como shakes e pós substitutos de refeição; produtos prontos para aquecer produtos; nuggets; salsichas, hambúrgueres, sopas instantâneas, sobremesas em pó para preparo.

Fonte: Adaptado de Monteiro et al, 2019.

Locais de consumo

Para este estudo, os trinta e seis locais de consumo, independentemente do local de preparo, apresentados pelo inquérito *NDNS* foram reagrupados em nove categorias, considerando a similaridade do local físico e baixa participação de alguns locais quando analisados isoladamente, conforme listado abaixo:

- Casa: em qualquer cômodo da casa (quarto, sala de jantar, jardim, cozinha etc.).
- Locais institucional: escola, trabalho, lar de idosos, centro comunitário /de acolhimento, creche / jardim de infância.
- Fast food: restaurante do tipo fast food.
- Restaurante de serviço completo / comer sentado: restaurante, *pub*.
- Cafeterias: cafeterias, *delicatessen*, lanchonete.
- Clubes de esportes e recreação: clubes desportivos, instalações desportivas e recreativas, locais de atividades recreativas, cinema, centro comercial.
- “Em movimento”: Rua, ônibus, carro, trem.
- Casa de familiares e amigos.
- Outros locais: acomodação de férias, fora de casa, local de culto, salão público / sala de eventos, outros locais, fora de casa não especificado.

Estudo do consumo alimentar segundo os locais consumo

Descrição do consumo alimentar segundo os locais de consumo

Primeiramente, foi realizada a distribuição média do total de calorias consumidas pelos indivíduos segundo os locais de consumo e calculada a participação média de cada local de consumo no total de energia consumidas (% kcal). Posteriormente foi calculada a participação dos quatro grandes grupos de alimentos da classificação NOVA e de subgrupos de alimentos ultraprocessados no total de energia consumidas em cada local de consumo.

Associação dos locais de consumo na qualidade da alimentação

Para avaliar a qualidade da alimentação foi utilizado como indicador a participação média de alimentos ultraprocessados (% kcal) no total energético de dieta (em kcal). A relação entre o local de consumo e a qualidade global da alimentação foi avaliada a associação entre o percentual de participação de cada local de consumo no total de energia (% kcal consumido em cada local) e o indicador de qualidade da alimentação (% kcal de alimentos ultraprocessados). Para isso, foram realizados modelos de regressão linear brutos e ajustados para potenciais confundidores (raça/cor da pele, região/ país, classe de ocupação social, sexo, escolaridade e idade). Os modelos foram estratificados entre crianças (4-10 anos de idade), adolescentes (11-18 anos de idade) e adultos (19 anos de idade ou mais).

Os modelos de regressão ajustados foram realizados de acordo com método *forward*, através da estratégia de *stepwise*, na qual as variáveis de ajustes são colocadas uma a uma no modelo, com ordem de entrada nos modelos múltiplos estabelecida nos modelos simples, de acordo com valores decrescentes do R^2 . As adequações do modelo foram verificadas através da análise de resíduos, por meio dos gráficos de histograma, box-plot e quantil-quantil. Foram considerados um nível de significância estatística de 5%.

Considerando que a amostra era complexa, foram utilizados os comandos *svy* e *weight* do pacote *Survey*, no software Stata versão 14 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos), para permitir a extrapolação dos resultados para toda a população do Reino Unido.

Aspectos éticos

A pesquisa *NDNS RP* Anos 7-8 (2014-2016) foi aprovado pelo Comitê de Ética de Cambridge South NRES (Ref. No. 13 / EE / 0016). Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob parecer n° 4.285.880.

Referências

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, 22, n. 5, p. 936-941, 2019a.

NIELSEN, S.J.; ADAIR L. An Alternative to Dietary Data Exclusions. **Journal of the American Dietetic Association** 107 n.5, p. 92-799, 2007. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.02.003>

PHE. Public Health England. **National Diet and Nutrition Survey Years 7 and 8 (2014/15-2015/16) User Guide for UK Data**. CARE, D. o. H. a. S: PHE Publications. London, 2018[?].

PHE. Public Health England. **Appendix B Methodology for Years 7 and 8 of the NDNS RP**. CARE, D. o. H. a. S: PHE Publications. London, 2018a.

PHE. Public Health England. **Appendix E: Diary documents for NDNS**. CARE, D. o. H. a. S. : PHE Publications. London, 2018b.

PHE. Public Health England. **National Diet and Nutrition Survey: Years 1 to 9 of the Rolling Programme (2008/2009 – 2016/2017): Time trend and income analyses**. PHE Publications. London, 2019a.

SEÇÃO III: MANUSCRITO

Nesta seção é apresentado os resultados e discussão da dissertação no formato de manuscrito, intitulado “*Consumption of ultra-processed foods and the eating location: can they be associated?*”, submetido para publicação à European Journal of Nutrition. A autoria é de Thays Nascimento Souza, Giovanna Calixto Andrade, Fernanda Rauber, Renata Bertazzi Levy e Maria Laura da Costa Louzada.

Abstract

Objective: to assess the association between eating location and ultra-processed foods consumption in the United Kingdom in 2014-2016. **Methodology:** Data from 2,449 individuals aged 4 years or older from the National Diet and Nutrition Survey were analysed. Food consumption information was collected through 4-day food diaries. Recorded foods were classified into NOVA system. The eating locations were grouped into nine categories (home, institutional places, sit-down restaurants, on the go, coffee shops, leisure and sports clubs, fast food, friends and relatives' house, and other places). Crude and adjusted linear regression models were carried out to investigate the association between the eating locations and ultra-processed foods consumption. **Results:** Among children, consumption at home was inversely associated with ultra-processed foods consumption (β : -0.10, 95%CI -0.17, -0.03), while leisure and sports places (β : 0.47, 95% CI 0.20, 0.73) were directly associated with the consumption of ultra-processed foods. For adolescents, eating at home (β : -0.12, 95%CI -0.19, -0.05) was inversely associated with the consumption of ultra-processed foods, as well as sit-down restaurants (β : -0.21, 95%CI -0.38, -0.03). Fast food (β : 0.29, 95% CI 0.12, 0.47) were directly associated with the consumption of ultra-processed foods for adolescents. Finally, for adults, sit-down restaurants (β : -0.13, 95%CI -0.22, -0.03) showed to be inversely associated with the consumption of ultra-processed foods while in fast food restaurants (β : 0.77, 95%CI 0.38, 1.17) it was directly associated. **Conclusion:** our results showed that the eating locations have different impacts on diet quality and may support actions to improve food environments.

Keywords: Food-consumption. Food quality. Industrialized foods. Fast food. Collective feeding. Food environment. Ultra-processed foods.

Introduction

Ultra-processed foods, as defined by the NOVA classification, are industrial formulations of substances extracted or derived from foods, which do not have or have extremely low amounts of

whole foods in their composition. Various ingredients for exclusive industrial use are added, such as flavourings, dyes, emulsifiers, and other additives that change their sensory attributes. The ingredients and procedures used aim to create low-cost, hyper-palatable and convenient products. Ultra-processed foods are widely promoted by marketing strategies, with potential to replace fresh meals prepared from fresh or minimally processed foods [1].

Recent evidence from systematic reviews and meta-analyses has shown the association between the consumption of ultra-processed foods and the risk of chronic non-communicable diseases in children and adults. The high consumption of these foods was associated with a higher risk of obesity, hypertension, type II diabetes, coronary heart disease, metabolic syndrome, depression, respiratory diseases, cancer, and mortality from all causes [2-9].

Ultra-processed foods have high levels of free sugars, saturated and trans fats, and higher energy density. On the other hand, they present low quantities of vitamins, minerals, and fibres. Experimental studies that compared ultra-processed and non-ultra-processed foods showed that the former had less satiety power, high blood glucose response [10]. They have been associated with higher speeds of caloric intake [11], greater presence of contaminating residues related to processing and packaging [12,13]. Furthermore, they provide a favourable intestinal environment for the microorganisms responsible for inflammatory diseases [14]. In the UK, ultra-processed foods already represent 65.4% of caloric intake among children, 67.8% among adolescents, and 54.3% among adults [15-18] and have been associated with deterioration in the nutritional quality of the diet and with the increased risk of obesity [16,17,19].

Consistent evidence suggests that the food environment is an important determinant of food consumption [20-22]. In this sense, places where meals are eaten, such as schools, at home, and restaurants, determined by the nature of the availability and accessibility of food and their social environment, can have a quite different impact on the consumption of ultra-processed foods. In the United Kingdom, a previous study showed that eating out was associated with a higher consumption of non-core foods, such as hamburgers, ice cream, cookies, and other sweets [23,24]. Among British children, the lower consumption of ultra-processed foods was associated with eating together with friends at school [15] and in adolescents, higher consumption of ultra-processed foods was associated with eating out-of-home with friends [18]. In this way, the present study aims to analyse the association between different places of consumption and the intake of ultra-processed foods in the United Kingdom in 2014-2016.

Methods

Study design and population

We used data from the National Diet and Nutrition Survey Rolling Program (NDNS-RP), a nationally representative survey data collection from the United Kingdom population aged 1.5 years old and above, about diet, nutrient intake, and nutritional status [25]. We used data collected between April 2014 and March 2016 (years 7-8 combined).

The sample design was randomly drawn from the Postcode Address File, a list of all addresses in the United Kingdom. One adult and one child/adolescent were randomly selected from each household. A child 'boost' of addresses was included for scenarios where only children were recruited to ensure the participation of approximately equal numbers of children/adolescents and adults. More details were described elsewhere [26]. For this study, we used food consumption and sociodemographic information.

Food consumption

The individuals were asked to answer a four-day food diary. Participants received instructions to record all foods and drinks consumed inside and outside their home over four consecutive days. Portion sizes were estimated based on either household measures or weights from packaging. Visits were continuously carried out throughout each year to ensure that seasonal variations in dietary intake were captured. In addition, diary days were randomly selected to guarantee a balanced representation of all weekdays [27].

All foods and beverages were coded using the system *Diet In, Nutrient Out (DINO)*, then energy and nutrient profile were calculated using the Nutrient Databank, which is food composition table that is updated for each survey year, of the Department of Health's [26]. Those participants who answered at least three diaries were included (1,417 adults and 1,306 children n= 2,723) [25].

Food classification according to processing

Recorded food items were classified into four food groups in the NOVA classification. This system classifies all foods according to the industrial processing characteristics foods are submitted to before consumption [1]. The four groups of the Nova classification are: unprocessed or minimally processed foods (e.g., cereals, legumes, vegetables, fruits, milk, meat, rice, flour); processed culinary ingredients (e.g., sugar, table salt, vegetable oils, butter, honey); processed foods (e.g., fresh cheese, sugar or salted nuts, canned vegetables, canned fish, simple bread); and ultra-processed foods (e.g., sweets, ice-cream, breakfast-cereal, packaged bread, carbonated soft drinks, flavoured yogurts,

cookies, sausages, processed meat), which are industry food formulations, typically ready-to-eat or ready-to-heat. Ultra-processed foods are obtained from high yield crops, such as sugar and syrups, refined starches, oils and fats, protein isolates, besides remains of intensive livestock. They are produced to look, smell, and taste good or even “irresistible”. They are made using sophisticated combinations of flavourings, dyes, emulsifiers, sweeteners, thickeners, and other additives that modify their sensory attributes. Fresh or minimally processed foods represent a low proportion or are not even present in their list of ingredients [1].

Foods were classified according to key variables of the NDNS, the “Food Number” and “Subsidiary food groups”. For the classification of dishes, their respective food items were disaggregated in order to ensure a more accurate classification, then each single ingredient of the dish was classified according to the NOVA system. More details about food classification are described in elsewhere [16,17].

Eating location

The place where consumption occurred for each food and beverage was recorded. The databank showed thirty-six groups of locations where consumption was reported. For this analysis, locations were grouped according to similarities:

- Home: anywhere in the house (bedroom, dining room, garden, kitchen etc.).
- Institutional: school, work, homecare, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten.
- Fast food: Fast food outlet.
- Sit-down restaurants: restaurants, pubs, night clubs.
- Coffee shops: coffee shops, café, deli, sandwich bar.
- Leisure and Sports places: sports clubs, sports leisure venue, leisure activity place, cinema, shopping centre.
- “On the go”: Street, bus, car, train.
- Friends and relatives’ house.
- Other places: holiday accommodation, not at home, place of worship, public hall/ function room, other places, outdoors, unspecified.

Data analysis

We included participants aged 4 years or above. Individuals from 1st percentile and above 99th of total energy intake were excluded because they were considered implausible values [28]. The mean

of the food diaries (three or four days) was used. First, we estimated the mean contribution of each reported eating location to the total energy intake for all individuals and according to age groups (4-10; 11-18, and ≥ 19 years). Then, we estimated the percentage of NOVA groups for the total calories consumed at each eating location.

For the analysis of association between the consumption of ultra-processed foods and the eating location, we carried out stratified models for child (4-10 years old), adolescent (11-18 years old), and adult (19 years or over). Our explanatory variable was the dietary contribution (%) of each eating location to total energy intake and outcome variable was the dietary contribution (%) of ultra-processed foods to total energy intake. The association of the contribution of each eating location (as a % kcal) to the diet of the individuals and ultra-processed foods consumption (as a % kcal) was investigated through crude and multiple-adjusted linear regressions. This analysis generated coefficients that represent the increment in the contribution of ultra-processed foods to total energy intake for each percentage point increase in the contribution of the consumption of each eating location to total energy intake. In the adjusted analyses, we considered as potential confounding factors age (the age of children and adolescents was used as continuous variable; for adults, they were grouped in: 19-39, 40-59, 60-74 and, ≥ 75 years), gender (female and male), region of the country (South England including London, England Central, North England, Scotland, Wales, and Northern Ireland), ethnicity (white and non-white) and occupational social class (of the main food provider of household: higher managerial and professional occupations; lower managerial and professional occupations; intermediate occupations, small employers, own account workers; and lower supervisory, technical, semi-routine and routine occupations, never worked, other). We adopted 5% level of significance in our analysis.

Considering the complex sample, we used the *svy* or *weights* commands in Survey Package, on software Stata version 14 (Stata Corp., College Station, United States), to allow the extrapolation of the results to the United Kingdom population.

Ethical aspects

NDNS was conducted according to guidelines laid down in the Declaration of Helsinki, and the survey was approved by the Cambridge South NRES Committee (Ref. No. 13/EE/0016), other committees and research governance. This study was approved by the Committee for Ethics in Research of the School of Physical Education and Sports of the University of São Paulo (No. 4,285,880).

Results

The study comprised 2,449 individuals (509 children, 539 adolescents, and 1,401 adults). The contribution of each eating location to total energy intake of individuals is presented in **Table 1**. For the entire UK population, the main eating location was “at home”, which contributed to almost three quarters (72.6%) of total energy intake, followed by “institutional places” (12.0% of total energy intake) and “sit-down restaurants” (4.5%). The eating locations with the lowest contributions were “leisure and sports places”, which represented 0.8% and “fast food”, which contributed to 0.7% of total energy intake.

The eating location with the greatest energy contribution to total energy intake was “at home” for all age groups (64.6% for children, 65.1% for adolescents, and 74.4% for adults), followed by “institutional places” (19.6%, 15.1%, and 10.9%, respectively). The other eating locations that stood out among children were “friends and relatives’ house” with 5.8%, “on the go” with 1.5% and “leisure and sports places” with 1.4%. For adolescents, the highlights were “on the go” (2.7%) and “fast food” restaurants (2.1%). Among adults were “sit-down restaurants” (5.0%), “coffee shops” and “on the go” with 1.6% each.

Figure 1 illustrates the contribution of each of the NOVA groups to the total calories consumed at each location. In all eating locations, except in “sit-down restaurants”, the consumption of ultra-processed foods represents more than 50% of the calories consumed. The eating location with the highest ultra-processed foods representation was “fast-food” (88.6%), followed by “on the go” (72.2%), “leisure and sports places” (71.8%), “institutional places” (61.1%), “other places” (57.7%), “home” (55.0%), “friends and relatives’ houses” (50.0%), and “sit-down restaurants” (44.9%). The results by life stages are presented in the Supplementary Information (**S1**).

The consumption of unprocessed or minimally processed foods was higher “in friends and relatives’ houses (35.0%)”, “home” (31.9%), “coffee shops” (30.7%), “sit-down restaurants” (28.2%) and lower in “fast-food” restaurants (9.1%) and “leisure and sports places” (18.7%). The share of processed culinary ingredients ranged from 6.9% “in coffee shops” to 0.8% “in fast food”. The consumption of processed foods was particularly high in sit-down restaurants (25.2%).

The subgroup of ultra-processed foods that contributed the most according to the eating locations was packaged pre-prepared meals, sandwiches, and hamburgers with 66.9% “in fast food”, 27.9% “in sit-down restaurants”, and 20.6% “at home”. Ultra-processed breads were highly consumed “in institutional places” (24.1%) and sugary products had a high participation “in leisure and sports

places” (39.8%), “on the go” (39.1%), “other places” (38.4%), “coffee shops” (29.5%), and “friends and relatives’ houses” (27.2%) (**Figure 2**). In the Supplementary Information (**S2-4**) are presented the results by life stages.

The association of the contribution of each eating location to the diet of the individuals and ultra-processed foods consumption is demonstrated through crude and adjusted analysis in **Table 2**. For children, the crude analysis showed that only “at home” (β : -0.10, 95% CI -0.17, -0.03) was inversely associated with ultra-processed foods consumption. In contrast, energy share of “leisure and sports places” (β : 0.47, 95% CI 0.20, 0.73) and “other places” (β : 0.15, 95% CI 0.04, 0.25) was directly associated with ultra-processed foods consumption. After adjusting for sociodemographic factors, the statistical significance remained in all these three locations.

In adolescents, the crude analysis shows only at “home” (β : -0.12, 95% CI -0.19, -0.05) was inversely associated with ultra-processed foods consumption. The energy share of “fast-food” (β : 0.29, 95% CI 0.12, 0.47) and “other places” (β : 0.10, 95% CI 0.01, 0.19) was directly associated with ultra-processed foods consumption. After adjusting for sociodemographic factors, the statistical significance remained in all these three locations, but “sit-down restaurants” (β : -0.21, 95% CI -0.38, -0.03) appeared as inversely associated with consumption of ultra-processed foods and “on the go” (β : 0.24, 95% CI 0.00, 0.49) was directly associated with higher ultra-processed food consumption.

In adults, the consumption at “sit-down restaurants” (β : -0.13, 95% CI -0.22, -0.03) was inversely associated with ultra-processed foods consumption. On the other hand, consumption in “fast food outlets” (β : 0.77, 95% CI 0.38, 1.17) was directly associated with ultra-processed foods consumption. The associations remained significant after adjusted analysis.

Discussion

Our findings showed the relationship between the eating environment and food intake in the UK population in 2014-2016, showing that different eating locations impact in a different manner in the consumption of ultra-processed foods. Our analyses showed that the greater consumption “in leisure and sports places” increased the consumption of ultra-processed foods among children. In adolescents “on the go” was associated with an increase in the consumption of ultra-processed foods. “Fast foods”, on the other hand, were related to an increase in the consumption of these foods among adolescents and adults. Despite that, the consumption at “sit-down restaurants” was associated with a lesser presence of ultra-processed foods among adolescents and adults and “at home” for individuals aged 19 years or younger.

Home was the place that contributed the most to total energy in all age groups, followed by “institutional places” and “sit-downs restaurants”. A similar result was found in a study by the HECTOR Project, which analysed data from 11 European countries including the United Kingdom (for men the contribution away from home were 21.8%; for woman were 20.8%) [29].

Our findings can be explained by the pattern of meals and the local characteristics that determine a greater or lesser stimulus to the consumption of ultra-processed foods. In fast food outlets, for example, the majority of the sold products are ultra-processed, such as highly processed hamburgers, chicken and fish fingers, pizzas, desserts, carbonated sugary drinks and other artificially sweetened drinks [30-32]. Another particularity of this environment is the offer of large sized portions, the promotions of the “pay one, take two” type, and excessive advertising, characteristics that may encourage overconsumption [33]. The negative impact of fast foods outlets on the diet is even more important in adolescents, who have 5% of calories from these places, which is twice what is seen in adults.

In parallel with our results, investigations based on data from the NDNS 2008-2014, that analysed consumption according to two food groups, core versus non-core foods, among children aged 1.5 to 18 years old, showed that “food outlets” (restaurants, fast food outlets, coffee shops), “on the go” and “leisure and sports places” presented a higher consumption of non-core foods, which includes some ultra-processed foods, such as biscuits, cakes, chocolate, ice-cream, puddings [23,34].

The consumption “in leisure and sports places” and “on the go”, in turn, may determine a higher consumption of ultra-processed foods due to their practicality, portability and convenience. Generally, ultra-processed foods are developed so that they can be consumed anywhere and do not use plates and cutlery. Most of the time, they are sold as snacks, or drinks and may be easily acquired in vending machines or grocery stores, common in gyms, subway/train stations, shopping centres, among other places [35-37].

As expected, consumption in sit-down restaurants is higher among adults than among children and adolescents. These places are characterized by a totally different food environment. They usually offer, freshly prepared handmade meals made from the combination of unprocessed or minimally processed foods, processed culinary ingredients and processed foods and people usually eat in tables shared with family or friends. In countries like the UK, where cooking at home is becoming increasingly rare, sit-down restaurants seem to be a place that can be important for the consumption of healthier food.

Food consumption at “home” was associated with lower consumption of ultra-processed foods in children and adolescents, but not in adults. In general, other studies have shown that consumption at home by adolescents was associated with consumption of healthy foods, such as vegetables [38,39], water, coffee, and tea [38].

On the other hand, our findings may rise the hypothesis that parents could offer healthier meals to their children at home, but this does not necessarily apply to their own diets. Although the house environment has a negative association with the consumption of ultra-processed foods, these products still represent an important portion of the calories consumed at this environment. Analyses of household availability in the UK show that most of the calorie purchases in the UK come from ultra-processed foods [40-42]. Other relevant factors in the UK are delivery, and takeaway foods, that are usually made of ultra-processed foods [43]. Despite these differences in the percentage of ultra-processed foods participation, studies conducted in different countries demonstrate that the place of consumption, especially fast food chains and other places outside the home, are directly associated with the increase in food consumption characterized by the high degree of processing [23,24,43-46].

In contrast to what was found in the United Kingdom, in middle-income countries, such as Brazil and Mexico, culinary preparations, made from unprocessed or minimally processed foods and processed culinary ingredients, represent the largest calorie of household purchases [45,47]. On the other hand, when we look at high-income countries, such as Australia and Canada, the percentages of amounts spent on ultra-processed foods and their domestic availability were found to contribute to the energy provided from these foods to be similar to that in the United Kingdom [48,49].

Despite the associations, our findings showed a high consumption of ultra-processed foods in all eating locations. Considering that they are one of the major causes of the Global Syndemic of Obesity, Malnutrition and Climate Change, environmental changes that facilitate the consumption of healthier foods is a major challenge nowadays. Among the necessary actions, we highlight programs nutritional, as well as fiscal and regulatory measures that reduce the supply and the obesogenic nature of the environments.

Strengths and limitations

This is the first study, to our knowledge, that analysed the relationship between the eating environment and the consumption of ultra-processed foods. These analyses are especially important

within the United Kingdom context, which shows a significant share of ultra-processed foods in daily calories.

The complex and representative sample allows us to extrapolate our findings to the entire UK population. In addition, the results are important not only for this population but will also add to the scientific literature regarding ultra-processed foods and the food environment.

The NDNS-RP is an important research, as it is a national and representative sample, in addition to a robust methodology. Detailed information was collected on the food consumed, nutrient intake, health status, physical activity, and sociodemographic data. Furthermore, the details regarding the occasions of consumption and where it happened allowed analyses of real consumption to be carried out according to the reported locations.

Where information refers to the place of consumption, the place of preparation or purchase was not asked. Therefore, individuals could have bought ready-to-eat or ready-to-heat food outside the home and consumed it inside the home. The opposite can also be true, that is, the meal being a homemade preparation that was consumed outside the home.

Some limitations must be considered. The collection of data related to food consumption occurred through a food diary of four consecutive days, which were representative for the seven days of the week. For participants aged 16 and younger, items were registered with parental or guardian supervision. Therefore, some items may have been underreported, especially for unhealthy foods, underestimating the consumption of ultra-processed foods. Underreporting of unhealthy foods may also have occurred among adults and the elderly.

Conclusion

Our findings showed the relationship between the eating environment and the food intake of the UK population in 2014-2016, showing that different eating locations impact in a different manner in the diet quality. Our results reinforce the potential negative impact of fast-food chains to the detriment of sit-down restaurants and draws attention to the importance of attention to food consumption on the go and on leisure and sports places. Surprisingly, consumption both at home and in institutional settings is not protecting the population from consumption of ultra-processed foods. In this sense, interventions aimed at reducing the consumption of these foods in these environments are necessary, mainly because institutional places are expected to be protected through regulations.

Table 1 Contribution (%) of reported eating location to total energy intake by age group. United Kingdom population aged 4 years or over 2014-2016.

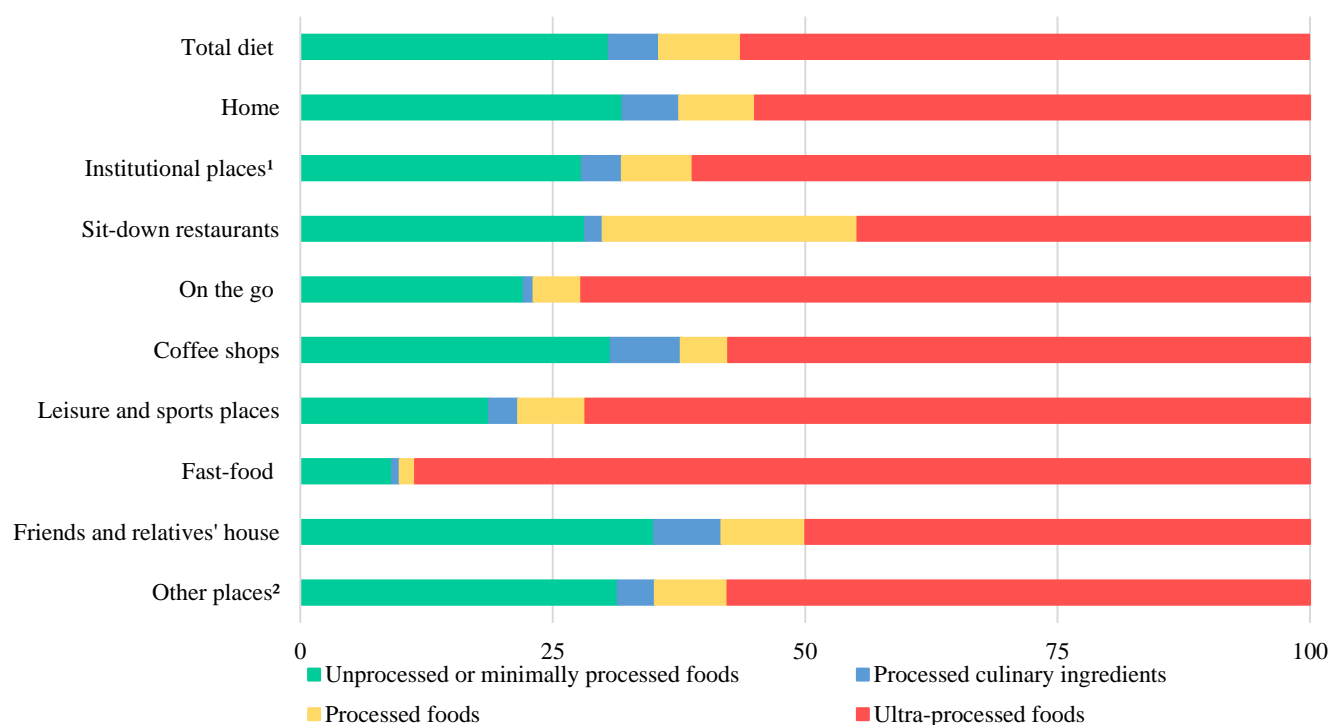
	Total		Child*		Adolescent*		Adult*	
	Mean	95% IC	Mean	95% IC	Mean	95% IC	Mean	95% IC
Home	72.6	71.4;73.8	64.6	62.7;66.5	65.1	63.1;67.1	74.4	73.0;75.8
Institutional places ¹	12.0	11.2;12.9	19.6	18.0;21.1	15.1	13.6; 16.6	10.9	9.9; 11.9
Sit-down restaurants	4.5	4.0;4.5	1.7	1.2; 2.2	2.8	2.1; 3.5	5.0	4.4; 5.6
On the go	1.7	1.4;1.9	1.5	1.2; 1.9	2.7	2.1; 3.3	1.6	1.3; 1.9
Coffee shops	1.5	1.2;1.7	0.9	0.5; 1.2	1.1	0.8; 1.4	1.6	1.3; 1.9
Leisure and sports places	0.8	0.6;0.9	1.4	1.0; 1.8	1.4	1.0; 1.8	0.6	0.5; 0.8
Fast food	0.7	0.5;0.8	1.0	0.7; .1.4	2.1	1.3; 2.9	0.5	0.3; 0.6
Friends and relatives' house	3.7	3.2;4.1	5.8	4.8;6.7	5.3	4.1;6.4	3.2	2.7;3.8
Other places ²	2.6	2.2;2.9	3.6	2.7; 4.4	4.4	3.5;5.3	2.3	1.9;2.6

*Child: 4-10 years old; Adolescent: 11-18 years; Adult: 19 years or over.

¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Figure 1 Distribution of total energy intake according to NOVA classification in each reported eating location. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).



¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Table 2 Crude and adjusted linear regression analysis† of the association between energy consumption from UPF location and contribution of eating. United Kingdom population between 4 years old or over (2014-2016).

	Children‡				Adolescents‡				Adults‡			
	Crude		Adjusted§		Crude		Crude		Adjusted§		Crude	
	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI	B	95% CI	β	95% CI
Home	-0.10	-0.17; -0.03*	-0.08	-0.15; -0.02*	-0.12	-0.19; -0.05*	-0.10	-0.16; -0.03*	-0.02	-0.07; 0.03	-0.01	-0.07; 0.04
Institutional places	-0.03	-0.13; 0.06	-0.02	-0.11; 0.06	0.07	-0.03; 0.17	0.09	-0.01; 0.18	0.05	-0.04; 0.13	0.04	-0.06; 0.14
Sit-down restaurants	0.12	-0.16; 0.39	0.08	-0.15; 0.31	-0.15	-0.32; 0.01	-0.21	-0.38; -0.03*	-0.13	-0.22; -0.03*	-0.12	-0.21; -0.03*
On the go	0.22	-0.16; 0.60	0.28	-0.11; 0.67	0.25	-0.01; 0.51	0.24	0.00; 0.49*	0.19	-0.06; 0.44	0.17	-0.10; 0.45
Coffee shops	-0.04	-0.64; 0.57	-0.16	-0.56; 0.25	0.03	-0.30; 0.36	-0.21	-0.56; 0.15	-0.03	-0.22; 0.17	0.01	-0.17; 0.19
Leisure and sports places	0.47	0.20; 0.73*	0.40	0.14; 0.67*	0.00	-0.28; 0.28	0.02	-0.26; 0.31	0.09	-0.24; 0.42	0.10	-0.20; 0.40
Fast food	0.32	-0.03; 0.67	0.24	-0.09; 0.56	0.29	0.12; 0.47*	0.38	0.23; 0.53*	0.77	0.38; 1.17*	0.63	0.25; 1.00*
Friends & relative's house	0.15	0.02; 0.27*	0.09	-0.03; 0.21	0.04	-0.07; 0.15	-0.01	-0.11; 0.09	0.03	-0.08; 0.14	-0.01	-0.12; 0.10
Other places	0.15	0.00; 0.29*	0.13	-0.03; 0.29	0.19	0.08; 0.31*	0.15	0.04; 0.27*	-0.02	-0.16; 0.12	0.00	-0.15; 0.16

* $p \leq 0.05$

† The coefficients represent the increment in the contribution of ultra-processed foods to total energy intake for each percentage point increase in the contribution of each eating location to total energy intake.

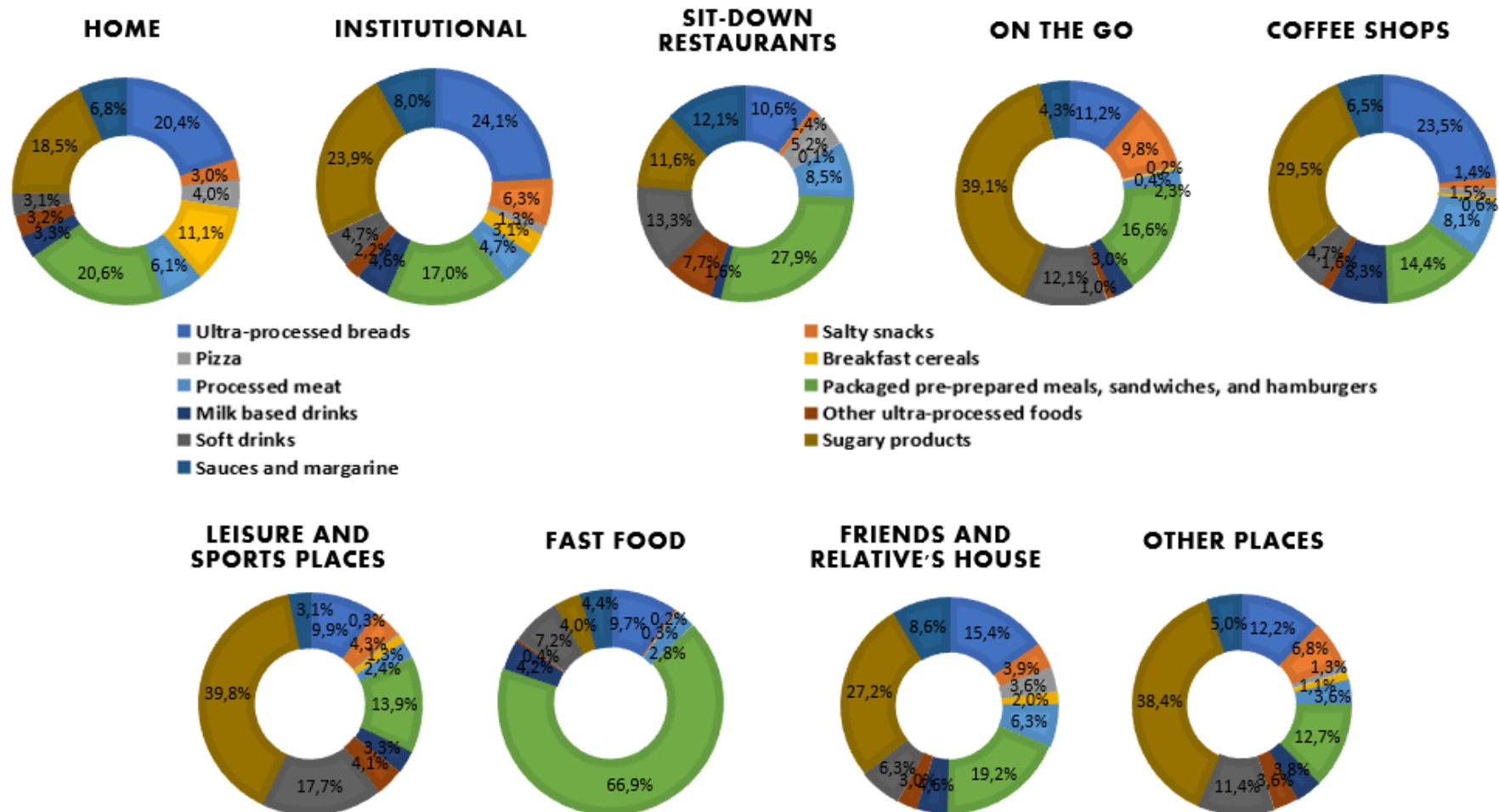
‡ Children: 4-10 years; Adolescents: 11-18 years; Adults: ≥ 19 years old.

§ Adjusted for age, sex, occupational social class, region, ethnicity.

|| School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

¶ Not at home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Figure 2 Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).



Supplementary 1 Distribution of total energy intake according to NOVA classification in each reported eating location by life stages. United Kingdom population aged 4 years or over (2014-2016).



Children 4-10 years; Adolescents 11-18 years; Adults ≥ 19 years old or over.
¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.
²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Supplementary 2 Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 4-10 years old (2014-2016).

	Home		Institutional places		Sit-down restaurants		On the go		Coffee shops		Leisure and sports places		Fast food		Friends and relatives' house		Other places	
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Ultra-processed breads	17.4	0.7	22.9	1.5	9.7	2.4	4.2	1.2	8.7	3.0	7.6	1.7	0.8	0.4	13.1	1.9	8.6	1.4
Salty snacks	3.9	0.3	5.9	0.7	2.9	2.3	12.4	3.2	9.6	3.8	8.5	2.2	0.2	0.2	7.3	1.7	9.1	1.9
Pizza	4.8	0.5	4.0	0.6	12.9	4.1	1.5	1.0	4.7	2.8	1.5	0.7	0.0	0.0	4.4	1.3	3.3	1.2
Breakfast cereals	14.5	0.8	0.6	0.1	1.0	0.8	1.5	0.8	0.0	0.0	1.3	1.1	0.0	0.0	5.2	1.5	1.9	0.7
Processed meat	5.9	0.4	8.4	0.8	6.9	2.0	0.6	0.4	5.3	2.0	2.7	0.9	9.3	3.0	8.6	1.4	2.1	0.6
Packaged pre-prepared meals, sandwiches, and hamburgers	15.3	0.8	14.3	1.1	27.6	4.1	7.7	2.3	18.4	4.5	1.1	3.0	73.4	3.8	15.4	1.9	9.6	1.8
Milk based drinks	6.1	0.5	5.0	0.6	2.9	1.6	2.1	0.7	8.4	5.0	2.8	1.5	7.3	2.2	3.5	1.1	1.7	0.5
Other ultra-processed foods	0.8	0.2	1.7	0.4	0.6	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1	0.1	0.5	0.3	0.4	0.2
Soft drinks	3.0	0.5	1.7	0.3	8.5	1.8	4.9	1.4	6.3	2.7	13.8	3.5	2.3	0.6	2.5	0.5	7.0	1.8
Sugary products	23.5	0.9	30.3	1.5	22.9	4.5	63.8	4.2	35.8	6.6	49.2	4.9	4.5	1.6	34.8	3.2	53.3	3.4
Sauces and margarine	4.8	0.3	5.3	0.4	3.9	1.3	0.9	0.3	2.7	1.3	0.8	0.3	2.2	0.9	4.7	0.6	3.0	1.0

¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Supplementary 3 Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 11-18 years old (2014-2016).

	Home		Institutional places		Sit-down restaurants		On the go		Coffee shops		Leisure and sports places		Fast food		Friends and relatives' house		Other places	
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Ultra-processed breads	17.5	0.9	26.4	1.8	9.4	2.6	13.4	2.6	24.6	4.8	8.7	2.5	8.7	2.5	12.6	2.3	12.3	1.9
Salty snacks	3.6	0.3	8.4	1.0	1.0	0.4	13.8	3.1	1.2	0.8	5.2	2.5	1.1	0.8	5.1	1.6	9.2	1.8
Pizza	6.5	0.7	3.7	0.7	8.1	2.9	0.1	0.1	1.0	0.9	0.5	0.4	0.8	0.8	5.9	1.6	2.8	1.4
Breakfast cereals	12.1	0.8	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.7	0.4	0.4	0.0	0.0	2.5	0.8	2.8	1.5
Processed meat	5.5	0.4	4.9	0.6	6.1	1.6	1.4	0.4	8.4	2.5	0.8	0.3	4.7	2.0	5.6	1.5	2.3	0.5
Packaged pre-prepared meals, sandwiches, and hamburgers	21.1	0.9	15.0	1.4	32.5	4.4	19.3	3.2	13.9	4.1	1.5	4.2	53.5	4.9	19.5	2.9	17.8	2.6
Milk based drinks	2.9	0.3	3.1	0.9	3.7	2.5	2.3	1.0	18.0	4.5	2.7	1.2	6.8	2.2	1.1	0.4	5.0	1.8
Other ultra-processed foods	1.0	0.2	0.5	0.2	6.4	2.4	0.0	0.0	0.5	0.3	0.5	0.4	0.8	0.4	2.4	1.0	0.7	0.4
Soft drinks	4.5	0.4	5.2	0.9	20.8	3.0	14.9	3.0	6.5	2.4	30.0	5.1	11.1	3.4	9.7	2.1	12.3	1.7
Sugary products	19.1	0.9	24.9	1.6	7.5	2.0	31.4	3.5	18.9	5.2	33.2	5.5	9.3	3.8	31.5	3.9	30.6	2.9
Sauces and margarine	6.1	0.4	7.6	1.1	4.5	1.3	3.5	1.2	6.0	1.3	3.4	1.3	3.2	1.1	4.0	0.7	4.1	1.1

¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

Supplementary 4 Distribution of total energy intake according to ultra-processed foods subgroups in each reported eating location. United Kingdom population aged 19 years old or over (2014-2016).

	Home		Institutional places		Sit-down restaurants		On the go		Coffee shops		Leisure and sports places		Fast food		Friends and relatives' house		Other places	
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Ultra-processed breads	21.1	0.6	23.9	1.2	10.8	1.6	12.0	2.2	24.5	2.4	10.8	2.5	12.2	4.7	16.3	1.9	12.8	1.6
Salty snacks	2.8	0.2	6.1	0.7	1.4	0.5	8.6	1.8	0.8	0.4	3.1	1.2	0.0	0.0	3.0	0.7	6.0	1.4
Pizza	3.6	0.4	0.5	0.3	4.4	1.2	0.0	0.0	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	1.0	0.3	0.2
Breakfast cereals	10.7	0.5	4.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.3	0.6	0.6	1.5	1.3	0.0	0.0	1.3	0.5	0.9	0.4
Processed meat	6.2	0.3	4.0	0.4	8.8	1.4	2.7	0.7	8.2	1.2	2.7	0.8	0.5	0.4	5.9	1.0	4.1	0.9
Packaged pre-prepared meals, sandwiches, and hamburgers	21.1	0.6	17.9	1.3	27.6	2.2	17.5	2.5	14.2	2.1	14.3	3.1	70.9	5.7	20.0	2.4	12.2	1.9
Milk based drinks	3.0	0.2	4.8	0.6	1.4	0.5	3.3	1.0	7.4	1.7	3.5	1.6	2.5	2.2	5.3	1.7	3.9	1.4
Other ultra-processed foods	3.7	0.4	2.6	0.6	8.3	1.4	1.4	0.6	1.8	0.8	5.8	1.8	0.3	0.2	3.6	0.8	4.7	1.3
Soft drinks	2.9	0.3	5.2	0.8	12.9	1.7	12.7	2.4	4.4	1.2	15.4	4.0	6.7	1.3	6.5	1.5	12.0	2.0
Sugary products	17.9	0.6	22.6	1.5	11.3	1.5	36.7	3.5	30.1	3.2	39.4	4.7	1.6	0.9	24.9	2.4	37.4	3.0
Sauces and margarine	7.0	0.2	8.5	0.7	13.2	1.6	4.9	1.3	6.9	1.1	3.5	1.3	5.4	2.5	10.1	1.7	5.5	0.9

¹School, care's home, community centre/ day centre/ drop-in, nursery/ kindergarten, and work.

²Not a home - unspecified, other place, outside, place of worship, public hall/ function room, unspecified.

References

1. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG, Jaime PC (2019) Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition* 22 (5):936-941. doi:10.1017/s1368980018003762
2. Louzada MLC, Costa CS, Souza TN, Cruz GL, Levy RB, Monteiro CA (No prelo 2021) Impacto do consumo de alimentos ultraprocesados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão sistemática da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*
3. Chen X, Zhang Z, Yang H, Qiu P, Wang H, Wang F, Zhao Q, Fang J, Nie J (2020) Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition Journal* 19 (1). doi:10.1186/s12937-020-00604-1
4. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M (2020) Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. *Nutrients* 12 (7):1955. doi:10.3390/nu12071955
5. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F (2021) Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition* 125 (3):308-318. doi:10.1017/s0007114520002688
6. Costa CS, Del-Ponte B, Assunção MCF, Santos IS (2018) Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutrition* 21 (1):148-159. doi:10.1017/s1368980017001331
7. Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E (2020) Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity* 44 (10):2080-2091. doi:10.1038/s41366-020-00650-z
8. Poti JM, Braga B, Qin B (2017) Ultra-processed Food Intake and Obesity: What Really Matters for Health—Processing or Nutrient Content? *Current Obesity Reports* 6 (4):420-431. doi:10.1007/s13679-017-0285-4
9. Silva Meneguelli T, Viana Hinkelmann J, Hermsdorff HHM, Zulet MÁ, Martínez JA, Bressan J (2020) Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 71 (6):678-692. doi:10.1080/09637486.2020.1725961
10. Fardet A (2016) Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food & function* 7 (5):2338-2346. doi:10.1039/c6fo00107f
11. Forde CG, Mars M, de Graaf K (2020) Ultra-Processing or Oral Processing? A Role for Energy Density and Eating Rate in Moderating Energy Intake from Processed Foods. *Current Developments in Nutrition* 4 (3). doi:10.1093/cdn/nzaa019
12. Steele EM, Khandpur N, Da Costa Louzada ML, Monteiro CA (2020) Association between dietary contribution of ultra-processed foods and urinary concentrations of phthalates and bisphenol in a nationally representative sample of the US population aged 6 years and older. *PLOS ONE* 15 (7):e0236738. doi:10.1371/journal.pone.0236738
13. Kim H, Rebholz CM, Wong E, Buckley JP (2020) Urinary organophosphate ester concentrations in relation to ultra-processed food consumption in the general US population. *Environmental Research* 182:109070. doi:https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.109070
14. Zinöcker MK, Lindseth IA (2018) The Western Diet-Microbiome-Host Interaction and Its Role in Metabolic Disease. *Nutrients* 10 (3). doi:10.3390/nu10030365
15. Onita BM, Azeredo CM, Jaime PC, Levy RB, Rauber F (2021) Eating context and its association with ultra-processed food consumption by British children. *Appetite* 157:105007. doi:10.1016/j.appet.2020.105007
16. Rauber F, Steele EM, Louzada MLDC, Millett C, Monteiro CA, Levy RB (2020) Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). *PLOS ONE* 15 (5):e0232676. doi:10.1371/journal.pone.0232676

17. Rauber F, Da Costa Louzada ML, Steele E, Millett C, Monteiro CA, Levy RB (2018) Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). *Nutrients* 10 (5):587. doi:10.3390/nu10050587
18. Rauber F, Martins CA, Azeredo CM, Leffa PS, Louzada MLC, Levy RB (2021) Eating context and ultraprocessed food consumption among UK adolescents. *The British journal of nutrition*:1-11. doi:10.1017/s0007114521000854
19. Rauber F, Chang K, Vamos EP, da Costa Louzada ML, Monteiro CA, Millett C, Levy RB (2020) Ultra-processed food consumption and risk of obesity: a prospective cohort study of UK Biobank. *European Journal of Nutrition*. doi:10.1007/s00394-020-02367-1
20. HLPE (2017) *Nutrition and food systems*. Rome
21. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, Gortmaker SL (2011) The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* 378 (9793):804-814. doi:10.1016/s0140-6736(11)60813-1
22. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, Ezzati M, Friel S, Goenka S, Hammond RA, Hastings G, Hawkes C, Herrero M, Hovmand PS, Howden M, Jaacks LM, Kapetanaki AB, Kasman M, Kuhnlein HV, Kumanyika SK, Larijani B, Lobstein T, Long MW, Matsudo VKR, Mills SDH, Morgan G, Morshed A, Nece PM, Pan A, Patterson DW, Sacks G, Shekar M, Simmons GL, Smit W, Tootée A, Vandevijvere S, Waterlander WE, Wolfenden L, Dietz WH (2019) The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *The Lancet* 393 (10173):791-846. doi:10.1016/s0140-6736(18)32822-8
23. Ziauddeen N, Page P, Penney TL, Nicholson S, Kirk SF, Almiron-Roig E (2018) Eating at food outlets and leisure places and “on the go” is associated with less-healthy food choices than eating at home and in school in children: cross-sectional data from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Program (2008–2014). *The American Journal of Clinical Nutrition* 107 (6):992-1003. doi:10.1093/ajcn/nqy057
24. Ziauddeen N, Almiron-Roig E, Penney T, Nicholson S, Kirk S, Page P (2017) Eating at Food Outlets and “On the Go” Is Associated with Less Healthy Food Choices in Adults: Cross-Sectional Data from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008–2014). *Nutrients* 9 (12):1315. doi:10.3390/nu9121315
25. PHE PHE (2018) *National Diet and Nutrition Survey: Results from Years 7 and 8 (combined) of the Rolling Programme (2014/2015 to 2015/2016)*
PHE Publications, London
26. PHE PHE (2018) *Appendix B Methodology for Years 7 and 8 of the NDNS RP*. PHE publications, London
27. PHE PHE (2018) *Appendix A Dietary data collection and editing*. PHE publications, London
28. Nielsen SJ, Adair L (2007) An Alternative to Dietary Data Exclusions. *Journal of the American Dietetic Association* 107 (5):792-799. doi:https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.02.003
29. Orfanos P, Naska A, Rodrigues S, Lopes C, Freisling H, Rohrmann S, Sieri S, Elmadfa I, Lachat C, Gedrich K, Boeing H, Katzke V, Turrini A, Tumino R, Ricceri F, Mattiello A, Palli D, Ocké M, Engeset D, Oltarzewski M, Nilsson LM, Key T, Trichopoulou A (2017) Eating at restaurants, at work or at home. Is there a difference? A study among adults of 11 European countries in the context of the HECTOR* project. *European Journal of Clinical Nutrition* 71 (3):407-419. doi:10.1038/ejcn.2016.219
30. Young M, Coppinger T, Reeves S (2019) The Nutritional Value of Children's Menus in Chain Restaurants in the United Kingdom and Ireland. *Journal of nutrition education and behavior* 51 (7):817-825. doi:10.1016/j.jneb.2019.04.018
31. Theis DRZ, Adams J (2019) Differences in energy and nutritional content of menu items served by popular UK chain restaurants with versus without voluntary menu labelling: A cross-sectional study. *PLOS ONE* 14 (10):e0222773. doi:10.1371/journal.pone.0222773
32. Kaushik JS, Narang M, Parakh A (2011) Fast food consumption in children. *Indian pediatrics* 48 (2):97-101. doi:10.1007/s13312-011-0035-8

33. Fulkerson JA (2018) Fast food in the diet: Implications and solutions for families. *Physiology & Behavior* 193:252-256. doi:<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.04.005>
34. Toumpakari Z, Tilling K, Haase AM, Johnson L (2019) High-risk environments for eating foods surplus to requirements: a multilevel analysis of adolescents' non-core food intake in the National Diet and Nutrition Survey (NDNS). *Public Health Nutrition* 22 (1):74-84. doi:[10.1017/s1368980018002860](https://doi.org/10.1017/s1368980018002860)
35. Wills W, Kapetanaki AB, Rennie K, Danesi G, Martin A, Hamilton L, Bygrave A (2015) The Influence of Deprivation and the Food Environment on Food and Drink Purchased by Secondary School Pupils Beyond the School Gate Food Standards Scotland. doi:<https://doi.org/10.18745/PB.16072>
36. Caraher M, Lloyd S, Madelin T (2014) The "School Foodshed": schools and fast-food outlets in a London borough. *British Food Journal* 116 (3):472-493. doi:[10.1108/bfj-02-2012-0042](https://doi.org/10.1108/bfj-02-2012-0042)
37. Caraher M, Lloyd S, Mansfield M, Alp C, Brewster Z, Gresham J (2016) Secondary school pupils' food choices around schools in a London borough: Fast food and walls of crisps. *Appetite* 103:208-220. doi:[10.1016/j.appet.2016.04.016](https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.04.016)
38. Müller K, Libuda L, Diethelm K, Huybrechts I, Moreno LA, Manios Y, Mistura L, Dallongeville J, Kafatos A, González-Gross M, Cuenca-García M, Sjöström M, Hallström L, Widhalm K, Kersting M (2013) Lunch at school, at home or elsewhere. Where do adolescents usually get it and what do they eat? Results of the HELENA Study. *Appetite* 71:332-339. doi:[10.1016/j.appet.2013.09.002](https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.09.002)
39. Tyrrell RL, Greenhalgh F, Hodgson S, Wills WJ, Mathers JC, Adamson AJ, Lake AA (2016) Food environments of young people: linking individual behaviour to environmental context. *Journal of Public Health*:fdw019. doi:[10.1093/pubmed/fdw019](https://doi.org/10.1093/pubmed/fdw019)
40. Moubarac J-C, Martins APB, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA (2013) Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutrition* 16 (12):2240-2248. doi:[10.1017/s1368980012005009](https://doi.org/10.1017/s1368980012005009)
41. Vandevijvere S, Jaacks LM, Monteiro CA, Moubarac JC, Girling-Butcher M, Lee AC, Pan A, Bentham J, Swinburn B (2019) Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews* 20 (S2):10-19. doi:[10.1111/obr.12860](https://doi.org/10.1111/obr.12860)
42. Association S (2020[?]) Ultra-processed foods: The case for re-balancing the UK diet
43. d'Angelo C, Gloinson ER, Draper A, Guthrie S (2020) Food consumption in the UK: Trends, attitudes and drivers. RAND Corporation. doi:[10.7249/RR4379](https://doi.org/10.7249/RR4379)
44. Andrade G, Da Costa Louzada M, Azeredo C, Ricardo C, Martins A, Levy R (2018) Out-of-Home Food Consumers in Brazil: What do They Eat? *Nutrients* 10 (2):218. doi:[10.3390/nu10020218](https://doi.org/10.3390/nu10020218)
45. Andrade GC (2017) Consumo de alimentos ultraprocessados fora de domicílio no Brasil. Universidade de São Paulo, São Paulo
46. Nago ES, Lachat CK, Dossa RAM, Kolsteren PW (2014) Association of Out-of-Home Eating with Anthropometric Changes: A Systematic Review of Prospective Studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 54 (9):1103-1116. doi:[10.1080/10408398.2011.627095](https://doi.org/10.1080/10408398.2011.627095)
47. Marrón-Ponce J, Tolentino-Mayo L, Hernández-F M, Batis C (2018) Trends in Ultra-Processed Food Purchases from 1984 to 2016 in Mexican Households. *Nutrients* 11 (1):45. doi:[10.3390/nu11010045](https://doi.org/10.3390/nu11010045)
48. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B (2013) Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews* 14:21-28. doi:[10.1111/obr.12107](https://doi.org/10.1111/obr.12107)
49. Venn D, Banwell C, Dixon J (2017) Australia's evolving food practices: a risky mix of continuity and change. *Public Health Nutrition* 20 (14):2549-2558. doi:[10.1017/s136898001600255x](https://doi.org/10.1017/s136898001600255x)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é o primeiro estudo do nosso conhecimento que avaliou o consumo de alimentos ultraprocessados segundo o local de consumo. Nossas análises mostraram que os locais de consumo impactam diferentemente no consumo de alimentos ultraprocessados. No Reino Unido, um país que apresenta alta participação no consumo de alimentos ultraprocessados em todos os ambientes de consumo, alguns locais mostraram ter o potencial de contribuir com aumento no consumo desses alimentos.

Desse modo, é fundamental promover a oferta de alimentos saudáveis em todos os ambientes, seja trabalho, escola, supermercados, feiras livres, restaurantes. Por outro lado, é necessário também desencorajar o consumo de alimentos ultraprocessados, como forma de prevenção para diversos desfechos em saúde.

Em 2020 a Pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2 também colocou em pauta as doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco, tais como obesidade, diabetes, hipertensão, como importantes agravos na doença causada pelo novo coronavírus (HOLMAN et al, 2020; WILLIAMSON et al, 2020; HALPERN et al, 2021). Isto é, algumas doenças crônicas, as quais possuem importante relação com a alimentação, para além de fatores genéticos, também se mostraram preocupantes quanto ao agravo e mortalidade de doenças transmissíveis, tal como a Covid-19.

Referências

HALPERN, B. et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics—Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. **Obesity Reviews**, 22, n. 3, 2021.

HOLMAN, N. et al. Risk factors for COVID-19-related mortality in people with type 1 and type 2 diabetes in England: a population-based cohort study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, 8, n. 10, p. 823-833, 2020.

WILLIAMSON, E. J. et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. **Nature**, 584, n. 7821, p. 430-436, 2020.

ANEXO A

Parecer do comitê de ética

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ALIMENTAÇÃO FORA DO DOMICÍLIO NO REINO UNIDO EM 2014-2016: A INFLUÊNCIA DOS LOCAIS DE CONSUMO NA QUALIDADE DA DIETA

Pesquisador: Thays

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 29996320.1.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública USP/SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.285.880

Apresentação do Projeto:

Trata-se de segunda versão do projeto, apresentada para responder a pendência abaixo:

"Reapresentar esclarecendo a questão apontada pelo parecer. Se os dados de acesso público não contêm identificação pessoal, esclarecer o risco de invasão de privacidade e quebra de sigilo dos participantes".

A apresentação do projeto encontra-se inalterada.

"Serão analisados dados oriundos da National Diet and Nutrition Survey (NDNS), Pesquisa Nacional de Dieta e Nutrição, 2014-2016, os quais são de "livre acesso", segundo a autora. Utilizar-se-á informações referente ao consumo alimentar individual fora do domicílio, que é coletado através do diário alimentar de 4 dias consecutivos, para moradores previamente selecionados com idade igual ou superior a um ano e meio de idade, sendo essa amostra representativa do Reino Unido".

Objetivo da Pesquisa:

Inalterados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora removeu a frase de que havia risco de quebra de sigilo do participante da pesquisa. Na presente versão, riscos e benefícios são apresentados da seguinte maneira:

"Riscos:

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.248-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

ANEXO B

Currículo Lattes candidata



Thays Nascimento Souza

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6268926678833136>

ID Lattes: **6268926678833136**

Última atualização do currículo em 12/05/2021

Graduada em Gastronomia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2017). Coursou por dois anos Bacharelado em Nutrição na Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT(2013). Por um ano, foi bolsista no Projeto PET/Pró-Saúde da UFMT, no qual, tinha por objetivo educação nutricional na atenção básica de saúde (2013). Por dois anos, foi bolsista de Pesquisa/Extensão no projeto Gastronomia na Promoção da Saúde da UFRJ, no qual tinha por objetivo desenvolver oficinas culinárias para o Ambulatório de Gastroenterologia do Hospital Universitário da UFRJ (2017). Por seis meses, foi aluna de iniciação científica no Instituto de Nutrição Josué de Castro - INJC/UFRJ, em parceria com outras universidades, avaliava o ambiente alimentar universitário (2016). Atualmente é mestranda da Faculdade de Saúde Pública da USP, na linha de pesquisa em epidemiologia nutricional, com enfoque em consumo alimentar. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Thays Nascimento Souza
Nome em citações bibliográficas	Souza, TN;SOUZA, T N
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/6268926678833136
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0001-5405-5398

Formação acadêmica/titulação

2019	Mestrado em andamento em Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Orientador: Maria Laura da Costa Louzada.
2018 - 2019	Especialização em Gestão da Segurança de Alimentos. (Carga Horária: 360h). Centro Universitário Senac, SENAC/SP, Brasil. Título: ANÁLISE DAS DETERMINAÇÕES PARA RECOLHIMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, PELA ANVISA EM 2017.
2013 - 2017	Graduação em Gastronomia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. Título: CARACTERIZAÇÃO DO CAFÉ DA MANHÃ NOS MEIOS DE HOSPEDAGEM DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Orientador: Leticia Ferreira Tavares.
2011 interrompida	Graduação interrompida em 2013 em Nutrição. Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil. Ano de interrupção: 2013

Formação Complementar

2021 - 2021	Extensão universitária em Multiple Source Method (MSM): método para estimar o consumo alimentar habit. (Carga horária: 4h). Centro de Apoio à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, CEAP/FSP, Brasil.
2020 - 2020	Extensão universitária em Inglês para Escrita Acadêmica (Remoto). (Carga horária: 30h). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas USP, FFLOH, Brasil.
2020 - 2020	Obesity and Ethnicity. (Carga horária: 1h). Strategic Centre for Obesity Professional Education, SCOPE, Inglaterra.
2020 - 2020	Academic Communication in Writing & Reading Advanced. (Carga horária: 28h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2019 - 2019	Extensão universitária em Utilização de dados de composição nutricional de alimentos em inquéritos a. (Carga horária: 4h). Centro de Apoio à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, CEAP/FSP,

Currículo Lattes orientadora



Maria Laura da Costa Louzada


Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4542068707177097>

ID Lattes: **4542068707177097**

Última atualização do currículo em 07/05/2021

Possuo doutorado em Nutrição e Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (2015). Sou professora doutora no Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP e pesquisadora do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS). Sou orientadora do PPG Nutrição em Saúde Pública, da USP, e editora associada da Revista de Saúde Pública e da Revista Brasileira de Epidemiologia. Em 2017, estive em licença maternidade e, portanto, mais distante das atividades acadêmicas. Tenho grande interesse no estudo dos efeitos do ultraprocessoamento de alimentos nas condições de vida e saúde das populações e defendo uma epidemiologia crítica, profundamente comprometida com a responsabilidade social. **(Texto informado pelo autor)**



Identificação

Nome	Maria Laura da Costa Louzada
Nome em citações bibliográficas	LOUZADA, M. L. C.;Louzada, Maria Laura Da Costa;DA COSTA LOUZADA, M. L.;Maria Laura da Costa Louzada;Costa Louzada, Maria Laura;LOUZADA, MARIA LAURA;LOUZADA, M.L.;LOUZADA, M. L. D. C.;LOUZADA, MARIA LAURA C.;LOUZADA, MARIA-LAURA;DA COSTA-LOUZADA, MARIA LAURA;DA COSTA LOUZADA, MARIA;LOUZADA, MARIA L. C.;LOUZADA, MARIA LAURA C.;DA COSTA LOUZADA, MARIA LAURA
Lattes ID	 http://lattes.cnpq.br/4542068707177097

Endereço

Endereço Profissional	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Av Dr Arnaldo 715 Cerqueira Cesar 11015020 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617862
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

2012 - 2015	Doutorado em Nutrição e Saúde Pública. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. com período sanduíche em Harvard School of Public Health (Orientador: Dariush Mozaffarian). Título: Nutrição e Saúde: o papel do ultraprocessoamento de alimentos, Ano de obtenção: 2015. Orientador:  Carlos Augusto Monteiro.
2010 - 2011	Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil. Mestrado em Ciências da Saúde. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, UFCSPA, Brasil. Título: Impacto de aconselhamento dietético realizado no primeiro ano de vida no consumo alimentar, estado nutricional e perfil lipídico de crianças até a idade escolar, Ano de Obtenção: 2011. Orientador:  Márcia Regina Vitofo.
2006 - 2009	Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Graduação em Nutrição. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, UFCSPA, Brasil. Título: Índice de Alimentação Saudável de idosos do sul do Brasil e sua associação com fatores socioeconômicos, comportamentais e características de saúde. Orientador: Maria Terezinha Antunes. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.