



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMUNIDADE



LAURINEIDE ROCHA LIMA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E
PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES**

TERESINA
2018

LAURINEIDE ROCHA LIMA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E
PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade, da Universidade Federal do Piauí, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde e Comunidade.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Karoline de Macedo Gonçalves Frota

Área de concentração: Saúde Pública
Linha de pesquisa: Análise de Situação de Saúde

TERESINA
2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí Biblioteca
Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco

L732a	<p>Lima, Laurineide Rocha.</p> <p>Associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos em adolescentes</p> <p>/ Laurineide Rocha Lima. – 2018.</p> <p>66 f.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Saúde e Comunidade) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2018.</p> <p>“Orientadora: Prof^a. Dr^a. Karoline de Macedo Gonçalves Frota”.</p> <p>1. Alimentos Industrializados. 2. Dislipidemia.</p> <p>3. Consumo Alimentar. 4. Adolescentes. I. Título.</p> <p>CDD 641.3</p>
-------	--

LAURINEIDE ROCHA LIMA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E
PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada à coordenação do Programa de Pós Graduação em Saúde e Comunidade, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Piauí, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde e Comunidade.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Karoline de Macedo Gonçalves Frota – Presidente/Orientadora
Universidade Federal do Piauí/UFPI-CMPP

Prof^a. Dr^a. Wolney Lisboa Conde 1^oExaminador Universidade de São Paulo/USP

Prof^a. Dr^a. Malvina Thais Pacheco Rodrigues – 2^o Examinador Universidade Federal
do Piauí/UFPI-CMPP

Prof^o. Dr^o. Luísa Helena de Oliveira Lima - Suplente Universidade Federal do
Piauí/UFPI-CSHNB

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por estar sempre comigo, por ter sempre guiado meus caminhos, e assim, poder realizar meus planos e metas. Por me surpreender mais e mais com grandes felicitações e ter me mostrado a grande capacidade que tenho de superação em meio as dificuldades que apareceram no decorrer de minha jornada.

Aos meus pais e familiares por terem sempre me dado aquela força sempre que precisei quando os problemas insistiam em me perseguir. Terem me ofertado a possibilidade de conseguir seguir em frente por mais esses dois anos como mestrandia, terem, mesmo aos trancos e barrancos, possibilitado a conclusão de mais esse desafio.

À instituição UFPI e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade pelas oportunidades enriquecedoras que vivi nessa trajetória e pelo incrível aprendizado que obtive. Especialmente a minha orientadora professora Dr^a. Karoline de Macedo Gonçalves Frota, por todo conhecimento compartilhado comigo, por toda paciência e dedicação, meu muito obrigada. Agradeço ainda ao seu grupo de pesquisa, em particular à Larisse por todo apoio e assistência do início ao final do trabalho, muitíssimo obrigada. Tenho ainda muito a agradecer à Louyse, Denise, Larissa e Carulina por toda ajuda ofertada.

À professora Dr^a. Keila Rejane Oliveira Gomes e toda a equipe de profissionais que participaram da pesquisa, ao Benedito por ter ajudado de forma tão solícita nas análises bioquímicas. Aos alunos e escolas, por terem sido tão prestativos participando do estudo.

Agradeço aos amigos que ganhei e a todos os outros que me acompanharam durante essa constante luta, por terem me ajudado a crescer e amadurecer como pessoa, meu muito obrigada a todos vocês!

RESUMO

LIMA, L. R. Associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos em adolescentes. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade. Universidade Federal do Piauí, 2018.

Introdução: o elevado consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) está associado a piora nos indicadores nutricionais da dieta de indivíduos, podendo levar a alterações nos níveis lipídicos, consequentemente, dislipidemias. **Objetivo:** analisar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos em adolescentes. **Metodologia:** estudo transversal realizado com adolescentes de ensino médio da rede pública estadual e particular de Teresina-PI. A amostragem foi estratificada proporcional ao sexo e idade dos adolescentes. O consumo alimentar foi analisado por meio de um recordatório alimentar de 24h, com replicação em 40% da amostra. Os AUP foram identificados de acordo com a classificação NOVA de alimentos. As concentrações de colesterol total, HDL-c e triglicérides, foram determinados por colorimetria enzimática, enquanto que a fração de LDL-c foi estimada por fórmula. Utilizou-se o teste t de Student ou Mann-Whitney para comparação de médias e regressão linear para avaliar as associações entre parâmetros lipídicos e consumo de AUP. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** O consumo de AUP foi mais frequente entre os adolescentes do sexo feminino, com renda familiar superior a dois salários mínimos e estudantes de escola particular. Os indivíduos no maior tercil de consumo de AUP apresentaram maior ingestão energética e de sódio, enquanto a ingestão de proteínas e fibras alimentares foram significativamente menores, quando comparados ao primeiro tercil de consumo. A análise de regressão mostra que o maior tercil de consumo de AUP foi associado positivamente com níveis de triglicérides e dislipidemia e inversamente com HDL-c, tanto nos dados brutos, como após o ajuste. **Conclusão:** Os AUP influenciam negativamente a alimentação de adolescentes, promovendo uma piora no perfil nutricional da dieta e ainda contribuem para alterações indesejáveis nos parâmetros lipídicos dessa população.

Palavras-chave: alimentos industrializados, dislipidemia, consumo alimentar, adolescentes.

ABSTRACT

LIMA, L. R. Association between ultra-processed foods consumption and lipids parameters in adolescents. Dissertation (Master). Postgraduate Program in Health and Community. Federal University of Piauí, 2018.

Introduction: the high consumption of ultraprocessed foods (UPF) is associated with worsening in the nutritional indicators of the diet of individuals, leading to changes in lipid levels, consequently, dyslipidemia. **Objective:** to analyze the association between the consumption of ultraprocessed foods and lipid parameters in adolescents. **Methodology:** a cross-sectional study carried out with high school adolescents of the state and private public network of Teresina-PI. Sampling was stratified proportional to the sex and age of the adolescents. Food consumption was analyzed through a 24 hour food recall, with replication in 40% of the sample. UPF were identified according to the NOVA classification of foods. The concentrations of total cholesterol, HDL-c, and triglycerides were determined by enzymatic colorimetry, whereas the LDL-c fraction was estimated by formula. The Student or Mann-Whitney t test was used for comparison of means and linear regression to evaluate the associations between lipid parameters and UPF consumption. The level of significance was set at $p < 0.05$. **Results:** UPF consumption was more frequent among female adolescents, with a family income above two minimum wages and private school students. Individuals in the highest tertile of UPF consumption had higher energy intake and sodium, while protein and dietary fiber intake were significantly lower when compared to the first tertile of consumption. The regression analysis showed that the highest tertile of UPF consumption was positively associated with triglyceride and dyslipidemia levels and inversely with HDL-c, both in the raw data and after adjustment. **Conclusion:** UPF negatively influences the feeding of adolescents, promoting a deterioration in the nutritional profile of the diet and also contribute to undesirable alterations in the lipid parameters of this population.

Key words: industrialized foods, dyslipidemia, food consumption, adolescents.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise bruta e ajustada da contribuição energética do consumo de alimentos ultraprocessados segundo as variáveis sociodemográficas e metabólicas.	29
Tabela 2	Médias de indicadores nutricionais referentes ao consumo alimentar total e ao consumo de alimentos ultraprocessados de adolescentes.	31
Tabela 3	Indicadores nutricionais do consumo de alimentos e do perfil lipídico de adolescentes, segundo tercis de consumo de alimentos ultraprocessados.	32
Tabela 4	Coefficientes brutos e ajustados da associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos.	33

LISTA DE SIGLAS

AUP	Alimentos Ultraprocessados
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
LDL-c	Lipoproteína de baixa densidade
HDL-c	Lipoproteína de alta densidade
VLDL	Lipoproteína de muito baixa densidade
IDL	Lipoproteína de densidade intermediária
TG	Triglicerídeos
CT	Colesterol Total
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
RA	Registro Alimentar
R24h	Recordatório 24 horas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
PI	Piauí
GRE	Gerencias Regionais de Ensino
SE	Sergipe
G	Gramas
mL	Mililitros
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
SEDUC	Secretaria de Educação e Cultura do Piauí
CNS	Conselho Nacional de Saúde
Kcal	Quilocalorias
dL	Decilitros
SMMB	Salário mínimo mensal brasileiro
IC	Intervalo de confiança
Mg	Miligramas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 GERAL.....	12
2.2 ESPECÍFICOS.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E EPIDEMIOLÓGICA.....	13
3.2 DISLIPIDEMIAS E SUA EPIDEMIOLOGIA.....	14
3.3 ADOLESCÊNCIA E RISCO NUTRICIONAL.....	16
3.4. CONSUMO ALIMENTAR.....	18
3.5 ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E SAÚDE.....	19
4 JUSTIFICATIVA	22
5 METODOLOGIA	23
ARTIGO.....	24
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS	51

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, passaram por uma acelerada mudança demográfica, epidemiológica e nutricional. A chamada “transição nutricional”, caracteriza-se pelas modificações nos padrões nutricionais e transformações na estrutura da alimentação dos indivíduos (MCLELLAN et al., 2010). Com a urbanização das sociedades, e consequente crescimento de renda disponível à população, os produtos alimentícios prontos para comer passaram a ser opções mais atrativas (MONTEIRO et al., 2013).

Neste contexto, o aumento de prevalências de obesidade e excesso de peso induzido por mudanças radicais no sistema alimentar global, foi impulsionado inicialmente na década de 80 pelo aumento da produção, disponibilidade, acessibilidade e comercialização de produtos alimentares e bebidas industrializados. O elevado consumo de vários produtos alimentares ou de bebidas processados e/ou ultraprocessados estão associados ao ganho de peso e aumento na prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como as dislipidemias, o diabetes mellitus tipo 2 e a hipertensão arterial (CANELLA et al., 2014). Em crianças e adolescentes o processo de obesidade agrava essa relação, apresentando um risco de duas a três vezes superior de complicações metabólicas em relação a mesma população, não obesa (CORDEIRO et al., 2016; MOURA et al., 2011).

Os alimentos ultraprocessados (AUP) fazem parte de um grupo de alimentos industrializados, que exigem pouca ou nenhuma preparação antes do consumo. Apresentam em sua constituição substâncias provenientes de alimentos *in natura* ou alimentos processados, além de aditivos alimentares. São exemplos de AUP produtos de panificação com aditivos e gorduras vegetais hidrogenadas, refrigerantes, sucos artificiais, bebidas lácteas açucaradas, margarinas, molhos prontos, embutidos, *fast foods*, barras de cereais entre outros (MONTEIRO et al., 2010; LOUZADA et al., 2015).

Os AUP, em particular, possuem propriedades que impreterivelmente levam a um consumo excessivo, por serem vendidos com maior diversidade de porções; serem duráveis e fáceis de conduzir, deste modo apresentam maiores chances de serem priorizados como lanches a qualquer momento e em diferentes lugares; além do *marketing* agressivo em sua comercialização (CANELLA et al., 2014). A

participação desses produtos no consumo alimentar mostra-se diretamente associada à densidade energética da dieta e a seu teor de gorduras saturadas, gorduras *trans* e açúcares livres e inversamente associada ao teor de fibras alimentares e proteínas totais (LOUZADA et al., 2015).

Percebe-se entre os adolescentes um aumento no consumo de AUP, alimentação fora de casa e a substituição das refeições tradicionais por lanches com elevado teor de sal, gorduras e açúcares simples. Em contraposição, ocorre o menor consumo de frutas, verduras, legumes e cereais integrais (OLIVEIRA et al., 2014; SOUZA et al., 2016). Poucos estudos foram realizados com o objetivo de avaliar a associação entre o consumo de AUP e dislipidemias (TAVARES et al. 2011; ASGHARI et al. 2015). Taveres et al (2011) verificaram que adolescentes que estavam no maior quartil de consumo de AUP tiveram elevada razão de prevalência para desenvolver a Síndrome Metabólica. Além disso, estudo longitudinal (ASGHARI et al. 2015) mostrou que o maior quartil de consumo de *fast food*, em crianças e adolescentes, apresentou um *odds ratio* significativamente maior para elevados níveis de triglicérides e baixos níveis HDL-c.

Assim, observa-se o crescimento na incidência de fatores de risco para doenças crônicas na adolescência, o que mostra a necessidade de avaliação precoce, das alterações metabólicas nesta população. Neste sentido, a investigação acerca do consumo de AUP e sua associação com alterações no perfil lipídico de adolescentes torna-se necessário, com vistas a subsidiar às políticas de saúde e intervenções educativo-terapêutica nas escolas, serviços e comunidade, visando a prevenção da ocorrência precoce de desordens metabólicas decorrentes da inadequação alimentar.

2 JUSTIFICATIVA

A nova classificação dos alimentos de acordo com o nível de processamento pelo qual o alimento passou durante sua produção é uma estratégia recente para analisar a qualidade da alimentação dos indivíduos. Quanto maior o processamento realizado, menores as características inerentes ao alimento original. As primeiras publicações sobre o conceito de AUP, considerando essa nova classificação, remontam do ano 2010. Por ser uma temática atual poucos estudos analisam a associação entre o consumo de AUP e os parâmetros lipídicos, em especial em adolescentes.

Vale ressaltar que essa é uma fase onde ainda ocorre a consolidação dos hábitos alimentares, portanto ainda passível de transformações. Esses indivíduos apresentam maior risco de apresentar hábitos alimentares inadequados influenciando de forma negativa o processo saúde-doença. O elevado consumo de alimentos ultraprocessados nessa população pode estar associada a maiores alterações metabólicas que poderão evoluir a doenças crônicas não-transmissíveis na vida adulta.

Dessa forma, estudos que abordem de forma precoce alterações que esses alimentos possam causar na homeostase metabólica em adolescentes poderá contribuir para prevenção de futuras complicações na saúde. Dessa forma, o presente trabalho se propõe a somar uma maior compreensão em relação a esse conteúdo.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos em adolescentes.

3.2 Específicos

- Verificar a contribuição dos alimentos ultraprocessados na ingestão total de energia, macronutrientes, gorduras saturadas, densidade de fibra alimentar e de sódio;
- Determinar os indicadores nutricionais e parâmetros lipídicos, segundo consumo de alimentos ultraprocessados;
- Averiguar a influência do consumo de alimentos ultraprocessados nos parâmetros lipídicos dos adolescentes;

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Transições epidemiológica e nutricional

No último século os países industrializados, polos centrais da economia mundial, observaram uma mudança em seu perfil epidemiológico, caracterizada pela constante redução nas prevalências das doenças infectoparasitárias e pelo crescimento das prevalências de doenças crônico-degenerativas. A gradual e progressiva melhora nos níveis de saúde dos países em desenvolvimento aumentou a partir das transformações sociais influenciadas pela revolução industrial, que resultaram em mudanças expressivas nas condições de moradia, em medidas de saneamento básico e na disponibilidade de alimentos para a população de menor renda (ARAÚJO, 2012).

Aliado à transição epidemiológica ocorreu a chamada transição nutricional, que diz respeito às modificações nos padrões nutricionais e transformações na estrutura da dieta dos indivíduos, havendo diminuição da ocorrência de patologias provenientes de carências nutricionais e aumento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) (BATISTA FILHO; BATISTA, 2010). É consenso que essas modificações foram motivadas dentre outros fatores pelas mudanças ocorridas na estrutura familiar, como a inserção da mulher no mercado de trabalho, assim como pela globalização e urbanização, os quais influenciam o consumo exagerado de alimentos pronto para o consumo, tornando-se opções mais atrativas principalmente por mudanças ocorridas na alimentação da população, com maior ingestão de alimentos com alta densidade energética, maiores níveis de açúcar livre, gorduras saturadas e *trans* e ainda menores teores de fibras, vitaminas e minerais (MCLELLAN et al., 2010; MONTEIRO et al., 2013).

Nesse contexto, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF, entre 1974-1975 até 2008-2009, o excesso de peso aumentou seis vezes no sexo masculino (de 3,7% para 21,7%) e quase três vezes para o sexo feminino (de 7,6% para 19,4%), em adolescentes (IBGE, 2010). Mais recentemente, o Estudo de Risco Cardiovascular em Adolescentes (ERICA) evidencia que a prevalência de obesidade é maior no sexo masculino (9,2%) e menor no sexo feminino (7,6%) e em relação ao sobrepeso, as prevalências são semelhantes entre os sexos (feminino 17,6% e masculino 16,6%) (BLOCH et al., 2016).

Desta maneira, a obesidade se consolidou como agravo nutricional associado a uma alta incidência de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, influenciando no perfil de morbimortalidade das populações. Com um destaque para a obesidade abdominal por ser considerada um importante preditor de complicações metabólicas e efeitos adversos à saúde e está relacionada com o aumento do risco cardiovascular, podendo desencadear alterações no perfil lipídico em adolescentes (HAUSER, BENETTI; REBELO, 2004; PEREIRA et al., 2010; SKINNER et al., 2015).

4.2 Dislipidemias

A dislipidemia é definida quando existe alteração em pelo menos um dos parâmetros lipídicos como níveis elevados de colesterol total (CT), de lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) ou triglicerídeos (TG), ou níveis baixos de HDL-c (lipoproteína de alta densidade). Tais concentrações anormais de lipídios ou lipoproteínas no sangue, são responsáveis pelo desenvolvimento de doenças como aterosclerose (FARIA-NETO et al. 2015; CHO et al, 2016; SCOLARI et al, 2015).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição norte-americanos (NHANES) apontam que em 2011-2012, entre os jovens de 8 a 17 anos, 7,8% tiveram níveis de colesterol total elevados, 12,8% tiveram baixas concentrações de HDL-c, 8,4% apresentaram concentrações alteradas de colesterol não-HDL, enquanto 20,2% tiveram alteração em pelo menos 1 das 3 medidas (KIT et al., 2015). Uma metanálise envolvendo estudos de 2000 a 2014, na China, demonstrou tendências para o aumento dos níveis de LDL-c e TG e ainda a diminuição do teor de HDL-c. O aumento na prevalência de dislipidemia foi de 18,8% para 28,9% (DING et al, 2016). Na Argentina Central a prevalência de dislipidemia foi de 43,5% em adultos, estando o índice de mortalidade significativamente associado aos maiores níveis de CT, LDL-c e TG (OLIVARES et al., 2017). Em adolescentes mexicanos a prevalência de dislipidemia foi de 48,8%, sendo a baixa concentração de HDL-c a alteração mais frequente (DEL MAR BIBILONI et al., 2016).

No cenário brasileiro, o Estudo de Risco Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) realizado com 37.504 adolescentes de 12 a 17 anos, apontou a prevalência de 32,7% com baixos níveis de HDL-c e 4,6% com elevadas concentrações de TG (KUSCHNIR et al., 2016). A Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013 com 60.202 brasileiros, demonstrou que um em cada oito indivíduos relata apresentar

níveis alterados de colesterol sérico, estando a prevalência de dislipidemia em torno de 12,5% da população estudada. Já o VIGITEL-BRASIL, realizado em todas as capitais brasileiras em 2014, estabeleceu a prevalência de dislipidemias de 20,0%, sendo 22,2% para o sexo feminino e 17,6% para o sexo masculino (LOTUFO et al., 2017; BRASIL, 2015).

A dislipidemia pode ser relacionada a fatores sociais como a baixa escolaridade materna e fatores ambientais, como o estilo de vida, entre os quais se incluem, principalmente, os hábitos alimentares inadequados, o baixo consumo de alimentos protetores (como oleaginosas, peixes e cereais integrais), o consumo moderado e alto de alimentos de risco, como alimentos gordurosos e com alta densidade energética, bem como o excesso de peso (ALCÂNTARA NETO et al., 2012).

O transporte de gorduras no sangue é realizado pelas lipoproteínas plasmáticas, as quais são divididas em cinco classes principais e em várias subclasses, de acordo com a sua densidade, tais como quilomicrons, VLDL (lipoproteínas de muito baixa densidade), IDL (lipoproteínas de densidade intermediária), LDL e HDL. Essas partículas permitem a solubilização e o transporte dos lipídios, como os triglicerídeos e o colesterol do intestino e do fígado para os locais de reserva e utilização metabólica. São substâncias geralmente hidrofóbicas, no meio aquoso plasmático e compostas por lipídios e proteínas denominadas apolipoproteínas (SILVA, 2015).

Dessa forma, o transporte de gorduras é realizado em duas vias principais: a via exógena que compreende a absorção e o transporte dos lipídios provenientes da dieta até ao fígado (e aos tecidos) e a via endógena, que corresponde ao transporte e o metabolismo das VLDL produzidas no hepatócito; há ainda uma 3.^a via, que equivale ao transporte reverso do colesterol e o metabolismo das HDL e está relacionada com a condução do colesterol, possivelmente em excesso, dos tecidos periféricos para o fígado (SILVA, 2015; XAVIER et al., 2013).

As dislipidemias, na classificação genotípica, se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, ou poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão. A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores de CT, LDL-c, TG e HDL-c podendo ocorrer em três principais formas (XAVIER et al., 2013).

A hipercolesterolemia ocorre com o aumento de forma isolada do colesterol, pode coexistir com baixos níveis de HDL-c e os níveis de TG são geralmente normais. Em contrapartida, a hipertrigliceridemia é caracterizada por níveis aumentados de TG e pode estar associada a obesidade, aumento da adiposidade visceral, resistência à insulina e outras complicações metabólicas, constituindo um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. Outra importante modificação no perfil lipídico é a redução da fração HDL-c, que ocorre quando seus níveis estão inferiores a 45 mg/dL em crianças e adolescentes de ambos os sexos (<percentil 10). A causa mais comum é a obesidade (especialmente abdominal) e está associada com um estilo de vida sedentário e baixa ingestão de dietas ricas em gordura monoinsaturadas e elevada ingestão de gordura saturada e *trans* (BARJA et al., 2014).

Podem haver ainda outras formas de dislipidemias como a dislipidemia mista, definida como um aumento concomitante nos níveis de colesterol e TG. A causa pode ser primária ou secundária a doença genética ou fatores ambientais que interferem com o metabolismo de VLDL e LDL-C. e ainda a dislipidemia "Aterogénica", caracterizada por baixos níveis de HDL-C e TG elevados, com ou sem aumento de LDL-c. É comum em pacientes com resistência à insulina, particularmente em pacientes obesos, diabéticos e aqueles com síndrome metabólica (BARJA et al., 2014).

4.3 Adolescência e risco nutricional

Em nível mundial, os adolescentes representam aproximadamente 20% da população. No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2010, a população total de adolescentes era de pouco mais de 34 milhões de indivíduos, representando 17% da população total (IBGE, 2011).

A adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, corresponde à faixa etária de 10 a 19 anos incompletos e está associada às intensas transformações físicas e biológicas. Durante a adolescência, o indivíduo adquire 25% da sua estatura final e 50% do seu peso definitivo (WHO, 2006). Portanto, o controle e monitoramento do estado nutricional na adolescência contribuem para a

diminuição do risco de complicações metabólicas, doenças cardiovasculares e vários outros problemas de saúde na fase adulta.

Na adolescência, as práticas alimentares refletem valores apreendidos na família e entre amigos, além da influência da mídia. Nesse período, o indivíduo está passando por mudanças corporais e buscando a imagem física idealizada, isso pode se tornar uma fragilidade e desencadear desequilíbrios nutricionais que podem interferir no desenvolvimento e no estado de saúde, podendo ser consideradas fatores de risco nutricional (SANTOS et al., 2005).

Muitos dos hábitos adquiridos nessa fase da vida são mantidos na idade adulta, levando a implicações negativas para a saúde. A adolescência é uma fase de consolidação dos hábitos alimentares, bem como de intensa modificação corporal, marcada pela presença de comportamentos alimentares inadequados. Diferentes condições interferem no consumo alimentar na adolescência, tais como valores socioculturais, imagem corporal, grupo social, renda familiar, alimentos consumidos fora de casa, aumento do consumo de alimentos altamente energéticos e industrializados, influência exercida pela mídia e grupo de convívio, omissão de refeições, distância entre a casa, escola e trabalho, disponibilidade e facilidade de preparo dos alimentos, além de instabilidade emocional (BRAZ, FILHO, BARROS, 2013; DISHCHEKENIAN et al., 2011).

Desse modo, a prevalência da obesidade tem aumentado com uma maior ingestão de carboidratos processados como açúcar e farinhas brancas, principalmente em sociedades ocidentais. Uma alimentação constituída em sua grande parte por elementos naturais foi substituída por maior ingestão de *fast foods*. Campanhas publicitárias, embalagens atrativas, e falta de sensibilização dos pais são as principais causas do elevado consumo desse tipo de alimento, que contém grandes quantidades de gorduras, sal e açúcar (PAYABA et al., 2015).

Em estudo com 2.057 adolescentes de 13 a 18 anos de Aracaju (SE) e região metropolitana evidenciou a prevalência de consumo inadequado de frutas em torno de 79% e a de consumo inadequado de verduras e legumes de 90%, valores consideráveis, visto que esse comportamento alimentar estava associado ao menor nível de atividades físicas podendo colocar esses jovens em situação de risco de saúde (SILVA; SILVA, 2015).

Assim, conhecer os comportamentos alimentares de adolescentes é fundamental para o estímulo de estilo de vida saudável e atenuação de hábitos

alimentares indesejáveis ou mesmo maléficos e inadequados, podendo trazer graves danos à saúde especialmente DCNT (PINHO et al., 2014).

4.4 Consumo alimentar

O aumento nas taxas de excesso de peso e DCNT é decorrente, entre outros fatores, da inversão dos padrões alimentares. A avaliação do consumo alimentar tem um papel essencial na área de pesquisa em nutrição e saúde pública, gerando subsídios para posterior implementação de programas e intervenções. Contudo, para avaliar o consumo alimentar, são necessários métodos apropriados para estimar a ingestão de alimentos e nutrientes de forma adequada em diferentes grupos populacionais. Questões como complexidade da dieta, hábitos alimentares, qualidade da informação, idade, imagem corporal, memória do entrevistado, crenças, comportamento, cultura e *status* socioeconômico, bem como fatores de exposição, são variáveis que interferem e tornam muito difícil o ato de registrar a ingestão de um indivíduo, sem influenciá-lo acerca de suas respostas (BARROS et al., 2011; CAVALCANTE, 2004).

Nas investigações sobre a relação entre dieta e indicadores de saúde, frequentemente os indivíduos são categorizados em níveis de ingestão, possibilitando a identificação de associações com o desfecho de interesse. Nesse sentido, métodos de avaliação do consumo alimentar devem considerar aspectos como o objetivo do estudo, idade, sexo além da sua concordância quanto à aplicação. Na identificação do consumo alimentar os tipos de inquéritos alimentares mais utilizados são o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), Registro Alimentar (RA) e Recordatório 24 horas (R24h) (CARVALHO et al., 2016; SARTORELLI; BARBIERI, 2014).

Os QFAs é um método retrospectivo, que relacionam a dieta à ocorrência de doença, por avaliar a ingestão alimentar de populações, ter boa reprodutibilidade e validade aceitável, além de ser prático, informativo, de fácil aplicação e de baixo custo, porém permite a utilização limitada de alimentos previamente escolhidos. Já no RA os próprios indivíduos anotam todos os alimentos e bebidas consumidas e suas respectivas quantidades consumidos ao longo do dia (FERNANDES et al., 2017).

O R24h avalia a alimentação de maneira retrospectiva, é útil por ser de fácil aplicação, necessitando de pouca ou nenhuma escolaridade do entrevistado, de baixo custo, não altera a ingestão alimentar e pode ser utilizado em qualquer faixa etária, além de ser ótimo para aplicação em grupos populacionais, como em estudos epidemiológicos, em que a dieta será relacionada com estados de saúde-doença (FABRICIO et al., 2016).

O R24 e o RA são considerados métodos adequados quando o número de replicações é condizente com a variabilidade intrapessoal, relativa à variação da dieta dos indivíduos ao longo dos dias, e interpessoal, verificada entre os indivíduos estudados. A variação individual é reduzida com o aumento do número de R24h aplicados em cada participante do estudo. Porém, em estudos epidemiológicos a coleta de múltiplos R24h geralmente é inviável, tanto em função de custos como da disponibilidade do indivíduo. Evidências apontam que a aplicação de um segundo R24h em 40% da amostra não implica em perda da precisão para estimativa do consumo alimentar, independentemente do tamanho da amostra (VERLY-JUNIOR et al., 2013).

4.5 Alimentos ultraprocessados

A prevalência de sobrepeso e obesidade está aumentando entre os jovens brasileiros, principalmente por conta de dietas que incluem grandes quantidades de alimentos ultraprocessados (AUP), tais como *fast foods*, bolos, doces, refrigerantes, hambúrgueres e batatas fritas, promovendo uma alimentação nutricionalmente desequilibrada e danosa. Destaca-se que o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda basear a dieta em alimentos in natura ou minimamente processados, a moderar o consumo de alimentos processados e a evitar alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014; STUCKLER; NESTLE, 2012; TAVARES et al., 2011).

Os AUP são produtos elaborados inteiramente ou em sua maioria de substâncias provenientes de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, proteínas) derivados de nutrientes alimentícios (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório a partir de matérias orgânicas (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). A transformação industrial desses produtos tem

como objetivo aumentar a vida de prateleira, a palatabilidade e a facilidade de transporte dos alimentos, consequentemente reduz a qualidade nutricional, representando 75% das vendas mundiais de alimentos (LOUZADA et al., 2015; STUCKLER; NESTLE, 2012).

Um estudo realizado na Suécia analisando os períodos de 1960-2010 constataram o aumento do consumo de AUP em 142%, particularmente grandes aumentos de consumo de refrigerante (315%; 22 para 92 litros / per capita ao ano) e de salgadinhos como batatas fritas e doces (367%; 7 para 34 kg / capita por ano). Paralelamente a estas mudanças, a taxa de obesidade adulta aumentou de 5% em 1980 para mais de 11% em 2010 (JUUL; HEMMINGSSON, 2015).

No Brasil, o aumento do consumo de AUP (de 20,8% para 25,4%) entre 2002-2003 e 2008-2009 ocorreu em todos os estratos de renda, apresentando participação crescente na dieta do país, evidenciada desde a década de 1980 nas áreas metropolitanas e confirmada para todo o território nacional na década de 2000 (MARTINS et al., 2013).

A participação de AUP no consumo alimentar mostra-se diretamente associada à densidade energética da dieta e a seu teor de colesterol, gorduras saturadas, gorduras trans e açúcares livres e inversamente associada ao teor de fibras, micronutrientes e proteínas, revelando-se o potencial desses alimentos para aumentar o risco de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (BATAL et al., 2017; LOUZADA et al., 2015; STELEE et al., 2016).

A maior densidade energética provinda da ingestão de AUP provoca um maior potencial obesogênico a esses produtos e acaba por favorecer o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade. Evidências em países europeus, como Portugal, Itália, Reino Unido e Alemanha, dentre outros países desenvolvidos, apontam que a maior disponibilidade doméstica de AUP está associada a maior prevalência de obesidade em adultos (MONTEIRO et al., 2017).

No Brasil, essa associação foi confirmada entre o consumo de alimentos fast foods e prevalência de obesidade em adultos (CANELLA et al., 2014). Um outro estudo nacional demonstrou que o quintil mais alto de ingestão de AUP esteve significativamente associado com maiores IMC e prevalência de obesidade em adultos (LOUZADA et al., 2015).

O incremento no consumo de fast foods e alimentos ricos em colesterol, gorduras saturadas e trans, promovem alterações nos níveis lipídicos, principalmente,

aumento de LDL-c e TG e ainda diminuição de HDL-c, impactando de maneira negativa a homeostase metabólica. Diferentemente da maior ingestão de fibras, especialmente advindos de frutas, verduras e grãos integrais, que apresentam efeitos protetores contra dislipidemias (CHIU; WILLIAMS; KRAUSS, 2017; MIRMIRAN et al., 2014). Estudo nacional realizado com crianças demonstrou que o consumo de AUP esteve associado a maiores níveis de colesterol total e LDL (RAUBER et al., 2015). O consumo de AUP também esteve associado a maior prevalência de síndrome metabólica em adolescentes (TAVARES et al., 2012).

Além de alterações no perfil lipídico dos indivíduos, os AUP por conterem maiores quantidades de sódio e se consumido de forma excessiva pode representar um potencial fator de risco para doenças cardiovasculares, pela elevação dos níveis pressóricos (O'HALLORAN et al., 2018).

Nesse contexto, a população mais jovem torna-se gradualmente mais susceptível a essas alterações metabólicas por apresentarem maiores riscos nutricionais.

5 METODOLOGIA

Essa dissertação foi desenvolvida no formato de artigo e nele estão descritos a metodologia, os resultados, a discussão e as considerações finais dessa pesquisa.

Título do artigo: ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES

Nome do periódico: Ciência & Saúde Coletiva

Área de avaliação: Saúde Coletiva

Qualis do periódico: B1

ASSOCIAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E
PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES

Laurineide Rocha Lima¹

Karoline de Macedo Gonçalves Frota²

1- Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade – Universidade Federal do Piauí – Departamento de Medicina Comunitária - Teresina – PI – Brasil, e-mail: (laurineidelima@gmail.com)

2- Docente do Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN) e Saúde e Comunidade (PPGSC) – Universidade Federal do Piauí – Departamento de Nutrição – Teresina – PI – Brasil, e-mail: (karolfrota@ufpi.edu.br).

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e parâmetros lipídicos. Estudo transversal realizado com adolescentes de ensino médio. O consumo alimentar foi analisado por meio de recordatório alimentar de 24h, sendo os AUP identificados de acordo com a NOVA classificação de alimentos. Os níveis de colesterol total, HDL-c e triglicérides, foram determinados por colorimetria enzimática e a fração de LDL-c estimada por fórmula. Utilizou-se o teste t de Student ou Mann-Whitney para comparação de médias e regressão linear para realizar associações entre as variáveis. Os resultados mostram que o consumo de AUP foi mais frequente nas adolescentes entre 17 a 19 anos, com renda familiar superior a dois salários mínimos e de escolas particulares. Os indivíduos no maior tercil de consumo de AUP apresentaram maior ingestão energética e de sódio, com menor ingestão de proteínas e de fibras. Observou-se, ainda, que o maior consumo de AUP foi associado negativamente aos níveis de HDL-c e positivamente aos níveis de triglicérides e dislipidemia. Portanto, os AUP promovem uma piora no perfil nutricional da dieta e contribuem para alterações negativas nos parâmetros lipídicos de jovens.

Palavras-chave: alimentos industrializados, dislipidemia, consumo alimentar, adolescentes.

ABSTRACT

This study was intended to analyze the association between ultra-processed foods (UPF) consumption and lipid parameters. It is a cross-sectional study performed with high school adolescents. Food consumption was analyzed by means of a 24-hour food recall form, where UPF were identified in line with the NOVA system of food classification. The total cholesterol levels, HDL-c and triglycerides, were determined by the colorimetric enzymatic method and the estimated LDL-c fraction by formula. The Student's t-test or Mann-Whitney was used to compare averages, and the linear regression to make associations among variables. The results show that UPF consumption was more frequent in adolescents aged between 17 and 19 years, with a family income higher than two minimum wages and from private schools. We can note that individuals in the highest tercile of UPF consumption showed higher energetic and sodium intake, with a lower intake of proteins and fibers. The higher UPF intake was negatively associated with HDL-c levels and positively associated with triglyceride levels and dyslipidemia. Therefore, UPF favors a worsening of the nutritional profile of the diet and contributes to negative changes in the lipid parameters of young individuals.

Keywords: Industrialized Foods; Dyslipidemia; Food Consumption; Adolescents.

Introdução

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, é notável a transição nutricional, caracterizada por transformações sociais consideráveis que alteram o padrão de saúde e consumo alimentar, acelerada mudança demográfica e epidemiológica. Conseqüentemente, impactando na redução da fome e escassez de alimentos, além de aumentar o acesso a produtos prontos para consumo e *fast foods* como opções mais atrativas^{1,2}.

Nesse contexto, a alimentação inadequada é um dos principais fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), consideradas as principais causas de morte em nível nacional^{3,4}. As DCNT são responsáveis por 63% de óbitos anuais, representando 14 milhões de pessoas com menos de 70 anos⁵. O sobrepeso e obesidade estão diretamente ligados ao surgimento de outras DCNT como dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2 e a hipertensão arterial. Estudos apontam que crianças e adolescentes obesos, apresentam risco de duas ou três vezes superior de complicações metabólicas em relação a população semelhante não obesa^{6,7,8}. Assim, a obesidade e o desequilíbrio alimentar, fortemente presentes na população jovem, repercutem negativamente na vida adulta.

Em adolescentes, é comum o hábito alimentar inadequado estar associado ao estilo de vida moderno, fato que se conecta ao desenvolvimento econômico e crescimento constante do processo de urbanização provocando modificações importantes na forma de acesso e composição do próprio alimento. Além disso, as comodidades proporcionadas pelo atual modo de vida tais como o uso de aparelhos eletrônicos e tecnológicos, entre outros, favorecem a redução do gasto energético além de estimular a busca por alimentos prontos⁹. Assim, a substituição das refeições tradicionais por alimentos industrializados é comum em ambientes fora do domicílio, seja na escola ou no trabalho^{10,11}.

Em se tratando de alimentos industrializados, foi proposta a nova classificação de alimentos que leva em consideração o nível de processamento do alimento consumido, como utilizado no novo Guia Alimentar da População Brasileira. Este guia é utilizado como modelo para diversos países e separa os alimentos em três grandes grupos, sendo eles o Grupo 1, alimentos minimamente processados, Grupo 2, alimentos processados e ingredientes culinários e Grupo 3, alimentos ultraprocessados (AUP) ^{12,13}.

Mundialmente o dispêndio com a compra de alimentos minimamente processados vem diminuindo e em contrapartida, o consumo de alimentos com maior nível de processamento aumenta gradativamente. Essa mudança no perfil de alimentação acontece principalmente em países com maior desenvolvimento ^{2,14,15,16,17,18}.

O maior consumo de AUP ocasiona uma piora na qualidade nutricional da alimentação dos indivíduos. Estudos tem associado a ingestão destes alimentos com maiores prevalências de síndrome metabólica e maiores alterações lipídicas, como elevação de níveis de triglicérides e diminuição nas concentrações de HDL-c ^{19,20}.

Neste contexto, vê-se a importância de um levantamento a respeito do consumo alimentar e parâmetros lipídicos de adolescentes e suas associações com o crescimento da ingestão de AUP, podendo contribuir com as políticas de saúde e intervenções educativo-terapêutica nas escolas, serviços e comunidade, o que poderia prevenir a ocorrência precoce de doenças metabólicas da inadequação alimentar. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a associação entre o consumo de AUP e parâmetros lipídicos em adolescentes.

Metodologia

O estudo faz parte de um projeto base do curso de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade intitulado “Saúde na escola: diagnóstico situacional no ensino médio”, da Universidade Federal do Piauí-UFPI. Trata-se de um estudo transversal, realizado com

adolescentes entre 14 a 19 anos, matriculados no ensino médio, na rede pública estadual e particular de ensino do município de Teresina-PI.

Segundo o censo escolar de 2014, o município dispunha de 153 escolas públicas de gestão estadual, divididas em quatro Gerências Regionais de Ensino (GRE) e 163 escolas particulares. As escolas particulares não estão organizadas ou ligadas às GREs, mas estão distribuídas por toda área geográfica correspondentes as gerências²¹. A seleção das escolas foi realizada por amostragem probabilística²² com estratos por tipo de gestão, área geográfica e porte, em que foram sorteadas uma escola pública e uma particular para cada área geográfica de acordo com o porte pequeno (até 115 alunos), médio (de 116 a 215 alunos) e grande (mais de 215 alunos), definido pelo pesquisador e considerado apenas para este estudo, totalizando 12 escolas públicas e 12 particulares.

Para a seleção dos adolescentes foi utilizada amostragem probabilística estratificada proporcional por série, sexo e idade²². O programa Epi Info 6.04d (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos) foi utilizado para o cálculo da amostra mínima, partindo do universo de 40.136 de estudantes do ensino médio de escolas particulares e públicas estaduais, de acordo com o Censo Escolar de 2014²¹, utilizando-se o intervalo de confiança de 95%, prevalência de 17,1% de sobrepeso²³, precisão de 5%, efeito de desenho de 1,4 e nível de significância de 5%²⁴. A amostra mínima exigida para esse recorte do estudo base foi de 304 adolescentes. Considerando-se haver perdas de casos durante a coleta de dados, sortearam-se 10% a mais da amostra de cada escola, totalizando uma amostra final de 334 adolescentes.

A pesquisa foi realizada de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde²⁵ e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (nº 1.495.975). A autorização para que os adolescentes participassem da pesquisa, se deu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais e/ou

responsáveis. Para os participantes do estudo menores de 18 anos também foi solicitado à assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos do estudo aqueles que não respeitassem o período de jejum e adolescentes grávidas.

As informações sobre o consumo alimentar dos adolescentes foram obtidas mediante aplicação do recordatório alimentar de 24 horas por nutricionistas previamente treinados., feito com base no método *multiple pass*²⁶ e aplicado em 40% da amostra após dois meses para correção da variabilidade intrapessoal, sendo utilizado o software *Multiple Source Method* (MSM) (versão 1.0.1, 2011, do Departamento de Epidemiologia do Instituto Alemão de Nutrição Humana Potsdam-Rehbrücke, Nuthetal, Brandenburg, Germany)²⁷.

Com o objetivo de auxiliar na identificação e relato das quantidades de alimentos ingeridos, foram utilizadas fotos de utensílios e porções²⁸. As medidas caseiras relatadas pelos adolescentes foram transformadas em gramas (g) ou mililitros (mL), baseando-se em tabelas de Pinheiro et al.²⁹ e Alencar; Alvarenga; Melo³⁰.

As quantidades de energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio foram calculados pelo software Nutwin, versão 1.6.0.7 do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, por meio do uso dos dados contidos na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil³¹ e a Tabela United States Department of Agriculture (USDA) Food Search for Windows, versão 1.0, SR23, de forma que todos os alimentos tivessem informação nutricional. A distribuição de produtos ultraprocessados seguiu a classificação NOVA de alimentos¹². Os indivíduos foram classificados em três tercís conforme a contribuição de AUP para o valor calórico total da sua dieta. Os indicadores relativos à ingestão de fibra e sódio foram expressos por 1.000 kcal, enquanto os demais nutrientes foram expressos em percentual do total de calorias ingeridas.

Uma amostra de sangue venoso (5mL) foi colhido por enfermeiros nas dependências das escolas, estando os estudantes em jejum de no mínimo 10 horas. O material foi coletado com seringas plásticas descartáveis e agulhas de aço inoxidável, estéreis e descartáveis, em seguida acondicionado em tubo vacuette® sem anticoagulante. O sangue foi centrifugado a 3000 rpm por 15 minutos, a 25° C. Posteriormente, o soro foi utilizado para determinação do perfil lipídico.

As concentrações de colesterol total (CT), HDL-c e triglicérides (TG) foram determinados segundo o método enzimático colorimétrico, utilizando kits Labtest®. A fração de LDL-c foi calculada de acordo com a fórmula de Friedwald et al.³²: $LDL-c = CT - HDL-c - TG/5$. Foram utilizados como referência os valores para lipídios séricos adotados pela atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose³³.

As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS (for Windows® versão 22.0). O consumo de AUP foi apresentado como média, de acordo com o sexo, idade, renda, tipo de escolas e parâmetros lipídicos. Para comparação de médias utilizou-se o teste t de Student ou Mann-Whitney de acordo com a distribuição das variáveis. As estimativas das variâncias consideraram o fator de ponderação pós-estratificação e no intuito de verificar a associação entre as variáveis dependentes e as explanatórias, utilizou-se a regressão linear. Para esta análise a ingestão de AUP foi apresentado de acordo com os tercís, sendo apresentada as médias de cada tercíl, segundo consumo energético, nutrientes e parâmetros lipídicos. Esta regressão foi utilizada para associar o percentual de ingestão calórica de alimentos ultraprocessados e variáveis sociodemográficas e metabólicas, bem como para associar os indicadores nutricionais e o perfil lipídico nos tercís de consumo de AUP. Por fim, para associar as frações lipídicas com o consumo de AUP foram propostos 2 modelos, nos quais o modelo 0 não foi feito ajuste, o modelo 1 realizou-se o ajuste por sexo e idade, renda

familiar e o tipo de escola, por serem variáveis de confundimento. O nível de significância adotado na decisão dos testes foi de $p < 0,05$.

Resultados

A Tabela 1 mostra a caracterização da população de estudo ($n=327$) segundo as variáveis sociodemográficas e metabólicas. Observa-se que o consumo de AUP foi maior entre os adolescentes do sexo feminino, com renda familiar superior a dois salários mínimos e estudantes de escola particular.

Tabela 1. Análise bruta e ajustada da contribuição energética do consumo de alimentos ultraprocessados segundo as variáveis sociodemográficas e metabólicas, ($n= 327$).

Variáveis	Consumo de alimentos ultraprocessados (% kcal/dia)			
	Análise bruta		Análise ajustada	
	Média [‡]	P	β [†]	IC95%
Sexo		0,01**		
Masculino	21,4		1	
Feminino	27,5		0,39	7,26; 12,44
Idade (anos)		0,05**		
14-16	23,6		1	
17-19	26,6		0,15	1,34; 6,37
Renda familiar (SMMB)		0,03**		
≤ 2	24,2		1	
> 2	27,1		0,07	-0,46; 1,82
Tipo de escola		0,03*		
Pública	24,0		1	
Particular	27,0		0,11	0,94; 3,94
Perfil lipídico				
LDL-c (mg/dl)		0,85*		
< 100	24,9		1	
≥ 110	25,2		0,04	-1,58; 3,50
HDL-c (mg/dl)		0,99*		
≥ 45	25,1		1	
< 45	25,1		- 0,05	-2,72; 2,47
CT (mg/dl)		0,56*		
< 170	25,4		1	
≥ 170	24,6		0,04	-1,36; 3,65
TG (mg/dl)		0,04**		
< 90	25,7		1	
≥ 90	22,6		0,10	0,12; 6,24

Dislipidemia §		0,18**		
Sim	26,4		0,02	-2,79; 3,98
Não	24,8			

* Teste t de student; ** Teste de Mann Whitney; † Teste de tendência linear. HDL-c: lipoproteína de alta densidade; LDL-c: lipoproteína de baixa densidade; CT: colesterol total; TG: triglicerídeos. £ Média dos percentuais de contribuição de AUP em relação ao valor energético total da dieta. § Dislipidemia: pelo menos uma alteração no perfil lipídico.

A avaliação da alimentação total dos adolescentes e das frações do consumo alimentar de AUP são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Médias de indicadores nutricionais referentes ao consumo alimentar total e ao consumo de alimentos ultraprocessados de adolescentes, (n= 327).

Indicador	Fração do consumo alimentar		Valores recomendados para os indicadores ^a
	Consumo alimentar total	Alimentos ultraprocessados	
Total de energia (kcal/d)	2053,1	501,4	-
Contribuição percentual para o total de energia de:			
Carboidratos	48,8	55,3	55-60
Proteínas totais	19,6	7,5	12-15
Gorduras totais	34,7	43,2	<30
Gorduras saturadas	11,6	13,5	< 10
Densidade de fibras (g/1.000 kcal)	9,5	4,0	>12,5 ^b
Densidade de Na (mg/1.000 kcal)	761,5	1052,7	< 1 ^b

^a *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids*³⁴. ^b O valor da recomendação considera uma dieta de 2.000 kcal.

A dieta dos adolescentes excede as recomendações de consumo para o percentual de contribuição de gorduras totais, gorduras saturadas e densidade de Na e se mostra insuficiente em relação ao consumo de fibras. Ao comparar a dieta total com a fração relativa à ingestão de AUP observa-se um aumento em relação ao consumo de carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas e densidade de Na e ainda um decréscimo no consumo de fibras alimentares (menor em 2,3 vezes) e proteínas totais (menor em 2,6 vezes).

A Tabela 3 apresenta indicadores do perfil nutricional da dieta para os tercis de consumo dos AUP.

Tabela 3. Indicadores nutricionais do consumo de alimentos e perfil lipídico de adolescentes segundo tercis de consumo de alimentos ultraprocessados (n= 327).

Indicador	Tercis de consumo de alimentos ultraprocessados(Kcal/dia)		
	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
Total de energia (kcal/d)	1896,60	2022,97	2217,76*
Contribuição percentual para o total de energia de:			
Carboidratos	49,32	47,75	49,39
Proteínas totais	21,28	19,60	17,98*
Gorduras totais	32,08	35,87	36,27
Gorduras Saturadas	11,22	11,93	11,65
Densidade de nutrientes			
Fibra (g/1.000 kcal)	10,89	9,16	8,39*
Sódio (g/1.000 kcal)	649,75	798,16	836,65*
TG (mg/dL)	70,74	71,02	79,90*
CT(mg/dL)	162,68	163,24	165,02
LDL-c (mg/dL)	102,87	104,34	101,82
HDL-c (mg/dL)	46,9	45,6	45,9*

*p < 0,05 para tendência linear da variação do indicador conforme tercil do consumo de alimentos ultraprocessados, ajustada de acordo com as variáveis sexo, idade, tipo de escola e renda familiar. HDL-c: lipoproteína de alta densidade; LDL-c: lipoproteína de baixa densidade; CT: colesterol total; TG: triglicerídeos.

Observa-se que a energia total da dieta e a densidade de sódio aumentaram significativamente com a elevação da contribuição de AUP, em contrapartida, a fração de proteínas totais e fibras alimentares diminuíram com o aumento do consumo de ultraprocessados.

O teor de gorduras totais, gorduras saturadas e fibras alimentares mantiveram-se inadequados às recomendações de consumo em todos os tercis da amostra.

Tabela 4. Coeficientes brutos e ajustados da associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros lipídicos (n= 327).

	Consumo de alimentos de ultraprocessados		
	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
		β (95%IC)	β (95%IC)
CT (mg/dl)			
Modelo 0	1	0,10 (-0,02; 0,23)	0,03 (-0,06; 0,09)
Modelo 1	1	0,12 (-0,00; 0,25)	0,06 (-0,05; 0,12)
LDL-c (mg/dl)			
Modelo 0	1	0,13 (0,01; 0,26)*	0,05 (-0,05; 0,10)
Modelo 1	1	0,12 (-0,003; 0,25)	0,06 (-0,05; 0,12)
HDL-c (mg/dl)			
Modelo 0	1	-0,06 (-0,19; 0,06)	-0,20 (-0,19; 0,04)*
Modelo 1	1	-0,05 (-0,17; 0,07)	-0,16 (-0,17;0,01)*
TG (mg/dl)			
Modelo 0	1	-0,37 (-0,14; 0,07)	0,17 (0,02; 0,13)*
Modelo 1	1	-0,07 (-0,16; 0,05)	0,18 (0,01; 0,14)*

Modelo 0: Coeficiente β bruto; Modelo 1: Modelo 0 + sexo e idade, renda familiar e tipo de escola. *p < 0,05.

Teste de tendência linear. HDL-c: lipoproteína de alta densidade; LDL-c: lipoproteína de baixa densidade; CT: colesterol total; TG: triglicerídeos.

Após o ajuste dos diferentes modelos, observou-se que os adolescentes com maior consumo de ultraprocessados tiveram associação significativa com níveis de triglicerídeos e associação negativa com HDL-c. Estas associações foram mantidas mesmo após ajuste para o sexo, idade, renda familiar e tipo de escola.

Discussão

Os resultados apontam que o consumo de AUP esteve maior em adolescentes do sexo feminino, de escolas particulares e de maiores rendas familiares. A ingestão de fibras alimentares, gorduras totais e saturadas esteve fora das recomendações para alimentação de adolescentes tanto em relação ao consumo total da dieta, quanto em relação ao consumo de AUP. O total calórico, teor de carboidratos e densidade de sódio tiveram aumento significativo em relação ao maior tercil de consumo de AUP, em contrapartida, fibras

alimentares e proteínas totais tiveram diminuição, além disso, a ingestão de AUP apresentarem associação significativa com alterações de HDL-c e triglicerídeos.

Como observado, alunos de escolas particulares apresentaram maior consumo de AUP. Estudos demonstram que alimentos vendidos em lanchonetes comerciais, geralmente encontradas dentro de escolas particulares, apresentam baixo teor nutricional e alto valor energético³⁵, enquanto as escolas públicas tem sua política de alimentação voltada a atender os parâmetros regidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa Saúde na Escola (PSE) que regem a segurança alimentar e nutricional, além da promoção da alimentação saudável, influenciando em melhores escolhas e hábitos alimentares³⁶.

Em relação ao aspecto econômico, nota-se que alunos de famílias com menores rendimentos tiveram menor consumo de AUP que alunos provenientes de famílias com maiores rendimentos. Em contraposição, a literatura mostra que em países em desenvolvimento, que estão em transição alimentar, como o Brasil, grupos populacionais de menor renda apresentam maior consumo de alimentos mais baratos e com alta densidade energética, enquanto os grupos de maior renda tendem a ter uma alimentação dita mais saudável¹³.

Acredita-se que esse resultado pode ter sido influenciado por ter sido realizado com adolescentes, e estes apresentam características que favorecem maus hábitos alimentares, como piores escolhas alimentares, influência da mídia no padrão alimentar, maior tempo com aparelhos tecnológicos. Estudo com 1.330 indivíduos entre 11 e 17 anos apontou associação negativa do padrão de consumo saudável com adolescentes de maiores classes sociais ($\beta = -0,125, p < 0,023$)^{37,38}.

Estudos anteriores demonstram que o maior consumo de AUP está relacionado ao menor consumo de vitaminas, proteínas e fibras, e ainda maior consumo de gorduras saturadas, açúcares livres, carboidratos, sódio e ingestão global de energia^{13,39,40}. Neste estudo

observou-se que quando o consumo de AUP foi maior, representado pelo terceiro tercil, a qualidade dos nutrientes foi significativamente inferior.

Essa associação inversa do consumo de AUP e qualidade da alimentação ratifica a necessidade de redução da participação desses produtos na rotina alimentar de adolescentes. Alcântara Neto et al.⁴¹ ressaltam que o menor consumo de alimentos saudáveis, juntamente com elevada ingestão de alimentos gordurosos e industrializados acabam por promover maiores alterações sobre o perfil lipídico de jovens.

Houve elevação de consumo de Na no segundo e terceiro tercil de consumo de AUP. Em estudo nacional realizado com quase 1500 produtos processados e ultraprocessados 60% apresentavam elevado conteúdo de Na (> 600 mg / 100 g), alguns desses produtos apresentavam até oito tipos diferentes de aditivos contendo Na em sua constituição, sendo o seu consumo elevado um fator de risco para elevações pressóricas e alterações ateroscleróticas^{42,43}.

No contexto do equilíbrio nutricional, a literatura aponta que o consumo diário de fibras alimentares, de forma a atingir as recomendações para cada faixa etária, está relacionado com a diminuição de TG, CT e relação LDL:HDL, além de melhorar os níveis de HDL-c, portanto seu consumo inadequado traz efeitos negativos nos desfechos lipídicos^{44,45}.

Ademais, outros estudos evidenciam que dietas com a maior ingestão de AUP estão fortemente associadas ao aumento de prevalências de doenças cardiovasculares, dislipidemias e síndrome metabólica^{6,19,20,46,47}, especialmente porque o consumo excessivo de AUP, por apresentarem elevada densidade energética, acarretam o aumento da prevalência de obesidade^{13,48,49}, doença que está diretamente relacionada a alterações nos níveis lipídicos e síndrome metabólica⁵⁰. Estudo com adolescentes mostrou que o maior consumo de AUP, representados pelo 3º e 4º quartil tiveram uma razão de prevalência de 2,5 para desenvolver a Síndrome

Metabólica. Dentre os componentes da síndrome foi observado que as maiores alterações ocorreram nos níveis de HDL-c¹⁹.

Houveram associações positivas nos quatro diferentes modelos, mesmo após o ajuste pelas variáveis sexo, idade, renda familiar e tipo de escola para os níveis de TG e uma associação inversa com níveis de HDL-c com o consumo de AUP. Um estudo longitudinal mostrou que o maior quartil de consumo de *fast food*, em crianças e adolescentes, apresentou um odds ratio significativamente maior para elevados níveis de triglicérides (OR=2,8) e baixos níveis HDL-c (OR=1,8)²⁰.

Estudos apontam que a redução de ingestão de alimentos ricos em ácidos graxos saturados em jovens, reduz os níveis de colesterol total, triglicérides e LDL-c. Essas alterações lipídicas em adolescentes estão associadas com sinais pré-clínicos de aterosclerose. Esta redução é ainda maior quando se substitui o consumo de gorduras saturadas por gorduras poli-insaturadas (ômega 3 e ômega 6) e monossaturadas, sem ocasionar prejuízo no crescimento e desenvolvimento nessa população^{51,52,53,54}. Tais benefícios podem ser obtido retomando o consumo de alimento *in natura* e minimamente processados, como peixes, óleos vegetais, sementes e oleaginosas, frutas entre outros⁵⁵.

Um ponto forte do trabalho foi a utilização da NOVA classificação de alimentos enfatizando o nível de processamento dos produtos e sua associação com os parâmetros lipídicos em adolescentes, visto que são escassos os trabalhos com essa temática, além disso foi feita uma amostragem representativa dos adolescentes da cidade de Teresina, o que permite uma extrapolação dos dados para esse município. A falta da análise das atividades físicas realizadas pelos alunos foi uma limitação do estudo. Outra limitação foi o registro do consumo alimentar ser realizado por meio de recordatório 24h. Desse modo, as informações obtidas dependiam substancialmente da memória dos adolescentes, podendo subestimar o consumo de ingredientes alimentares adicionados às refeições, marcas e quantidades de

porções de alimentos ultraprocessados. No entanto, para sanar esse impasse foram realizados dois recordatórios alimentares em intervalos de dois meses e realizados ajustes de variabilidade intrapessoal e foram utilizadas diferentes tabelas de consumo de forma a deixar o programa de análises mais abrangente.

Conclusão

Os alimentos ultraprocessados influenciam negativamente a alimentação de adolescentes. Promovem uma piora no perfil nutricional da dieta e ainda contribuem para alterações nos níveis lipídicos dessa população. Sugere-se maior acompanhamento e planejamento no programa alimentar do público adolescente, especialmente na rede de ensino particular com redução do consumo de alimentos ultraprocessados e maior consumo de frutas, verduras e cereais integrais.

Referências

1. Matsuda MR. et al. Métodos não-farmacológicos no alívio da dor no recém-nascido. *Braz. J. Surg. Clin. Res* 2013; 5 (1): 59-63.
2. Monteiro CA et al. Ultra- processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev* 2013; 14 (2): 21-28.
3. Paulo TRS. et al. Atividade física e estado nutricional: fator de proteção para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em idosas? *Rev Bras Promoç Saúde* 2014; 27 (4): 527-532.
4. Schmidt MI. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377 (9781): 1949-1961.
5. Balbinot RAA. Diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade: análise da legislação na Argentina, no Brasil e na Colômbia. *R. Dir. Sanit* 2014; 15 (2): 91-107.
6. Canella DS et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian house holds (2008–2009). *PloS one* 2014; 9 (3): e92752.
7. Cordeiro JP et al. Hipertensão em estudantes da rede pública de Vitória/ES: influência do sobrepeso e obesidade. *Rev Bras Med Esporte* 2016; 22 (1): 59-65.
8. Moura EC. et al. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas: vigilância por meio de inquérito telefônico, VIGITEL, Brasil, 2007. *Cad. Saúde Pública* 2011; 27 (23): 486-96.
9. Brevidelli MM. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e obesidade entre adolescentes de uma escola pública. *Rev Bras Promoç Saúde* 2015; 28 (3): 379-386.
10. Oliveira AV et al. Correlação entre indicadores antropométricos e pressão arterial de adolescentes. *Texto Contexto Enferm* 2014; 23 (4): 995-1003.

11. Souza AM et al. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016; 50(1).
12. Monteiro CA. et al. Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. *Cad Saude Publica* 2010; 26 (11): 2039-2049.
13. Monteiro CA. et al. Dietary guide lines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blue print from Brazil. *Public Health Nutr* 2015; 18 (13): 2311-2322.
14. Cornwell B et al. Processed and ultra-processed foods are associated with lower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public health nutr* 2017; 21 (1): 142-147.
15. Luiten CM et al. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public Health Nutr* 2016; 19 (3): 530-538.
16. Steele EM et al. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ open* 2016; 6 (3): e009892.
17. Solberg SL, Terragni L, Granheim SI. Ultra-processed food purchases in Norway: a quantitative study on a representative sample off odretailers. *Public Health Nutr* 2016; 19 (11): 1990-2001.
18. Moreira PVL et al. Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. *PloS one* 2015; 10 (2).
19. Tavares LF, Fonseca SC, Garcia Rosa ML et al. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutr* 2012; 15: 82 –87.

20. Asghari, G et al. Fast food intake increases the incidence of metabolic syndrome in children and adolescents: tehran lipid and glucose study. *Plos One*, 2015;10 (10).
21. Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP]. Educação Básica. *Censo Escolar 2014*. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam>. Acesso em 14/06/2015.
22. Luiz ES, Torres TG, Hagnanini MMF. Planejamento amostral. In: Luiz RR, Costa AJL, Nadanovsky P. *Epidemiologia e bioestatística na pesquisa odontológica*. São Paulo: Atheneu, 2005.
23. Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschnir MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, et al. prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev de Saúde Pública*. 2016; 50(supl 1):9s.
24. Armitage P. *Statistical method in medical research*. New York: John Wiley & Sons, 1981.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº466/12. Conselho Nacional de Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.
26. The Multiple Source Method (MSM). Available online: <https://msm.dife.de> (accessed on 20 september 2017).
27. Raper N, Perloff B, Ingwersen L, Steinfeldt L, Anand J. An overview of USDA's Dietary Intake Data System. *J Food Compost Anal* 2004; 17:545-555.
28. Zabotto CB. *Registro fotográfico para inquéritos dietéticos*. Campinas, SP, 1996
29. Pinheiro HA, Vianna LG. Taxa de Mortalidade Específica por Doenças Cerebrovasculares no Distrito Federal entre 1995 e 2005. *Rev Neurocienc* 2012; 20 (4): 488-93.
30. Alencar, M. A. P. M.; Alvarenga, E. S. L.; Melo, M. T. S. M. *Alimentos. Medidas caseiras: correspondência peso-volume*. Teresina: EDUFPI, 85p. 2005

31. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo demográfico: resultados gerais da amostra*. Rio de Janeiro, 2011.
32. Fridewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinic chem* 1972; 18 (6): 499-502.
33. Faludi AA et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109 (2): 1-76.
34. Trumbo, P. et al. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc* 2002; 102 (11): 1621-1630.
35. Lopes Filho, J. D.; Mendes, L. L. Comercialização de lanches e bebidas em escolas públicas: análise de uma regulamentação estadual. *Demetra* 2016; 11 (4): 991-1000.
36. Oliveira, J. S. et al. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016; 50 (1): 7.
37. Dishchekenian, V. R. M. et al. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. *Rev. Nutr., Campinas* 2011; 24 (1): 17-29.
38. Mascarenhas et al., Identification of food intake patterns and associated factors in teenagers. *Rev. Nutr.*, 2014; 27(1):45-54.
39. Batal, M. et al. Quantifying associations of the dietary share of ultra-processed foods with overall diet quality in First Nations peoples in the Canadian provinces of British Columbia, Alberta, Manitoba and Ontario. *Public Health Nutr* 2017; 21(1): 103-113.
40. Louzada MLC et al. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutr* 2017; 21 (1): 94-102.
41. Alcântara Neto OD et al. Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15 (20): 335-345.

42. Moura Souza A, Souza BSN, Bezerra IN, Sichieri R. Impacto da redução do teor de sódio em alimentos processados no consumo de sódio no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2016; 32
43. Martins C A et al. Sodium content and labelling of processed and ultra-processed food products marketed in Brazil. *Public Health Nutr* 2015; 18 (7): 1206-1214.
44. Nakamura Y. et al. Relationship of three different types of low-carbohydrate diet to cardio metabolic risk factors in a Japanese population: the INTERMAP/INTERLIPID Study. *Eur J Nutr* 2016; 55 (4): 1515-1524.
45. Gulati S, Misra A, Pandey Rm. Effects of 3 g of soluble fiber from oats on lipid levels of Asian Indians-a randomized controlled, parallel arm study. *Lipids Health Dis* 2017; 16 (1): 71-82.
46. Rosa COB et al. Impact of nutrient and food components on dyslipidemias: what is the evidence? *Adv. Nutr* 2015; 6 (6): 703-711.
47. Momenizadeh A et al. Effects of oat and wheat bread consumption on lipid profile, blood sugar, and endothelial function in hypercholesterolemic patients: A randomized controlled clinical trial. *ARYA Atheroscler* 2014; 10 (5): 259-268.
48. Harris C et al. Dietary Fatty Acids and Changes in Blood Lipids during Adolescence: The Role of Substituting Nutrient Intakes. *Nutrients* 2017; 9 (2): 127-132.
49. Rauber F, Campagnolo P, Hoffman D et al. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2015; 25: 116-122.
50. Monteiro, C. A. et al. House hold availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutr* 2017; 21 (1): 18-26.
51. Juul F, Hemmingsson E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. *Public Health Nutr* 2015; 18 (17): 3096-3107.

52. Eyzaguirre, F. et al. Prevalence of metabolic syndrome in children and adolescents who consult with obesity. *Revista medica de Chile*, 2011,139 (6): 732-738.
53. Santaren I.D et al. Individual serum saturated fatty acids and markers of chronic subclinical inflammation: The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *J. Lipid Res* 2017; 58 (11): 2171-2179.
54. Te Morenga L, Montez JM. Health effects of saturated and trans-fatty acid intake in children and adolescents: Systematic view and meta-analysis. *PloS one* 2017; 12 (11).
55. Lima V, D. E., Dantas, M. M., Menezes, M. E. S. Ácidos graxos das séries ômega-3 e ômega-6 e sua utilização no tratamento de doenças cardiovasculares: uma revisão. *Revista Saúde & Ciência Online* 2016; 5(2): 65-83.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos ultraprocessados acabam por influenciar de maneira negativa a alimentação de adolescentes, promovem uma piora no perfil nutricional da dieta, com a diminuição de nutrientes benéficos a saúde e ainda aumento de nutrientes prejudiciais, se consumidos em elevadas quantidades. Além de contribuir, como visto anteriormente, para alterações nos níveis lipídicos dessa população. A NOVA classificação de alimentos, considerando o nível de processamento ao qual o alimento passou, permite maiores investigações acerca de como a alimentação interfere na saúde da população. Deve haver, portanto, melhorias nos hábitos alimentares desses jovens, principalmente os provenientes de escolas particulares, com redução do consumo de alimentos ultraprocessados e maior consumo de alimentos mais próximos de sua forma original. Estudos prospectivos poderiam elucidar de forma mais concreta a relação causa-efeito da ingestão de alimentos ultraprocessados em alterações lipídicas na população pediátrica.

REFERENCIAS

ALCÂNTARA NETO, O. D.; SILVA, R. C. R.; ASSIS, A. M. O.; PINTO, E. J. Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. **Rev Bras Epidemiol**, v.15, n.2, p.335-45. 2012.

ARAÚJO, J. D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.21, n.4, p.533-38. 2012.

ASGHARI, G et al. Fast food intake increases the incidence of metabolic syndrome in children and adolescents: tehran lipid and glucose study. **PloS one**, v. 10, n. 10, 2015.

BAHADORAN, Z.; MIRMIRAN, P.; AZIZI, F. Fast food pattern and cardiometabolic disorders: a review of current studies. **Health promotion perspectives**, v. 5, n. 4, p. 231, 2015.

BARJA, S.; CORDERO, M. L.; BAEZA, C.; HODGSON, M. I. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en niños y adolescentes. **Rev Chil Pediatr**; v.85, n.3, p.367-77. 2014.

BARROS M. B. A.; FRANCISCO P. M. S. B.; ZANCHETTA L. M.; CESAR C. L. G. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003-2008. **Ciênc Saúde Coletiva**, n. 16, p. 3755-68. 2011.

BATAL, M. et al. Quantifying associations of the dietary share of ultra-processed foods with overall diet quality in First Nations peoples in the Canadian provinces of British Columbia, Alberta, Manitoba and Ontario. **Public Health Nutr**; n. 21, v.1, p. 103-113, 2017.

BATISTA FILHO, M.; BATISTA, L. V. Transição alimentar/ nutricional ou mutação antropológica? **Cienc Cult**, v. 62, n.4, p. 26-30, 2010.

BLOCH, K. V.; KLEIN, C. H.; SZKLO, M.; KUSCHNIR, M. C. C.; ABREU, G. A.; BARUFALDI, L. A. et al. ERICA: Prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Rev Saude Publica**, v.50, n.1, p.9. 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP]. Educação Básica. **Censo Escolar 2014**. [Acesso em 14/06/2015]. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam>.

BRAZ, M.; FILHO, A. A. B.; BARROS, M. B. A. Saúde dos adolescentes: um estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.29, n.9, p.1877-88. 2013.

CANELLA, D. S.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J-C. et al. Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008–2009). **PLoS ONE**, v.9, n.3. 2014.

CARVALHO, C. A.; FONSÊCA, P. C. A.; NOBRE, L. N.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.21, n.1, p. 143-54. 2016.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C.; Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 4, n. 3, p. 229-40. 2004.

CHIU, S., WILLIAMS, P. T., KRAUSS, R. M. Effects of a very high saturated fat diet on LDL particles in adults with atherogenic dyslipidemia: A randomized controlled trial. **PloS one**, v. 12, n. 2, 2017.

CHO, S. W.; KIM, B. G.; KIM, B. O.; BYUN, Y. S. et al. Parâmetros Hemorreológicos e Glicêmicos e HDL- Colesterol para a predição de eventos cardiovasculares. **Arq Bras Cardiol**, v. 106, n.1, p. 56-61. 2016.

CORDEIRO, J. P.; DALMASO, S.B; ANCESCHI, S.B.; SÁ, F.G.S.; FERREIRA, L.G.; CUNHA, M.R.H.; LEOPOLDO, A.S.; LIMA-LEOPOLDO, A.P. Hipertensão em estudantes da rede pública de Vitória/ES: influência do sobrepeso e obesidade. **Rev Bras Med Esporte**, v. 22, n. 1, p. 59-65. 2016.

DEL MAR BIBILONI, M. et al. Serum Lipid Profile, Prevalence of Dyslipidaemia, and Associated Risk Factors Among Northern Mexican Adolescents. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, v. 63, n. 5, p. 544, 2016.

DING, W. et al. 10-year trends in serum lipid levels and dyslipidemia among children and adolescents from several schools in Beijing, China. **Journal of epidemiology**, v. 26, n. 12, p. 637-645, 2016.

DISHCHEKIAN, V. R. M.; ESCRIVÃO, M. A. M. S.; PALMA, D.; ANCONA-LOPEZ, F.; ARAÚJO, E. A. C.; TADDEI, J. A. C. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. **Rev. Nutr., Campinas**, v.24, n.1, p. 17-29. 2011.

FABRICIO, C. G.; SORIA, E. M. A.; DANDARO, T. F.; PERUSSI, C.; VIEIRA, M. N. C. M. Discordância entre um questionário de frequência alimentar e um recordatório alimentar em estudantes. **JCBS**, v. 1, n. 3, p. 73-83. 2016.

FARIA-NETO, J. R. et al. ERICA: prevalência de dislipidemia em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**. v. 50 n 1. pp. 1-10. 2016.

FERNANDES, C. S. et al. Revisão integrativa sobre instrumentos de avaliação de consumo alimentar em crianças em idade escolar. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 4, 2017.

GIULIANO, I. C. B.; CARAMELLI, B. Dislipidemias na infância e na adolescência. **Pediatria**, v.4, n. 24, p. 275-85. 2008.

HAUSER, C; BENETTI, M; REBELO, F. P. V. Estratégias para o emagrecimento. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, v.6, n.1, p. 72-81. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico: resultados gerais da amostra**. Rio de Janeiro, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

JUUL, F.; HEMMINGSSON, E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. **Public Health Nutr**, v.18, n.17, 3096–107. 2015.

Kit BK, Kuklina E, Carroll MD, Ostchega Y, Freedman DS, Ogden CL. Prevalência e Tendências de Dislipidemia e Pressão Sanguínea entre Crianças e Adolescentes dos EUA, 1999-2012. **JAMA Pediatr**. 2015; 169 (3): 272-279. doi: 10.1001 / jamapediatrics.2014.3216

KUSCHNIR, M. C. C. et al. ERICA: prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adolescents. **Revista de saude publica**, v. 50, 2016.

LIMA, S. C. V. C. et al. Association between dyslipidemia and anthropometric indicators in adolescents. **Nutr Hosp**, v. 26, n. 2, p. 304-10. 2011.

LOTUFO, P. A. et al. Self-Reported High-Cholesterol Prevalence in the Brazilian Population: Analysis of the 2013 National Health Survey. **Arq Bras Cardiol.**, v. 108, n. 5, p. 411-416, 2017.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J. C.; CANNON, G.; MONTEIRO, C.A. Impacto de alimentos ultra-processados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. **Rev Saúde Pública**, p. 49-5, 2015.

MARTINS, A. P. B.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J. C.; MONTEIRO, C. A. Participação crescente de produtos ultra-processados na dieta brasileira (1987-2009). **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p.656-65. 2013.

MCLELLAN KCP, BERNARDI JLD, JACOB P, SOARES CSR, FRENHANI PB, MEHRI VAL. Estado nutricional e composição corporal de pacientes hospitalizados: reflexos da transição nutricional. **RBPS**, v.23, n.1, p. 25-33. 2010.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: 2015.

MIRMIRAN, P. et al. Dietary intake, changes in lipid parameters and the risk of hypertriglyceridemia: a prospective approach in the tehran lipid and glucose study. **Int J Vitam Nutr Res**, v. 84, n. 5-6, p. 269-76, 2014.

MONTEIRO, C.A.; MOUBARAC, J. C.; CANNON, G.; NG, S.W.; B. POPKIN, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obes rev**, n. 2, p. 21-8. 2013.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad de saude publica**, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, 2010.

MOURA, E. C.; SILVA, A. S.; MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas: vigilância por meio de inquérito telefônico, VIGITEL, Brasil, 2007. **Cad. Saúde Pública**, v.27, n.3, p.486-96. 2011.

OLIVARES, D. E. V. et al. Risk factors for chronic diseases and multimorbidity in a primary care context of central Argentina: a web-based interactive and cross-sectional study. **Int J Environ Res Public Health**, v. 14, n. 3, p. 251, 2017.

OLIVEIRA, A. V.; COSTA, A. C. P. J.; PASCOAL, L. M; SANTOS, L. H.; CHAVES, E. S.; ARAÚJO, M. F. M. Correlação entre indicadores antropométricos e pressão arterial de adolescentes. **Texto Contexto Enferm**, v.23, n.4, p. 995-1003. 2014.

PAYABA, M.; KELISHADI, R.; QORBANIC, M.; MOTLAGHE, M.E.; RANJBARA, S.H.; ARDALANE, G.; ZAHEDIA, H.; CHINIAN, M.; ASAYESH, H.; LARIJANI, B.; HESHMAT, R. Association of junk food consumption with high blood pressure and obesity in Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV Study. **J Pediatr** v.91, n.2, p.196-205. 2015.

PEREIRA, P.B.; ARRUDA, I.K.G.; CAVALCANTI, A.M.T.S.; DINIZ, A.S. Perfil Lipídico em Escolares de Recife – PE. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.5, p. 606-13. 2010.

PINHO, L.; FLÁVIO, E. F.; SANTOS, S. H. S.; BOTELHO, A. C. C.; CALDEIRA, A. P. C. Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais, Brasil. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.19, n.1, p. 67-74. 2014.

SANTOS, J. S.; COSTA, M. C. O.; SOBRINHO, C. L. N.; SILVA, M. C. M.; SOUZA, K. E. P.; MELO, B. O.; Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas – Bahia. **Rev. Nutr.**, v.18, n.5, p.623-32. 2005.

SARTORELLI, D. S.; BARBIERI, P. Número de replicações de inquéritos dietéticos para estimativa da ingestão de nutrientes em gestantes brasileiras. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.14, n.4, p. 441-45. 2014.

SCOLARI, R.; DUARTE, T.; DUARTE, M. M. M. F.; CARVALHO, J. A.; ARAÚJO, M. C. S. A influência da hipercolesterolemia na hipercoagulabilidade. **RDS. Série: Ciências da Saúde**, v. 16, n. 2, p. 297-309. 2015.

SILVA, D. A. S.; SILVA, R. J. S. Associação entre prática de atividade física com consumo de frutas, verduras e legumes em adolescentes do Nordeste do Brasil. **Rev Paul Pediatr.**, v.33, n.2, p.167-73. 2015.

SILVA, P. M. Metabolismo lipídico e diagnóstico das dislipidemias primárias. **Rev. Fatores de Risco**, n.3, p. 10-25. 2015.

SKINNER, A. C.; PERRIN, E.M.; MOSS, L. A.; SKELTON, J. A. Cardiometabolic Risks and Severity of Obesity in Children and Young Adults. **N Engl J Med**, v.373, n.14, p.1307-17. 2015.

SOUZA, A. M.; BARUFALDI, L. A.; ABREU, G. A.; GIANNINI, D. T.; OLIVEIRA, C. L.; SANTOS, M.M.; LEAL, V. S.; VASCONCELOS, F. A. G. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v.50, n. 1. 2016.

SPARRENBERGER K, FRIEDRICH RR, SCHIFFNER MD, SCHUCH I, WAGNER MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. **J Pediatr**, v.91, p.535-42. 2015.

STEELE, E. M et al. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ open**; v.6, n.3, 2016.

STUCKLER, D E NESTLE, M. Big food, food systems, and global health. **PLoS Med**
TACO – **Tabela de composição de alimentos. 4 ed. Campinas: NEPA – UNICAMP**, 2011. 161p. Disponível em: http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_ versao_ampliada_e_revisada.pdf. Acesso em 10 jun. 2015.

TAVARES, L. F.; FONSECA, S. C.; GARCIA ROSA, M. L.; YOKOO, E. M. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, v.15, n.1, p.82–87. 2011.

VERLY-JUNIOR, E. CESAR, C. L. G.; FISBERG, R. M.; MARCHIONI, d. m. I. Variância intrapessoal da ingestão de energia e nutrientes em adolescentes: correção de dados em estudos epidemiológicos. **Rev Bras Epidemiol**, v.16, n.1, p.170-7. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector**. Geneva: WHO; 2006.

XAVIER H. T., et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**, v. 101, n. 4. 2013.

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO EM SAÚDE E COMUNIDADE

RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E PARÂMETROS LIPÍDICOS EM ADOLESCENTES

ORDEM Nº _____ FORMULÁRIO Nº _____ DATA ____/____/____

ESCOLA _____

QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Vamos lhe fazer algumas perguntas sobre você, seus estudos, trabalho e família

1- **Qual a sua idade?** (*anos completos*)

(2) Mais ½ até 1 SM (de 394,01 a R\$ 788,00)

(3) Mais de 1 e até 2 SM (de 788,01 a R\$ 1.576,00)

(4) Mais de 2 e até 3 SM (de 1.576,01 a 2.364,00)

(5) Mais de 3 SM (R\$ 2.364,01 ou mais)

2- **Sexo** (1) Masculino (2) Feminino

3- **A renda total de sua família no mês passado** (que antecede esta entrevista) **foi:**

(1) Até ½ salário mínimo (SM) (até R\$ 394,00)

ASPECTOS NUTRICIONAIS

Prezado/a aluno/a, estas questões devem ser respondidas conforme orientação da pessoa que está aplicando esse questionário, pois algumas dessas medidas serão realizadas ainda hoje.

4- **Peso atual (kg)**

1. _____ 2. _____ 3. _____

Média: _____

5- **Altura (cm)**

1. _____ 2. _____ 3. _____

Média: _____

6- **IMC** _____

7- **Estado nutricional** _____

8- **Circunferência da cintura**

(cm) 1. _____ 2. _____ 3. _____

Média: _____

9- **Lipidograma**

9.1 Colesterol total _____

9.2 LDL colesterol _____

9.3 HDL colesterol _____

9.4 Triglicerídeos _____

ANEXO B

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMUNIDADE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) estudante/seu responsável / professor:

Você ou seu dependente está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa intitulada: “**SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO**”. Você decide se quer participar ou não. Após ser **esclarecido (a)** sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias, sendo uma delas sua e a outra do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Também esclarecemos que a qualquer momento você ou seu dependente terá o direito de retirar o seu consentimento de participação na pesquisa, mesmo na sua etapa final, sem nenhum ônus ou prejuízos. As informações são sigilosas e somente os pesquisadores terão acesso a elas.

Objetivo do estudo: Avaliar a situação de saúde dos estudantes do ensino médio.

Justificativa: Diante das vulnerabilidades às doenças cardiovasculares, imunopreveníveis e das questões sexuais e reprodutivas a população deve ser sensibilizada quanto ao objetivo de reduzir a morbimortalidade e gestações indesejáveis. Sendo assim, surgiu o desenvolvimento deste projeto que busca avaliar a situação de saúde dos estudantes do ensino médio.

Procedimentos: Sua participação ou de seu dependente consistirá em responder aos questionários que abordam as questões de interesse. Estudantes também terão punção digital para a coleta de 2µl de sangue venoso, além de fotografado o cartão vacinal.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado e espera-se que com o desenvolvimento do projeto ocorra reduzam-se os indicadores negativos de doenças abordadas nesta pesquisa, redução de gestações indesejadas, atualização da cobertura vacinal dos alunos, e que haja uma maior adesão da população do estudo ao esquema de imunização preconizado pelo MS.

Riscos: O preenchimento deste formulário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. Algumas perguntas de ordem pessoal podem trazer certo desconforto, mas elas são utilizadas apenas no âmbito da pesquisa. Para os estudantes, o material utilizado para coletar o sangue é descartável e haverá apenas o desconforto da picada da agulha, mas é perfeitamente suportável. Informamos também que em qualquer etapa do estudo, se necessitar esclarecer dúvidas ou receber qualquer outra informação, você terá garantia de acesso a profissional responsável pelo estudo: Prof^a Dra. Keila Rejane Oliveira Gomes, na coordenação do Mestrado em Saúde e Comunidade da Universidade Federal do Piauí. Telefones para contato: (86) 3215-4647. Endereço para correspondência: Av. Frei Serafim, 2280 – Teresina/PI.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Você não será identificado em nenhum momento, mesmo quando os resultados dessa pesquisa forem divulgados.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar ou que meu dependente participe do estudo intitulado "**SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO**", como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação ou de meu dependente é isenta de despesas. Concordo voluntariamente na participação deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

Autorizo que a pesquisadora entre em contato comigo pelo/s seguinte/s telefone/s:

_____ / _____ / _____ (Escrever os números)

Não autorizo que a pesquisadora entre em contato comigo posteriormente

Local de data: _____

Nome e Assinatura do sujeito () ou responsável () *Marque com um X*

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Local de data: _____

Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO C

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMUNIDADE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) estudante:

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa intitulada: “**SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO**”. Seus pais já permitiram que você participasse da pesquisa, mas você decide se quer participar ou não.

Após ser **esclarecido (a)** sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Também esclarecemos que a qualquer momento você terá o direito de retirar o seu assentimento de participação na pesquisa, mesmo na sua etapa final, sem nenhum ônus ou prejuízos. Suas informações são sigilosas e somente os pesquisadores terão acesso a elas.

Objetivo do estudo: Avaliar a situação de saúde dos estudantes do ensino médio.

Justificativa: Diante das vulnerabilidades às doenças cardiovasculares, imunopreveníveis e das questões sexuais e reprodutivas a população tem que ser sensibilizada quanto ao objetivo de reduzir a morbimortalidade e gestações indesejáveis. Sendo assim, surgiu o desenvolvimento deste projeto que busca avaliar a situação de saúde dos estudantes do ensino médio.

Procedimentos: Sua participação consistirá em responder aos questionários que abordam essas questões de interesse. Estudantes também terão recolhidos 2ml de sangue venoso por punção digital, além de fotografado seu cartão vacinal.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado e espera-se que com o desenvolvimento do projeto ocorra reduzam-se os indicadores negativos de doenças abordadas nesta pesquisa, redução de gestações indesejadas, atualização da cobertura vacinal dos alunos, e que haja uma maior adesão da população do estudo ao esquema de imunização preconizado pelo MS.

Riscos: O preenchimento deste formulário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. Algumas perguntas de ordem pessoal podem trazer certo desconforto, mas elas são utilizadas apenas no âmbito da pesquisa. O material utilizado para coletar o sangue é descartável e haverá apenas o desconforto da picada da agulha, mas é perfeitamente suportável. Informamos também que em qualquer etapa do estudo, se necessitar esclarecer dúvidas ou receber qualquer outra informação, você terá garantia de acesso a profissional responsável pelo estudo: Prof^a Dra. Keila Rejane Oliveira Gomes, na coordenação do Mestrado em Saúde e Comunidade, da Universidade Federal do Piauí. Telefones para contato: (86) 3215-4647. Endereço para correspondência: Av. Frei Serafim, 2280 – Teresina/PI.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Você não será identificado em nenhum momento, mesmo quando os resultados dessa pesquisa forem divulgados.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado "**SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO**", como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu assentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

() Autorizo que a pesquisadora entre em contato comigo pelo/s seguinte/s telefone/s:

_____ / _____ / _____ (Escrever os números)

() Não autorizo que a pesquisadora entre em contato comigo posteriormente

Local de data: _____

Nome e Assinatura do sujeito

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Assentimento deste sujeito de pesquisa para a participação neste estudo.

Local de data: _____

Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO D

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMUNIDADE

SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO

Coordenação: Prof^a Dra. Keila Rejane Oliveira Gomes

FICHA DO ADOLESCENTE

Ordem nº _____ Questionário nº _____ Data ____/____/2015

Escola _____ Série _____

Nome do adolescente: _____

Data do nascimento: ____/____/____ Sexo: masculino () feminino ()

Autorizou contato para pesquisa futura? sim () não ()

Endereço: _____

Ponto de referência _____

Fone para contato: _____

Tipo de moradia: 1) taipa 2) alvenaria/tijolo 3) papelão 4) outros: _____

Eletricidade: sim () não ()

Água:

1 Rede pública canalizada dentro de casa: sim () não ()

1.1 Se não, qual o método de obtenção de água? _____

Coleta de lixo: sim () não ()

Esgoto: sim () não ()

Fossa séptica: sim () não ()

Asfalto: sim () não ()

ATENÇÃO - O preenchimento das questões abaixo será feito pele pesquisador.

Houve perda do caso? () sim () não

Se sim, qual o motivo?

() Recusa

() Outro _____



ANEXO E

ORIENTAÇÕES SOBRE COMO PREENCHER O RECORDATÓRIO DE 24 HORAS (R24h)

1. O Quadro 01 exemplifica a forma de preenchimento do R24h

Quadro 01- Modelo de recordatório de 24 horas.

Horário (h)	Refeição	Alimentos/Preparações	Quantidades (medidas caseiras/unidades)	Marca comercial
7 h	Desjejum	Leite integral	1 copo americano cheio	Piracanjuba
		Achocolatado	1 colher de sopa rasa	Nescau
		Biscoito salgado	5 unidades	Fortaleza
10h	Lanche	Laranja	1 unidade pequena	
12h	Almoço	Arroz branco	1 colher de servir cheia	Tio Jorge
		Feijão carioca	2 colher de sopa cheia	Camil
		Frango assado	1 coxa e 1 asa pequenas	
		Salada crua: Pepino	1 fatia pequena	
		Tomate	2 fatias pequenas	
		Alface crespa	2 folhas	

2. Anotar quais foram os alimentos consumidos no dia de ontem, desde o momento em que acordaram até a hora em que foram dormir.
3. Procure anotar o horário correto em que foram realizadas as refeições.
4. Especificar o tipo de alimento/preparação (leite desnatado/integral, biscoito recheado de chocolate/salgado, pão francês/massa fina, suco de goiaba ou de outra fruta) e quantidade (colher de servir cheia/rasa, copo americano/duplo).
5. Informe o tipo de preparação do alimento se foi cozido, assado, frito, grelhado ou ingerido cru.

6. Anotar a quantidade de adoçante, açúcar ou outros adicionados em preparações como sucos ou café.
7. Deve-se anotar também as guloseimas como doces, chicletes, pirulitos e etc.
8. Caso tenha dificuldades em estimar o tamanho das porções para colocar na coluna de medidas caseiras, as Figuras 01 devem ser utilizadas.

Figura 01- Medidas caseiras



Observações: _____

ANEXO F



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚI - UFPI



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SAÚDE NA ESCOLA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NO ENSINO MÉDIO

Pesquisador: Kella Rejane Oliveira Gomes

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 49943815.6.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.495.975

Apresentação do Projeto:

O projeto envolve alunos e professores dos cursos Enfermagem, Medicina, Nutrição, Pedagogia e Serviço Social e, também, do mestrado em saúde da UFPI. Os participantes da pesquisa serão alunos e professores da rede pública estadual e privada de ensino médio de Teresina-PI e a proposta é diagnosticar a situação de saúde de estudantes quanto a aspectos nutricionais, reprodutivos e de imunização; investigar o currículo escolar como instrumento de promoção da saúde; além de verificar as formas de violência na escola e seu efeitos na saúde dos estudantes e trabalhadores.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

- Analisar a situação de saúde de alunos e professores da rede pública estadual e privada de ensino médio em Teresina-PI e aspectos pedagógicos afins.

Objetivos Específicos

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrólio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (88)3237-2332 **Fax:** (88)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI - UFPI



Continuação do Parecer: 1.426.975

- Caracterização dos participantes quanto aos aspectos sociodemográficos;
- Verificar os níveis de conhecimento objetivo e percebido sobre métodos contraceptivos;
- Examinar a situação vacinal;
- Avaliar o estado nutricional e sua associação com a anemia, padrão alimentar e pressão arterial;
- Identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares e sua relação com o estado nutricional e consumo alimentar;
- Investigar o currículo das escolas como instrumento de promoção de saúde;
- Averiguar a percepção dos docentes quanto a abordagem do tema promoção da saúde em atividades escolares;
- Mensurar os fenômenos de violência que ocorrem nos estabelecimentos escolares;
- Mensurar os fatos objetivos de violência e o sentimento de segurança;
- Avaliar os efeitos subjetivos do sentimento de segurança.
- Identificar a prevalência de episódios de exposição à violência no espaço escolar entre alunos e professores.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

***Riscos:**

O preenchimento do formulário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para o/a respondente. Algumas perguntas de ordem pessoal podem trazer certo desconforto, mas elas são utilizadas apenas no âmbito da pesquisa. Para os estudantes, o material utilizado para coletar o sangue é descartável e haverá apenas o desconforto da picada da agulha, mas é perfeitamente suportável.

Benefícios:

Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado e espera-se que com o desenvolvimento do projeto ocorra redução nos indicadores negativos de doenças abordadas nesta pesquisa, redução de gestações indesejadas, atualização da cobertura vacinal dos alunos, e que haja uma maior adesão da população do estudo ao esquema de imunização preconizado pelo MS."

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
 Bairro: Ininga CEP: 64.040-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (88)3237-2332 Fax: (88)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUI - UFPI



Continuação do Parecer: 1.425.975

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- A proposta tem mérito científico. Além disso, envolve alunos de diferentes cursos (Enfermagem, Medicina, Nutrição, Pedagogia e Serviço Social) e, também, do mestrado em saúde da UFPI; possibilitando despertar nos mesmos o interesse pelo conhecimento interdisciplinar.
- Também, conforme os pesquisadores, os resultados poderão auxiliar na promoção da saúde e prevenção de agravos à saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Foram apresentados todos os termos.

Recomendações:

Sem recomendação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto apto a ser desenvolvido.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_553726.pdf	26/02/2016 15:58:25		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCompleto.doc	26/02/2016 15:57:54	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Inst_TALE_aluno.docx	26/02/2016 15:57:29	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	inst_TCLE_professor_Kella.docx	12/02/2016 12:55:18	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Inst_TCLE_aluno_Kella.docx	12/02/2016 12:54:38	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrólio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
 Bairro: Ininga CEP: 64.040-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚÍ - UFPI



Continuação do Parecer: 1.495.975

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODEASSENTIMENTO.odt	08/10/2015 16:56:28	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.odt	08/10/2015 16:56:04	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	InstrumentoKella.odt	08/10/2015 16:36:55	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ENCAMINHAMENTO.pdf	08/10/2015 16:36:12	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAOPESQUISADORES.pdf	08/10/2015 16:35:59	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	08/10/2015 16:35:41	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CURRICULO.pdf	08/10/2015 16:35:27	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CONFIDENCIALIDADE.pdf	08/10/2015 16:35:17	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAONSTITUCIONAL.pdf	08/10/2015 16:35:06	Kella Rejane Oliveira Gomes	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 13 de Abril de 2016

Assinado por:
Adrianna de Alencar Setubal Santos
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga CEP: 64.040-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br

ANEXO G



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA - SEDUC
SUPERINTENDENCIA DE ENSINO - SUPEN
UNIDADE DE ENSINO APRENDIZAGEM - UNEA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Teresina, 07 de agosto de 2015

Autorização Institucional

Eu, **NORMA SUELY CAMPOS RAMOS** responsável pela **UNIDADE ENSINO APRENDIZAGEM/ Secretaria de Educação do Estado do Piauí** declaro que fui informada dos objetivos da pesquisa *Saúde na escola: Diagnóstico situacional no ensino médio*, e concordo em autorizar a execução da mesma nas escolas públicas estaduais dos municípios de Teresina, Lagoa Alegre, União, José de Freitas, Altos, Colvaras, Pau D'arco do Piauí, Dermeval Lobão, Nazária, Lagoa do Piauí, Beneditinos, Monsenhor Gil, Miguel Leão e Curalinhos. Caso necessário, a qualquer momento como instituição CO-PARTICIPANTE desta pesquisa poderemos revogar esta autorização, se comprovada atividades que causem algum prejuízo à instituição ou ainda, a qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes das escolas públicas estaduais. Declaro também, que não recebemos qualquer pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Conforme Resolução CNS 466/2012 a pesquisa só terá início mediante apresentação do **Parecer de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**, a cada escola participante e a esta Secretaria, caso seja solicitado.

NS Ramos

Norma Suely Campos Ramos

UNEA/SEDUC-PI
Mat. 046589-1
Unidade de Ensino Aprendizagem
UNEA / SEDUC / PI