



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA VOLUNTÁRIA – PICVOL

**ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS, EVENTOS
CARDIOVASCULARES E MORTALIDADE EM PACIENTES
ATEROSCLERÓTICOS**

**Plano de Trabalho:
CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS POR
PACIENTES ATEROSCLERÓTICOS E ESTRATIFICAÇÃO
SOCIOECONÔMICA**

Área do conhecimento: Ciências da Saúde
Subárea do conhecimento: Nutrição
Especialidade do conhecimento: Nutrição Clínica

Relatório Final
Agosto/2017 a julho/2018

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica
PIBIC/COPEs

Orientadora: Kiriaque Barra Ferreira Barbosa
Autora: Renata Amorim do Nascimento



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	5
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	6
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	10
5. CONCLUSÕES	28
6. PERSPECTIVAS	29
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
8. OUTRAS ATIVIDADES	33



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

1 INTRODUÇÃO

Na última metade do século XX mudanças políticas, sociais e culturais modificaram as formas de produção, abastecimento, distribuição e consumo de alimentos, gerando novos padrões de doença e provocando conseqüentemente, mudanças no perfil de morbimortalidade da população mundial (POPKIN, 2006).

Essa transição nutricional é caracterizada pela substituição do consumo de alimentos regionais *in natura* e minimamente processados, por produtos alimentares processados e ultraprocessados prontos para o consumo (IBGE, 2010). Os produtos processados são alimentos *in natura* que foram adicionados de sal, óleo ou açúcar, enquanto os ultraprocessados são produtos essencialmente industriais, acrescidos de agentes químicos conservantes, feitos a partir de substâncias derivadas de alimentos que pouco ou nada tem do alimento originário (MONTEIRO et al., 2012).

Entre vários outros aspectos, tais mudanças de hábitos alimentares tem produzido novos agravos à saúde humana. Evidências sugerem que a alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes melito tipo II, câncer e doenças cardiovasculares, surgem como consequência direta da inversão do padrão alimentar da população (WHO, 2003). Essas mudanças, que décadas atrás começaram a surgir em países de renda mais elevada, hoje atingem bilhões de pessoas em todo o mundo.

O consumo dos grupos de alimentos varia de acordo com fatores socioeconômicos, demográficos e estilo de vida de uma população (BIELEMANN et al., 2014; MONTEIRO et al., 2010). A rápida expansão da globalização de produtos prontos para o consumo, nos países em desenvolvimento, pode ser explicada por mudanças no sistema alimentar desses países que decorrem, sobretudo, do crescimento da economia e principalmente da penetração de indústrias multinacionais de alimentos no mercado nacional (MONTEIRO; CANNON et al., 2012).

Ainda há poucas evidências sobre o impacto dos alimentos ultraprocessados no perfil dietético e na saúde humana, em especial em condições clínicas específicas. Neste



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

estudo buscamos detalhar o perfil dietético basal de indivíduos com doença aterosclerótica integrantes de um ensaio clínico nacional de acordo com o grau de processamento e distribuí-lo segundo a estratificação econômica, além de associá-lo aos desfechos cardiovasculares e mortalidade.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

2 OBJETIVOS

1. Analisar o perfil dietético de indivíduos ateroscleróticos de acordo com o grau e finalidade do processamento de alimentos.
2. Comparar os quartis de consumo de alimentos ultraprocessados segundo a estratificação socioeconômica e indicadores de saúde.
3. Associar o consumo de alimentos ultraprocessados à mortalidade.
4. Associar o consumo de alimentos ultraprocessados aos eventos cardiovasculares.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo e casuística

O presente estudo teve caráter longitudinal com a amostra total da pesquisa multicêntrica “Efeito do Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor (DICA Br) na redução de eventos e fatores de risco na prevenção secundária para doença cardiovascular: um ensaio clínico randomizado”, realizado pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital do Coração de São Paulo. O Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU/UFS) participa como um centro colaborador.

O estudo DICA Br iniciou em 2013 e foi finalizado o acompanhamento longitudinal em outubro de 2017.

A amostra basal total do DICA Br foi de 2535 indivíduos. Esta pesquisa tratou de 75% desse universo amostral, sendo composta por 1900 indivíduos, aqueles com questionários socioeconômicos preenchidos. Foi constituída por adultos ou idosos, com idade superior a 45 anos, de ambos os sexos que apresentaram aterosclerose manifesta (doença arterial coronariana, cerebrovascular ou arterial periférica) nos últimos 10 anos.

3.2 Parâmetros Dietéticos

O consumo alimentar foi avaliado utilizando o sistema de classificação de alimentos proposto por Monteiro et al. (2016) denominado "Sistema de Classificação NOVA". Esta classificação categoriza os alimentos e produtos alimentícios de acordo com a extensão e o propósito de seu processamento em 4 grupos distintos:

- Grupo 1 - alimentos não transformados ou minimamente processados, incluindo todos os tipos de alimentos, tanto de origem vegetal como animal, que podem ser consumidos sozinhos e na forma de preparação culinária.
- Grupo 2 - ingredientes culinários, inclui substâncias extraídas diretamente de alimentos do grupo 1 ou da natureza e consumidas como itens de preparações culinárias para temperar e cozinhar alimentos do grupo 1.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

- Grupo 3 – alimentos processados, inclui produtos fabricados com a adição de ingrediente do grupo 2, a um alimento do grupo 1, sendo em sua maioria produtos com dois ou três ingredientes, envolvendo vários métodos de preservação, cocção, fermentação.
- Grupo 4 – alimentos ultraprocessados, constituído por formulações industriais feitas tipicamente com cinco ou mais ingredientes, incluem substâncias não usuais em preparações culinárias e aditivos cuja função é simular atributos sensoriais de alimentos do grupo 1 ou de preparações culinárias desses alimentos ou, ainda, ocultar atributos sensoriais indesejáveis no produto final. Alimentos do grupo 1 representam proporção reduzida ou sequer estão presentes na lista de ingredientes de produtos ultraprocessados. São produtos muito duráveis, comestíveis e hiperpalatável por si só, e são feitos para estar pronto para consumir em temperatura ambiente ou após aquecimento.

O consumo habitual de alimentos ultraprocessados foi avaliado pela análise dos dados de dois Recordatórios 24 de 24 horas (R24h) que foram aplicados no momento basal. O tamanho da amostra permite que a coleta de dois R24h seja suficiente para estimar o consumo habitual (CADE et al., 2002). Os dados da variabilidade intra e interpessoal dos grupos quanto ao consumo de alimentos ultraprocessados foram corrigidos utilizando o *Multiple Source Method* (MSM) <<https://msm.dife.de>>.

3.3 Parâmetros Antropométricos

Foram coletados os dados de Peso, Estatura e Circunferência da Cintura (CC) nos prontuários eletrônicos <<http://hcor.novatela.com.br/>> referentes ao momento basal para caracterização da amostra e distribuição nos quartis de consumo de alimentos ultraprocessados.

3.4 Dados Socioeconômicos



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Foram acessados os dados sobre educação e *status* econômico aplicados à amostra, este último baseado no Critério de Classificação Econômica do Brasil, adotado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2014).

3.5 Mortalidade e eventos cardiovasculares

A pesquisa foi encerrada em 31 de outubro de 2017, porém ainda não houve publicação oficial dos resultados da pesquisa. Sendo assim, o comitê diretivo da pesquisa não autorizou a liberação e utilização dos desfechos clínicos e mortalidade antes da publicação dos resultados primários.

3.6 Análise dos dados

Consumo de produtos ultraprocessados: antropometria e desfechos cardiovasculares. Os dados dietéticos foram analisados na plataforma eletrônica Nutri quanti® <<http://www.nutri quanti.com.br/>> para obtenção das informações qualitativas e quantitativas do R24h: consumo de alimento segundo a classificação da extensão e o propósito de seu processamento e a composição centesimal da dieta. Os parâmetros antropométricos (Peso, IMC e CC), desfechos clínicos e mortalidade, bem como a composição centesimal foram associados ao consumo alimentar de alimentos segundo a classificação do grau de processamento.

3.7 Análise estatística

Os dados de consumo alimentar foram classificados pelo grau de processamento dos alimentos. Foram adotados testes estatísticos paramétricos, considerando o teorema do limite central para a distribuição das médias de uma amostra com 2118 indivíduos.

Os indivíduos foram classificados em quatro estratos conforme o consumo de alimentos ultraprocessados. Esses estratos corresponderam a quartos da distribuição populacional da contribuição dos alimentos ultraprocessados para o valor calórico total da



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

dieta. A seguir, avaliou-se o teor de macronutrientes, fibras e minerais da dieta desses estratos. Análises de Modelo linear generalizado, entre os quais foram incluídos regressão linear e logística multinomial, foram usadas para se descrever a direção e o significado estatístico da associação entre quartos do consumo relativo às variáveis de interesse. Características de localização da residência nas regiões do País (Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste, Norte), classe econômica (Classe A+B, C, D+E), grau de escolaridade (analfabeto, ensino fundamental 1 e 2, ensino médio + ensino superior), idade e sexo foram incluídas no ajuste.

A comparação de médias entre grupos independentes foi avaliada por meio de teste T de *Student* para comparação pareada ou ANOVA para comparação entre três ou mais grupos.

Os dados foram apresentados em média, desvio padrão ($X \pm DP$) ou em frequências absoluta e relativa [n(%)]. O intervalo de confiança de 95% foi utilizado para descrever os valores do coeficiente de regressão logística (β). Foi considerado o nível de significância estatística de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software Statistical Package for Social Science, SPSS, for Windows, versão 23.0.*

3.8 Aspectos éticos

Trata-se de um estudo desenvolvido como parte do projeto “Efeito do Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor na redução de eventos e fatores de risco na prevenção secundária para doença cardiovascular: Um Ensaio Clínico Randomizado”, projeto coordenado pelo HCor em parceria com o Ministério da Saúde, a partir do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde – PROADI-SUS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, CAAE: 03218512.0.1001.0060, número do parecer: 1537441, início do cronograma em 14/10/2014 e finalização em 30/11/2017. Declaramos que não há nenhuma coleta de dados diferente dos já obtidos para suscitar emenda ao comitê de ética.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

O perfil da amostra estudada quanto as características sociodemográficas e de saúde está apresentada na **Tabela 1**. O estudo foi realizado com 2118 indivíduos, residentes das cinco regiões brasileiras, que possuíam o diagnóstico de aterosclerose. A amostra era composta por 64,2% de adultos, a maioria do sexo masculino (58,2%), pertencentes à classe média (57,3%) e nível educacional de ensino fundamental incompleto (32,7%). Em relação ao perfil de saúde dos participantes, foi identificado a existência de quatro doenças cardiovasculares e três doenças metabólicas, com maior prevalência de hipertensão arterial sistêmica (88,9%).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e de saúde de amostra brasileira de pacientes ateroscleróticos (*n* 2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Características	<i>n</i>	%
Sexo		
Masculino	1293	58,2
Feminino	928	41,8
Faixa Etária		
Idosos	1417	64,2
Adultos	790	35,8
Região		
Sul	575	26,4
Sudeste	754	34,7
Centro-Oeste	149	6,8
Nordeste	567	26,1
Norte	131	6,0
Classe Econômica Social*		
Alta (Classe A)	53	2,4
Média-Alta (Classe B)	577	26
Média (Classe C)	1273	57,3
Baixa / Muito Baixa (Classe D e E)	318	14,3
Nível Educacional		
Analfabeto	634	28,5
Fundamental Incompleto	727	32,7
Fundamental Completo	279	12,6
Médio Completo	411	18,5
Superior	170	7,7
Doenças Metabólicas		
Hipertensão Arterial Sistêmica	1975	88,9
Diabetes Mellitus	965	43,4
Dislipidemia	1719	77,4
Doenças Cardiovasculares		



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Doença Arterial Coronariana	1531	68,9
Infarto do Miocárdio	1097	49,4
Acidente Vascular Encefálico	268	12,1
Doença Arterial Periférica	144	6,5

*ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

A participação relativa dos grupos de alimentos categorizados pela extensão e finalidade do processamento na ingestão calórica diária está apresentada na **Tabela 2**.

De acordo com os resultados, 68% da ingestão energética diária era equivalente ao grupo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, sendo o arroz, carne vermelha, aves e frutas, os mais consumidos dentro desse grupo.

O segundo grupo mais consumido foi o dos alimentos ultraprocessados (19,1%), seguido do grupo dos ingredientes culinários e alimentos processados, com 12,9% da ingestão. Para esse último grupo, o pão francês foi o alimento mais consumido.

Boa parte da população brasileira ainda mantém os hábitos de consumir alimentos tradicionais, que são provenientes principalmente de alimentos minimamente processados e preparações culinárias, como a combinação de arroz com feijão e carne, além do consumo de pães como refeição da manhã.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 2 - Distribuição da ingestão total de energia pelos grupos de alimentos de acordo com a classificação NOVA. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Grupos de alimentos	Kcal/dia	%Valor energético ingerido
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	983,0	68,0
Arroz	159,3	11,0
Aves	109,5	7,6
Café e Chá	22,0	1,5
Carne vermelha	165,6	11,5
Feijão	79,9	5,5
Frutas	104,8	7,3
Preparações culinárias	35,9	2,5
Legumes	39,7	2,7
Leite e iogurte natural	70,6	4,9
Vísceras	6,1	0,4
Outras leguminosas	5,4	0,4
Outros cereais	90,9	6,3
Ovos	16,2	1,1
Raízes e tubérculos	44,7	3,1
Sucos de fruta natural	30,9	2,1
Temperos e condimentos naturais	0,1	0,0
Ingredientes culinários processados e alimentos processados	185,9	12,9
Açúcar	14,7	1,0
Féculas e amidos	14,7	1,0
Manteiga, creme de leite	5,5	0,4
Azeite de oliva e outros óleos vegetais	9,6	0,7
Carne processada	13,2	0,9
Conservas de frutas ou hortaliças	7,8	0,5
Pão francês	96,0	6,6
Queijos processados	24,4	1,7
Alimentos ultraprocessados	275,8	19,1
Bebidas lácteas	8,1	0,6
Biscoitos	47,7	3,3
Carnes ultraprocessadas	22,8	1,6
Cereais matinais	1,7	0,1
Doces ultraprocessados	55,9	3,9
Margarina	20,5	1,4
Pães ultraprocessados	56,2	3,9



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Produtos panificados	6,7	0,5
Queijos ultraprocessados	8,0	0,6
Refeições prontas para o consumo	26,4	1,8
Refrigerante e sucos artificiais	20,9	1,4
Temperos e molhos ultraprocessados	2,1	0,1

A contribuição média dos alimentos ultraprocessados para o total de energia consumida variou um pouco mais de 8% no primeiro quartil para mais de 32% no último quartil. A contribuição de quase todas as categorias de alimentos ultraprocessados aumenta significativamente do primeiro para o último quintil. Tendência inversa é observada para os alimentos *in natura* ou minimamente processados, exceto as frutas, ovos e vísceras, outras leguminosas, bebidas e preparações culinárias os quais não variaram significativamente. No grupo de ingredientes culinários processados e alimentos processados, só o pão francês apresentou variação significativa, com aumento da contribuição calórica para o primeiro quartil (**Tabela 3**).

De acordo com Bermudez e Tucker (2003), os processos demográficos, tecnológicos e econômicos ocorridos em todo o mundo exerceram forte efeito na disponibilidade de alimentos. O desenvolvimento econômico leva as populações a uma “transição nutricional”, mudando as preferências alimentares de dietas tradicionais caracterizadas por alimentos *in natura* ou minimamente processados com baixos índices de sal, gordura e açúcar, para dietas a partir de alimentos prontos para consumo (POPKIN, 2011).

Vários fatores vêm contribuindo para a rápida introdução desses alimentos nos hábitos das famílias, como características sensoriais desses produtos aliadas a estratégias agressivas de *marketing*. Sua praticidade e o fato de não necessitarem de nenhuma ou quase nenhuma preparação culinária são atrativos para a população cujo estilo de vida predomina a falta de tempo (MONTEIRO, 2010).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Análises de dados coletados em vários países a partir de pesquisas nacionais sobre orçamento de alimentos mostram que os alimentos ultraprocessados em geral têm um perfil nutricional obesogênico e, quando comparados com alimentos minimamente processados e pratos e refeições preparados na hora, têm maior densidade energética, mais açúcares livres, mais gordura total, gorduras saturadas e *trans* e menos fibra alimentar (MONTEIRO et al., 2011; CROVETTO et al., 2014).

Tabela 3 - Distribuição (%) do valor calórico total diário per capita de acordo com a classificação de grupos de alimentos NOVA nos quartis de consumo calórico de alimentos ultraprocessados. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

	Todos os quartis n=2118 1444,8 kcal	Quartil de alimentos ultraprocessados (% total de energia consumida ao dia)			
		Q1 n=529 1457,8kcal	Q2 n=530 1442,8kcal	Q3 n=530 1435,6kcal	Q4† n=529 1442,9kcal
	%	%	%	%	%
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	68,0	76,6	71,7	66,8	56,9***
Arroz	11,0	12,4	11,2	10,8	9,6***
Aves	7,6	8,1	7,6	7,7	6,9***
Café e Chá	1,5	1,7	1,5	1,5	1,4
Carne vermelha	11,5	11,9	12,2	11,2	10,4***
Feijão	5,5	6,1	5,4	5,4	5,0***
Frutas	7,3	7,2	7,5	7,4	6,9
Preparações culinárias	2,5	2,7	2,4	2,3	2,5
Legumes	2,7	2,8	3,0	2,6	2,5**
Leite e iogurte natural	4,9	5,0	5,0	4,9	4,5*
Vísceras	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3
Outras leguminosas	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3
Outros cereais	6,3	6,8	6,3	6,2	5,7***
Ovos	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Raízes e tubérculos	3,1	3,4	3,2	3,1	2,6***
Sucos de fruta natural	2,1	2,2	2,2	2,1	2,0
Temperos e condimentos naturais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Ingredientes culinários processados e alimentos processados	12,9	15,3	13,6	12,0	10,7***
Açúcar	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0
Féculas e amidos	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0
Manteiga, creme de leite	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Azeite e outros óleos vegetais	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7
Carne processada	0,9	1,0	0,9	1,0	0,8
Conservas de frutas ou hortaliças	0,5	0,8	0,5	0,4	0,4
Pão francês	6,6	6,9	6,8	6,4	6,1***
Queijos processados	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6
Alimentos ultraprocessados	19,1	8,1	14,8	21,2	32,5***
Bebidas lácteas	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6
Biscoitos	3,3	2,2	2,7	3,3	4,1***
Carnes ultraprocessadas	1,6	1,0	1,2	1,4	2,0***
Cereais matinais	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Doces ultraprocessados	3,9	1,8	2,8	3,9	5,5***
Margarina	1,4	1,2	1,2	1,4	1,7***
Pães ultraprocessados	3,9	2,6	3,2	3,9	4,6***
Produtos panificados	0,5	0,3	0,4	0,4	0,6
Queijos ultraprocessados	0,6	0,4	0,4	0,6	0,7**
Refeições prontas para o consumo	1,8	1,4	1,5	1,7	2,0**
Refrigerante e sucos artificiais	1,4	1,1	1,4	1,4	1,6***
Temperos e molhos ultraprocessados	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1

† Tendência linear através dos quartis, *p<0,05, **p<0,001, p<0,0001.

A **Tabela 4** apresenta os dados de composição centesimal dos alimentos categorizados por grupos de acordo com a extensão e finalidade do processamento. A composição de energia, macro e micronutrientes difere significativamente entre os grupos. Destaca-se que os alimentos ultraprocessados apresentam maior densidade energética, e teor de carboidratos, gorduras totais e por outro lado, menor teor de fibras, cálcio, potássio e fósforo.

Após ajustamento do consumo para 1000kcal, os resultados do aporte de energia e nutriente de acordo com os grupos categorizados pela extensão e finalidade do processamento estão apresentados na **Tabela 5**. Comparada à fração da dieta relativa a



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

alimentos *in natura* ou minimamente processados, a fração relativa a alimentos ultraprocessados tem onze vezes mais densidade energética, 1,1 vezes mais proteínas, 1,5 vezes mais gorduras saturadas e 1,4 vezes mais ferro, além de apresentarem valores inferiores de carboidratos (2,1 menos), gorduras mono e poliinsaturadas (1,2 menos), colesterol (2,8 menos), fibras (2,0 menos), sódio (1,6 menos), potássio (5,6 menos), cálcio (1,2 menos) e fósforo (2,0 menos). Em comparação ao grupo dos ingredientes culinários e alimentos processados, esse possui maior teor de carboidratos, gorduras totais e saturadas, sódio e cálcio do que os alimentos *in natura* ou minimamente processados. Quando analisado a razão $\omega 6/\omega 3$, nota-se um grande aumento e variação dessa razão entre os grupos.

Estima-se que a razão $\omega 6:\omega 3$ na dieta das pessoas que viveram no período antecedente a industrialização, estava em torno de 1:1 a 2:1, devido ao consumo abundante de vegetais e de alimentos de origem marinha, contendo ácidos graxos $\omega 3$. Com a industrialização, ocorreu um aumento progressivo dessa razão, devido, principalmente, à produção de óleos refinados oriundos de espécies oleaginosas, sementes de milho, girassol, algodão e soja, com alto teor de $\omega 6$ e à diminuição da ingestão de frutas e verduras, resultando em dietas com quantidades inadequadas de ácidos graxos (MARTINS et al., 2013). Quantidades excessivas de ácidos graxos poliinsaturados $\omega 6$ e uma alta relação $\omega 6/\omega 3$, promovem o desenvolvimento de muitas doenças, incluindo doenças cardiovasculares, câncer, doenças inflamatórias e autoimunes, enquanto o aumento dos níveis de $\omega 3$ (uma menor relação $\omega 6/\omega 3$), exerce efeitos protetores (SIMOPOULOS, 2004).

Nos últimos tempos, tem-se observado um consumo progressivo de dietas ricas em gorduras saturadas, o que pode levar a um aumento na incidência de doenças relacionadas ao coração, essas condições patológicas, por sua vez, estão associadas a processos inflamatórios do organismo. O consumo de fibras parece exercer benefícios sobre processos inflamatórios (LOTTENBERG; FAN; BUONACORSO, 2010). Estas doenças



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

estão fortemente relacionadas ao estilo de vida ocidental e associadas a hábitos alimentares, como o aumento no consumo de alimentos refinados e quantidades maiores de gordura, que frequentemente contém menor quantidade fibras, reduzindo seu consumo (DELZENNE; CANI, 2005).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 4 - Distribuição de macro e micronutrientes do consumo diário de acordo com a classificação de alimentos NOVA. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Macro e micronutrientes	Todos os grupos de alimentos		Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados		Ingredientes culinários processados e alimentos processados		Alimentos ultraprocessados	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Valor de Energia Total (VET) kcal	1444,8		983,0	304,6	185,9	119,1	275,8	161,6
% VET		369,7	68,0	11,0	12,9	7,6	19,1	9,8
Densidade calórica total	1,0	0,2	0,8	0,2	2,8	0,7	1,9	4,3
% carboidratos VET	53,5%	7,0%	35,3%	8,5%	7,5%	5,0%	10,8%	5,5%
% proteínas VET	18,8%	3,2%	15,3%	3,6%	1,5%	1,2%	2,0%	1,2%
% gorduras totais VET	29,0%	5,0%	18,7%	5,1%	3,7%	3,0%	6,6%	3,8%
% gordura saturada	9,4%	2,1%	5,6%	1,7%	1,5%	1,4%	2,3%	1,5%
% gordura monoinsaturada	8,0%	1,8%	5,5%	1,6%	1,2%	1,1%	1,2%	0,9%
% gordura polinsaturada	7,1%	1,8%	5,5%	1,8%	0,5%	0,5%	1,1%	0,9%
Relação $\omega 6:\omega 3$	9,1	2,1	8,8	3,1	15,7	52,1	15,8	21,7
Colesterol (mg)	194,8	80,5	167,4	76,5	10,6	14,3	16,8	18,7
Fibra (g)	19,3	6,9	16,1	6,7	1,1	1,0	2,1	1,7
Ferro (mg)	1784,9	516,4	4629,9	1802,3	515,3	386,6	1631,3	1264,1
Sódio (mg)	2638,3	780,9	1859,7	662,4	343,0	272,3	435,6	311,2
Potássio (mg)	1946,6	529,3	1782,8	516,4	75,0	52,9	88,8	71,9
Cálcio (mg)	511,9	222,3	351,3	173,4	76,1	106,8	84,5	72,2
Fósforo (mg)	70,6	42,1	629,3	352,7	64,0	52,4	79,8	69,9



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 5 - Médias do teor de macro e micronutrientes no consumo alimentar estimado para 1000 kcal relativas a alimentos *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Densidade de macro e micronutrientes em 1000kcal	Consumo de todos os grupos de alimentos		Alimentos in natura ou minimamente processados		Ingredientes culinários processados e alimentos processados			Alimentos ultraprocessados		
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	P*	Média	DP	p†
Densidade calórica total	0,7	0,2	0,9	0,3	29,2	60,5	$\leq 0,0001$	9,9	31,9	$\leq 0,0001$
% carboidratos VET	14,0%	4,8%	16,9%	6,1%	46,6%	9,3%	$\leq 0,0001$	44,0%	5,8%	$\leq 0,0001$
% proteínas VET	39,8%	12,6%	38,5%	12,9%	9,4%	42,8%	$\leq 0,0001$	8,0%	23,2%	$\leq 0,0001$
% gorduras totais VET	21,2%	6,2%	20,1%	6,4%	23,6%	26,3%	$\leq 0,0001$	26,7%	18,5%	$\leq 0,0001$
% gordura saturada	6,9%	2,3%	6,1%	2,4%	9,2%	11,4%	$\leq 0,0001$	9,1%	5,9%	$\leq 0,0001$
% gordura monoinsaturada	5,9%	2,0%	6,0%	2,2%	8,1%	10,0%	$\leq 0,0001$	5,0%	3,7%	$\leq 0,0001$
% gordura polinsaturada	5,2%	1,8%	5,9%	2,2%	2,9%	3,7%	$\leq 0,0001$	4,8%	3,8%	$\leq 0,0001$
Relação w6:w3	6,7	3,0	9,9:1	6,8	186,2:1	955,6	$\leq 0,0001$	89,4:1	181,6	$\leq 0,0001$
Colesterol (mg)	134,9	43,2	171,5	61,1	58,5	63,3	$\leq 0,0001$	61,1	59,6	$\leq 0,0001$
Fibra (g)	13,5	3,9	16,6	5,2	6,1	4,7	$\leq 0,0001$	7,9	5,3	$\leq 0,0001$
Ferro (mg)	1255,8	289,3	4726,8	1162,6	295,9	2114,1	$\leq 0,0001$	6522,2	4915,0	$\leq 0,0001$
Sódio (mg)	1836,7	332,9	1906,9	401,6	1995,0	1877,5	0,035	1654,6	916,3	$\leq 0,0001$
Potássio (mg)	1368,2	278,7	1864,1	404,6	428,9	276,8	$\leq 0,0001$	334,4	232,3	$\leq 0,0001$
Cálcio (mg)	361,1	147,2	370,6	181,9	429,0	553,2	$\leq 0,0001$	314,2	211,1	$\leq 0,0001$



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Fósforo (mg)	50,8	29,9	634,4	292,4	366,3	323,1	≤0,0001	295,5	183,9	≤0,0001
--------------	------	------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	---------

*Teste T comprando as médias de alimentos processados aos alimentos in natura e minimamente processados.

† Teste T comprando as médias de alimentos ultraprocessados aos alimentos in natura e minimamente processados.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

A **Tabela 6** demonstra como cada grupo de alimentos atende ou não as recomendações nutricionais de diretrizes nacionais e internacionais de ingestão dietética. A maior inadequação do consumo de proteínas em %VET, aumentou significativamente nos quartis com menor participação alimentar de ultraprocessados. Porém, quando analisado o consumo de proteínas de acordo com a recomendação de g/kg de peso, foi verificado que quanto maior o consumo de ultraprocessados, maior o percentual de inadequação do consumo. Para as fibras e gorduras saturadas, de acordo com cada recomendação, há um aumento na inadequação de consumo associada ao maior consumo de ultraprocessados.

O teor médio do consumo de proteína (18,8% das calorias) excede a faixa de recomendação para este nutriente ($\leq 15,0\%$) devido ao elevado teor de proteína observado em alimentos *in natura* ou minimamente processados (15,3%), causado pela grande participação de feijões e de carne na alimentação dos brasileiros.

A média de consumo de fibras no quartil de maior consumo (7,9g) foi inferior a recomendação (10 ou 14g/1000kcal). Já para gorduras saturadas (9,1%), também no último quartil, a média de consumo é maior que a recomendação ($\leq 7\%$ VET).

Alimentos ultraprocessados e dietas ricas nestes, tendem a ser mais densos em energia e mais ricos em gordura saturada, sal e açúcar, e mais baixos em proteínas e fibras do que o ideal para a saúde (MONTEIRO et al., 2010; MOUBARAC et al., 2013). Conteúdos excessivos de gorduras saturadas aumentam a morbimortalidade por doenças cardiovasculares (MOZAFFARIAN; ARO; WILLETT, 2009; WHO, 2009). Por outro lado, a ingestão insuficiente de fibras aumenta o risco de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e vários tipos de câncer, como de cólon e reto e de mama (PEREIRA et al., 2004; WHO, 2003).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 6 - Prevalência de ingestão inadequada de nutrientes nos quartis de aumento do consumo de alimentos ultraprocessados. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Recomendação diária de nutrientes	Todos os quartis					Razão de Prevalência †					
		Q1	Q2	Q3	Q4	Não ajustada			Ajustada ^a		
		% indivíduos com ingestão de nutrientes inadequada				OR	IC 95%		OR	IC 95%	
Valor Energético total (VET)	69,9	69,19	68,49	72,08	69,38	0,97	0,93	1,02	0,98	0,94	1,03
Proteínas $\leq 15\%$ VET	81,6	88,28	83,77	81,70	72,78	0,87***	0,83	0,91	0,88***	0,84	0,92
Proteína 0,8 – 1,0 g/kg de peso	38,5	31,00	33,21	44,34	45,37	1,07**	1,02	1,12	1,03	0,98	1,08
Carboidratos 50 – 60% VET	38,9	42,34	39,25	34,91	38,94	0,97	0,93	1,01	0,97	0,93	1,01
Fibra 14g / 1000kcal	58,9	51,61	57,92	61,13	64,84	1,06**	1,02	1,11	1,07**	1,02	1,11
Fibra 10g / 1000kcal	18,0	13,80	16,23	19,62	22,50	1,06*	1,01	1,11	1,05*	1,00	1,11
Gorduras 25 – 35% VET	29,3	29,68	33,58	26,04	27,98	1,01	0,97	1,06	1,02	0,97	1,06
Gordura Saturada $\leq 7\%$ VET	74,1	67,11	71,89	76,04	81,29	1,14***	1,08	1,19	1,11***	1,05	1,16
MUFA $\geq 15\%$ VET	99,9	99,62	100,00	100,00	99,81	1,41***	0,67	2,97	1,43***	0,70	2,92
PUFA $\leq 10\%$ VET	2,5	4,35	2,26	2,08	1,32	0,78	0,68	0,89	0,79	0,69	0,90
$\omega 6:\omega 3$ proporção 3:1	99,3	98,87	99,43	99,81	99,05	1,07	0,80	1,43	1,10	0,82	1,49
Colesterol ≤ 200 mg	40,7	47,07	42,08	37,74	35,73	0,94**	0,90	0,98	0,94*	0,90	0,99
Sódio mg/dia	99,5	99,24	99,81	100,00	99,05	1,02	0,71	1,45	1,03	0,73	1,46
Potássio mg/dia	38,5	33,46	31,70	41,70	47,26	1,05*	1,00	1,09	1,05*	1,01	1,10
Cálcio mg/dia	99,2	99,81	99,25	99,06	98,87	0,83*	0,70	0,98	0,87*	0,72	1,04

† Razão de prevalência estimada por regressão de Poisson. *p<0,05, **p<0,001, ***p<0,0001. ^aajustada por sexo, grupo etário (adulto, idoso), região brasileira, classe econômica (Critério Brasil, agrupadas: classe A e B, C, D e E), escolaridade (analfabeto, ensino fundamental, médio e superior).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

A **Tabela 7** apresenta a relação da condição de saúde com o consumo de alimentos ultraprocessados. Importa lembrar que os diagnósticos das doenças apresentadas, são relativas as condições clínicas pregressas a participação na pesquisa.

Assim, foi verificado que a maior prevalência de doenças cardiovasculares (DCV) está associado ao maior consumo de alimentos ultraprocessados. Porém, aparentemente, algumas DCV como aneurisma e HAS são mais influenciadas por fatores socioeconômicos (sexo, idade, região, classe econômica e escolaridade) do que pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados. Portanto, ao ajustar a análise para os determinantes socioeconômicos, apenas aneurisma e HAS não se relacionam com os ultraprocessados. Ou seja, os fatores socioeconômicos são mais determinantes para o surgimento de aneurisma e HAS do que ultraprocessados.

Estilo de vida e dieta parecem ser os principais determinantes modificáveis do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, fatores que se iniciam na juventude e apresentam consequências cardiometabólicas ao passar dos anos (BRASIL, 2011). Riscos aumentados de obesidade, hipertensão e dislipidemia podem ser desencadeado pelo aumento no consumo de produtos e bebidas ultraprocessados e seu impacto negativo na qualidade da dieta (BARALDI et al, 2018).



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 7 - Regressão linear dos diagnósticos de doenças cardiovasculares com o consumo em gramas de alimentos ultraprocessados. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Variável ^a	Não ajustada				Ajustada ^c			
	β	IC 95%		P	β	IC 95%		P
Doença cardiovascular ^b	0,079	1,585	24,851	0,026	0,084	2,866	25,340	0,014
Doença arterial coronariana	-0,030	-32,432	10,584	0,319	-0,030	-31,866	9,640	0,294
Doença arterial periférica	-0,007	-25,237	19,182	0,789	-0,015	-27,978	15,108	0,558
Infarto agudo do miocárdio	-0,021	-21,714	10,622	0,501	-0,032	-24,081	7,140	0,287
Acidente vascular encefálico	-0,028	-32,756	9,566	0,283	-0,018	-27,880	12,965	0,474
Amputação	-0,025	-88,537	33,540	0,377	-0,016	-77,022	40,883	0,548
Aneurisma da Aorta	-0,065	-115,865	-11,640	0,017	-0,047	-96,583	4,070	0,072
Hipertensão arterial sistêmica	-0,049	-41,006	-2,411	0,027	-0,032	-32,724	4,743	0,143
Diabetes Mellitus	-0,011	-14,514	8,828	0,633	0,001	-10,990	11,546	0,961
Dislipidemia	0,035	-2,939	25,349	0,120	0,010	-10,436	17,073	0,636

^avariáveis dicotômicas: 0 ausência 1 presença; ^bpresença de 1 tipo, 2 tipos, 3 ou mais tipos de DCV. ^cajustada para sexo, idade, região brasileira, classe econômica, nível de escolaridade.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

A **Tabela 8** demonstra que as variáveis idade, peso e triglicérides parecem estar associadas ao aumento do consumo em gramas de alimentos ultraprocessados. Porém com o ajustamento da análise para os fatores socioeconômicos perdem a força preditiva, mantendo-se apenas a idade. Além disso, demonstra a força dos determinantes socioeconômicos (sexo, idade, região, classe econômica e escolaridade) da amostra na determinação do aumento no consumo dos alimentos ultraprocessados.

Apesar do consumo de alimentos ultraprocessados ainda ser maior em países desenvolvidos, atualmente, seu consumo vem crescendo relativamente em países em desenvolvimento. A rápida expansão da globalização de produtos prontos para o consumo, no Brasil e em outros países em desenvolvimento, pode ser explicada por mudanças no sistema alimentar desses países que decorrem, sobretudo, do crescimento da economia e principalmente da penetração de indústrias multinacionais de alimentos no mercado nacional (MONTEIRO; CANNON et al., 2012).

O aumento do poder aquisitivo pode favorecer o acesso a produtos ultraprocessados, que ainda são relativamente mais caros que os alimentos *in natura* ou minimamente processados no Brasil (HOFFMANN, 2010). Dessa maneira, algumas pesquisas verificaram que a aquisição desses produtos alimentícios ultraprocessados, entre as camadas de menor renda da população, pode estar relacionada aos aumentos reais no nível de renda das famílias, sobretudo, pelos programas governamentais de transferência de renda, como o Programa Bolsa Família (PBF), os quais possibilitam o acesso a produtos industrializados (SPERANDIO *et al.*, 2017; MARTINS *et al.*, 2013).

Entretanto, foi comprovado pela *Pesquisa de Orçamento Familiar - POF 2008-2009* (IBGE, 2011) que indivíduos com menor renda, são os que praticam uma dieta mais saudável. Principalmente, quando comparados às diferenças no consumo entre as regiões brasileiras, uma vez que famílias residentes em regiões com contextos socioeconômicos desfavoráveis, como, por exemplo, o Nordeste, tendem a adquirir alimentos mais básicos e



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

de menor custo, predominando o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados (LEVY-COSTA et al., 2005; MARTINS et al., 2013).

Em relação a idade e sexo, adultos mais velhos e mulheres tendem a consumir dietas mais saudáveis. Adams e White (2015) em seu estudo, verificaram que mulheres e idosos consumiram uma porcentagem maior de energia proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados e uma porcentagem menor de alimentos processados ou ultraprocessados do que homens e pessoas mais jovens.

A escolaridade também é um fator determinante no consumo de alimentos ultraprocessados, uma vez que pessoas com maior escolaridade estão mais expostas a informações, principalmente por meio da mídia e publicidade, que divulgam a prática do consumo de alimentos ultraprocessados, induzindo o consumidor a pensar que alimentos industrializados seriam necessariamente mais saudáveis, além de práticos, acessíveis e hiperpalatáveis. No estudo realizado por Bielemann e colaboradores (2014), foi constatado a relação entre maior escolaridade e o maior consumo de alimentos ultraprocessados, uma vez que escolaridade e acesso à informação são questões interligadas, além do próprio poder de compra de alimentos.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Tabela 8 - Regressão linear dos fatores de saúde, demográficos e socioeconômicos na determinação do consumo em gramas de alimentos ultraprocessados. Amostra de indivíduos ateroscleróticos brasileiros ≥ 45 anos (n=2118), Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor, 2013 -2014.

Variáveis	Não ajustada				Ajustada			
	β	IC 95%		p	β	IC 95%		p
Idade (anos)	-0,073	-1,789	-,393	0,002	-0,089	-2,361	-0,290	0,012
Peso (kg)	0,276	1,606	3,202	$\leq 0,0001$	0,089	-0,199	1,745	0,119
CC (cm) ^a	0,052	-0,391	1,495	0,251	0,055	-0,344	1,509	0,218
PAS (mmHg) ^b	-0,015	-0,481	0,274	0,590	-0,036	-0,616	0,125	0,194
PAD (mmHg) ^c	-0,026	-0,846	0,298	0,348	0,005	-0,514	0,611	0,866
Glicemia (mg/dl)	-0,016	-0,175	0,082	0,482	-0,005	-0,139	0,112	0,830
Colesterol sérico (mg/dl)	-0,121	-0,907	0,195	0,206	-0,086	-0,790	0,287	0,359
Triglicerídeo sérico (mg/dl)	0,079	0,008	0,215	0,035	0,064	-0,012	0,191	0,082
HDL -c (mg/dl)	0,053	-0,146	1,271	0,120	0,031	-0,365	1,030	0,350
LDL-c (mg/dl)	0,122	-0,142	0,968	0,144	0,111	-0,168	0,915	0,177
DCV ^d	0,016	-4,530	9,765	0,473	0,027	-2,534	11,448	0,211
Sexo ^e					0,052	-1,891	29,708	0,084
Faixa etária ^f					0,013	-14,609	21,926	0,695
Região brasileira ^g					0,185	14,601	23,714	$\leq 0,0001$
Classe Econômica ^h					0,056	1,085	22,220	0,031
Nível de Escolaridade ⁱ					0,088	3,793	14,216	0,001

^acircunferência da cintura; ^bpressão arterial sistólica; ^c pressão arterial diastólica; ^ddoença cardiovascular, ^esequência: 1 tipo de DCV, 2 tipos de DCV; 3 tipos de DCV; ^fsequência: feminino, masculino; ^gsequência: adulto, idoso; ^hCritério Brasil, sequência: classe D+E, classe C; classe A+B; ⁱsequência: analfabeto; ensino fundamental, ensino médio e superior.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

5 CONCLUSÕES

Através da análise do consumo alimentar dos participantes, observou-se um maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, porém, os alimentos ultraprocessados, possuem maior densidade energética, maior teor de carboidratos e gorduras, o que se associa a um importante percentual de inadequação no consumo de proteína, fibras e gorduras saturadas. O aumento na prevalência de doenças cardiovasculares também foi associado ao maior consumo desses alimentos.

De acordo com os determinantes socioeconômicos (sexo, idade, região, classe econômica e escolaridade) da amostra, foi possível demonstrar a sua força na determinação do aumento no consumo dos alimentos ultraprocessados.

Os achados desse estudo mostram que a redução no consumo de alimentos ultraprocessados é um caminho natural para a promoção da alimentação saudável no Brasil.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

6 PERSPECTIVAS

Como perspectivas na continuação deste projeto de iniciação científica, um aspecto importante consiste na análise da morbimortalidade e eventos cardiovasculares associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados. Contudo, os quais não puderam contemplar os resultados e discussões, devido a não autorização da pesquisa pelo comitê diretivo da pesquisa nacional antes da publicação dos resultados primários.

Outro aspecto significativo é a contribuição para melhorias na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da eficiência no atendimento aos pacientes portadores de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), desenvolvendo estratégias para educação permanente dos profissionais de saúde e dos pacientes, auxiliando na consolidação da segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira e ampliação da legislação da rotulagem de alimentos, de acordo com o grau de processamento.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

REFERÊNCIAS

ADAMS, J.; WHITE, M. Characterisation of UK diets according to degree of food processing and associations with socio-demographics and obesity: Cross-sectional analysis of UK National Diet and Nutrition Survey (2008-12). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, 2015.

BARALDI, L. G. et al. Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 8, n. 3, 2018.

BERMUDEZ, O. I.; TUCKER, K. L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. *Cad. Saude Publica* 2003; 19(Supl 1):S87-S99.

BIELEMANN, RM et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Rev Saúde Pública** 2014; 49:28. Disponível em: <www.scielo.br/rsp> Acesso em: 03 de julho de 2018.

BRASIL, World Health Organization. **The Impact of disease chronic in Brazil, 2005 – 2015**. Disponível em< http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/media/brazil.pdf> Acesso em: 14 de julho de 2018.

CROVETTO, M.M. et al. Household availability of ready-to-consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet. *Rev Med Chil*. 2014; 142, 850–858.

DELZENNE, N.M.; CANI, P.D. A place for dietary fibre in the management of the metabolic syndrome. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**. 2005;8(6):636-40.

HOFFMANN, R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 647–661, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2011.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

LEVY-COSTA, R. B. et al. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). **Revista de saude publica**, v. 39, n. 4, p. 530–540, 2005.

MARTINS, A. P. B. et al. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista de Saude Publica**, v. 47, n. 4, p. 1–10, 2013.

MONTEIRO C.A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad Saude Publica**. 2010;26(11):2039–49.

MONTEIRO C.A. et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr**. 2011; 14, 5–13.

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

MONTEIRO, C. A. et al. The Food System. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutrition*, December 2012; 3(12):527-69

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G. The impact of transnational “big food” companies on the south: A view from brazil. **PLoS Medicine**, v. 9, n. 7, 2012.

MONTEIRO, C. The big issue is ultra-processing. **World Nutrition**, v. 1, n. 6, p. 237–269, 2010.

MOUBARAC, J.C. et al. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutr**. 2013;16(12):2240–8.

MOZAFFARIAN, D.; ARO, A.; WILLETT, W.C. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. **Eur J Clin Nutr**. 2009;63(Suppl 2):S5-21.

PEREIRA, M. A. et al. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of cohort studies. **Arch Intern Med**. 2004;164(4):370-6.

POPKIN, B. M. Contemporary nutritional transition: Determinants of diet and its impact on body composition. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 70, n. 1, p. 82–91, 2011.

POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(2):289-298.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

SPERANDIO, N. et al. Impacto do Programa Bolsa Família no consumo de alimentos: estudo comparativo das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2017.

World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical Report Series, no 916. Geneva: WHO; 2003.

World Health Organization. Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation. Geneva: WHO; 2009.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

8 OUTRAS ATIVIDADES

Participação como ouvinte em atividade de extensão IV SEMAC - MINICURSOS PIBIC 2017, com o tema: Redação Científica e Plágio Acadêmico. Atividade com carga horária de 8 horas, realizada no período de 20 de novembro de 2017;

Participação como ouvinte em atividade de extensão MINICURSOS PIBIC 2017/2018.1, com tema: Bioética em pesquisa com seres humanos. Atividade com carga horária de 4 horas, realizada no dia 10 de maio de 2018.

Participação de reuniões científicas para discussão de artigos e de dados do estudo.