

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE NUTRIÇÃO EMÍLIA DE JESUS FERREIRO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Juliana Vieira de Castro Mello

RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E O RISCO
CARDIOVASCULAR EM FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL REFERÊNCIA EM
CARDIOLOGIA NO RIO DE JANEIRO

Niterói, RJ
2019

JULIANA VIEIRA DE CASTRO MELLO

**RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E O RISCO
CARDIOVASCULAR EM FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL REFERÊNCIA EM
CARDIOLOGIA NO RIO DE JANEIRO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Bacharelado em
Nutrição, como requisito parcial para
conclusão do curso.

Orientadora:
Prof^ª. Dr^ª. Grazielle Vilas Boas Huguenin

Co-orientadora:
Christiane Fernandez da Silva Araújo

Niterói, RJ
2019

JULIANA VIEIRA DE CASTRO MELLO

**RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE ULTRAPROCESSADOS E O RISCO
CARDIOVASCULAR EM FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL REFERÊNCIA EM
CARDIOLOGIA NO RIO DE JANEIRO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Bacharelado em
Nutrição da Universidade Federal
Fluminense, como requisito parcial para
conclusão do curso.

Aprovada em 18 de junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Grazielle Vilas Boas Huguenin
Orientadora - Universidade Federal Fluminense

Msc. Elisa Maia dos Santos
Instituto Nacional de Cardiologia

Membro da UFF
Universidade Federal Fluminense

Niterói, RJ
2019

Dedico à minha orientadora Professora Doutora Grazielle Vilas Boas Huguenin por todo apoio oferecido e confiança depositada em mim. Termino mais essa etapa me sentindo mais forte e confiante graças às suas palavras e suporte.

Agradecimentos

Gostaria de dedicar e agradecer esta monografia às pessoas essenciais nessa trajetória. Primeiramente, agradeço aos meus pais por todo investimento feito em mim ao longo de toda minha trajetória estudantil. Minha avó por todo amor e apoio oferecido que manteve todo meu emocional em equilíbrio. Meu avô por sempre acreditar em mim. Agraço à minha madrinha que sempre me orienta nos dilemas da vida. Meus padrinhos por todo orgulho e confiança que sempre demonstram por mim. Minhas amigas Natália Barabani e Ana Clara Reis por sempre me ouvirem me apoiarem e acreditarem em mim, sendo sempre minhas maiores fãs. Ao Lucas por toda paciência e ajuda em momentos de desespero ao longo do difícil processo de elaboração desse trabalho. A todos os professores que fizeram a diferença na minha formação. À minha orientadora a Professora Doutora Grazielle Vilas Boas Huguenin por acreditar em mim desde o início e sempre me manter calma em todos os momentos em que achei que não conseguiria. À minha coorientadora Christiane Araújo por todas palavras de apoio durante os momentos difíceis. Aos meus cachorros que são tudo de mais precioso que tenho na vida e me dão forças diariamente para viver, ficar longe de vocês não está sendo fácil, mas cada conquista minha é por vocês e para vocês. Gostaria de agradecer de forma geral toda a equipe do projeto, principalmente os alunos de iniciação científica: Nelson, Thaís, Tainá e Kátia por toda ajuda, sem vocês na coleta de dados e na tabulação, esse trabalho não seria possível, a vocês a minha obrigada de coração. Ao Instituto Nacional de Cardiologia onde a pesquisa é elaborada. Por fim, agradeço a Universidade Federal Fluminense.

“A verdadeira motivação vem de realização, desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e reconhecimento.”

Frederick Herzberg

RESUMO

Introdução: Com a industrialização, os hábitos alimentares têm sido alterados devido à disponibilidade de alimentos com uma maior facilidade de consumo. Tais alimentos, chamados de ultraprocessados são mais calóricos, possuem adição de sal açúcar, gordura e aditivos químicos. Estudos comprovam que esses alimentos levam ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, aumentando o risco de casos de hipertensão arterial e outras complicações cardiovasculares. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal. A coleta de dados foi realizada em dois dias: primeiro dia de coleta (D1) foram coletados os dados gerais de saúde e consumo alimentar por meio do recordatório alimentar 24h; segundo dia de coleta (D2), foi realizada a coleta de sangue em jejum de 12h para avaliação bioquímica e antropométrica. **Resultados:** Foram investigados 77 indivíduos, idade $45,7 \pm 11,2$ anos, 59,7% era do sexo feminino, 26,0% hipertensos e 6,5% diabéticos. O consumo alimentar apresentou média de consumo energético 1646,42 Kcal, e alto consumo de ultraprocessados, representando 55,1% do VET de homens e 45,9% do VET de mulheres. A maior parte do grupo estudado apresentou sobrepeso ou obesidade (72,73%). Pode-se observar que o padrão de consumo dos grupos alimentares foi semelhante entre as categorias de IMC. A classificação do perímetro da cintura mostrou que 45,65% das mulheres apresentaram risco muito aumentado para desenvolvimentos de alterações metabólicas, assim como 32,26% dos homens. O alto risco cardiovascular esteve presente em 13,0% dos participantes do estudo, e 23,4% apresentaram risco intermediário. Podemos observar que não houve relação significativa entre os dados antropométricos: perímetro de cintura, perímetro de pescoço e perímetro de quadril e o risco cardiovascular determinado pelo escore de risco global. O consumo alimentar segundo o grau de processamento de alimentos também não apresentou diferença significativa entre os grupos de risco. **Conclusão:** Pode-se concluir que não houve relação significativa do consumo de ultraprocessados com o risco cardiovascular aumentado de acordo com o Escore de Risco Global. Observamos que mais da metade do VET da população estudada era composto de alimentos processador e ultraprocessados. As medidas antropométricas observadas encontravam-se elevadas no grupo estudado e os parâmetros bioquímicos, com exceção do LDL-c, mostraram-se adequados.

Palavras-chave: Nutrição; Cardiologia; Consumo alimentar; Risco Cardiovascular.

ABSTRACT

Introduction: With industrialization, eating habits have been altered due to the greater availability of ready-to-eat foods. Such foods, called ultraprocessed are more caloric, have added sugar salt, fat and chemical additives. Studies show that these foods lead to the development of chronic non-communicable diseases, increasing the risk of cases of hypertension and other cardiovascular complications. **Methods:** It has been performed a cross-sectional study. Data collection was performed in two days: the first day of collection (D1), the general data on health and food consumption were collected through the 24h food recall; second day of collection (D2), blood collection was performed in a 12-h fast for biochemical and anthropometric evaluation. **Results:** 77 individuals were studied, age 45.7 ± 11.2 years, 59.7% female, 26.0% hypertensive and 6.5% diabetic. Food consumption had an average energy consumption of 1646.42 Kcal and a high consumption of ultraprocessed foods, representing 55.1% of the VET of men and 45.9% of the VT of women. Most of the studied group were overweight or obese (72.73%). It can be observed that the consumption pattern of the food groups was similar among the categories of BMI. The classification of the waist circumference showed that 45.65% of the women presented a much increased risk for the development of metabolic alterations, as well as 32.26% of the men. The high cardiovascular risk was present in 13.0% of the study participants, and 23.4% presented intermediate risk. We can observe that there was no significant relationship between the anthropometric data: waist circumference, neck perimeter and hip perimeter, and cardiovascular risk determined by the global risk score. Food consumption according to the degree of food processing also did not present a significant difference between the risk groups. **Conclusion:** It can be concluded that there was no significant relationship between the consumption of ultraprocessed and the increased cardiovascular risk according to the Global Risk Score. We observed that more than half of the VET of the study population was composed of processed and ultraprocessed foods. The anthropometric measures observed were high in the studied group and the biochemical parameters, except for LDL-c, were adequate.

Palavras-chave: Nutrition; Cardiology; Food consumption; Cardiovascular risk.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E QUADROS

FIGURA 1 – Desenho de estudo	18
FIGURA 2 – Recrutamento, exclusão e desistência dos voluntários	28
QUADRO 1 – Classificação nova e exemplos de alimentos e preparações	20
QUADRO 2 – Classificação do índice de massa corporal (IMC) pela WHO (2000)	22
QUADRO 3 – Níveis adequados para os parâmetros bioquímicos	23
QUADRO 4 – Atribuição de pontos de acordo com o risco global para mulheres	24
QUADRO 5 - Atribuição de pontos de acordo com o risco global para homens	25
QUADRO 6 – Risco cardiovascular global em 10 anos, para mulheres, conforme pontos obtidos.	25
QUADRO 7 - Risco cardiovascular global em 10 anos, para homens, conforme pontos obtidos.	26
QUADRO 8 - Classificação do risco cardiovascular de acordo com a porcentagem de risco de desenvolver eventos cardiovasculares em 10 anos	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Características gerais dos participantes do estudo	29
TABELA 2 – Contribuição calórica ao consumo alimentar dos grupos de alimentos segundo a classificação NOVA.	29
TABELA 3 – Descrição das características antropométricas dos participantes do estudo, segundo sexo.	30
TABELA 4 – Classificação do IMC segundo sexo.	31
TABELA 5 - Consumo alimentar por grupos da classificação NOVA de acordo com a classificação de IMC	31
TABELA 6 – Classificação do risco para alterações metabólicas, segundo perímetro da cintura para homens e mulheres.	31
TABELA 7 – Descrição dos exames bioquímicos de acordo com o sexo	32
TABELA 8 – Classificação de risco cardiovascular (ERG) segundo sexo	32
TABELA 9 – Classificação do risco cardiovascular de acordo com o IMC	33
TABELA 10 – Relação entre a Classificação de risco de acordo com a classificação NOVA dos alimentos.	33

LISTA DE ABREVIACÕES

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DCV – Doenças cardiovasculares

ERF – Escore de Risco de Framingham

ERR- Escore de Risco de Reynolds

ERG – Escore de Risco Global

RTV – Risco pelo Tempo de Vida

INC – Instituto Nacional de Cardiologia

D1 – Dia 1 de Coleta

D2 – Dia 2 de Coleta

R24h – Recordatório de 24 horas

PC – Perímetro de Cintura

PGRSS/INC – Plano de Gerenciamentos de Resíduos de Serviço de Saúde do Instituto
Nacional de Cardiologia

HDL -c – Colesterol da Lipoproteína de Alta Densidade

LDL -c – Colesterol da Lipoproteína de Baixa Densidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Rastreamento do risco cardiovascular na população	14
2.2 Perfil do consumo alimentar da população brasileira e seu impacto no processo saúde-doença	15
2.3 Nova proposta de classificação do consumo alimentar	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivos gerais	17
3.2 Objetivos Específicos	17
4. MÉTODOS	18
4.1 Aspectos éticos	18
4.2 Desenho do estudo	18
4.3 Recrutamento e seleção de participantes	19
4.4 Avaliação do consumo de ultraprocessados	19
4.5 Avaliação das medidas antropométricas	21
4.6 Avaliação dos exames bioquímicos	22
4.7 Avaliação da Pressão arterial sistólica e diastólica	24
4.8 Classificação do risco cardiovascular	24
4.9 Análise estatística	27
5. RESULTADOS	28
6. DISCUSSÃO	34
7. CONCLUSÃO	38
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICE - TCLE	45
ANEXO – R24h	47

1. INTRODUÇÃO

Dados de orçamentos familiares no Brasil entre 1987 e 2009 garantem que ocorreu um aumento no consumo de produtos prontos em relação às calorias adquiridas e diminuição do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados ao longo dos anos em todo o país. (LOUZADA, 2015)

O aumento no consumo desses alimentos se dá pela praticidade, hiper palatabilidade e longa duração, já que são desenvolvidos para consumo em qualquer ambiente, dispensando o uso de utensílios e são compostos por ingredientes que mais agradáveis ao paladar e que também aumentam a data de validade do alimento. (MONTEIRO, 2011)

Tais alimentos são considerados desbalanceados nutricionalmente, devido suas formulações industriais, que são feitas por várias etapas de processamento de substâncias extraídas de óleos, açúcar, proteínas e gorduras. (BRASIL, 2014)

Os primeiros guias alimentares elaborados não alertavam sobre o consumo desses alimentos, pois historicamente a alimentação era baseada em uma alimentação in natura ou com pouco processamento. (MONTEIRO et al, 2016; BRASIL, 2006; PHILIPPI, 1999 & BARBO et al, 2008)

Observando-se o aumento do consumo de produtos prontos foi proposta uma classificação NOVA dos alimentos com o objetivo de alertar sobre as mudanças no padrão alimentar, de forma que alimentos minimamente processados e preparações culinárias têm sido substituídos por alimentos prontos para consumo de forma crescente, associado à crescente prevalência de obesidade, diabetes e enfermidades crônicas relacionadas à alimentação. (MONTEIRO et al, 2016)

Os alimentos são classificados em quatro grupos e a classificação é feita de acordo com a extensão e o propósito do processamento que o alimento é submetido. O processamento pode ser por processos físicos, químicos ou biológicos, porém procedimentos empregados nas preparações culinárias em cozinhas ou restaurantes não é considerada pela classificação NOVA. (MONTEIRO et al, 2016)

Os alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas tipicamente com cinco ou mais ingredientes. Com frequência, esses ingredientes incluem substâncias e aditivos usados na fabricação de alimentos processados como açúcar, óleos, gorduras e sal, além de antioxidantes, estabilizantes e conservantes, segundo a NOVA. (MONTEIRO et al, 2016; MOODIE, 2013; MOUBARAC, 2014 & BRASIL, 2014)

Tais alimentos, são alimentos com alta densidade energética, podem aumentar o aporte calórico da dieta e estão associados ao aumento da ingestão de sódio e óleo, e pobres em água e fibras, ocasionando em maior risco de desenvolver obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e doenças cardiovasculares (DCV) como hipertensão e dislipidemias. (MONTEIRO & LOUZADA, 2015)

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Rastreo do risco cardiovascular na população

As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade no Brasil desde os anos 60. A partir disso diversos estudos começaram a identificar os principais fatores de risco para doença coronariana. Um desses estudos foi o *Framingham Hearty Study* que identificou como principais fatores de risco para doença coronariana: hipertensão, colesterol elevado e tabagismo. (LOTUFO, 1998 & DAWBER, 1980)

Até o início dos anos 90, os estudos tentavam relacionar o risco cardiovascular com somente um fator relacionado, implicando em ações de intervenção direta em um único fator. Uma diretriz da Nova Zelândia em 1995 tentou vencer a visão de que um único fator poderia estar relacionado ao risco cardiovascular, e apresentou uma tabela correlacionando os fatores de risco cardiovascular e o risco de um evento cardiovascular em cinco anos, a partir dos dados do *Framingham Hearty Study*. Com essa tabela foi feita uma categorização de risco que variava de 2,5% a 30% e um risco igual ou superior a 20% eram considerados alto risco. (NHI, 2002; CHOBANIN et al, 2003 & ANDERSON et al, 1991)

Porém, o principal avanço em uma utilização de múltiplos fatores de risco foi observado em 1998, com uma publicação feita pela equipe de estudo do *Framingham Hearty Study*. Nessa publicação, tornou-se possível identificar de acordo com sexo, faixa etária, pressão arterial sistólica, colesterol total, HDL, diabetes e tabagismo, o risco de um evento cardiovascular nos próximos 10 anos. (WILSON et al, 1998)

Apesar de um grande avanço e de resultados que apresentaram grande relação dos fatores de risco por ele apresentado, tal estudo recebe muitas críticas por ter um n atualmente considerado muito baixo (6000), muito tempo de estudo podendo outros fatores terem interferido nos resultados, não terem considerado no estudo fatores como dieta, peso e atividade física. (LOTUFO,2008)

Entende-se que o escore de risco apresentado por *Framingham Hearty Study* é uma ferramenta importante que deve ser usada juntamente a contextos clínicos. O escore de risco do estudo, isoladamente, tem pouca aplicabilidade na prática clínica e deve usado cuidadosamente. No Brasil, o escore de risco de *Framingham Hearty Study* foi testado e não foi validado para uma população brasileira. (LOTUFO,2008)

Em 2013, foi publicada a I Diretriz de Prevenção Cardiovascular. No documento, descreve-se a relação e cuidados que devemos ter com relação a fumo, dieta, obesidade e

sobrepeso, hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes, síndrome metabólica, atividade física e fatores de risco psicossociais, além de propor uma estratificação de risco em quatro fases. (SIMAO et al, 2013)

A segunda fase da estratificação de risco proposta pela Diretriz é o Escore de Risco Global, que estima o risco de infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico, insuficiência vascular periférica e insuficiência cardíaca em 10 anos. (SIMAO et al, 2013)

Entre os algoritmos existentes para a predição do risco cardiovascular, o Escore de Risco de Framingham (ERF), Escore de Risco de Reynolds (ERR) , Escore de Risco Global (ERG) e o Risco pelo Tempo de Vida (RTV) são opções muito abordadas na literatura, porém a I Diretriz de Prevenção de Risco Cardiovascular, opta pelo ERG para a estimativa de risco em 10 anos e o RTV para estimativa de risco em 45 anos. (SIMAO et al, 2013)

2.2. Perfil do consumo alimentar da população brasileira e seu impacto no processo saúde-doença

Pesquisas recentes notam uma mudança na ênfase de estudos que antes eram focados em nutrientes e ultimamente são focados em padrões alimentares. Têm sido comum uma busca por um padrão alimentar saudável e sua definição. (MONTEIRO et al, 2015)

Foi observado que com o aumento do processamento dos alimentos, eles se tornam mais baratos, mais ricos em gorduras, açúcar e sal. Os alimentos ultraprocessados são produzidos em massas por empresas multinacionais e com o seu processamento, aumento o seu tempo de prateleira. (MONTEIRO et al, 2015)

Alguns estudos transversais têm demonstrado uma associação entre a ingestão de alimentos ultraprocessados e desfechos como obesidade e síndrome metabólica. Riscos aumentados de obesidade, hipertensão e dislipidemia entre consumidores maiores de alimentos ultraprocessados também foram relatados por estudos de coorte. Assim, o aumento da obesidade e das doenças crônicas observado nos EUA nas últimas décadas pode ter sido desencadeado pelo aumento da disponibilidade de produtos e bebidas ultraprocessados e seu impacto negativo na qualidade da dieta. (MONTEIRO et al, 2015)

2.3. Nova proposta de classificação do consumo alimentar

Evidências crescentes apoiam a tese de que o processamento industrial de alimentos é agora a principal força modeladora do que se tornou um sistema alimentar global e é um determinante dos padrões alimentares e estado de saúde e bem-estar. (MONTEIRO et al, 2009)

Para investigar esta tese, um sistema de classificação de alimentos baseado na extensão e propósito do processamento de alimentos foi desenvolvido. Este sistema, identificado como NOVA, inclui um grupo de produtos alimentares principalmente formulados a partir de substâncias refinadas derivadas de alimentos juntamente com aditivos. Estes são identificados como alimentos ultraprocessados. (MONTEIRO et al, 2009)

Diante de um novo perfil de consumo e sabendo que a atenção não deve estar voltada somente para os nutrientes, mas para o padrão alimentar, os alimentos que contém os nutrientes, como eles são combinados, as dimensões culturais e as práticas alimentares, esse novo sistema de classificação se torna muito importante para uma nova classificação. (BRASIL, 2014)

A classificação NOVA dos alimentos primeiramente dividia os alimentos em 3 categorias: 1) Não processados e minimamente processados; 2) Processados culinário e ingredientes da indústria; 3.1) Alimentos processados e 3.2) Alimentos ultraprocessados. (MOUBARAC et al, 2014)

Posteriormente uma redistribuição em 4 categorias foi proposta: 1) Alimentos em in natura ou minimamente processados; 2) Ingredientes culinários; 3) Alimentos processados e 4) Alimentos ultraprocessados. Essa classificação não é baseada em parâmetros nutricionais e sim no grau de processamento sofrido pelos alimentos. (MONTEIRO et al, 2012)

A NOVA surge numa tendência de pesquisas relacionadas à padrões alimentares ligados a doenças crônicas não transmissíveis e o que acontece com os alimentos com o processamento e com os indivíduos que consomem tais alimentos. (MONTEIRO et al, 2012)

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Principal

Relação entre o consumo de ultraprocessados e o risco cardiovascular em funcionários de um hospital referência em cardiologia no Rio de Janeiro.

3.2. Objetivos Específicos

- Avaliar as características gerais de saúde do grupo estudado.
- Classificar o consumo de alimentar no grupo estudado de acordo com o grau de processamento.
- Avaliar as medidas antropométricas no grupo estudado.
- Avaliar o perfil bioquímico do grupo estudado.
- Classificar o risco cardiovascular do grupo estudado.

4. MÉTODOS

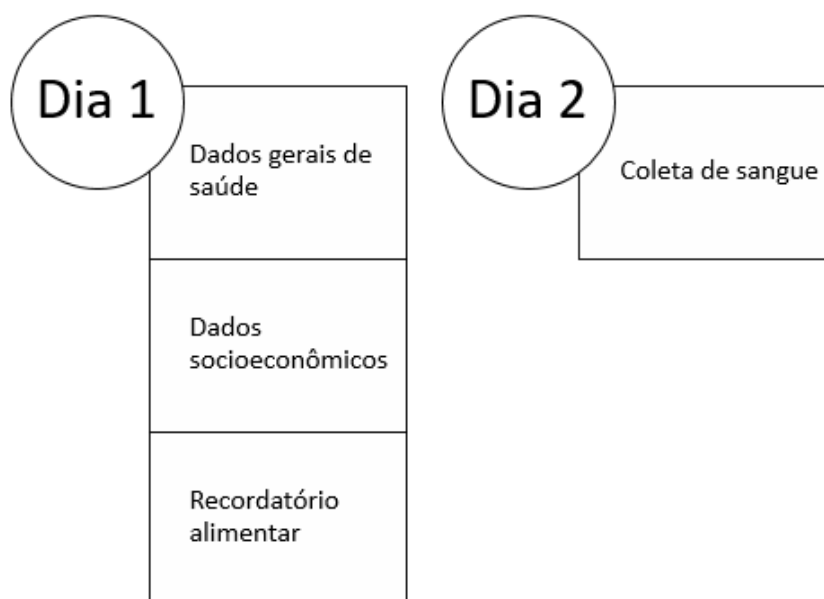
4.1. Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia, em 28 de agosto de 2018, número do parecer 2.849.484, número de registro CAAE 96222718.7.0000.5272. Todos os voluntários participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A).

4.2. Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal que foi realizado no Instituto Nacional de Cardiologia (INC). A coleta foi realizada em dois dias: primeiro dia de coleta (D1) onde foram coletados os dados gerais de saúde e consumo alimentar por meio do recordatório alimentar 24 horas (R24h); segundo dia de coleta (D2), será realizada a coleta de sangue em jejum de 12 horas para avaliação bioquímica. Entre o primeiro e o segundo dia de coleta foi estabelecido um período máximo de 15 dias.

Figura 1. Desenho de estudo



4.3. Recrutamento e seleção de participantes

O recrutamento foi realizado em colaboração com o setor de Saúde do Trabalhador do Instituto Nacional de Cardiologia (INC), que faz um primeiro contato por e-mail para todos os funcionários ativos, convidando a participar do estudo.

Após o contato por e-mail, foi marcado um melhor dia para a realização do D1 no setor do voluntário.

Foram recrutados voluntários de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade, funcionários (as) do INC. Os critérios de inclusão foram ter idade maior do que 18 anos; ambos os sexos; funcionário (a) do INC e de exclusão foram indivíduos em licença médica; indivíduos que tenham sido cedidos à outra unidade de saúde; mulheres grávidas, lactantes.

No presente estudo só foram utilizados dados de voluntários que tivessem concluído todas as fases da pesquisa.

4.4. Avaliação do consumo de ultraprocessados

O consumo alimentar atual foi avaliado por meio de R24h (Anexo B). (MANNATO et al, 2015) Os alimentos consumidos tiveram as medidas caseiras convertidas para gramatura utilizando a tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras, e posteriormente, os nutrientes foram quantificados por meio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO usando o software Excel 2010 para calcular as ingestões absolutas de calorias totais, de micronutrientes (vitaminas e minerais), e ingestão relativa dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos). (PINHEIRO, 2008 & UNICAMP, 2011)

Para classificação dos alimentos de acordo com seu grau de processamento, foi utilizado a Classificação NOVA (MONTEIRO et al, 2015)

Quadro 1. Classificação NOVA e exemplos de alimentos e preparações

Categoria	Descrição	Exemplos
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	<i>In natura</i> – obtidos diretamente de plantas ou de animais (como folhas e frutos ou ovos e leite) e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza. Minimamente processados alimentos – <i>in natura</i> que, antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas (limpeza, moagem, fermentação, refrigeração, etc).	Legumes, verduras, frutas, raízes e tubérculos lavados. Grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas. Macarrão ou massas feitas com farinha e água. Cortes de carne resfriados ou congelados, ovos. Oleaginosas sem sal ou açúcar; especiarias, ervas. Leite pasteurizado, iogurte (sem adição de açúcar). Sucos de fruta sem açúcar. Café, chá, água potável.
Ingredientes culinários processados	São produtos extraídos de alimentos <i>in natura</i> ou da natureza por processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino. São usados para temperar e cozinhar alimentos e para criar preparações culinárias variadas e saborosas, incluindo caldos e sopas, saladas, tortas, pães, bolos, doces e conservas.	Óleos de soja, de milho, de girassol ou de oliva. Manteiga, banha de porco, gordura de coco. Açúcar de mesa branco, demerara ou mascavo. Sal de cozinha refinado ou grosso.
Alimentos processados	São fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos <i>in natura</i> para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. São usualmente consumidos como parte ou acompanhamento de preparações culinárias feitas com base em alimentos minimamente processados.	Cenoura, pepino, ervilhas, palmito, couve-flor preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre. Extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar). Frutas em calda e frutas cristalizadas. Carne seca e toucinho. Sardinha e atum enlatados. Queijos. Pães feitos de farinha, leveduras, água e sal.

Fonte: Monteiro 2016 (adaptado).

Quadro 1. Classificação NOVA e exemplos de alimentos e preparações

(continuação)

Categoria	Descrição	Exemplos
Alimentos ultraprocessados	Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento.	Vários tipos de biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas em geral, cereais açucarados para o desjejum matinal, bolos e misturas para bolo, barras de cereal, sopas, macarrão e temperos ‘instantâneos’, molhos, salgadinhos “de pacote”, refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas adoçados e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo nuggets, salsichas e outros embutidos, pães de forma, pães para hambúrguer ou hot dog, pães doces e produtos panificados cujos ingredientes incluem substâncias como gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

Fonte: Monteiro 2016 (adaptado).

4.5. Avaliação das medidas antropométricas

O peso corporal (Kg) foi avaliado utilizando-se balança antropométrica eletrônica (Filizola®, São Paulo, Brasil) com capacidade máxima de 180 Kg e precisão de 100 g, posicionada sob superfície plana. Os pacientes são pesados descalços, portando roupas leves. (GIBSON, 2005)

A estatura foi aferida, em metros, por meio de estadiômetro (acurácia de 1 mm, Standard Sanny®, São Paulo, Brasil) acoplado a balança, com os pacientes descalços, cabeça posicionada na posição de Frankfurt com os braços estendidos ao longo do corpo. (GIBSON, 2005)

A partir das medidas de peso e estatura, foi calculado o IMC, definido como: peso (kg)/estatura (m²). (WHO, 1998) A classificação será realizada conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação do índice de massa corporal (IMC) pela WHO (2000)

IMC (kg/m ²)	Classificação
< 18,5	Desnutrição
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Fonte: Adaptado de WHO (2000)

O perímetro da cintura (PC) em cm foi aferido com fita métrica inextensível e flexível (acurácia de 0,1 cm, Standard Sanny®, São Paulo Brasil), com o indivíduo na posição ereta, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos, sendo a medida realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. (WHO, 1998 & WAJCHENBERG, 2000)

Os pontos de corte para perímetro de cintura em relação ao risco de complicações metabólicas foram: mulheres > 80 cm e homens > 94 cm para risco e mulheres > 88 cm e homens > 102 cm para risco elevado. (LEAN et al, 1995 & WHO, 2000) Os valores do perímetro da cintura foram divididos em grupos, sendo Grupo 1 para valores adequados, Grupo 2 para valores de risco e Grupo 3 para valores de risco aumentado.

Foi realizada a relação cintura estatura (RCEst) que não possui um ponto de corte bem definido, porém recentes estudos indicam que um bom ponto de corte seria o de que valores > 0,5, obtidos pela divisão do perímetro da cintura dividido pela estatura poderiam ser indicados como um fator de risco para doenças cardiovasculares (CORRÊA et al., 2017; MESERI et al., 2014; DEL BRUTTO & MERA, 2014)

A razão cintura quadril (RCQ) foi calculada dividindo-se a medida da cintura pela do quadril. O ponto de corte utilizado para indicar risco cardiovascular foi: $\geq 0,85$ para mulheres e $\geq 0,90$ para homens. (FERREIRA et al, 2006)

4.6. Avaliação dos exames bioquímicos

Na manhã destinada à coleta de sangue os voluntários compareceram no setor de pesquisa clínica do INC, em jejum de 12 horas. No caso de sobra de amostras de plasma ou soro, estas são descartadas de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS/INC). Neste caso, o descarte é realizado nos recipientes plásticos com tampa

e pedal / saco plástico branco (para material infectante) ou caixa Descarpak / saco plástico branco (material perfurocortante).

Foram realizadas as seguintes dosagens plasmáticas de fatores associados ao risco cardiovascular: glicemia de jejum; colesterol total; lipoproteína de alta densidade (HDL, do inglês high density lipoprotein); lipoproteína de baixa densidade (LDL, do inglês high density lipoprotein) e triglicerídeos.

As avaliações bioquímicas são realizadas por meio de método automatizado (ARCHITECT ci8200, Abbott ARCHITECT®, Abbott Park, IL, EUA), utilizando kits comerciais (Abbott ARCHITECT c8000®, Abbott Park, IL, EUA). São avaliadas as concentrações séricas de glicose, triglicerídeos, colesterol total e HDL-colesterol (HDL-c), Apo A e Apo B.

Os valores de LDL-colesterol (LDL-c) são calculados pela fórmula de Friedewald et al quando triglicerídeos < 400mg/dL. (FRIEDEWALD, 1972) São calculados os índices Triglicerídeos/HDL-c (45) e Log10 (Triglicerídeos/HDL-c) que representam o índice aterogênico do plasma. (DOBIAS, 2001)

Quadro 3. Níveis adequados para os parâmetros bioquímicos

Parâmetros	Pontos de corte
Glicemia de jejum (mg/dL)	< 110 Diabéticos: \leq 126
Triglicerídeos (mg/dL)	< 150
Colesterol total (mg/dL)	< 200
Colesterol HDL (mg/dL)	Homens: >40 Mulheres: >50
Colesterol LDL (mg/dL)	\leq 100

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2013.

4.7. Avaliação da Pressão arterial sistólica e diastólica

Para a avaliação da pressão arterial, o participante deveria estar sentado (a) e calmo (a) por pelo menos 5 minutos, foi orientado a não fazer esforço físico, fumar ou ingerir cafeína (café, chocolate, refrigerantes em geral, bebidas energéticas e chás) durante os 90 minutos que precedem a medição, e a urinar antes, caso tenha vontade. O braço deveria permanecer na altura

do coração, com a palma da mão voltada para cima e cotovelo inclinado. Foram avaliadas a pressão arterial sistólica (PAS) e a diastólica (PAD) por meio de um esfigmomanômetro; aferidas duas vezes por profissional treinado, com intervalo de 1 minuto, o valor médio entre as duas aferições foi utilizado como a pressão arterial do paciente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA et al, 2011)

Os valores adotados para identificação de alteração nos níveis pressóricos, foram aqueles indicados pelo IDF (2006), como: Pressão sistólica \geq 130 mmHg ou tratamento para hipertensão arterial; Pressão diastólica \geq 85 mmHg ou tratamento para hipertensão arterial.

4.8. Classificação do risco cardiovascular

A classificação de risco cardiovascular foi feita usando o Escore de Risco Global, sugerido pela I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, como descrito no Quadro 4 e Quadro 5. (SIMAO et al, 2013)

Quadro 4. Atribuição de pontos de acordo com o risco global para mulheres.

Pontos	Idade (anos)	HDL-c	CT	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-3				< 120			
-2		60+					
-1		50-59			< 120		
0	30-34	45-49	< 160	120-129		Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35		140-149	120-129		
3			200-239		130-139	Sim	
4	40-44		240-279	150-159			Sim
5	45-49		280+	160+	140-149		
6					150-159		
7	50-54						
8	55-59						
9	60-64						
10	65-69						
11	70-74						
12	75+						

HDL-c: lipoproteína de alta densidade; CT: colesterol total; PAS: pressão arterial sistólica.
Fonte: SIMAO et al, 2013

Quadro 5. Atribuição de pontos de acordo com o risco global para homens.

Pontos	Idade (anos)	HDL-c	CT	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-2		60+		< 120			
-1		50-59					
0	30-34	45-49	< 160	120-129	< 120	Não	Não
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35	200-239	140-159	120-129		
3			240-279	160+	130-139		Sim
4			280+		140-159	Sim	
5	40-44				160+		
6	45-49						
7							
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15+	75+						

HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade; CT: colesterol total; PAS: pressão arterial sistólica. Fonte: SIMAO et al, 2013

Após a atribuição de pontos de acordo com os critérios acima descritos, é realizada uma atribuição do risco de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos de acordo com o Quadro 6 e Quadro 7.

Quadro 6. Risco cardiovascular global em 10 anos, para mulheres, conforme pontos obtidos.

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤ -2	< 1	10	6,3
-1	1,0	11	7,3
0	1,2	12	8,6
1	1,5	13	10,0
2	1,7	14	11,7
3	2,0	15	13,7
4	2,4	16	15,9
5	2,8	17	18,5
6	3,3	18	21,6
7	3,9	19	24,8
8	4,5	20	28,5
9	5,3	21+	>30

Fonte: SIMAO et al, 2013

Quadro 7. Risco cardiovascular global em 10 anos, para homens, conforme pontos obtidos.

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤ -3	< 1	8	6,7
-2	1,1	9	7,9
-1	1,4	10	9,4
0	1,6	11	11,2
1	1,9	12	13,2
2	2,3	13	15,6
3	2,8	14	18,4
4	3,3	15	21,6
5	3,9	16	25,3
6	4,7	17	29,4
7	5,6	18+	> 30

Fonte: SIMAO et al, 2013

De acordo com a porcentagem de risco de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos atribuída, é realizada uma classificação de risco global de forma que são considerados os critérios descritos no Quadro 8.

Quadro 8. Classificação do risco cardiovascular de acordo com a porcentagem de risco de desenvolver eventos cardiovasculares em 10 anos

Baixo risco:	Aqueles com probabilidade <5% de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos;
Risco Intermediário:	Homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos; Mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$ de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos;
Alto risco:	Homens com risco calculado $> 20\%$ de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos; Mulheres com risco calculado $> 10\%$ de apresentarem eventos cardiovasculares em 10 anos;

4.9. Análise estatística

O programa estatístico Stata 13.1 (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos) foi utilizado na análise dos dados. Foram incluídos nas análises, somente os voluntários que concluíram o estudo.

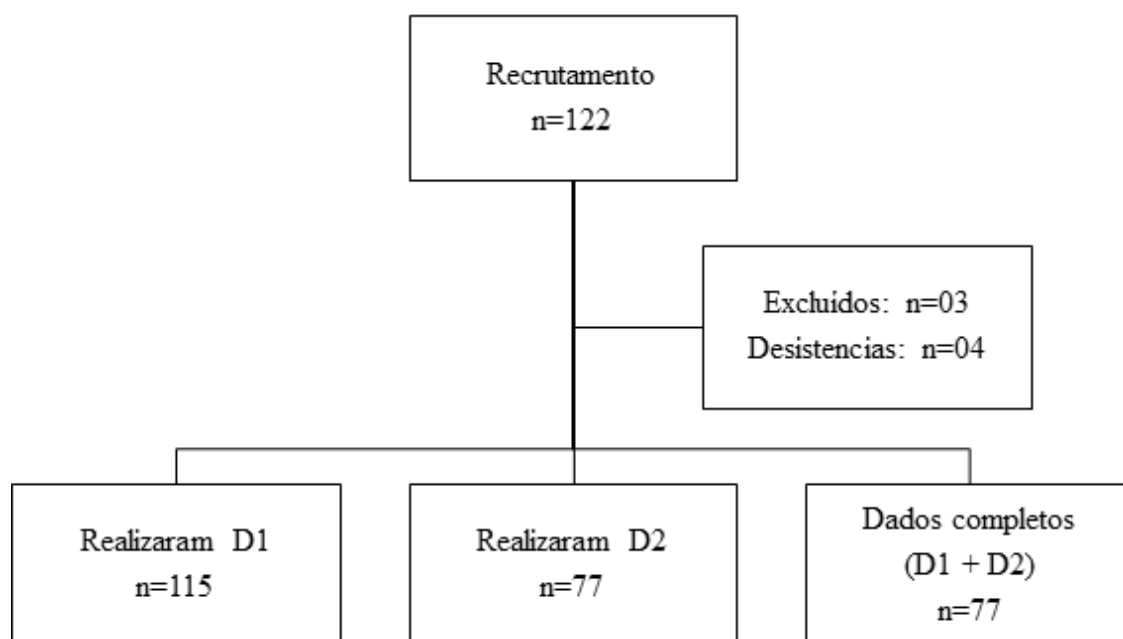
Os resultados das variáveis contínuas foram apresentados como média \pm DP ou Mediana (25% - 75%) e frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. A normalidade das variáveis contínuas foi investigada, usando o teste Shapiro-wilk.

Para avaliar as diferenças nas variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado para avaliação intergrupos, e para avaliar diferenças entre as variáveis contínuas foi usado o teste *t Student* ou teste Mann-Whitney. Considerou-se como valor de significância $p < 0,05$.

5. RESULTADOS

Até o momento foram recrutados 122 voluntários para participação na pesquisa ao longo de 5 meses de coleta, conforme o fluxograma abaixo (Figura 2).

Figura 2. Recrutamento, exclusão e desistência dos participantes do estudo



O grupo de estudo apresentou 72,70% de não fumantes, 40,30% dos voluntários eram do sexo masculino. Apenas 20,0% da população estudada possuíam plano de saúde. com relação ao plano de saúde 73,3% das pessoas, que não possuem plano de saúde, não tem hipertensão nem diabetes. De acordo com a Tabela 1, podemos observar que a média de idade dos voluntários é de 45,7 anos. A maioria dos voluntários da pesquisa é do sexo feminino. Dos 77 participantes, 27,3% são fumantes ou ex fumantes. Em relação a doenças crônicas, 46,8% da população estudada possui, sendo 23,4% delas hipertensão arterial, 3,9% diabetes e 2,6% hipertensão arterial e diabetes.

Tabela 1. Características gerais dos participantes do estudo.

Parâmetros	n = 77
Idade (anos)	45,7 ± 11,16
Sexo feminino %(n)	59,7 (46)
Tabagismo %(n)	
Fumantes	10,4 (8)
Ex-fumantes	16,9 (13)
Plano de saúde %(n)	20,0 (17)
Hipertensão %(n)	26,0 (20)
Diabetes %(n)	6,5 (5)

A média de consumo energético foi de 1646,6 ± 711,1 kcal. Os alimentos classificados com processados, pela Classificação NOVA, tiveram a maior densidade calórica no percentual do VET. Os valores de consumo energético segundo a classificação NOVA dos alimentos estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Contribuição calórica ao consumo alimentar dos grupos de alimentos segundo a classificação NOVA.

Classificação NOVA dos alimentos	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados (% VET)	31,05 ± 20,92	25,78 ± 18,30	34,60 ± 21,99
Ingredientes culinários (% VET)	6,04 ± 9,48	9,03 ± 12,26	4,03 ± 6,42
Alimentos processados (% VET)	29,15 ± 27,41	28,89 ± 20,65	29,32 ± 31,37
Alimentos ultraprocessados (% VET)	35,58 ± 22,89	36,54 ± 21,02	34,93 ± 18,30

Média ± Desvio-padrão. VET: valor energético total

De acordo com as medidas antropométricas, apresentadas na Tabela 3, podemos observar que em média IMC (kg/m²) os voluntários da pesquisa, tanto homens quanto mulheres, apresentam sobrepeso.

Em relação ao perímetro de cintura, podemos observar que em média as mulheres participantes da pesquisa apresentam valores elevados de perímetro de cintura, correspondente

a risco aumentado de eventos cardiovasculares. Já os homens, em média, apresentam valores compatíveis com um risco de eventos cardiovasculares.

Sendo assim, quando comparamos por essa medida antropométrica, podemos perceber que em média os dois grupos apresentam risco, porém o risco de eventos cardiovasculares em mulheres é maior que em homens. Destaca-se que quando os valores são observados na RCEst, os valores não são tão diferentes entre os sexos, 67,74% dos homens e 65,21% apresentam valores elevados, indicando risco cardiovascular. Em relação ao valores de RCQ, 34,78% das mulheres e 58,06% dos homens apresentam valores classificados como em risco cardiovascular.

Tabela 3. Descrição das características antropométricas dos participantes do estudo, segundo sexo.

Parâmetros	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
IMC (kg/m²)	28,3 ± 4,87	28,4 ± 4,42	28,3 ± 5,20
Perímetro de cintura (cm)	92,1 ± 12,96	96,7 ± 11,77	88,9 ± 12,90
Perímetro de pescoço (cm)	36,9 ± 4,02	40,2 ± 3,24	34,6 ± 2,74
Perímetro de quadril (cm)	108,6 ± 11,81	107,4 ± 13,0	109,5 ± 11,03
RCEst	0,55 ± 0,74	0,55 ± 0,73	0,54 ± 0,76
RCQ	0,85 ± 0,09	0,90 ± 0,09	0,81 ± 0,08

Média ± Desvio-padrão. RCEst: Razão cintura-estatura.

Podemos observar na Tabela 4 a classificação do IMC de acordo com o sexo. Nenhum dos participantes apresentou desnutrição pela classificação do IMC. 38,96% dos indivíduos apresentam sobrepeso, porém quando agrupamos por sexo, 41,30% das mulheres apresentam sobrepeso, enquanto 38,71% dos homens apresentam obesidade,

Tabela 4. Classificação do IMC segundo sexo.

IMC	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
Desnutrição %(n)	0,00 (0)	0,00 (0)	0,00 (0)
Eutrofia %(n)	27,27 (21)	25,81 (8)	28,26 (13)
Sobrepeso %(n)	38,96 (30)	35,48 (11)	41,30 (19)
Obesidade %(n)	33,77 (26)	38,71 (12)	30,43 (14)

Média \pm Desvio-padrão. IMC: Índice de massa corporal (kg/m²)

Na Tabela 5, podemos observar o consumo alimentar de acordo com a classificação NOVA de acordo com a classificação do IMC. A classificação do risco de alterações metabólicas e eventos cardiovasculares pelo perímetro da cintura segundo o sexo foram apresentados na Tabela 6.

Tabela 5. Consumo alimentar por grupos da classificação NOVA de acordo com a classificação de IMC

IMC	Eutrofia (21)	Sobrepeso (30)	Obesidade (26)
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados (% VET)	31,03 \pm 19,47	32,65 \pm 21,05	34,01 \pm 21,56
Ingredientes culinários (% VET)	4,86 \pm 5,51	7,77 \pm 13,39	5,01 \pm 5,91
Alimentos processados (% VET)	32,25 \pm 23,92	33,86 \pm 34,54	21,19 \pm 18,47
Alimentos ultraprocessados (% VET)	32,65 \pm 22,98	35,58 \pm 23,37	37,94 \pm 22,85

Média \pm Desvio-padrão. VET: valor energético total

Tabela 6. Classificação do risco para alterações metabólicas, segundo perímetro da cintura para homens e mulheres.

Classificação do risco para alterações metabólicas	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
Adequado %(n)	35,06 (27)	48,39 (15)	26,09 (12)
Aumentado %(n)	24,68 (19)	19,35 (6)	28,26 (13)
Muito aumentado %(n)	40,26 (31)	32,26 (10)	45,65 (21)

Como descrito na Tabela 7, os dados dos exames bioquímicos mostram que, em média os valores para glicemia (mg/dL), triglicerídeos (mg/dL), colesterol total (mg/dL), HDL-c (mg/dL) estão dentro dos parâmetros considerados adequados. Já para os valores em média de LDL-c, tanto os homens, quanto mulheres, encontram-se elevados.

Tabela 7. Descrição dos exames bioquímicos de acordo com o sexo

Parâmetros	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
Glicose (mg/dL)	88,5 ± 10,17	89,5 ± 10,26	87,8 ± 10,16
Triglicerídeos (mg/dL)	117,2 ± 78,72	138,2 ± 102,12	103,0 ± 54,80
Colesterol total (mg/dL)	186,2 ± 36,23	189,9 ± 41,72	183,8 ± 32,26
HDL-c (mg/dL)	52,8 ± 13,87	47,0 ± 14,08	56,7 ± 12,40
LDL-c (mg/dL)	132,3 ± 32,86	136,2 ± 32,04	129,8 ± 33,51

Média ± Desvio-padrão. HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade; LDL-c: colesterol da lipoproteína de baixa densidade.

Não houve relação entre as medidas antropométricas e a Classificação de Risco (ERG), assim como o IMC, renda familiar e presença de plano de saúde. Porém, para o sexo foi observada uma diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$), como apresentado na Tabela 8.

Tabela 8. Classificação de risco cardiovascular (ERG) segundo sexo

Classificação de risco	Total (n = 77)	Masculino (n=31)	Feminino (n=46)
Baixo risco %(n)	63,60 (49)	48,38 (15)	73,91 (34)
Risco intermediário %(n)	23,40 (18)	29,03 (9)	19,57 (9)
Alto risco %(n)	13,00 (10)	22,58 (7)	6,52 (3)

Na Tabela 9, são apresentados os dados da classificação de risco cardiovascular de acordo com o IMC.

Tabela 9. Classificação de risco cardiovascular de acordo com o IMC

Classificação de risco	Eutrofia (21)	Sobrepeso (30)	Obesidade (26)
Baixo risco %(n)	57,14 (12)	63,33 (19)	69,23 (18)
Risco intermediário %(n)	19,05 (4)	23,33 (7)	26,92 (7)
Alto risco %(n)	23,81 (5)	13,33 (4)	3,85 (1)

A relação da classificação de risco (ERG) com a classificação NOVA dos alimentos não é significativa ($p>0,05$). Os dados de consumo e classificação de risco são apresentados na Tabela 10 de acordo com o número de observações apresentadas pelo Recordatório Alimentar 24h. Apesar de não serem significantes, podemos observar que o consumo de in natura minimamente processados é superior ao consumo de processados e ultraprocessados em todos os grupos.

Tabela 10. Classificação de risco cardiovascular de acordo com a classificação NOVA dos alimentos

	Baixo risco (49)	Risco intermediário (18)	Alto risco (10)
Alimentos in natura ou minimamente processados	32,13 ± 19,53	33,09 ± 26,03	22,06 ± 16,60
Ingredientes culinários	6,33 ± 10,64	4,68 ± 5,74	7,08 ± 9,34
Alimentos processados	29,24 ± 31,29	25,22 ± 19,83	35,78 ± 17,31
Alimentos ultraprocessados	37,33 ± 24,10	33,78 ± 19,79	30,23 ± 22,94

6. DISCUSSÃO

A amostra do presente estudo foi uma amostra de conveniência, visto que incluímos na análise todos os voluntários que haviam concluído a pesquisa.

O alto consumo de alimentos ultraprocessados pelos participantes do presente estudo se assemelham aos dados encontrados na POF 2008-2009, quando foi observado percentuais calóricos de consumo de alimentos processados e ultraprocessados na faixa de 34.8% a 54.9% referente ao maior quartil de consumo. (CANELLA et al, 2014) Os mesmo autores também encontraram uma associação do maior quartil de consumo de alimentos processados e ultraprocessados com maior risco de excesso de peso e obesidade. (CANELLA et al, 2014)

Outros estudos evidenciaram que a participação de alimentos ultraprocessados no consumo alimentar mostrou-se diretamente associada à densidade energética da dieta e a seu teor de gorduras saturadas, gorduras trans e açúcar livre e inversamente associada ao teor de fibras e proteínas, mostrando o potencial daqueles alimentos para aumentar o risco de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer. (LOUZADA et al, 2015; MONTEIRO, 2009; MONTEIRO et al, 2015; MOODIE et al, 2013; Moubarac et al, 2014)

Estudos recentes mostram que o consumo de minimamente processados e alimentos in natura são inversamente proporcionais, sendo assim, quanto maior o consumo de ultraprocessados, menor o consumo de alimentos in natura e minimamente processados. (CANELLA et al, 2018) Como apresentado no estudo citado acima, podemos observar um alto consumo de alimentos ultraprocessados e um baixo consumo de alimentos in natura e minimamente processados, visto as recomendações atuais. (BRASIL, 2014 & MONTEIRO, 2015)

O impacto de alimentos ultraprocessados sobre os baixos teores de micronutrientes da dieta, conforme evidenciado por LOUZADA et al (2015) , assume grande importância quando se considera que vitaminas e minerais desempenham papéis críticos na sinalização celular, na produção de hormônios, nas respostas imunológicas e no desenvolvimento e na manutenção das funções vitais. (WHO, 2004)

A alta frequência de sobrepeso e obesidade no grupo de estudo é preocupante, alguns estudos têm mostrado um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade.(VELASQUEZ-MELENDZ et al, 2009). Devemos ter um olhar atento para essa questão, para combater a obesidade precisamos estudar sobre seus condicionantes e entender o porquê de um aumento de prevalência de tais valores, para podermos pensar em políticas públicas que ajudem no controle. (DIAS et al, 2017)

A relação cintura estatura e relação cintura quadril se apresentam como preditores de risco cardiovascular, pois apontam de certa forma como está a distribuição da gordura corporal. (ASHWELL et al, 2005 & DESPRÉS et al., 2001)

A relação cintura quadril está dentro da normalidade na população estudada, porém o uso da relação cintura quadril tem sido criticada e seu uso tem sido substituído por somente o perímetro da cintura, visto que durante um processo de maior acúmulo ou perda de peso, tanto os valores de cintura e de quadril se alteram podendo a relação ser a mesma apesar da mudança de composição corporal. (DESPRÉS et al., 2001)

Os valores de PC indicam que a maioria das mulheres (73,91%) apresentam algum risco de complicação metabólica, enquanto apenas 51,61% dos homens apresentam algum risco de complicação metabólica por esse indicador. (LEAN et al, 1995 & WHO, 2000)

Os dados antropométricos indicam uma relação cintura estatura em média elevado o que indica que a população estudada está em risco cardiovascular, já que 67,74% dos homens e 65,21% das mulheres apresentam valores acima do ponto de corte ($> 0,5$). (CORRÊA et al., 2017; MESERI et al., 2014; DEL BRUTTO & MERA, 2014)

Podemos perceber pelos resultados apresentados que não houve relação significativa do consumo de alimentos ultraprocessados e classificação de risco cardiovascular. Tal resultado pode ter sido encontrado devido o baixo número de participantes da pesquisa. Além disso, alguns viés devem ser considerados, como algumas críticas relacionados ao método utilizado para determinação de consumo alimentar, à classificação NOVA e à classificação de risco cardiovascular utilizada neste trabalho.

O método que avaliou consumo alimentar no presente estudo foi o recordatório alimentar 24h. Estudos discutem a necessidade de novos métodos para determinação de consumo alimentar e as dificuldades apresentadas nos principais métodos utilizados atualmente na prática clínica e coleta de dados em pesquisas. De fato, o recordatório alimentar 24h não é um bom preditor de consumo visto que nem sempre apresenta dados de dias típicos, o consumo alimentar pode variar muito de acordo com o dia da semana e datas comemorativas e mudança nos hábitos de consumo alimentar. (FISBERG, 2009)

Porém, mesmo conhecendo suas limitações, esse método foi utilizado por ser o mais barato e mais fácil aplicação. Para o presente estudo, o reformatório alimentar se mostrou o método mais adequado para determinar o consumo alimentar.

Algumas receitas foram criadas como padrão porém, não se sabe ao certo se é exatamente esta a forma de preparo do alimento consumido pelo voluntário. Uma forma de minimizar o viés produzido pelo uso do recordatório alimentar 24h é aplica-lo em 3 encontros

distintos porém, para o presente estudo se torna inviável, pois em 2 dias de pesquisa já atrapalhamos a rotina de trabalho de tais voluntários e observamos que quanto mais encontros com o voluntário menor a adesão do mesmo à pesquisa.

Outra forma de avaliação de consumo alimentar seria o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Em muitos estudos têm sido utilizados o QFA aliado ao recordatório alimentar 24h. Porém devido à complexidade na análise desses instrumentos se tornou inviável o uso dos dois aliados, pois o tempo para a tabulação dos mesmos para elaboração do presente estudo foi muito curto. Este trabalho é apenas um parêntese em uma grande pesquisa do grupo ESAT – Estudo de Saúde do Trabalhador. Nesse grande estudo está sendo realizado a coleta de dados de QFA para posterior cruzamento de dados.

Muitos estudos discutem a dificuldade na determinação de um padrão de consumo alimentar e abordam a necessidade da criação de novos métodos apropriados para estimar a ingestão de nutrientes e alimentos em grupos populacionais e que consigam determinar tal consumo e também a criação de novos bancos de dados de alimentos mais completos. Apesar das limitações, pesquisas que avaliam consumo se mostram importantes para realizar um monitoramento de tendências alimentares, exposição à contaminantes e verificação de padrões alimentares das populações. (FISBERG, 2009)

A classificação NOVA dos alimentos também tem muitas críticas sobre seu método de classificação. A lista de exemplificação tem poucos alimentos e ainda gera algumas dúvidas na hora da classificação, devido à sua pouca consistência de dados. Estudos analisam que a definição variou consideravelmente ao longo do tempo o que pode dificultar o uso de tal classificação. (MENEGASSI et al, 2018)

Tal classificação faz uma mudança no padrão de estudos relacionados ao consumo alimentos, através dela podemos classificar os alimentos de acordo com o seu grau de processamento, porém através dela não levamos em consideração a composição de tal alimento, o seu teor de gordura total, gordura saturada e sódio, que são fatores determinantes e condicionantes de doenças crônicas não transmissíveis. (GIBNEY, 2018)

Quanto ao risco cardiovascular, a I Diretriz de Prevenção de Risco realiza uma proposta de estratificação de risco baseada em 4 fases. Nesse estudo utilizamos apenas uma ferramenta indicada para tal estratificação. Se tornou inviável a classificação seguindo exatamente todas as etapas propostas devido aos condicionantes serem difíceis e caros de se determinar, sendo impossível de se caracterizar dentro da pesquisa.

Os dados de história familiar não foram realizados, pois quando o presente estudo foi pensado a coleta de dados já havia começado e tornou-se inviável a coleta de tais dados

retroativos, devido à dificuldade de encontrar os voluntários já que muitos trabalham em plantão, portanto tais dados foram desconsiderados de quem já havíamos coletado.

7. CONCLUSÃO

Podemos concluir que não houve relação significativa do consumo de ultraprocessados com o risco cardiovascular aumentado de acordo com o Escore de Risco Global. Também não houve relação significativa do risco cardiovascular com as medidas antropométricas.

Porém, analisando os resultados obtidos observamos que em média 35% do VET é composto por alimentos ultraprocessados. Caracterizando o consumo de acordo com o IMC, concluímos que os indivíduos classificados como obesos têm uma porcentagem maior do VET de alimentos ultraprocessados.

A maioria da população estudada encontra-se em sobrepeso ou obesidade. Através das medidas antropométricas podemos observar que em média se encontram elevadas, observando os valores por porcentagem, concluímos que de acordo com a RCEst mais da metade da população apresenta risco de eventos cardiovasculares.

Com exceção do LDL-c, os valores dos exames bioquímicos estão adequados.

Com a classificação do risco cardiovascular de acordo com o escore de risco global verificamos que 13% dos voluntários apresentam alto risco cardiovascular.

8. PERSPECTIVAS FUTURAS

Estudos como este são muito importantes para identificar populações de risco, avaliar a relação dieta e saúde e elaborar com tais dados políticas de nutrição para diminuição de risco, programas de intervenção nutricional e monitorar o sucesso e o custo de tais programas, não só para doenças relacionadas à desnutrição, mas também para doenças crônicas não transmissíveis.

O objetivo geral do grupo de pesquisa é ao final do estudo com a coleta de dados de todos os funcionários do hospital, termos dados suficientes para determinar como está a saúde de quem cuida dos pacientes do hospital e quais medidas poderiam ser propostas para melhorar a saúde e a qualidade de vida desses funcionários.

Apesar de todas as limitações apresentadas, acreditamos que ao final do estudo com um número de voluntários mais robusto poderemos chegar às respostas que precisamos para elaboração de tais propostas.

9. REFERÊNCIAS

1. ALBERTI, K. Getal. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group: The metabolic syndrome: a new worldwide definition. *Lancet*, v. 366, p. 1059-1062, 2005.
2. ASHWELL, Margaret; HSIEH, Shiun Dong. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International journal of food sciences and nutrition*, v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005.
3. BARBOSA, Roseane Moreira Sampaio; COLARES, Luciléia Granhen Tavares; SOARES, Eliane de Abreu. Development of food-based dietary guidelines in several countries. *Revista de Nutrição*, v. 21, n. 4, p. 455-467, 2008.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável., 2006.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde, 2014. LOUZADA, Maria Laura da Costa et al . Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev. Saúde Pública, São Paulo* , v. 49, 38, 2015 .
6. BUZZARD, I. Marilyn. Rationale for an international conference series on dietary assessment methods. *The American journal of clinical nutrition*, v. 59, n. 1, p. 143S-145S, 1994.
7. CANELLA, Daniela Silva et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 50-50, 2018.
8. CHOBANIAN, Aram V. et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *Jama*, v. 289, n. 19, p. 2560-2571, 2003.
9. CORRÊA, Márcia Mara et al. Razão cintura-estatura como marcador antropométrico de excesso de peso em idosos brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00195315, 2017.
10. D'AGOSTINO, Ralph B. et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care. *Circulation*, v. 117, n. 6, p. 743-753, 2008.

11. DAWBER, Thomas Royle. The framingham study. The epidemiology of atherosclerotic disease, p. 172-189, 1980.
12. DEL BRUTTO, Oscar H. et al. Indices of abdominal obesity may be better than the BMI to discriminate Latin American natives/mestizos with a poor cardiovascular status. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 8, n. 2, p. 115-118, 2014.
13. DESPRÉS, Jean-Pierre; LEMIEUX, Isabelle; PRUD'HOMME, Denis. Treatment of obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients. *Bmj*, v. 322, n. 7288, p. 716-720, 2001.
14. DIAS, Patricia Camacho et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00006016, 2017.
15. DOBIÁŠOVÁ, Milada; FROHLICH, Jiri. The plasma parameter log (TG/HDL-C) as an atherogenic index: correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apob-lipoprotein-depleted plasma (FERHDL). *Clinical biochemistry*, v. 34, n. 7, p. 583-588, 2001.
16. FERREIRA, Márcia Gonçalves et al. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, p. 307-314, 2006.
17. FISBERG, Regina Mara; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; COLUCCI, Ana Carolina Almada. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v. 53, n. 5, p. 617-624, 2009.
18. FRIEDEWALD, William T.; LEVY, Robert I.; FREDRICKSON, Donald S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical chemistry*, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1972.
19. GIBNEY, Michael J. Ultra-processed foods: definitions and policy issues. *Current developments in nutrition*, v. 3, n. 2, p. nzy077, 2018.
20. GIBSON, Rosalind S. Principles of nutritional assessment. Oxford university press, USA, 2005.
21. IDF CLINICAL GUIDELINES TASK FORCE. Global Guideline for Type 2 Diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. *Diabetic medicine*, v. 23, n. 6, p. 579-593, 2006.

22. IDF CLINICAL GUIDELINES TASK FORCE. Global Guideline for Type 2 Diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. *Diabetic medicine*, v. 23, n. 6, p. 579-593, 2006.
23. LEAN, M. E. J.; HAN, T. S.; MORRISON, C. E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Bmj*, v. 311, n. 6998, p. 158-161, 1995.
24. LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois, Human Kinetics. 1988.
25. LOTUFO, Paulo Andrade. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arq Bras Cardiol*, v. 70, n. 5, p. 321-5, 1998.
26. MANNATO, Livia Welter et al. Comparison of a short version of the Food Frequency Questionnaire with its long version—a cross-sectional analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Sao Paulo Medical Journal*, v. 133, n. 5, p. 414-420, 2015.
27. MENEGASSI, Bruna et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 4165-4176, 2018.
28. MESERI, Reci; UCKU, Reyhan; UNAL, Belgin. Waist: height ratio: a superior index in estimating cardiovascular risks in Turkish adults. *Public health nutrition*, v. 17, n. 10, p. 2246-2252, 2014.
29. MONTEIRO, Carlos A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public health nutrition*, v. 12, n. 5, p. 729-731, 2009.
30. MONTEIRO, Carlos Augusto; LOUZADA, Maria Laura da Costa. Ultraprocessamento de alimentos e doenças crônicas não transmissíveis: implicações para políticas públicas. In: Observatório internacional de capacidades humanas, desenvolvimento e políticas públicas: estudos e análises 2. 2015. p. [18]-[18].
31. MONTEIRO, Carlos Augusto. The big issue is ultra-processing. The price and value of meals. *World Nutr*, v. 2, n. 6, p. 271-82, 2011.
32. MOODIE, Rob et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The lancet*, v. 381, n. 9867, p. 670-679, 2013.
33. MOUBARAC, Jean-Claude et al. Food classification systems based on food processing: significance and implications for policies and actions: a systematic literature review and assessment. *Current obesity reports*, v. 3, n. 2, p. 256-272,

- 2014.
34. MOUBARAC, Jean-Claude et al. Food classification systems based on food processing: significance and implications for policies and actions: a systematic literature review and assessment. *Current obesity reports*, v. 3, n. 2, p. 256-272, 2014.
 35. NATIONAL, Cholesterol Education Program NCEP et al. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*, v. 106, n. 25, p. 3143, 2002.
 36. OLIVEIRA, Mariana Fraga. Associação entre índices antropométricos e de composição corporal e fatores de risco para doenças cardiovasculares em adultos atendidos em unidades do Programa Médico de Família de Niterói, Rio de Janeiro.
 37. PARIKH, Rakesh M. et al. Index of central obesity—A novel parameter. *Medical hypotheses*, v. 68, n. 6, p. 1272-1275, 2007.
 38. PHILIPPI, Sonia Tucunduva et al. Adapted food pyramid: a guide for a right food choice. *Revista de Nutrição*, v. 12, n. 1, p. 65-80, 1999.
 39. PINHEIRO, Ana Beatriz Vieira et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. In: *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 2008.
 40. REINER, Z.; AL, Catapano. de Backer g, graham i, Taskinen MR, Wiklund o, et al. EsC/EAs guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European society of Cardiology (EsC) and the European Atherosclerosis society (EAs). *Eur heart J*, v. 32, p. 1769-818, 2011.
 41. SIMÃO, Antônio Felipe et al. I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 101, n. 6, p. 1-63, 2013.
 42. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA et al. V Diretrizes de Monitoração Ambulatorial Da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes de Monitoração Residencial da Pressão Arterial (MRPA). 2011.
 43. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes. Grupo Gen-AC Farmacêutica, 2000.

44. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p.
45. VASQUES, Ana Carolina et al. Indicadores antropométricos de resistência à insulina. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2010.
46. VELASQUEZ-MELENDZ, G.; PIMENTA, A. M.; KAC, G. Epidemiology of overweight and obesity and its determinants in Belo Horizonte (MG), Brazil: a cross-sectional population-based study. Revista panamericana de salud publica= Pan American journal of public health, v. 16, n. 5, p. 308-314, 2004.
47. WAJCHENBERG, Bernardo Leo. Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. Endocrine reviews, v. 21, n. 6, p. 697-738, 2000.
48. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 1998. 265 p.
49. WILSON, Peter WF et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation, v. 97, n. 18, p. 1837-1847, 1998.

APÊNDICE - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA**

Nome: _____

Sexo: Masculino () Feminino () Data Nascimento:/...../.....

Endereço: _____

Cidade _____ Telefone: () _____

Email: _____

Título do Protocolo de Pesquisa: Avaliação de indicadores de estresse, composição corporal e perfil metabólico em funcionários de hospital de referência em cardiologia: contribuições para a qualidade de vida

Contato do CEP:

CEP/INC - Coord. Yolanda Cyranka Tel .(21) 3037-2307

Pesquisadores Responsáveis:Luiz Rodrigues (21) 98121-2029/ luiz.junior@unirio.brGrazielle Vilas Bôas Huguenin (21) 9 8689-1908 / graziellehuguenin@gmail.com

Prezado (a),

Você está sendo convidado para participar de um estudo transversal. Antes de fornecer seu consentimento, solicitamos que você leia estas informações com atenção. É importante que você leia e compreenda os procedimentos propostos. Leve o tempo que for necessário para fazer todas as perguntas que você queira. O médico/equipe de estudo lhe explicará todas as palavras ou informações que não estejam claros para você.

Objetivos do estudo:

Este estudo pretende avaliar a qualidade de vida em funcionários da ativa do Instituto Nacional de Cardiologia (INC), bem como verificar quais variáveis (como estresse, composição corporal e perfil metabólico) a ela se associam.

Para a realização desse estudo os seguintes procedimentos e exames serão realizados: registro do eletrocardiograma para estudo da regulação da atividade do coração, medição da pressão arterial; coleta de amostra de sangue, avaliação da flexibilidade, avaliação da força manual, avaliação da composição corporal, além dos questionários para avaliação de qualidade de vida, da atividade física, de estresse, de consumo alimentar e de auto imagem relatada. O procedimento de coleta de sangue é o mesmo utilizado para exames de sangue que você já faz habitualmente.

Riscos e inconveniências:

Os riscos que podem vir a existir dizem respeito ao desconforto na realização do teste de flexibilidade, força e a coleta de sangue.

Informações Adicionais

Para esta pesquisa, não haverá nenhum custo do participante em qualquer fase do estudo. Do mesmo modo, não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Você terá total e plena liberdade para se recusar em participar, bem como retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo: Avaliação de indicadores de estresse, composição corporal e perfil metabólico em funcionários de hospital de referência: contribuições para a qualidade de vida

Os objetivos desta pesquisa são claros para mim. Do mesmo modo, estou ciente dos procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente na minha participação, sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos.

Este termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor, uma para o participante da pesquisa e outra para o responsável pela pesquisa. As informações obtidas sobre você e os materiais biológicos recolhidos para os fins deste estudo só serão utilizados para os objetivos do estudo.

Rio de Janeiro, _____ / _____ / _____

Assinatura do Participante da Pesquisa _____

Assinatura do Responsável pela Pesquisa _____

ANEXO - R24h

RECORDATÓRIO 24H:

Data: ____/____/____

Dia da Semana: _____

REFEIÇÃO/ HORÁRIO	LOCAL	ALIMENTOS/PREPARAÇÕES	QUANTIDADE
DESJEJUM _____ h			
COLAÇÃO _____ h			
ALMOÇO _____ h			
LANCHE _____ h			
JANTAR _____ h			
CEIA _____ h			

RECORDATÓRIO 24HORAS:

Cálculo Estimado: VET: _____ kcal/dia

_____ %CHO _____ %LIP _____ g PTN/kg □ _____ % PTN