

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**SABRINA MAGNATA CALAFANGE**

**FATOR INFLAMATÓRIO DA DIETA E SUA RELAÇÃO COM O CONSUMO DE  
MACRONUTRIENTES EM PRATICANTES E NÃO-PRATICANTES DE  
EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Vitória de Santo Antão

2017

**SABRINA MAGNATA CALAFANGE**

**FATOR INFLAMATÓRIO DA DIETA E SUA RELAÇÃO COM O CONSUMO DE  
MACRONUTRIENTES EM PRATICANTES E NÃO-PRATICANTES DE  
EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, sob orientação do(a) Professor(a) Dr(a) Cybelle Rolim e coorientação da Professora Ms.(a) Maria Izabel Siqueira de Andrade.

Vitória de Santo Antão

2017

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB472018

- C141f Calafange, Sabrina Magnata.  
Fator inflamatório da dieta e sua relação com o consumo de macronutrientes em praticantes e não-praticantes de exercícios físicos / Sabrina Magnata Calafange. - Vitória de Santo Antão, 2017.  
36 folhas; il.
- Orientadora: Cybelle Rolim de Lima.  
Coorientadora: Maria Izabel Siqueira de Andrade.  
TCC (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Núcleo de Nutrição, 2017.  
Inclui referências e anexos.
1. Consumo alimentar. 2. Dietética. 3. Nutrição esportiva. I. Lima Cybelle Rolim de (Orientadora). II. Andrade, Maria Izabel Siqueira (Coorientadora). III. Título.

613.2 CDD (23.ed.)

**BIBCAV/UFPE-016/2018**

## **Folha de aprovação**

Sabrina Magnata Calafange

Titulo: Fator inflamatório da dieta e sua relação com o consumo de macronutrientes em praticantes e não-praticantes de exercícios físicos.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição

Data: 18/12/2017

Banca Examinadora:

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Cybelle Rolim de Lima  
UFPE/CAV - Núcleo de Nutrição

---

Profa. Ms. Maria Izabel Siqueira de Andrade  
UFPE/CAV - Núcleo de Nutrição

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Luciana Gonçalves de Orange  
UFPE/CAV - Núcleo de Nutrição

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais (Fátima Magnata e Glauco Calafange) e minha irmã (Rayanna Magnata), meu ponto de paz e de coragem. À minha tia e segunda mãe Carmela Magnata.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor, meu Deus, por me dar paz no coração e me mostrar que tudo é leve quando olhamos pra Ele;

À minha família, em especial meus pais (Fátima Magnata e Glauco Calafange), minha irmã (Rayanna Magnata) e minha tia e segunda mãe Carmela Magnata, pelo amor, suporte, alegrias compartilhadas e incentivos diários para minha formação;

Às amigas da faculdade, Isabella Ribeiro e Tafnes Oliveira, que estiveram comigo durante toda a formação acadêmica me dando apoio pra superar qualquer dificuldade; e que permanecerão junto a mim na vida profissional;

À todos os professores que passaram por mim e deixaram seus ensinamentos, mas em especial à minha orientadora Profa. Dr<sup>a</sup> Cybelle Rolim, por toda a sua colaboração, ajuda, disponibilidade e dedicação no decorrer deste trabalho, por compartilhar comigo seus conhecimentos, pelo dom do ensino e do incentivo ao crescimento.

.

*“O Senhor é a minha força e o meu escudo;  
nele o meu coração confia, e dele recebo ajuda.*

*Meu coração exulta de alegria,  
e com o meu cântico lhe darei graças.”*

**Salmos 28:7**

## RESUMO

**Introdução:** hábitos de vida inadequados, incluindo o estilo de vida sedentário e o consumo de dietas de baixa densidade nutricional, tem ocasionado alterações metabólicas importantes que podem levar ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Sabe-se que a inflamação crônica de baixa intensidade está presente em vários estágios das doenças crônicas e que a dieta desempenha importante papel na redução do risco desses distúrbios. O consumo de uma dieta saudável modula favoravelmente os níveis de marcadores inflamatórios; enquanto que, padrões dietéticos caracterizados por elevado consumo de alimentos de alto índice glicêmico, pobres em fibras e ricos em gorduras saturadas e trans, causam efeito inverso. **Objetivo:** avaliar o fator inflamatório da dieta (FID) e sua relação com o consumo de macronutrientes em praticantes e não-praticantes de exercícios físicos. **Material e método:** trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco - CAEE nº: 46600415.4.0000.5208. Para coleta dos dados foi aplicado Recordatório de 24 horas (R24h), sendo considerados todos os itens, variações dos alimentos e quantidades. Foram coletadas variáveis demográficas (idade e sexo) e antropométricas (peso e estatura) para a estimativa do Índice de Massa Corporal. **Resultados:** a amostra foi composta por 59 indivíduos, sendo 38 homens (64,4%) e 21 mulheres (35,6%), deste total 32 praticantes (54,2%) e 27 não praticantes de exercício físico (45,8%), apresentando idade mediana de 22 anos (IQ 20-26). A dieta inflamatória apresentou uma elevada frequência (81,4%; n=48) em ambos grupos. **Conclusão:** não foi evidenciada diferença estatística entre o FID e os macronutrientes da dieta.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Doenças Crônicas. Inflamação.



## ABSTRACT

**Introduction:** Improper living habits, including sedentary lifestyle and consumption of low nutritional density diets, have led to important metabolic changes that can lead to the development of chronic diseases. It is known that chronic inflammation of low intensity is present in several stages of chronic diseases and that diet plays an important role in reducing the risk of these disorders. Eating a healthy diet modulates levels of inflammatory markers; while dietary patterns characterized by high consumption of high-glycemic, fiber-poor, and high-saturated and trans-fats foods have the opposite effect. **Objective:** to evaluate the inflammatory factor of the diet (IFD) and its relation with the consumption of macronutrients in practitioners and non-practitioners of physical exercises. **Material and method:** This is a cross-sectional study with a quantitative approach approved by the Research Ethics Committee of the Health Sciences Center of the Federal University of Pernambuco - CAEE nº: 46600415.4.0000.5208. To collect the data, a 24-hour Reminder (R24h) was applied, considering all items, food variations and quantities. Demographic variables (age and sex) and anthropometric (weight and height) were used to estimate the Body Mass Index. **Results:** The sample consisted of 59 individuals, 38 (64.4%) and 21 women (35.6%). Of these, 32 were practitioners (54.2%) and 27 were non-practitioners (45.8% %), presenting a median age of 22 years (IQ 20-26). In spite of the greater number of individuals practicing physical exercises (54.2%, n = 32), the inflammatory diet presented a high frequency (81.4%, n = 48). **Conclusion:** The inflammatory diet presented a high frequency in the practitioners and non-practitioners of physical exercises; although there was no statistically significant difference between IFD and dietary macronutrients.

Keywords: Food consumption. Chronic diseases. Inflammation.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

- Figura 1 - Relação entre os estímulos inflamatórios, inflamação crônica de baixa intensidade e o desenvolvimento das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis .....18
- Figura 2 - Efeitos da adoção de padrões alimentares considerados saudáveis e aterogênicos sobre a inflamação e o aumento do risco para doenças crônicas .....22

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Caracterização da amostra de praticantes e não praticantes de exercícios físicos, Vitória de Santo Antão/PE, 2017.....24

Tabela 2. Associação da prática de exercício física, índice de massa corporal e o fator inflamatório da dieta, Vitória de Santo Antão/PE, 2017.....26

## SUMÁRIO

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                          | <b>11</b> |
| <b>2 OBJETIVOS .....</b>                                                           | <b>13</b> |
| <b>2.1 Geral .....</b>                                                             | <b>13</b> |
| <b>2.2 Específicos .....</b>                                                       | <b>13</b> |
| <b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>                                                       | <b>14</b> |
| <b>4 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>                                               | <b>15</b> |
| <b>4.1 Alimentação e sua relação com a saúde .....</b>                             | <b>15</b> |
| <b>4.2 Fatores e mecanismos envolvidos na resposta inflamatória .....</b>          | <b>16</b> |
| <b>4.3 Os nutrientes da dieta e a associação com o processo inflamatório .....</b> | <b>18</b> |
| <b>5 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>                                                  | <b>23</b> |
| <b>5.1 Delineamento e cenário do estudo .....</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>5.2 Amostra e coleta de dados .....</b>                                         | <b>23</b> |
| <b>5.3 Métodos estatísticos e aspectos éticos .....</b>                            | <b>24</b> |
| <b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                                              | <b>25</b> |
| <b>7 CONCLUSÕES .....</b>                                                          | <b>29</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                           | <b>30</b> |
| <b>APÊNDICE A – RECORDATÓRIO 24H .....</b>                                         | <b>32</b> |
| <b>APÊNDICE B – DADOS ANTROPOMÉTRICOS .....</b>                                    | <b>34</b> |
| <b>ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>                                  | <b>35</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a alimentação vem passando por significativas mudanças, em decorrência de um estilo de vida moderno, marcado pelo limitado tempo para preparo e consumo de alimentos, o que leva à emergência de alimentos do tipo *fast food*, com alta densidade energética, em sua maioria ricos em carboidratos simples e gorduras, em detrimento ao consumo de alimentos *in natura* (frutas, vegetais, grãos) (BRASIL, 2014).

As modificações alimentares presentes na população contribuíram para a transição nutricional no Brasil, que se refere a modificações no perfil nutricional da população, caracterizada pela redução da prevalência de desnutrição e aumento da prevalência das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) (PIMENTEL, 2016).

O tecido adiposo além da função de reserva de energia, também é um conjunto de células biologicamente ativas que atuam no mecanismo da inflamação subclínica e que interferem na sinalização neuroendócrina que regula a insulina. O consumo de uma dieta rica em Ácido Graxo Saturado (AGS) estimula a secreção pancreática de insulina (MARTINEZ; HERMSDORFF, 2009), e o seu excesso pode desencadear uma falha na ação metabólica insulínica, que altera o metabolismo dos carboidratos e dos lipídeos, induzindo ao início do processo inflamatório.

Nesse contexto, a inflamação pode ser definida como o conjunto de alterações bioquímicas, fisiológicas e imunológicas em resposta a um agressor (MIRANDA et al., 2014), na qual os marcadores inflamatórios são proteínas de baixo peso molecular que apresentam funções metabólicas e endócrinas nesse processo, participando ainda das respostas imunológicas do organismo para manter a homeostase (GOTTLIE; BONARDI; MORIGUCHI, 2005).

Vale salientar ainda a importância da atividade física para a manutenção da saúde. A atividade física nas sociedades modernas tem sido reduzida ou mantida em níveis abaixo do recomendável, que vem sendo associada à utilização de transportes pessoais, de tecnologias domésticas e atividades de lazer pouco ativas (BEDESCHI, 2014).

Para promoção/manutenção da saúde bem como para a prevenção e o tratamento das DCNT as intervenções dietéticas e o estilo de vida são essenciais (BRESSAN et al, 2009). De fato, o conteúdo calórico e o perfil de macronutrientes da dieta, e o conteúdo de micronutrientes essenciais vêm sendo bastante incluídos nas discussões científicas que mostram a estreita relação entre os padrões alimentares,

composição corporal e alterações metabólicas, mediadas por marcadores inflamatórios que estão relacionados ao aumento do risco cardiovascular (BOYNTON et al., 2007).

De acordo com Gomes (2016), os componentes dietéticos se destacam, através de suas funções inflamatórias, anti-inflamatórias e antioxidantes, uma vez que estas influenciam na expressão de mediadores inflamatórios e este ato pode limitar mecanismos metabólicos que interferem no metabolismo energético do organismo; o que realça a importância de uma alimentação equilibrada na promoção da saúde e prevenção de doenças.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Avaliar o fator inflamatório da dieta e sua relação com o consumo de macronutrientes em praticantes e não-praticantes de exercícios físicos.

### **2.2 Específicos**

- Descrever as características sociodemográficas na amostra estudada;
- Verificar a associação do fator inflamatório com variáveis demográficas e antropométricas em praticantes e não praticando de exercício físico;
- Comparar o fator inflamatório de praticantes e não praticantes de exercício físico.

### **3 JUSTIFICATIVA**

Tendo em vista as intensas transformações pelas quais os hábitos alimentares brasileiros têm passado nas últimas décadas, e diante do panorama de saúde da população, com crescente aumento das DCNT que estão intimamente relacionadas ao processo inflamatório torna-se importante investigar o efeito modulador de padrões alimentares associados à inflamação, com intuito de propor modificações dietética, através de ações de educação alimentar e nutricional, com vista a evitar o desencadeamento do processo inflamatório e o desenvolvimento de DCNT.



## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Alimentação e sua relação com a saúde

A alimentação pode ser entendida como o processo da nutrição que envolve um complexo sistema de significados sociais, políticos, religiosos, éticos e estéticos, sendo então considerados fonte de prazer e identidade (PINHEIRO, 2005) estando diretamente ligados às modificações corporais e aos padrões alimentares adotados por cada faixa etária da população (SILVA et al., 2012).

As preferências alimentares são formuladas durante a infância através das primeiras vivências que são transmitidas através do tato, gosto, cor, forma, aroma e textura dos alimentos. Esses sentidos são estimulados, fazendo com que a alimentação associada à nutrição balanceada favoreça o crescimento e desenvolvimento humano, com saúde e qualidade de vida (BRASIL, 2014).

Refere-se então a qualidade nutricional satisfatória, quando às práticas alimentares adequadas no âmbito individual e coletivo, incluem todos os nutrientes necessários – carboidrato, proteína, lipídeo, vitaminas e minerais - distribuídos nas refeições (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, o estabelecimento de guias de alimentação e nutrição saudável que objetivem orientar de forma prática a população acerca das estratégias para uma melhoria das escolhas alimentares e conseqüentemente promoção da saúde são de suma importância. A partir dessa realidade, foi atualizado recentemente o Guia Alimentar para a População Brasileira, o qual orienta sobre os cuidados com a saúde e como manter uma alimentação saudável e balanceada priorizando os alimentos *in natura* (de origem vegetal e animal), como carnes, verduras, legumes e frutas, ou minimamente processados, em substituição aos processados e ultra processados. Essas preferências se dão pelo adequado perfil de nutrientes, baixa densidade energética e pela forma em que se inserem na dieta em combinação com outros alimentos compondo refeições completas e adequadas do ponto de vista nutricional (MALTA et al., 2015).

No entanto, a ampliação da disponibilidade de alimentos industrializados e do aumento na frequência da realização de refeições fora de casa, em locais com disponível oferta de alimentos palatáveis, calóricos e de baixo custo, tem favorecido a ingestão de alimentos com alta densidade energética como refrigerantes,

açúcares, alimentos com elevado teor de sódio; e em contrapartida, a redução na ingestão de hortaliças, frutas e fibras (BEDESCHI, 2014).

A dieta inadequada vem sendo apontada como um dos principais fatores de riscos, relacionados ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que se somam a outros fatores como: tabagismo, consumo excessivo de álcool, estresse emocional e o sedentarismo (GUEDES; GUEDES, 2003; WHO, 2010). Assim, as DCNT se iniciam e se desenvolvem a partir de um processo inflamatório que altera progressivamente as estruturas dos tecidos e diminui a sua capacidade funcional (PIMENTEL et al., 2016), sendo esse processo acentuado por uma dieta desequilibrada e pró-inflamatória.

#### **4.2 Fatores e mecanismos envolvidos na resposta inflamatória**

Dado que os padrões alimentares têm um papel determinante na manutenção da saúde e na redução do risco de DCNT, a ingestão de uma dieta rica em alimentos *in natura* foi associada à prevenção da obesidade, por meio das suas funções anti-inflamatórias e antioxidantes (GOMES, 2016).

Segundo Geraldo e Alfenas:

A inflamação pode ser definida como o conjunto de alterações imunológicas bioquímicas e fisiológicas em resposta a estímulos agressivos ao organismo. Na resposta de fase aguda, que ocorre logo após a agressão, há um aumento do fluxo sanguíneo e da permeabilidade vascular, com recrutamento de leucócitos no tecido lesionado e liberação de mediadores inflamatórios (GERALDO; ALFENAS, 2008, p. 951).

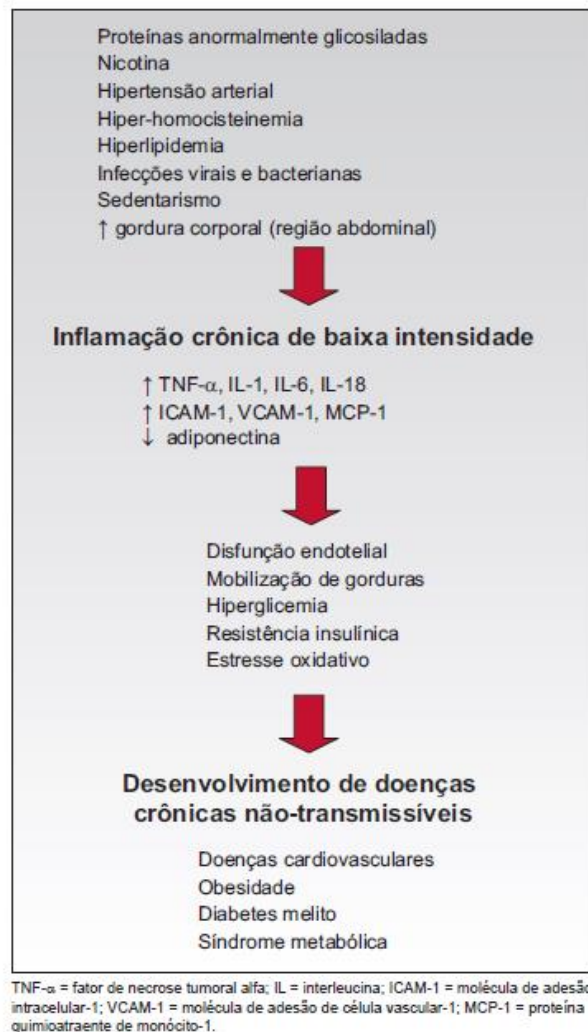
A partir desta descrição, pode-se entender o processo inflamatório crônico como o desenvolvimento da resposta humoral específica e da resposta imune celular, podendo esta ocorrer de forma insidiosa, latente e até mesmo assintomática. Ressalta-se que tanto na resposta de fase aguda quanto na crônica, os mediadores inflamatórios agem de maneira local ou sistêmica, ativando outras células envolvidas com o processo inflamatório, a exemplo as células endoteliais, fibroblastos e células do sistema fagocítico mononuclear; aumentando, desta forma, a resposta inicial ao agente lesivo (KHOVIDHUNKIT et al., 2004).

Embora não existam critérios para diagnósticos específicos, sabe-se que o estado de inflamação crônica subclínica provoca lesão tissular incipiente por meio da ativação em longo prazo do sistema imune inato, podendo desencadear posteriormente manifestações de DCNT, como as cardiovasculares, o diabetes

*mellitos*, a obesidade e o câncer (LAHOZA et al., 2007). O meio pelo qual estes mediadores pró-inflamatórios levam à manifestação dessas doenças, parece estar envolvido com a atenuação da atividade insulínica, mobilização de gorduras, disfunção endotelial e estresse oxidativo (LAHOZA et al., 2007).

Em associação com a resposta inflamatória, estímulos inflamatórios importantes têm sido apontados como: fatores endócrinos (proteínas anormalmente glicosiladas), tóxicos (toxinas exógenas encontradas no tabaco, como a nicotina), mecânicos (hipertensão arterial), genéticos e metabólicos (hiperlipidemia) e, possivelmente, as infecções virais e bacterianas que também estão relacionadas à inflamação (HULTHE et al., 2002). Além destes, os determinantes dietéticos se destacam, através de suas funções inflamatórias, anti-inflamatórias e antioxidantes, uma vez que estas influenciam na expressão de mediadores inflamatórios e este ato pode limitar mecanismos metabólicos que interferem no metabolismo energético do organismo (GOMES, 2016). A figura 1 ilustra a relação entre os estímulos inflamatórios, a inflamação e o desenvolvimento das DCNT.

Figura 1 - Relação entre os estímulos inflamatórios, inflamação crônica de baixa intensidade e o desenvolvimento das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis



FONTE: Geraldo e Alfenas (2008)

#### 4.3 Os nutrientes da dieta e a associação com o processo inflamatório

A constatação de que dietas ricas em vegetais, como a da população mediterrânea contemporânea e da população asiática, reduzem o risco DCNT impulsionou pesquisas que identificaram nutrientes e não nutrientes (compostos bioativos) atuantes em alvos fisiológicos específicos e que, dessa forma, interferem nos processos patogênicos dessas doenças. Essas evidências resultaram entre outros aspectos, em mudanças nas recomendações dos guias alimentares, os quais passaram a orientar a ingestão de alimentos específicos, como um maior número de porções de frutas e de hortaliças na dieta (BASTOS et al., 2009).

Em relação à ingestão dos macronutrientes e sua relação com a inflamação, Mohanty et al., (2000) demonstrou que o consumo de uma carga de 75g de glicose induz o aumento da produção de superóxido pelos leucócitos, aumentando a expressão de Fator Citosólico 1 de Neutrófilos (p47phox), uma subunidade da NADPH oxidase, enzima que converte oxigênio molecular em radical superóxido; sugerindo que determinados nutrientes da dieta, a exemplo da glicose causam estresse oxidativo, conseqüentemente o processo inflamatório crônico de baixa intensidade.

A ingestão de glicose por indivíduos saudáveis tem sido associada também ao aumento da síntese de superóxido pelas células mononucleares, bem como à elevação da quantidade e da atividade do Fator Nuclear Kappabeta (NF-kB), que regula a atividade de vários genes envolvidos na transcrição, sendo a maioria destes pró-inflamatórios (GERALDO; ALFENAS, 2008).

No entanto, entre os macronutrientes, os lipídios são destaque quanto aos efeitos pró-inflamatório. O consumo excessivo de ácidos graxos saturados (AGS) e *trans* (AGt) vem sendo associado ao aumento das concentrações séricas de colesterol total e LDL-c e na redução de HDL-c, caracterizando um perfil lipídico aterogênico, além de reduzir a liberação de proteínas relacionadas à saciedade, como a colecistocinina (CCK), o peptídeo tipo glucagon-1 (GLP-1), elevando assim a ingestão calórica (BRESSAN et al., 2009).

Relacionando o efeito dos ácidos graxos com a inflamação, estudos mostram uma associação positiva entre AGS e as concentrações de proteína C reativa (PCR), como também da ingestão de AGt com maiores concentrações de biomarcadores inflamatórios, a exemplo o Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), a Interleucina-6 (IL6), a PCR, a molécula de adesão de célula vascular (VCAM-1) e a molécula de adesão intracelular-1 (ICAM-1).

Segundo Baer (2004), a ingestão de 8% do valor calórico total (VCT) da dieta rica em AGt comparada à mesma proporção de carboidrato ou ácido oleico (ácido graxo monoinsaturado) produziu um aumento nas concentrações plasmáticas (PCR) e seletina-E. Também foi observado que a ingestão de 8% do VCT em AGS (ácidos graxos láurico, mirístico e palmítico) resultou em um aumento nas concentrações de proteínas de fase aguda, mais especificamente fibrinogênio e PCR, em comparação a uma dieta rica em ácido oleico.

A ação dos AGt estão associados à sua incorporação nos fosfolipídeos das membranas celulares do endotélio vascular, monócitos, macrófagos e adipócitos, alterando assim a função dos receptores específicos destas células e das vias de sinalização e transcrição. Neste segmento, o consumo de AGS proporciona elevado acúmulo de gordura corporal, ativa fatores de transcrição como o NF- $\kappa$ B e as proteínas quinases de mitogênio ativado no tecido adiposo e nas células de função imune, com consequência no aumento da expressão de citocinas pró inflamatórias, como Interleucina-1 (IL-1) e TNF $\alpha$ , diminuição da expressão do coativador-1 do PPAR- $\gamma$  e da adiponectina, produzindo menor oxidação de glicose e ácidos graxos, aumentando o recrutamento de macrófagos no tecido adiposo; todos esses mecanismos são considerados pró- inflamatórios e antagonistas à ação da insulina (SARAVANAN, 2005).

Por outro lado, ácidos graxos poliinsaturados ômega 3 (w-3), ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosaexaenoico (DHA), presentes em peixes e em óleos de peixe, apresentam ação anti-inflamatória, uma vez que diminuem a atividade dos fatores de transcrição NF- $\kappa$ B e proteína ativadora-1 (AP-1) (SHAH et al., 2008).

Em relação às proteínas, estudo realizado por Jenkins e cols. com o objetivo de avaliar o papel das proteínas na inflamação, em indivíduos hipercolesterolêmicos do sexo masculino (n = 23) e mulheres pós-menopausadas (n = 18) que por um período de um mês ingeriram uma das três dietas - dieta 1: à base de proteína do ovo e do leite (grupo-controle); dieta 2: alto conteúdo de isoflavona de soja; dieta 3 - baixo conteúdo de isoflavona de soja, demonstrou que não houve diferença estatística quanto à ingestão energética e ao peso dos participantes, bem como não foram observadas diferenças significativas nos níveis de marcadores inflamatórios na comparação entre os três tratamentos.

Já as vitaminas e minerais, presentes principalmente nas frutas, verduras e hortaliças apresentam papel antioxidante e vem sendo diretamente relacionada à manutenção da saúde, pois participam dos mecanismos protetores desses alimentos e modulam o estado inflamatório da dieta. Este fato foi concluído através de estudos que mostraram à redução do colesterol total e LDL-c oxidado e da PCR, melhorando assim o estresse oxidativo e o estado pró-inflamatório (CRUJEIRAS et al., 2006).

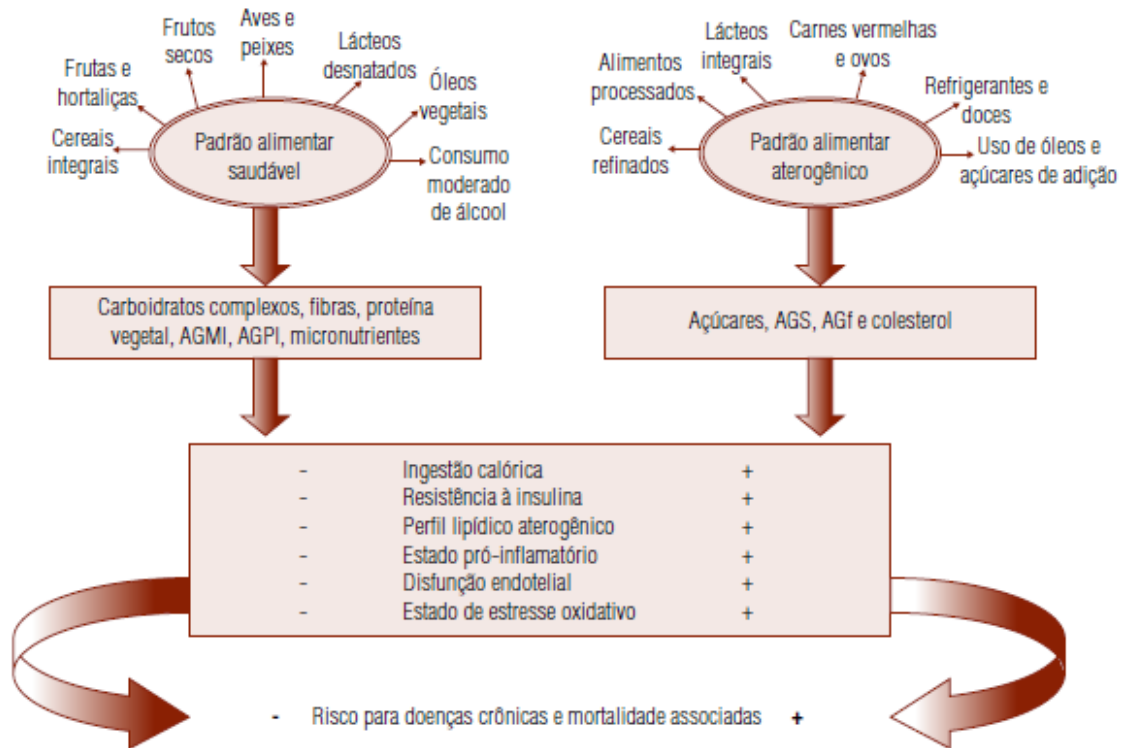
Dentre os minerais, o selênio se destaca pelo seu relevante papel anti-inflamatório, por aumentar a proteção diante do dano causado pelo estresse

oxidativo por ser um cofator de enzimas antioxidantes como a glutathione peroxidase e outras selenoproteínas. A suplementação deste mineral reduziu dois genes pró-inflamatórios: ciclo-oxigenase-2 (COX-2) e TNF- $\alpha$ , através da inibição de vias relacionadas às proteínas quinase de mitogênio ativado, sugerindo um efeito anti-inflamatório pela regulação de fatores de transcrição (BRESSAN et al., 2009).

Estudo realizado na população japonesa, caracterizada por um alto consumo de frutas e hortaliças, produtos de soja e peixe, encontrou associação inversa entre às concentrações plasmáticas de PCR, sVCAM-1 e seletina-E, com o alto consumo desses alimentos (BOYNTON et al, 2007). Em contrapartida, indivíduos que seguiam um padrão alimentar rico em grãos refinados, carnes vermelhas e processadas, manteiga, lácteos integrais, doces, pizza, ovos, gorduras hidrogenadas e refrigerantes tiveram maiores valores para Amilóide A Sérica (SSA) e IL-6 (ESMAILLZADE et al., 2006).

Em síntese, a literatura aponta que o consumo de dietas saudáveis é capaz de diminuir os níveis de marcadores inflamatórios, contribuindo para produção de citocinas anti-inflamatórias; ao passo de que uma alimentação pouco nutritiva contribui para o efeito inverso (Figura 2).

Figura 2 - Efeitos da adoção de padrões alimentares considerados saudáveis e aterogênicos sobre a inflamação e o aumento do risco para doenças crônicas



Fonte: Hermisdorff e Martinez (2009).



## **5 MATERIAL E MÉTODOS**

### **5.1 Delineamento e cenário do estudo**

Trata-se de um estudo de corte transversal com abordagem quantitativa, que se caracteriza pela visualização da situação de uma população em um determinado momento (ROUQUAYROL; ALMEIDA, 2006). O estudo foi realizado durante os atendimentos do Projeto de Extensão “Nutrição em Movimento: uma proposta de enfrentamento ao excesso de peso no município de Vitória de Santo Antão”, que é desenvolvido no Laboratório de Avaliação Nutricional do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE) desde o ano de 2015. A coleta de dados ocorreu no período de março a agosto de 2017.

### **5.2 Amostra e coleta de dados**

A amostra foi composta por indivíduos praticantes e não-praticantes de exercícios físicos selecionados de forma aleatória. Foram classificados como praticantes de exercícios indivíduos que, durante o estudo, relataram praticar algum tipo de exercício com frequência mínima de 3 vezes na semana por pelo menos 30 minutos e classificado como não-praticantes aqueles que relataram não realizar nenhum tipo de exercício físico.

O estudo incluiu 40 praticantes de exercícios físicos e 40 não praticantes de exercício que firmaram participação voluntária assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e destes foram excluídos os indivíduos que não conseguiram relatar adequadamente seu consumo alimentar.

A coleta dos dados sobre o estilo de vida, antropometria e consumo alimentar dos participantes foi realizada por profissional nutricionista e/ou graduandos em nutrição devidamente treinados. Foram coletadas variáveis demográficas (idade e sexo) e o Índice de Massa Corporal (IMC) esse último, obtido através de duas medidas primárias: peso (kg) dividido pela estatura (m) ao quadrado.

Os participantes foram pesados utilizando-se uma balança eletrônica da marca Welmy, com capacidade para 200 kg e precisão de 0,05 kg e altura foi medida com estadiômetro acoplado, marca Welmy, com capacidade para 200 cm e precisão de 0,5 cm.

O consumo alimentar foi avaliado por meio do Recordatório de 24 horas (R24h), sendo considerados todos os itens, variações dos alimentos e quantidades.

Foi preenchido um único R24h (APÊNDICE A). Os indivíduos deveriam relatar, de forma mais precisa possível, os alimentos e bebidas ingeridos durante as 24 horas do dia anterior à pesquisa, em medidas caseiras. Para informação sobre as medidas usuais de consumo foram referenciados alguns utensílios domésticos (exemplos: "copo de requeijão", colheres de sopa, sobremesa e café, escumadeira, concha). Todos os R24h foram revisados no momento do recebimento para minimizar possíveis erros de preenchimento e, posteriormente, novamente avaliados para verificação da consistência dos dados.

A análise quantitativa dos nutrientes foi realizada a partir dos dados de consumo alimentar, a partir da qual foi possível o cálculo do fator inflamatório da dieta (FID), com uso do *software* DietSmart, disponível no site <http://www.dietsmartssystem.com/DietSmart/>. Para realização do cálculo, as medidas caseiras obtidas pelos R24h foram transformadas em grama através do próprio sistema. Após esta conversão, buscou-se estabelecer os valores do fator inflamatório, exposto na refeição e no dia, sendo classificado de acordo com as características dos alimentos em anti-inflamatórios e inflamatórios.

### **5.3 Métodos estatísticos e aspectos éticos**

As análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 13.0 para Windows e no Epi-Info versão 7.0. As variáveis contínuas foram testadas quanto ao caráter da normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Na descrição das proporções, procedeu-se à uma aproximação da distribuição normal pelos intervalos de confiança (IC95%), sendo evidenciadas diferenças significativas quando houvesse sobreposição dos respectivos IC95%. Para a comparação das proporções foi utilizado o teste qui quadrado de Pearson. A diferença do fator inflamatório segundo os componentes dietéticos foi observada a partir do teste T de Student para dados independentes. O nível de significância adotado foi de 5%.

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CAEE: 46600415.4.0000.5208).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 59 indivíduos, sendo 38 homens (64,4%) e 21 mulheres (35,6%), deste total 32 praticantes (54,2%) e 27 não praticantes de exercícios físicos (45,8%), apresentando idade mediana de 22 anos (IQ 20-26).

Na Tabela 1, encontra-se as características da amostra segundo o sexo, IMC, FID e a prática de exercício físico, na qual destaca-se que, apesar do maior número de indivíduos praticantes de exercícios físicos (54,2%; n= 32), a dieta inflamatória apresentou uma elevada frequência (81,4%; n=48). Destaca-se ainda que, deste total, o maior número de praticantes de exercício físico são do sexo masculino.

Tabela 1. Caracterização da amostra de praticantes e não praticantes de exercícios físicos, Vitória de Santo Antão/PE, 2017.

| Variáveis                          | N=59 | %    | IC <sub>95%</sub> |
|------------------------------------|------|------|-------------------|
| <b>Sexo</b>                        |      |      |                   |
| Masculino                          | 38   | 64,4 | (23,5-49,1)       |
| Feminino                           | 21   | 35,6 | (50,8-76,4)       |
| <b>IMC</b>                         |      |      |                   |
| Sem excesso de peso                | 27   | 45,8 | (32,7-59,2)       |
| Com excesso de peso                | 32   | 54,2 | (40,7-67,2)       |
| <b>FID</b>                         |      |      |                   |
| Inflamatório                       | 48   | 81,4 | (69,0-90,3)       |
| Anti-inflamatório                  | 11   | 18,6 | (9,7-30,9)        |
| <b>Prática de Atividade Física</b> |      |      |                   |
| Praticantes                        | 32   | 54,2 | (40,7-67,2)       |
| Não praticantes                    | 27   | 45,8 | (32,7-59,2)       |

IMC: Índice de Massa Corporal (com excesso de peso:  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>; sem excesso de peso:  $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>), FID: Fator Inflamatório da dieta: avaliado no software *Smartdiet*

Esses resultados contradizem os achados da literatura, que referem que a prática regular de atividade física leva a uma maior preocupação com a qualidade dos alimentos a serem consumidos (SILVERTHON, 2003). Foi o que constatou Pacheco; Reis-Filho e Santini (2012) em estudo que teve como objetivo verificar se a prática de exercício físico exercia influência sobre os aspectos nutricionais de mulheres fisicamente ativas (GFA) e sedentárias (GS), ambos os grupos com 30 indivíduos cada, na faixa etária de 18 a 30 anos. Os autores verificaram que 78% do

GS referiram consumir diariamente os alimentos menos saudáveis, como, frituras, embutidos, biscoitos, doces e bebidas gaseificadas, enquanto que, 52% do GFA não consumiam esses alimentos. Quanto ao consumo dos alimentos saudáveis como legumes, frutas frescas e saladas cruas, observou-se que somente 30% do GS consomem esses alimentos apenas dois dias da semana, enquanto que, 70% do GA consomem diariamente.

Possivelmente a divergência entre os resultados deva-se a amostra do presente estudo ter referido em sua maioria pouco tempo de início da prática esportiva. Segundo Assis, Nahas (1999) para a modificação do hábito alimentar de um indivíduo é necessária uma intervenção nutricional gradativa e a longo prazo, para que se mude também o estilo de vida. Desta forma, é de suma importância valorizar as necessidades nutricionais individuais, mantendo uma alimentação saudável em todos os períodos do dia, por meio do fracionamento das refeições, com consumo adequado de frutas, verduras e legumes e baixa ingestão de itens ricos em gordura e açúcar (BRASIL, 2016). Orientações nutricionais dessa natureza foram trabalhadas no presente trabalho com todos os participantes, por meio de um processo educativo participativo e dialógico durante os atendimentos nutricionais.

Em relação a associação entre o sexo e a prática de exercício físico, foi revelada diferença estatística nos dois grupos (tabela 2). Entretanto, estudo realizado por Teixeira et al., (2012) verificou semelhança na frequência da prática de exercícios físicos em ambos os sexos.

Tabela 2. Associação da prática de exercício físico, índice de massa corporal e o fator inflamatório da dieta, Vitória de Santo Antão/PE, 2017.

| Variáveis           | Praticantes |       | Não praticantes |       | p-valor |
|---------------------|-------------|-------|-----------------|-------|---------|
|                     | N           | %     | N               | %     |         |
| Sexo                |             |       |                 |       |         |
| Masculino           | 17          | 28,81 | 4               | 6,77  | 0,002*  |
| Feminino            | 15          | 25,42 | 23              | 38,98 |         |
| IMC                 |             |       |                 |       |         |
| Com excesso de peso | 16          | 27,11 | 16              | 27,11 | 0,477   |
| Sem excesso de peso | 16          | 27,11 | 11              | 18,64 |         |

**FID**

|                   |    |       |    |       |       |
|-------------------|----|-------|----|-------|-------|
| Inflamatória      | 25 | 42,37 | 23 | 38,98 | 0,488 |
| Anti-inflamatória | 7  | 11,86 | 4  | 6,77  |       |

---

IMC: Índice de Massa Corporal (com excesso de peso:  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>; sem excesso de peso:  $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>), FID: Fator Inflamatório da dieta: avaliado no software *Smartdiet*

Com relação ao fator inflamatório dos alimentos esse indica uma estimativa dos efeitos dos componentes dietéticos/nutrientes na inflamação. O consumo elevado de alimentos refinados, industrializados e ricos em gordura trans e saturada está associado à variação de biomarcadores pró-inflamatórios e de disfunção endotelial, explicando assim o efeito da dieta habitual sobre o risco de incidência de DCNT (BRESSAN, 2009).

O presente trabalho não revelou diferença estatística entre o FID e os macronutrientes da dieta, contudo, durante a avaliação dos R24h, foi observada a forte presença de salgados fritos, biscoitos recheados, bolachas e refrigerantes, e a redução no consumo de frutas e verduras; sendo esses últimos alimentos importantes fontes de fibras. Esse padrão de consumo de alimentos favorece ao aumento do caráter inflamatório da dieta. Entretanto, este resultado não foi evidenciado no atual estudo, podendo ter sido subestimado o FID devido a falhas do software utilizado, em contabilizar alimentos dessa natureza: ricos em gorduras trans e saturadas, sódio e pobres em fibras, vitaminas e minerais. De acordo com Pimentel (2016) os micronutrientes, nutrientes presentes nas frutas e verduras, têm papel decisivo na modulação do processo inflamatório, pois são capazes de sequestrar radicais livres, diminuindo ou impedindo os danos causados por essas moléculas, como a oxidação e inflamação das células e tecidos.

Tão importante quanto à quantidade de alimentos e distribuição de nutrientes na dieta é a qualidade desses. Uma dieta equilibrada parece estar associada a melhoria da composição da massa corporal. Um dos principais influenciadores do estado inflamatório são os lipídeos. Os ácidos graxos monoinsaturados, comuns na dieta mediterrânea, estão relacionados à boa saúde cardiovascular; além de inibir e reduzir a inflamação, uma vez que, interferem nos componentes pró-inflamatórios que são produzidos naturalmente pelo corpo (OLIVEIRA; MARINS, 2008). Assim, durante os atendimentos nutricionais foram orientadas escolhas alimentares

saudáveis, importantes determinantes do estado nutricional, saúde e qualidade de vida (BRASIL, 2014)

No presente estudo não foi constatada diferença estatística entre a prática de atividade física e IMC. Achados semelhantes foram registrados por Pacheco; Reis-Filho e Santini (2012) em mulheres sedentárias e fisicamente ativas ( $IMC=22,5\pm2,3$  /  $23,7\pm3,5$ , respectivamente).

Diferentes resultados foram encontrados em estudo realizado por Gonçalves et al., (2011), no qual indivíduos de ambos os sexos não praticantes exercício físico quando comparados aos praticantes, apresentaram maiores valores de IMC; demonstrando que a prática de exercício físico contribuiu positivamente para o estado nutricional dos indivíduos exercitados (GONÇALVEZ; ALCHIERRI, 2010).

Porém vale ressaltar que o IMC é um índice limitado por não ser capaz de distinguir os componentes corporais (massa magra e massa gorda). Dessa forma, a estimativa da gordura corporal por meio do método de espessura de dobras cutâneas, entre outros métodos, possivelmente seja mais interessante na avaliação dos efeitos da prática de exercício físico na massa corporal (GLASNER, 2005).

## 7 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo evidenciaram que a dieta inflamatória apresentou uma elevada frequência nos praticantes e não praticantes de exercícios físicos. Apesar de não ter sido encontrada diferença estatística entre o FID e os macronutrientes da dieta, faz-se necessária uma reflexão sobre o papel da composição qualitativa e quantitativa da dieta na promoção ou prevenção/reversão do processo inflamatório subclínico.

Considera-se assim, importante a continuidade dos atendimentos e o desenvolvimento das ações de educação alimentar e nutricional realizados no Projeto de Extensão “Nutrição em Movimento: uma proposta de enfrentamento ao excesso de peso no município de Vitória de Santo Antão”, na perspectiva de esclarecer o papel pro ou antiinflamatórios dos alimentos/nutrientes, e ainda orientar a escolha de alimentos nutritivos e saudáveis, contribuindo assim, para o desenvolvimento físico, saúde e qualidade de vida.

Por fim, destaca-se importância do seguimento de estudos dessa natureza, a fim de esclarecer o papel específico dos componentes dietéticos/macronutrientes no processo inflamatório.

## REFERÊNCIAS

- BAER, D. J. et al. Dietary fatty acids affect plasma markers of inflammation in healthy men fed controlled diets: a randomized crossover study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda-MD, v. 79, p. 969-973, 2004.
- BASTOS, D.; ROGERO, M.; ARÊAS, J. Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 646-656, 2009.
- BEDESCHI, L. B. **Interface entre consumo e comportamento alimentar, inflamação e os fatores de risco cardiovascular entre indivíduos com excesso de peso**. 2014. 134 f. Dissertação (Mestrado em saúde e enfermagem) – Escola de enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2014.
- BOYNTON, A. et al. Associations between healthy eating patterns and immune function or inflammation in overweight or obese postmenopausal women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda-MD, v. 86, p. 1445-1455, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para População Brasileira**. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica, 2014.
- BRESSAN, J. et al. Impacto hormonal e inflamatório de diferentes composições dietéticas: ênfase em padrões alimentares e fatores dietéticos específicos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 572-581, 2009.
- CRUJEIRAS, A. B. et al. A role for fruit content in energy-restricted diets in improving antioxidant status in obese women during weight loss. **Nutrition**, Tarrytown-NY, v. 22, n. 6, p. 593-599, 2006.
- ESMAILZADEH, A. et al. Dietary Patterns and Markers of Systemic Inflammation among Iranian Women. **The Journal of Nutrition**, Rockville-MD, v. 137, p. 992-998, 2007.
- GERALDO, J. ALFENAS, R. Papel da Dieta na Prevenção e no Controle da Inflamação Crônica – Evidências Atuais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 951-967, 2008.
- GLANER, M. F. Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, n. 4, p. 243-246, 2005.
- GOTTLIEB, M. G. V.; BONARDI, G.; MORIGUCHI, E. H. Fisiopatologia e aspectos Inflamatórios da aterosclerose. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 203-207, 2005.



GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do Peso Corporal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

HULTHE, J.; FAGERBERG, B. Circulating oxidized LDL is associated with subclinical atherosclerosis development and inflammatory cytokines. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, Baltimore-Md, v. 22, n. 11, p. 1162-1167, 2002.

JAIME, P. C. et al. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 267-276, 2015.

KHOVIDHUNKIT, W. et al. Effects of infection and inflammation on lipid and lipoprotein metabolism: mechanisms and consequences to the host. **The Journal of Lipid Research**, Bethesda-MD, v. 45, p. 1169-1196, 2004.

LAHOZA, C.; MOSTAZA, J. M. Atherosclerosis as a systemic disease. **Revista Espanhola de Cardiologia**, Barcelona, v. 60, n. 2, p. 184-95, 2007.

MOHANTY, P. et al. Glucose challenge stimulates reactive oxygen species (ROS) generation by leucocytes. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Bethesda-MD, v. 85, n. 8, p. 2970-2973, 2000.

NAPPO, F. et al. Postprandial endothelial activation in healthy subjects and in type 2 diabetic patients: role of fat and carbohydrate meals. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 39, n. 7, p. 1145-1150, 2002.

PACHECO, B. M.; REIS FILHOS, A. D.; SANTINI, E. Impacto da prática regular de exercício físico sobre aspecto alimentar. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [s.l.], v. 6, n. 35, p. 376-380, 2012.

PINHEIRO, A. R. O. A alimentação saudável ea promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. **Revista do CEBES: Saúde em debate**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 70, p. 125-139, 2005.

PRADO, E. S.; DANTAS, E. H. M. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína(a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 4, p. 429-433, 2002.

SARAVANAN, N. et aç. Differential effects of dietary saturated and trans-fatty acids on expression of genes associated with insulin sensitivity in rat adipose tissue. **European Journal of Endocrinology**, Bristol-UK, v. 153, p. 159-165, 2005.

SHAH, A.; MEHTA, N.; REILLY, M. P. Adipose inflammation, insulin resistance, and cardiovascular disease. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Hoboken-NJ, v. 32, n. 6, p. 638-44, 2008.

SICHERI, R.; COITINHO, D. C.; MONTEIRO, J. B.; COUTINHO, W. F. **Recomendações de Alimentação e Nutrição Saudável para a População Brasileira**.

**Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo v. 44, n. 3, 2000.

SILVA, J. G.; TEIXEIRA, M. L. O.; FERREIRA, M. A. Alimentação e saúde: sentidos atribuídos por adolescentes. **Esc Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 88-95, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n1/v16n1a12.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017

SOARES, E. R. et al. Compostos bioativos em alimentos, estresse oxidativo e inflamação: uma visão molecular da nutrição. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 64-72, 2015.

TEIXEIRA, D. C., et al. Profile of physical activity in daily life in physically independent elderly men and women. **Revista Brasileira de Educação Física do Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 645-55, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Integrated chronic disease prevention and control. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Disponível em: <[http://www.who.int/chp/about/integrated\\_cd/en/index.html](http://www.who.int/chp/about/integrated_cd/en/index.html)>. Acesso em: 20 out. 2017.

APÊNDICE A – RECORDATÓRIO 24H

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

| Refeição | Horário | Alimentos | Quantidade<br>(medida caseira) |
|----------|---------|-----------|--------------------------------|
| Desjejum |         |           |                                |
| Lanche   |         |           |                                |
| Almoço   |         |           |                                |
| Lanche   |         |           |                                |
| Jantar   |         |           |                                |
| Ceita    |         |           |                                |

Obs: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – DADOS ANTROPOMÉTRICOS**

Nome: \_\_\_\_\_

Avaliador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_

## ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

|                                                                |                                                                                   |                                                                              |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Comitê de Ética<br>em Pesquisa<br>Envolvendo<br>Serres Humanos |  | UNIVERSIDADE FEDERAL DE<br>PERNAMBUCO CENTRO DE<br>CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE- |  |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERFIL ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE ATLETAS DE FUTEBOL PERTENCENTES À CATEGORIA DE BASE DE UM CLUBE PERNAMBUCANO

**Pesquisador:** Cybelle Rolim de Lima

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 56933416.7.0000.5208

**Instituição Proponente:** Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.662.552

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição das alunas KAROLAYNE GOMES DE MELO e ALINE KELLY DE MELO ARRUDA, do Centro Acadêmico de Vitória, tendo como orientadora a Profª. Dra. Cybelle Rolim de Lima, da UFPE.

#### Objetivo da Pesquisa:

**PRIMÁRIO** - Avaliar o consumo alimentar e o perfil nutricional de atletas de futebol pertencentes a categoria de base de um clube pernambucano

**SECUNDÁRIO:** -

- Caracterizar a população segundo variáveis sociodemográficas;
- Verificar a influência das variáveis sociodemográficas na qualidade da dieta;
- Averiguar o perfil de saúde dos atletas;
- Avaliar a composição corporal da população em estudo;
- Caracterizar os hábitos alimentares dos atletas;
- Avaliar a dieta habitual de forma qualitativa e quantitativa;
- Avaliar o consumo de nutrientes levando em consideração os diversos componentes da dieta dos atletas.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética  
em Pesquisa  
Envolvendo  
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.662.552

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                      | Postagem            | Autor                 | Situação |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_694805.pdf | 13/06/2016 08:14:03 |                       | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_atletas.doc                             | 13/06/2016 08:13:40 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_paisouresponsaveis.doc                  | 13/06/2016 08:13:25 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Outros                                                    | Termo_compromissoeconfidencialidade.pdf      | 11/06/2016 11:59:55 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_detalhado.doc                        | 11/06/2016 11:31:33 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Outros                                                    | Carta_de_Anuencia.pdf                        | 09/06/2016 14:48:58 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Cv_Lattes_Lucelia.pdf                        | 09/06/2016 14:47:59 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | CV_Lattes_Cybelle_Rolim.pdf                  | 09/06/2016 14:41:55 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | CV_Lattes_Karolayne.pdf                      | 09/06/2016 14:39:58 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | CV_Lattes_Aline.pdf                          | 09/06/2016 14:39:45 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | CV_Lattes_Luciana.pdf                        | 09/06/2016 14:39:32 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | Folha_rosto.pdf                              | 06/06/2016 10:44:41 | Cybelle Rolim de Lima | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RECIFE, 03 de Agosto de 2016

Assinado por:

LUCIANO TAVARES MONTENEGRO  
(Coordenador)

