

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA**

**TÂNIA APARECIDA DE ARAÚJO**

**RELAÇÃO ENTRE PADRÃO DE SONO E OBESIDADE  
EM MULHERES COM FIBROMIALGIA**

**UBERLÂNDIA  
2014**

TÂNIA APARECIDA DE ARAÚJO

**RELAÇÃO ENTRE PADRÃO DE SONO E OBESIDADE  
EM MULHERES COM FIBROMIALGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para obtenção de título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Cibele Aparecida Crispim

**UBERLÂNDIA  
2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

A663r Araújo, Tânia Aparecida, 1987-  
2014 Relação entre padrão de sono e obesidade em mulheres com  
fibromialgia/ Tânia Aparecida Araújo – 2014  
38 f. : il.

Orientadora: Cibele Aparecida Crispim.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.  
Inclui bibliografia.

Ciências médicas - Teses. 2. Fibromialgia - Teses. 3. Obesidade -  
Teses. 4. Nutrição – Teses. 5. Sono – Teses. I. Crispim, Cibele Aparecida.  
II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em  
Ciências da Saúde. III. Título.

---

CDU: 61

# TÂNIA APARECIDA DE ARAÚJO

## **Relação entre padrão de sono e obesidade em mulheres com fibromialgia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para obtenção de título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Aprovado em: 17/02/2014

### **Banca Examinadora**

**Titular:** Profa. Dra. Fernanda Rodrigues de Oliveira Penaforte

Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

**Titular:** Profa. Dra. Daurea Abadia de Souza

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

**Suplente:** Profa. Dra. Renata Aparecida Mendes

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

**Orientadora:** Profa. Dra. Cibele Aparecida Crispim

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

*A minha mãe, por compreender minha ausência, pelo estímulo e inestimável amor!*

## **AGRADECIMENTOS**

A minha família e a meu pai, obrigada por me fazer acreditar nos estudos. As minhas irmãs, Simone e Kátia, eternas companheiras, obrigada pelo auxílio, desde criança, nas tarefas de casa e por me fazer apaixonar pelos estudos e pela leitura. Primos, Tias, Avó, que sempre me deram força para seguir em frente.

A Profa. Cibele pelo aprendizado, disponibilidade, organização, compreensão e amizade. Foi uma honra ter sido orientada por você.

Aos reumatologistas Carlos Eugênio, Narciso e Mariana, sem vocês a realização deste projeto não seria possível.

A equipe da Reabilitação Física e Sepae, obrigada pelo tempo e espaço disponibilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

A equipe da Clínica Unimed, Ana Cláudia, Cláudia, Marianne e demais colaboradores, obrigada pelo incentivo e amizade.

A equipe Melhor em Casa, Laerte, Érica e demais, pelo respeito, carinho e amizade.

A nutricionista e colega de trabalho Denize, obrigada por me esperar.

Aos alunos do grupo CEINUTRI: Rafael, Mariana, Olaine, Martina, Catarina, Karina, Sabrina e demais, pela ajuda, aprendizado, amizade e disponibilidade. E especialmente a Carliana, pelas valiosas contribuições e ajuda inestimável.

As secretarias Gisele e Viviane, pelo profissionalismo, organização e presteza.

A amiga Eliene pelas ricas discussões e boas risadas, e Fernanda por me ouvir, compreender e motivar. Obrigada meninas pelo companheirismo e por viverem comigo mais essa etapa.

Agradeço especialmente aos discentes do Mestrado Profissional, pelas alegrias e tristezas compartilhadas e por me fazerem acreditar que seria possível.

Ao laboratório de nutrição por cederem o espaço para coleta de dados e cálculo dos recordatórios.

Aos sujeitos da pesquisa, pela disposição, carinho e aprendizado.

E a todos aqueles que de alguma forma estiveram ao meu lado na realização deste projeto.

*“É que ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, sem aprender a refazer, a retocar o sonho por causa do qual a gente se pôs a caminhar”.*

*Paulo Freire, 1992*

## RESUMO

A fibromialgia (FM) se caracteriza por regiões corporais dolorosas, sono não restaurador, fadiga, distúrbios do humor e depressão. Evidências têm demonstrado que a FM está intimamente associada com o desenvolvimento de sobre peso e obesidade. Em adição, os distúrbios do sono - que incluem despertares frequentes, sonolência diurna, menor duração e eficiência do sono - são frequentes e altamente incômodos nesses pacientes. Até o momento, a relação entre a ocorrência de sobre peso e obesidade e os distúrbios no sono é pouco descrita na literatura. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi investigar a relação entre obesidade e padrão de sono em mulheres com FM. Participou do estudo o total de 100 mulheres com diagnóstico médico prévio de fibromialgia. Foi avaliada a massa corporal, a estatura (para cálculo do índice de massa corporal), além da aferição da circunferência da cintura. A qualidade da dieta foi avaliada por meio da aplicação de recordatório 24hrs com posterior determinação do Índice de Alimentação Saudável Adaptado (IASad). Análises subjetivas da sonolência diurna (Escala de Sonolência de Epworth - ESS) e qualidade do sono (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh - PSQI) foram realizadas. Os resultados demonstram uma taxa de obesidade de 41% entre todas as mulheres avaliadas (56,1% eram sonolentas e 43,9% não eram sonolentas;  $p=0,04$ ). Mulheres obesas demonstraram maior nível de sonolência quando comparadas com as que não eram obesas (10,2 e 7,0, respectivamente;  $p=0,004$ ), mas essas não diferiram em relação ao tempo de sono (6,9 e 6,6 horas para obesas e não obesas, respectivamente;  $p=0,41$ ) e qualidade do sono (12,5 e 12,6 horas para obesas e não obesas, respectivamente;  $p=0,94$ ). Mulheres sonolentas apresentaram maior ganho de peso após o diagnóstico de FM quando comparadas com as mulheres não sonolentas (11,7kg e 6,4kg, respectivamente;  $p=0,04$ ). Uma correlação positiva entre IMC e sonolência também foi encontrada ( $r=0,35$ ,  $p=0,02$ ). Na regressão logística multivariada, a sonolência moderada ou grave (ESS>12) foi associada à obesidade (*Odds Ratio*=3,44; intervalo de confiança de 95%: 1,31-9,01;  $p=0,04$ ). Estes resultados demonstram uma importante associação entre sonolência e FM, sugerindo que a ocorrência da obesidade pode estar envolvida com a sonolência nestes pacientes.

**Palavras-chave:** Fibromialgia, Obesidade, Sonolência, Nutrição

## **ABSTRACT**

Fibromyalgia (FM) is characterized by painful body regions, non-restorative sleep, fatigue, mood disturbances and depression. Evidence has shown that FM is closely associated with overweight and obesity development. In addition, sleep disorders which include frequent awakenings, daytime sleepiness, shorter duration and sleep efficiency are frequent and highly uncomfortable in these patients. At present, the relationship between the occurrence of overweight and obesity and the sleep pattern is poorly described in the literature. The objective of the present study was to investigate the relationship between obesity and sleep pattern in women with FM. Participated in the study a total of 100 adult female patients with a prior medical diagnosis of fibromyalgia. Body mass, height (to calculate body mass index) were assessed, besides the measurement of waist circumference. The diet quality was evaluated using a 24-hour dietary recall with subsequent determination of the Healthy Eating Index (AHEI). Subjective analyses of daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Scale) and sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality) were performed. The results demonstrate an obesity rate of 41% of all women studied (56.1% were sleepy and 43.9% weren't sleepy,  $p=0.04$ ). Obese women showed a greater level of sleepiness when compared with non-obese (10.2 and 7.0, respectively;  $p=0.004$ ), but no there were no differences in relation to sleep time (6.9 and 6.6, respectively,  $p=0.41$ ) and sleep quality (12.5 and 12.6, respectively,  $p=0.94$ ). Sleepy women showed a greater weight gain after the diagnosis of fibromyalgia when compared with nonsleepy women (11.7 kg and 6.4kg, respectively;  $p=0.04$ ). A positive and significant correlation between BMI and sleepiness ( $r=0.35$ ,  $p=0.02$ ) was also found. In multivariate logistic regression, moderate or severe sleepiness (ESS  $>12$ ) was associated with obesity (odds ratio=3.44, 95% confidence interval: 1.31-9.01,  $p=0.04$ ). These results demonstrate an important association between sleepiness and FM, suggesting that the occurrence of obesity may be involved with sleepiness in these patients.

**Keywords:** Fibromyalgia, Obesity, Sleepiness, Nutrition

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1.** Ganho de peso após o diagnóstico de fibromialgia, de acordo com a sonolência 40
- Figura 2.** Correlação entre Índice de Massa Corporal (IMC) e Escala de Sonolência de Epworth (ESS) 40

## LISTA DE TABELAS

- |  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabela 1.</b> Prevalência de fibromialgia de acordo com os critérios para diagnóstico antigos e novos em diferentes países  | <b>22</b> |
| <b>Tabela 2.</b> Classificação do percentual de gordura para mulheres  | <b>33</b> |
| <b>Tabela 3.</b> Valor energético por porção de cada grupo de alimentos da Pirâmide Alimentar Brasileira Adaptada  | <b>35</b> |
| <b>Tabela 4.</b> Características antropométricas e padrão de sono de mulheres com fibromialgia de acordo com estado nutricional  | <b>39</b> |
| <b>Tabela 5.</b> Frequência (%) de problemas nos padrões alimentares e comportamentos negativos entre mulheres com fibromialgia de acordo com a obesidade e sonolência | <b>41</b> |
| <b>Tabela 6.</b> Determinantes da obesidade calculada usando a análise de regressão logística  | <b>42</b> |
| <b>Tabela 7.</b> Componentes e pontuação global Índice de Alimentação Saudável Adaptado (IASad) de mulheres com fibromialgia de acordo com a obesidade                 | <b>43</b> |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CC - Circunferência da cintura

DC - Densidade Corporal

ESS - Escala de Sonolência de Epworth

FIQ - Questionário de Impacto da Fibromialgia

FM - Fibromialgia

HC/UFU - Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia

IASad - Índice de Alimentação Saudável Adaptado

IMC - Índice de Massa Corporal

KCAL - Quilocalorias

MEQ - *Morningness-eveningness Questionnaire*

POF - Pesquisa de Orçamento Familiar

PSQI - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

SAOS - Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono

SC - Sensibilização Central

SNC - Sistema Nervoso Central

SPI - Síndrome das Pernas Inquietas

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

VAS - Escala Analógica Visual

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
2.1 Definição e diagnóstico .....	18
2.2 Fisiopatologia.....	19
2.3 Prevalência.....	20
2.4. Estado Nutricional.....	22
2.5. Ingestão Alimentar.....	23
2.6. Padrão de Sono.....	25
2.7 Relação entre Sono e Estado Nutricional.....	26
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>29</b>
<b>4. HIPÓTESE.....</b>	<b>30</b>
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
5.1 Desenho e População do Estudo.....	31
5.2 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	31
5.3 Métodos.....	31
5.3.1 Questionário Inicial.....	31
5.3.2 Avaliação Antropométrica.....	32
5.3.2.1 Massa Corporal.....	32
5.3.2.2 Estatura.....	32
5.3.2.3 Índice de Massa Corporal.....	32
5.3.2.4 Composição Corporal.....	33
5.3.2.5 Circunferência da Cintura.....	33
5.3.3 Avaliação Alimentar.....	34
5.3.3.1 Recordatório de 24 horas.....	34
5.3.3.2 Qualidade da Alimentação.....	34
5.3.4 Avaliação do Padrão de Sono.....	36
5.3.4.1 Escala de Sonolência de Epworth.....	36
5.3.4.2 Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.....	36
5.3.4.3 Identificação do Cronotipo.....	37
5.4 Análise Estatística.....	37

<b>5. RESULTADOS.....</b>	39
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	44
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	50
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	51
<b>9. REFERÊNCIAS.....</b>	51
<b>APÊNDICES.....</b>	63
<b>ANEXOS.....</b>	65

## **1. INTRODUÇÃO**

A fibromialgia (FM) é uma condição caracterizada por dor crônica generalizada, sensibilidade excessiva e uma série de sintomas associados, tais como distúrbios do sono, fadiga, transtornos do humor e disfunção cognitiva associada com comprometimento da função e qualidade de vida relacionada a saúde (WOLFE et al., 2010; MEASE et al., 2009). Segundo Mease et al. (2009), os sintomas envolvidos são provocados pela desregulação dos sistemas centrais de processamento sensorial da dor. Fatores genéticos, ambientais e doenças concomitantes são referidos como fatores para a etiologia da FM (MEASE et al., 2009).

Evidências conduzidas nas últimas décadas têm demonstrado que a FM está intimamente associada com sobrepeso e obesidade (YUNUS et al., 2002; SHAPIRO et al., 2005, BENNETT et al., 2007; NEUMANN et al., 2008; OKIFUJI et al., 2009; OKIFUJI et al., 2010; ARRANZ et al., 2012; KIM et al., 2012; CORDERO, 2013). Em um estudo realizado por Neumann et al. (2008) avaliou-se a relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e medidas de sensibilidade (dor), qualidade de vida e funcionamento físico de 100 mulheres com FM. Os autores observaram que 28% das mulheres estavam com sobrepeso e 45% eram obesas. Foi também encontrado que as pacientes obesas apresentaram maior sensibilidade à dor e níveis mais baixos de qualidade de vida. Em outro estudo conduzido por Bennett et al. (2007) foi realizada uma entrevista por meio de questionários enviados pela internet, com 2.569 pessoas com FM que responderam a um questionário estruturado (121 itens). Os participantes revelaram seu peso e estatura e, de acordo com as respostas, 70% dos avaliados foram classificados como sobrepeso. Destes, 43% eram obesos.

A FM está também associada às alterações no padrão de sono, assunto este que tem motivado uma série de investigações (WOLFE et al., 1990; HORNE et al., 1991; WOLFE et al., 1995; MOLDOFSKY, 2008<sub>a</sub>; BIGATTI et al., 2008). Bennett et al. (2007) ressaltaram que a alteração no padrão de sono é um sintoma altamente incômodo nesses pacientes. A queixa mais comum é a do sono não restaurador, cuja presença varia de 76 a 90% dos pacientes (GOLDENBERG, 2009). Distúrbios do sono também incluem despertares frequentes (BRANCO et al., 1994), sonolência diurna (ROEHRHS et al., 2013), menor duração do sono (SPAETH et al., 2011), menor eficiência do sono (BELT et al., 2009), maior número de movimentos dos membros (MOLDOFSKY, 2008<sub>b</sub>) e ainda maior tempo de latência do sono (HORNE et al., 1991).

Dados recentes da literatura sugerem que as alterações no padrão de sono estão associadas com a obesidade em adultos (PATEL, 2009; VAN CAUTER et al., 2008),

especialmente em mulheres (KILLGORE et al., 2013). Numa perspectiva nutricional, as alterações no padrão de sono podem estimular a ingestão de alimentos e favorecer a ocorrência de obesidade (SPIEGEL et al., 2004; TAHERI et al., 2004; CRISPIM et al., 2007). Apesar de os mecanismos que expliquem a associação entre curta duração de sono e aumento do IMC não estarem totalmente esclarecidos (CRISPIM et al., 2007), sabe-se que os distúrbios provocados pelas alterações nos horários de sono/vigília influenciam o apetite (SPIEGEL et al., 2004), a saciedade (SPIEGEL et al., 2004) e, consequentemente, a ingestão alimentar (RECHTSCHAFFEN et al., 1995), o que parece favorecer o aumento da obesidade (SCHEEN, 1999). Acredita-se que a diminuição do tempo de sono pode modificar o padrão endócrino que sinaliza fome e saciedade por meio da diminuição dos níveis do hormônio anorexígeno leptina e aumento nos níveis do hormônio orexígeno grelina, resultando, assim, no aumento da fome e ingestão alimentar e contribuindo para aumento da obesidade (SPIEGEL et al., 2004).

Apesar de apresentarem altas prevalências de excesso de peso e, também, um padrão de sono muito deteriorado, a relação entre tais variáveis – sono e estado nutricional – não foi até o momento estudada em mulheres com FM. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo conhecer o estado nutricional, consumo alimentar e padrão de sono de mulheres com FM, e estudar a possível relação entre essas variáveis.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Definição e diagnóstico

A FM vem sendo estudada ao longo dos últimos 150 anos (INANICI et al., 2004). Descrições de dores no músculo esquelético ocorreram pela primeira vez no século 16 pelo médico francês Guillaume de Baillou (RUHMAN, 1940) e, desde o século 19, várias formas de reumatismo muscular sob diferentes nomenclaturas vem sendo descritas (VALLEIX, 1841; RUHMAN, 1940; BLOCK, 1993). Em 1815, William Balfour descreveu “nódulos” e sugeriu que a inflamação no tecido muscular conjuntivo era o motivo da dor (BALFOUR, 1815). Nos anos seguintes, Valleix (1841) estabeleceu o conceito de pontos dolorosos e, em 1903, Cornelius sugeriu que os locais dos pontos dolorosos estavam relacionados com terminações nervosas hiperativas (CORNELIUS, 1903).

O termo fibrosite foi elaborado por Gowers em 1904, o qual a denominou como dor lombar associada à presença de pontos dolorosos ao estímulo mecânico, conceito esse que foi denominado fibromialgia em 1976 (HENCH, 1976). Mais tarde, em 1977, o conceito foi melhor estabelecido por Smythe e Moldofsky, com a caracterização mais dolorosa que inflamatória do tecido conjuntivo, a identificação de regiões com dores como sintoma característico da síndrome, além da sensação de sono não reparador apresentado pelos pacientes.

O primeiro estudo clínico controlado com a validação de sintomas conhecidos e pontos dolorosos foi publicado em 1981 (YUNUS et al., 1981) e, finalmente, o conceito de que FM e outras condições semelhantes estão interligadas foi proposta em 1984 (YUNUS, 1984).

Os critérios de classificação da FM surgiram em 1990 e foram aprovados pelo *American College of Rheumatology*, com ênfase aos pontos dolorosos (*tender points*), dor generalizada e diminuição no limiar da dor (WOLFE et al., 1990).

O mecanismo da ocorrência da FM e o reconhecimento de que esta é essencialmente uma doença do Sistema Nervoso Central (SNC), apesar de fatores periféricos poderem iniciar ou perpetuar os mecanismos centrais, ocorreu em 1992 (YUNUS, 1992). Em 1999, Bennett publicou um artigo de revisão demonstrando a Sensibilização Central (SC) na FM. Em 2000, Yunus e cols. também revisaram as evidências científicas para SC em FM.

Desde então, os conhecimentos na área da FM têm evoluído a partir da elevada produção científica sobre o tema, porém muitas dúvidas ainda permeiam o assunto. Em 2010,

o *American College of Rheumatology* publicou novos critérios de diagnóstico da FM - abandonou-se a contagem dos pontos dolorosos e colocou-se maior ênfase nos sintomas dos pacientes (WOLFE et al., 2010). Os critérios de 2010 baseiam-se na avaliação de escalas que avaliam o índice de dor, gravidade e extensão dos sintomas. Nesse caso, para o estabelecimento do diagnóstico de FM, o paciente deve preencher as seguintes condições (WOLFE et al., 2011):

1. Índice de dor generalizada  $\geq 7$  e gravidade dos sintomas  $\geq 5$  ou índice de dor generalizada e gravidade dos sintomas  $\geq 9^1$ .
2. Os sintomas estarem presentes por pelo menos três meses.
3. O paciente não ter outra doença que explique a dor.

É importante salientar que ainda não é unânime entre os autores se FM é uma doença<sup>2</sup> ou uma síndrome<sup>3</sup>, sendo descrita como uma doença por alguns (GOWERS, 1904; YUNUS et al., 2000; ARRANZ et al., 2010) e/ou como uma síndrome por outros (YUNUS et al., 1984; BLOCK, 1993; HÄUSER et al., 2009). Entretanto, nos novos critérios de diagnóstico do *American College of Rheumatology*, a FM é descrita como síndrome e como doença (WOLFE et al., 2010).

## 2.2 Fisiopatologia

Na última década, o estudo da dor crônica tem rendido novos *insights* sobre a fisiopatologia da fibromialgia e doenças crônicas relacionadas à dor (ABELES et al., 2007). Nessa perspectiva, evidências demonstram que pacientes com fibromialgia experimentam a dor de forma diferente da população em geral (STAUD, 2010; YUNUS, 2007; ABELES et al., 2007). Gracely et al. (2002) identificaram que intensidade de estímulo 50% mais baixa é necessária para evocar uma resposta a dor em pacientes com FM em comparação com controles saudáveis ( $P < 0,001$ ). Sabe-se que a diminuição no limiar da dor nesses pacientes é causada por alterações nos neurotransmissores que conduzem o processamento neuroquímico dos sinais sensoriais do SNC (BRADLEY, 2009; CROFFORD et al., 1994; TANRIVERDI et al., 2007).

---

<sup>1</sup>Pontuação das escalas definidas pelo *American College of Rheumatology* (2010)

<sup>2</sup>Doença é um distúrbio das funções de um órgão, da psique ou do organismo como um todo que está associado a sinais e sintomas específicos (SCHLIPPE, 1996).

<sup>3</sup>Síndrome é um conjunto de sinais e sintomas que define as manifestações clínicas de uma ou várias doenças ou condições clínicas, independentemente da etiologia que as diferencia (STEDMAN, 1987).

De acordo com Abeles et al. (2007), os pacientes com FM experimentam amplificação anormal da dor, contudo as alterações específicas que levam à amplificação ainda não foram completamente elucidadas. Sabe-se que a diminuição no limiar da dor nesses pacientes pode ser o resultado de vários mecanismos interligados, incluindo a sensibilização central brusca, alterações em neurotransmissores e comorbidades psiquiátricas (ABELES et al., 2007).

A sensibilização central implica em espontânea atividade nervosa, campos receptivos expandidos (resultantes numa distribuição geográfica maior da dor) e respostas de estímulo aumentadas no interior da medula espinal (LI et al., 1999). A somação anormal temporal, ou "wind-up", é o fenômeno pelo qual, após um estímulo doloroso inicial, estímulos iguais subsequentes são percebidos com mais intensidade dolorosa. Esta "segunda dor", que ocorre em todas as pessoas, é exacerbada em pacientes com FM (STAUD et al., 2001).

### **2.3 Prevalência**

Estudos que têm avaliado a prevalência de FM são considerados escassos e, de forma geral, demonstram resultados divergentes em diferentes populações. Em pesquisa recente que utilizou os novos critérios do *American College of Rheumatology* (2010), a prevalência de FM entre a população alemã foi de 2,1% (2,4% entre mulheres e 1,8% entre homens). Os autores desse estudo concluíram que os critérios de diagnóstico modificados em 2010 não resultaram em altos níveis de FM (WOLFE et al., 2013).

Contudo, em um estudo realizado por Vincent et al. (2013), nos Estados Unidos, também utilizando os novos critérios do *American College of Rheumatology* (2010), a prevalência média estimada de FM foi de 6,4% (7,7% para mulheres e 4,9% para homens). Em estudos americanos anteriores a prevalência apontada era entre 3,4 e 4,9% para mulheres e entre 0,5 e 1,6% para homens (WOLFE et al., 1995).

Em pesquisa realizada com 3.081 indivíduos em cinco regiões representativas da França a prevalência da FM foi de 1,6 (intervalo de confiança de 95%: 1,2 - 2,0%). Para confirmação do diagnóstico foi proposto uma visita com um reumatologista treinado, que utilizou os critérios do *American College of Rheumatology* (1990) (PERROT et al., 2011).

Em pesquisa realizada em cinco países europeus (França, Alemanha, Itália, Portugal e Espanha), a prevalência global estimada de FM foi de 2,9% na população geral destes países (BRANCO et al., 2010).

Em recente pesquisa realizada no Japão, a prevalência de FM na população foi de 1,7%. Nesse estudo, realizou-se uma pesquisa na internet entre junho e julho de 2011 e foi

aplicado um questionário composto por 111 perguntas, incluindo avaliações da versão japonesa dos critérios estabelecidos pelo *American College of Rheumatology* e perguntas adicionais sobre dor e estilo de vida. Um total de 20.407 indivíduos do sexo masculino e feminino responderam ao questionário (NAKAMURA et al., 2014).

Guermazi et al., (2008) estimaram a prevalência da FM na Tunísia. Os dados foram coletados em 1.000 indivíduos com 15 anos ou mais e o diagnóstico foi realizado em 8,27% dos indivíduos, a partir dos critérios estabelecidos pelo *American College of Rheumatoloty* (1990).

No Brasil, dois estudos foram realizados para avaliar a prevalência da FM. Senna et al. (2004) avaliaram 3038 pessoas a partir de amostra probabilística por conglomerados em Montes Claros/MG. Durante a avaliação aplicou-se um questionário padronizado e posteriormente um reumatologista avaliou os pacientes que apresentaram dor e/ou incapacidade funcional. Exames laboratoriais e radiografias também foram feitas em alguns pacientes para confirmar o diagnóstico. Esse estudo revelou que 2,5% da população apresentou diagnóstico de FM.

Assumpção et al. (2009) também avaliaram a prevalência da FM em uma população de baixo nível sócio econômico na cidade de Embu/SP. Os participantes foram entrevistados por telefone e 304 indivíduos aceitaram participar do estudo. A prevalência da fibromialgia nesta população foi de 4,4%.

De qualquer maneira, ainda não há estudos de grande escala na população brasileira que tenham avaliado a prevalência da FM, o que ocorre em grande parte do mundo. O entendimento acerca desses números poderia fornecer informações úteis sobre a etiologia da FM e os fatores de riscos nas diferentes partes do mundo. Ainda assim, para confrontar dados da prevalência da FM seria necessário consenso sobre a ferramenta utilizada para definição do diagnóstico, como a utilização dos novos critérios do *American College of Rheumatology* (2010).

**Tabela 1.** Prevalência de fibromialgia de acordo com os critérios para diagnóstico antigos<sup>4</sup> e novos<sup>5</sup> em diferentes países.

	Critérios Antigos Prevalência	Critérios Novos Prevalência
<b>Alemanha</b>	-	2,1%
<b>Espanha</b>		-
<b>Itália</b>		-
<b>Portugal</b>		-
<b>França</b>	2,9%	-
<b>Brasil</b>	1,6%	-
<b>Estados Unidos</b>	2,5%; 4,4%	-
<b>Japão</b>	2,6%	6,4%
<b>Tunísia</b>	-	1,7%
	8,3%	-

## 2.4 Estado Nutricional

Dados da última década demonstram que os pacientes com FM têm maior prevalência de obesidade (em torno de 40%) e sobre peso (30%), o que tem sido averiguado em vários estudos que compararam pacientes com FM a indivíduos saudáveis (BENNETT et al., 2007; NEUMANN et al., 2008; OKIFUJI et al., 2009; APARICIO et al., 2011; URSINI et al., 2011). Vários mecanismos têm sido propostos para explicar a relação entre obesidade e FM, mas infelizmente até o momento não é possível verificar se a obesidade é causa ou consequência do problema (URSINI et al., 2011).

Aparicio et al. (2011) avaliaram o perfil antropométrico e a composição corporal de 104 mulheres do sul da Espanha diagnosticados com FM. A prevalência de sobre peso e obesidade nesse estudo foi de 35,6% e 33,7% respectivamente. Os autores concluíram que a obesidade é uma condição comum em mulheres com FM, sendo a prevalência nessa população maior do que os valores de referência nacionais (26,4%).

Em um interessante estudo realizado na Noruega avaliou-se a associação entre IMC e risco de apresentar FM ao longo de 11 anos de acompanhamento de uma população feminina ( $n = 15.990$ ), sem FM ou deficiências físicas no início do estudo. Durante os 11 anos de seguimento foram notificados 380 casos incidentes de FM. O IMC foi um fator independente de risco para FM ( $P < 0,001$ ). Mulheres com excesso de peso ou obesas ( $IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ ) tiveram um risco 60-70% maior de apresentar FM em comparação com mulheres com peso normal ( $IMC 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ ) (MORK et al., 2010).

<sup>4</sup> Critérios criados pelo *American College of Rheumatology* em 1990.

<sup>5</sup> Critérios criados pelo *American College of Rheumatology* em 2010.

Nesse sentido, Arranz et al. (2010) realizaram uma busca sistemática em artigos publicados entre 1998 e 2008 para conhecer a relação entre FM e estado nutricional. Os autores identificaram uma elevada prevalência de obesidade e excesso de peso e concluíram que o controle de peso pode ser uma ferramenta eficaz para melhorar os sintomas da FM.

Recentemente, a literatura científica tem postulado que pacientes obesas com FM apresentam maior sensibilidade à dor e níveis mais baixos de qualidade de vida (BENNETT et al., 2007). Shapiro et al. (2005) avaliaram a relação entre a perda de peso e os sintomas da FM. Nesse estudo, mulheres com sobrepeso e obesas participaram de um tratamento de perda de peso de 20 semanas. O tratamento consistia em orientação para consumo de dieta balanceada e incentivo a prática regular de exercícios físicos. As participantes perderam em média 4,4% do seu peso inicial, o que relacionou-se significativamente com redução da dor e aumento na qualidade de vida. Diante desses resultados, os autores sugeriram que o tratamento para perda de peso seja incluído no tratamento de mulheres com FM que estejam acima do peso.

## **2.5 Ingestão Alimentar**

Apesar da elevada ocorrência da obesidade em mulheres com FM demonstrada nos estudos supracitados, há poucos relatos da ingestão alimentar destas pacientes (ARRANZ et al., 2010). Silva et al. (2012) avaliaram a presença de distúrbios alimentares, o estado nutricional, a composição corporal e ingestão alimentar em 46 adolescentes do sexo feminino - 23 com FM e 23 controles saudáveis. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controle e com FM, em relação ao IMC, porcentagem de massa gorda, consumo alimentar e sintomas de transtornos alimentares.

Segundo Li et al. (2011) é interessante o relato de que muitos pacientes com FM acreditam que seus sintomas são afetados pela sua ingestão dietética. Em estudo conduzido por Haugen et al. (1991), 42% dos pacientes com FM relataram exacerbação dos sintomas - tais como dor e rigidez - após a ingestão de certos alimentos e bebidas, como carnes, doces, açúcar, chocolate, frutas cítricas, maçãs, álcool e café.

Outro estudo que investigou a consciência alimentar e o consumo de suplementos nutricionais em pacientes com FM observou que, das 101 mulheres avaliadas, 30% revelaram que mudaram sua alimentação após o diagnóstico de FM na tentativa de melhorar os sintomas da doença. A maioria delas relatou utilizar algum suplemento nutricional, sendo o mais utilizado o mineral magnésio. Os autores concluíram que, uma vez diagnosticados, os

pacientes mudam seus hábitos alimentares e passam a ingerir suplementos nutricionais, buscando estratégias nutricionais para melhorar seus sintomas (ARRANZ et al., 2012).

Estudos que avaliaram os aspectos nutricionais em pacientes com FM têm se concentrado em opções para o tratamento destes indivíduos por meio de alimentos ou suplementos nutricionais (LI et al., 2011; ARRANZ et al., 2012; DYKMAN et al., 1998). Nesse âmbito, poucas evidências têm sugerido que pacientes com FM - os quais são conhecidamente mais expostos ao estresse oxidativo - podem ter benefícios com a suplementação de vitaminas antioxidantes, como as C e E, porém a evidência científica é extremamente escassa nesse tema.

Alguns autores têm proposto a utilização de dietas vegetarianas estritas para pacientes fibromiálgicos, por acreditarem que sua utilização pode levar a melhoria nos sintomas da FM devido ao maior consumo de antioxidantes (ARRANZ et al., 2010). Donaldson et al. (2001) realizaram uma intervenção com dieta vegetariana por um período de sete meses em 30 pacientes com FM. Nessa intervenção, avaliou-se o consumo alimentar - por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) - , a qualidade de vida - por meio dos questionários: *Fibromyalgia Impact Questionnaire* (FIQ), SF-36 Health Survey e *Quality of Life Survey* (QOLS) - e o desempenho físico por meio de medidas subjetivas e objetivas diversas. Progressos significativos foram vistos para as variáveis dor no ombro, flexibilidade, desempenho físico e qualidade de vida. Azad et al. (2000) realizaram estudo para avaliar se a redução da ingestão de proteínas animais reduziriam a dor e morbidade em pacientes com FM. Neste ensaio randomizado e controlado, 37 indivíduos com FM ingeriram uma dieta vegetariana e 41, pertencentes ao grupo controle, receberam dieta onívora associada ao uso do medicamento amitriptilina<sup>6</sup>. Avaliou-se a ocorrência de insônia, fadiga, sono não reparador, escore de dor e contagem de pontos dolorosos. Para todas as variáveis analisadas as diferenças foram insignificantes, exceto no escore de dor. Porém, ainda assim a diminuição da intensidade da dor foi maior no grupo que utilizou amitriptilina e consumia dieta onívora. Desta forma, os autores concluíram que a dieta vegetariana produziu poucos resultados no tratamento da FM. Diante disso, existem ainda controvérsias e mais estudos são necessários para comprovar a eficácia destes tratamentos (ARRANZ et al., 2010, LI et al., 2011).

Apesar de escassas, as evidências que relacionam os aspectos nutricionais à FM sugerem que o manejo nutricional pode caracterizar-se como importante parte do tratamento.

---

<sup>6</sup> Amitriptilina é um medicamento pertence a um grupo de fármacos conhecidos como antidepressivo tricíclico está indicado principalmente para tratamento de depressão. Este medicamento possui propriedades sedativas (calmantes) (TEUTO, 2013).

Contudo, o padrão de consumo alimentar desses pacientes é pouco caracterizado, o que impede que novas estratégias nesse sentido sejam desenvolvidas.

## **2.6 Padrão de sono**

Moldofsky et al. (1975) foram os primeiros autores a encontrar alterações no padrão de sono em pacientes com “fibrosite”, caracterizando o padrão alfa-delta, que seria um marcador de sono não restaurador, ou seja, um padrão marcado por interrupções e superficialidade, em que os pacientes invariavelmente referem que acordam cansados. Desde então, outros estudos que avaliaram subjetivamente a qualidade do sono encontraram que mais de 75% dos indivíduos relataram sono perturbado ou não reparador (MOLDOFSKY, 2008<sub>b</sub>; WOLFE et al, 1995).

Estudos que utilizaram polissonografia também demonstraram que pacientes com FM têm uma arquitetura anormal do sono, incluindo um aumento da latência do sono (HORNE et al., 1991), aumento do número de despertares noturnos, quantidades reduzidas de fase restauradora do sono (BRANCO et al., 1994), com uma intrusão de onda alfa anormal em movimento ocular não rápido, denominada alfa-delta (DAUVILLIERS et al., 2001; LANDIS, 2011). São também características clínicas de pacientes com FM e distúrbios do sono: Síndrome das Pernas Inquietas (SPI) e Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS), sendo que nas raras ocasiões em que o sono é reparador há uma melhoria substancial nos sintomas da FM (MOLDOFSKY, 2008<sub>b</sub>).

Esses transtornos no sono poderão acarretar impacto negativo sobre a qualidade de vida destes pacientes, pois podem exacerbar a fadiga, ansiedade e depressão (BIGATTI et al., 2008). Podem ainda causar prejuízo na execução das atividades de vida diária (HAVERMARK et al., 2006), além de desencadear a insônia, menor contentamento com o padrão de sono e ausência de sono repousante (BELT et al., 2009).

De acordo Coté et al. (1997), o sono de má qualidade também é correlacionado com a redução de habilidade para realização de tarefas complexas no período diurno, podendo ser responsável pelos sintomas como fadiga, alterações de memória, concentração e sintomas psicoafetivos. Bigelow (2000) acrescenta que, para indivíduos sedentários, o sono ineficaz pode causar dor com enrijecimento muscular. Nesse caso, o movimento adequado pode ajudar o fibromiálgico a reorganizar seu aparelho locomotor, mas a recuperação da qualidade do sono é condição essencial para que ocorra processo natural do equilíbrio fisiológico.

A qualidade ruim do sono pode ainda ter uma relação com o aumento da dor referida por pacientes com FM (BIGATTI et al., 2008; AFFLECK et al., 1996). Contudo, em estudo em que foram avaliados 74 adultos com FM durante 14 dias por meio de métodos objetivos (utilização do equipamento actigrafo) e subjetivos (diário do sono), nenhum dos parâmetros de sono foram preditores significativos de dor clínica (ANDERSON et al., 2012).

Mungui'a-Izquierdo et al. (2012) compararam, por meio de questionário padronizado, a qualidade do sono de mulheres com FM com a de controles saudáveis. Os resultados encontrados revelaram que o estilo de vida sedentário, duração e gravidade dos sintomas foi significativamente relacionado com a diminuição da qualidade do sono.

## **2.7 Relação entre sono e estado nutricional**

É crescente o número de indivíduos que reportam menos de 6 horas de sono por dia e, por outro lado, a proporção dos que relatam dormir entre 7 a 9 horas de sono por dia está em declínio (KNUTSON et al., 2008). Diversos estudos correlacionam a curta duração do tempo do sono com o aumento do IMC (TAHERI et al., 2004; PATEL et al., 2008; MARKWALD et al., 2013).

Buxton et al. (2010) demonstraram um aumento de 6% na probabilidade de obesidade em 56.507 adultos americanos com duração do sono inferior a 7 horas por noite. Em estudo realizado por Anic et al. (2010) examinou-se a relação entre duração do sono e probabilidade de obesidade em 5.549 mulheres americanas que participaram de uma pesquisa telefônica de base populacional. A entrevista por telefone incluía perguntas sobre a duração habitual do sono, estatura e peso. Em comparação com as mulheres que dormiam entre 7 e 7,9 horas por noite, as mulheres que dormiam em média menos que 6 horas por noite tiveram significativamente maior chance de obesidade (Odds Ratio [OR]=1,89; intervalo de confiança de 95%: 1,45-2,47) e obesidade extrema (OR=3,12, intervalo de confiança de 95%: 1,70-5,75), após ajuste para possíveis fatores de confusão.

Em uma análise transversal em 400 mulheres na Suécia foi demonstrado que a duração e a qualidade do sono foram inversamente relacionadas com a circunferência da cintura, após ajuste para idade, nível de atividade física, tabagismo e consumo de álcool (THEORELL-HAGLÖW et al., 2010).

Moreno et al. (2006) avaliaram a associação entre os padrões de sono e fatores associados à obesidade em 4.878 sujeitos. Os indivíduos completaram um questionário sobre dados demográficos, duração do sono, uso de medicamentos e problemas de saúde, tais como

diabetes, cardiopatias e hipertensão. Os resultados demonstraram que a duração do sono <8 h por dia foi associada à chance 24% superior de obesidade.

A alteração de alguns biomarcadores fisiológicos em indivíduos privados de sono já consegue, ao menos em parte, explicar como a privação de sono pode levar a obesidade. Em um estudo realizado por Spiegel et al. (2004), a privação de sono foi associada a um aumento de 28% nos níveis da grelina, diminuição de 18% nos níveis de leptina e aumento de 24% na fome e de 23% no apetite. Taheri et al. (2004) realizaram um levantamento epidemiológico com 1.024 adultos americanos, e tais modificações endócrinas também foram encontradas. Os autores sugeriram que tanto o excesso como a falta do sono poderiam influenciar o estado nutricional.

Kripke et al. (2002) encontraram resultados semelhantes e uma associação em forma de U entre tempo de sono e IMC, o que revela que tanto a falta como o excesso de sono podem contribuir para aumento do IMC. Tal achado foi mais evidente entre as mulheres. Para Taheri (2006), um maior tempo acordado, além de promover aumento na relação grelina/leptina, pode possibilitar uma maior oportunidade para a ingestão alimentar. Este autor sugere ainda que a redução no tempo de dormir poderia diminuir o gasto energético diário total, o que resultaria no aparecimento de fadiga e sonolência excessiva durante o dia, contribuindo para a redução da atividade física diária (TAHERI, 2006).

Todavia, em recente estudo realizado por Markwald et al. (2013), o curto tempo de sono (sono insuficiente) foi associado ao aumento no gasto energético total diário. Ainda assim, sujeitos que tiveram menor tempo de sono ganharam peso, o que ocorreu porque o consumo energético foi superior à quantidade diária necessária de energia.

Patel et al. (2008) realizaram uma revisão bibliográfica abordando a temática sono e obesidade. Trinta e seis artigos foram encontrados entre 1996 e 2007, o que possibilitou a conclusão de que a curta duração do sono parece ser independentemente associada ao ganho de peso. No entanto, os autores ressaltaram que as limitações de alguns dos estudos avaliados impediram conclusões definitivas, o que torna necessário a realização de mais pesquisas para definir melhor a relação causal entre privação de sono e obesidade.

A sonolência diurna excessiva é a principal preocupação para muitos pacientes com distúrbio do sono e um problema significativo de saúde pública. Na maioria das vezes, a duração do sono insuficiente é responsável por este sintoma (SLATER et al. 2012). De acordo com Steier et al. (2009), a obesidade também é um fator consistentemente ligado à sonolência diurna, sendo que, em indivíduos obesos a probabilidade de relatar sonolência é duas vezes maior do que entre não obesos (BIXLER et al., 2005).

Embora o aumento da prevalência de SAOS em pacientes obesos possa ser responsável por parte dessa diferença, a obesidade está associada à sonolência diurna excessiva, mesmo na ausência de distúrbios respiratórios do sono (VGONTZAS et al., 1994; BIXLER et al., 2005). As razões para isto não são totalmente compreendidas, mas segundo Slater et al. (2012), alterações metabólicas e inflamação crônica na obesidade podem ser mais relevantes para a sonolência do que os efeitos mecânicos do excesso de peso. Esta hipótese pode ser reforçada pelo fato de que o tecido adiposo é o maior órgão endócrino, produzindo várias adipocinas. Vgontzas et al. (2004) sugeriram que a sonolência diurna na obesidade é uma manifestação de anormalidade metabólica que conduz a hipervigilância à noite e hipovigilância durante o dia. Isto foi baseado em suas observações em indivíduos obesos que apresentaram latência do sono mais curta e mantiveram o sono de forma eficaz durante o dia, mas tiveram dificuldade em adormecer e manter o sono durante a noite.

### **3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo Geral**

Avaliar a relação entre padrão de sono e obesidade em mulheres com fibromialgia

#### **Objetivos Específicos**

- Avaliar os parâmetros antropométricos: IMC, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura.
- Conhecer o padrão de sono.
- Analisar a qualidade da alimentação ingerida.
- Estudar possíveis associações entre as variáveis estudadas.

#### **4. HIPOTESE**

A obesidade e o excesso de peso podem estar associados a privação do sono e sonolência excessiva em mulheres com FM.

## 5. MÉTODOS

### 5.1) Desenho e População do Estudo

Este estudo é do tipo transversal e foi realizado com mulheres com diagnóstico médico de FM e idade acima de dezoito anos, atendidas no Ambulatório de Reumatologia e Setor de Reabilitação Física do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC/UFU). Todas as mulheres atendidas nestes locais no período de janeiro e maio de 2013 foram convidadas para participar do estudo. A participação no estudo foi voluntária, após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (ANEXO A). Cento e duas mulheres aceitaram e duas recusaram participar do estudo.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, sob o protocolo 160.383. Os dados coletados foram relativos às condições socioeconômicas e clínicas, ao consumo alimentar, estado nutricional e padrão de sono.

### 5.2) Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídas no projeto todas as mulheres com FM com idade acima de dezoito anos que foram atendidas no Ambulatório de Reumatologia e Setor de Reabilitação Física e que consentiram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A).

Foram excluídos da pesquisa dois sujeitos que não forneceram as informações necessárias para o estudo.

### 5.3) Métodos

#### 5.3.1) Questionário Inicial

Um questionário inicial (APÊNDICE B) foi aplicado, abordando informações pessoais (telefones de contato, estado civil, renda); características socioeconômicas (idade, sexo, renda familiar); consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas; consumo de refrigerante a base de cola; consumo de cafeína; utilização de suplementos alimentares; e ciclo menstrual.

### **5.3.2) Avaliação antropométrica**

As variáveis antropométricas avaliadas foram massa corporal (peso) e estatura, que foram utilizadas para cálculo do IMC; circunferência da cintura (CC); e as dobras cutâneas: tricipital, subescapular, axilar média, peitoral, abdominal, supra-ilíaca e coxa; que foram utilizadas para determinação do percentual de gordura.

#### **5.3.2.1 Massa corporal**

As medidas de massa corporal foram realizadas em balança com precisão de 1g (Welmy®). As voluntárias foram pesadas em pé, descalços, vestindo o mínimo de roupa possível, com os braços ao longo do corpo, olhos fixos em um ponto a sua frente e se movendo o mínimo possível para evitar as oscilações e assim permitir a leitura (LOHMAN et al., 1988).

#### **5.3.2.2 Estatura**

Para mensurar a estatura foi utilizado um estadiômetro vertical com escala de precisão de 0,1cm. O voluntário posicionou-se sobre a base do estadiômetro, descalço, de forma ereta, com os membros superiores pendentes ao longo do corpo, pés unidos, procurando colocar as superfícies posteriores dos calcanhares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital em contato com a escala de medida. Com o auxílio do cursor determinou-se a medida correspondente à distância entre a região plantar e o vértice, permanecendo a avaliada em apnéia inspiratória e com a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralelo ao solo (LOHMAN et al., 1988).

#### **5.3.2.3 Índice de Massa Corporal (IMC)**

Após a aferição das medidas de massa corporal (peso) e estatura foi calculado o IMC (massa corporal em quilogramas dividida pela estatura em metro ao quadrado). As faixas de classificação utilizadas foram às recomendadas pela Organização Mundial da Saúde, baixo peso:  $<18,5\text{kg/m}^2$ ; eutrófico  $\geq18\text{kg/m}^2$  -  $<24,9\text{kg/m}^2$ ; sobrepeso:  $\geq25\text{kg/m}^2$  -  $<29,9\text{kg/m}^2$ ; obesidade:  $\geq30\text{kg/m}^2$  (WHO, 2000).

#### 5.3.2.4 Composição corporal

A espessura das dobras cutâneas foi obtida com a utilização de um adipômetro (TBW®) devidamente calibrado, devendo ter precisão de 0,5 mm. As dobras avaliadas foram: tricipital, subescapular, axilar média, peitoral, abdominal, supra-ilíaca e coxa. Estas medidas foram aferidas no lado direito e em triplicata, para o cálculo da média. As medidas foram obtidas de acordo com a padronização de Jackson e Pollock (1978). A densidade corporal (DC) foi estimada usando as equações específicas para os gêneros propostas por Jackson e Pollock (1978) conforme fórmulas descritas abaixo:

$$\text{DC Mulheres} = 1,0970 - 0,00046971 (*X_1) + 0,00000056 (*X_1)^2 - 0,00012828 (**X_2)$$

\* $X_1$  = somatório das médias das sete dobras. \*\* $X_2$  = idade.

A partir da obtenção da densidade corporal, utilizou-se a fórmula de Siri (1956) para o cálculo do percentual de gordura corporal do indivíduo ( $\%G = [(4.95/DC) - 4,50] \times 100$ ). A partir da obtenção do percentual de gordura corporal, os indivíduos foram classificados conforme os critérios de Heyward e Stolarczyk (2000), indicada na Tabela 1.

**Tabela 2.** Classificação do percentual de gordura para mulheres

Classificação	Percentual
<b>Muito baixo</b>	< 8%
<b>Baixo</b>	8-22%
<b>Médio</b>	23%
<b>Alto</b>	24-31%
<b>Muito alto</b>	>31%

Fonte: Heyward e Stolarczyk, (2000)

#### 5.3.2.5 Circunferência da cintura

Para a medida da circunferência da cintura seguiu-se a padronização de Heyward e Stolarczyk, (2000). A aferição foi realizada no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca, utilizando-se uma fita antropométrica inextensível de fibra de vidro com precisão de 0,1cm, adotou-se o valor médio de duas medidas. O valore limítrofe da circunferência da cintura, para mulheres, utilizado como critério de classificação foi 80cm (BRASIL, 2004).

### **5.3.3) Avaliação Alimentar**

#### **5.3.3.1 Recordatório de 24 horas**

O consumo alimentar foi determinado por meio de um recordatório de 24 horas realizado em três dias não consecutivos, incluindo dois dias da semana e um dia de final de semana. O primeiro recordatório foi respondido na primeira entrevista, e os dois dias seguintes foram obtidos por meio de uma ligação telefônica em dias alternados com o mesmo pesquisador. Durante a aplicação do recordatório, cada sujeito descrevia em detalhe todos os tipos e quantidades de alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas anteriores. Porções foram estimadas usando medidas caseiras comuns, tais como xícaras, copos, pratos, colheres, além de itens/unidades alimentares individuais. Os voluntários discutiram a sua ingestão alimentar relatada com um nutricionista qualificado, e a informação foi alterada para incluir explicações e detalhes adicionais, melhorando assim a precisão das informações obtidas.

Foi procedida a análise do consumo de energia e de macronutrientes - carboidrato, proteína, lipídeo. Os dados foram analisados com apoio do *software Diet Pro 5.5i*. Alimentos ou preparações não disponíveis no programa foram acrescentados, seguindo a sequência das seguintes tabelas para entrada de dados: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA, 2006) e Tabela de Composição de Alimentos (IBGE, 2006). Em caso de não haver referência de determinados alimentos nessas tabelas mencionadas, foi utilizada a informação nutricional do rótulo do mesmo.

#### **5.3.3.2 Qualidade da Alimentação**

A qualidade da alimentação foi avaliada por meio do Índice de Alimentação Saudável Adaptado (IASad) (MOTA et al., 2008). Para este fim, os alimentos relatados foram convertidos em porções de acordo com o conteúdo energético (TABELA 2) dos grupos de alimentos da Pirâmide Alimentar Brasileira Adaptada (PHILIPPI et al., 1999).

**Tabela 3.** Valor energético por porção de cada grupo de alimentos da Pirâmide Alimentar Brasileira Adaptada.

Grupo de alimentos	Valor energético (kcal) por porção
Cereais, pães, raízes e tubérculos	150
Hortaliças	15
Frutas	70
Leguminosas e oleaginosas	55
Carnes e ovos	190
Leite e produtos lácteos	120
Óleos e gorduras	73
Açúcares e doces	110

Fonte: Philippi et al., 1999

O IASad avalia doze componentes da dieta. Oito componentes referem-se aos grupos da Pirâmide Alimentar Adaptada. Três componentes referem-se a nutrientes específicos: gordura total, saturada e colesterol. Um componente avalia a variedade da dieta. Cada componente recebe uma pontuação que varia de zero a dez, de acordo com a adequação da ingestão em comparação com a recomendação. À medida que a ingestão se torna mais estreita com a quantidade recomendada, uma pontuação mais alta é dada ao componente. Valores intermediários foram calculados proporcionalmente. Para os grupos da Pirâmide Alimentar Adaptada, observou que a faixa adequada no que diz respeito ao grupo de cereais, pães, raízes e tubérculos seria de cinco a nove porções; hortaliças, quatro a cinco porções; frutas, três a cinco porções; leguminosas e oleaginosas, uma porção; carne e ovos, uma a duas porções; leite e produtos lácteos, duas a três porções; óleos e gorduras, uma a duas porções; e açúcares e doces, de uma a duas porções. Ingestão de gordura total menor ou igual a 30% do total de calorias foram atribuídos uma pontuação de dez pontos e a pontuação diminuiu para zero quando a proporção era igual ou maior a 45%. Uma pontuação de dez pontos foi atribuída à ingestão de gordura saturada menor que 10% das calorias totais e foi atribuído zero ponto quando foi maior ou igual a 15%. O valor máximo de dez pontos para colesterol foi atribuído quando o seu consumo era menor ou igual a 300mg e quando o consumo foi maior ou igual a 450mg foi atribuído zero ponto. Valores entre 30% e 45% das calorias totais de gordura, entre 10% e 15% de gordura saturada e colesterol entre 300mg e 450mg, foram pontuados proporcionalmente. Para a variedade da dieta, a pontuação máxima foi atribuída se oito ou mais itens alimentares diferentes foram consumidos ao longo de um dia e se três ou menos itens foram consumidos a pontuação zero. A partir da soma de todos os componentes, as dietas foram classificadas da seguinte forma: boa qualidade (superior a 100 pontos),

precisando de melhorias (71-100 pontos) e má qualidade (em 71 pontos) (MOTA et al., 2008).

#### **5.3.4) Avaliação do Padrão de Sono**

##### **5.3.4.1 Escala de Sonolência de Epworth**

A Escala de Sonolência de Epworth (ESS) foi utilizada para quantificar o nível de sonolência diurna (JOHNS, 1991) (ANEXO C), traduzido e validado para a língua portuguesa por Bertolazi et al. (2009). Esta escala vem acompanhada das instruções para pontuação das situações indagadas, tais como chance de cochilar sentado, lendo ou assistindo à televisão. A pontuação é indicada pelo indivíduo, de acordo com as seguintes instruções: 0 corresponde a “não cochilaria nunca”; 1 corresponde a “pequena chance de cochilar”; 2 corresponde a “moderada chance de cochilar”; e 3 corresponde a “grande chance de cochilar”. A pontuação indicada pelo voluntário em todas as situações indagadas é somada e analisada. Resultados entre 0 e 8 pontos indicam ausência de sonolência; entre 9 e 12 pontos, sonolência leve; entre 13 e 15 pontos, sonolência moderada; e maior ou igual 16 a pontos, sonolência grave. A ESS foi respondida levando-se em conta o modo de vida do entrevistado nas últimas semanas.

##### **5.3.4.2 Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh**

Para avaliar a qualidade do sono das pacientes foi utilizado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) (ANEXO D), já validado e traduzido para a língua portuguesa (BERTOLAZI et al., 2011). Esse questionário é auto aplicável e contém dez questões, sendo do número um ao quatro com respostas do tipo abertas; e as questões de cinco a dez são objetivas. As questões cinco, nove e dez possuem um espaço para registro de comentários do participante, caso haja necessidade. As questões do PSQI formam sete componentes, que são analisados a partir de instruções para pontuação de cada um desses componentes, variando de zero a três pontos. A soma da pontuação máxima desse instrumento é de 21 pontos, sendo os escores superiores a cinco pontos indicativos de qualidade ruim no padrão de sono. A avaliação específica dos componentes do PSQI ocorre da seguinte forma: o primeiro se refere à qualidade subjetiva do sono, ou seja, a percepção individual a respeito da qualidade do sono; o segundo demonstra a latência do sono, correspondente ao tempo necessário para iniciar o sono; o terceiro avalia a duração do sono, ou seja, quanto tempo permanece dormindo; o

quarto indica a eficiência habitual do sono, obtido por meio da relação entre o número de horas dormidas e o número de horas em permanência no leito, não necessariamente dormindo; o quinto remete aos distúrbios do sono, ou seja, a presença de situações que comprometem as horas de sono; o sexto componente analisa o uso de medicação para dormir; o sétimo é inerente à sonolência diurna e aos distúrbios durante o dia, referindo-se às alterações na disposição e entusiasmo para a execução das atividades rotineiras.

#### **5.3.4.3 Identificação do Cronotipo**

A preferência individual pelos horários de vigília e de sono é chamada de cronotipo, que pode ser classificado em três tipos básicos: os matutinos, os vespertinos e os indiferentes (HORNE et al., 1976). Os matutinos acordam espontaneamente bem cedo já aptos para desempenhar qualquer atividade e preferem dormir mais cedo. Os vespertinos tendem a acordar e deitar tarde, dando preferência para desempenhar suas atividades à tarde ou à noite. Os indiferentes não têm horários preferenciais para dormir ou acordar (BENEDITO-SILVA et al., 1990).

Para a avaliação do cronotipo, os voluntários responderam a uma versão do *Morningness–eveningness Questionnaire* (MEQ) de Horne et al. (1976), adaptado para o Brasil por Benedito-Silva et al. (1990) (ANEXO E). Esse questionário é validado internacionalmente para a identificação dos cronotipos. É um instrumento de auto avaliação que contém 19 questões, atribuindo-se a cada resposta um valor, cuja soma varia de 16 a 86. Escores acima de 58 classificam os indivíduos como matutinos, abaixo de 42 como vespertinos e de 42 a 58 como intermediários ou indiferentes.

### **5.4 Análise Estatística**

Os dados foram analisados por meio do programa Statistica versão 7.0 (StatSoft Inc, OK, USA). Inicialmente foi realizado um teste de normalidade dos dados utilizando o teste Komolgorov-Smirnov. Posteriormente, foi realizada uma análise descritiva para a determinação das médias e desvios padrão ( $\pm DP$ ). Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste *t Student* para amostras independentes. Para a comparação das variáveis de proporção foi utilizado o teste qui-quadrado. Para verificar as possíveis relações entre as variáveis utilizou-se o coeficiente de correlação de *Pearson*. Para determinar o risco de obesidade e eliminar potenciais fatores de confusão, a análise de regressão logística

multivariada foi realizada ajustando as variáveis para idade, menopausa e classificação de IASad. O nível de significância considerado foi de **p<0,05**.

## 6. RESULTADOS

Na Tabela 4 são apresentadas as variáveis antropométricas e de sono. Maiores valores de peso, ganho de peso após o diagnóstico de fibromialgia, porcentagem de massa gorda, IMC e CC foram encontrados entre as mulheres obesas. As mulheres obesas mostraram um maior nível de sonolência (pontuação de ESS), em comparação com as não obesas (7,0 e 10,2, respectivamente,  $p=0,004$ ).

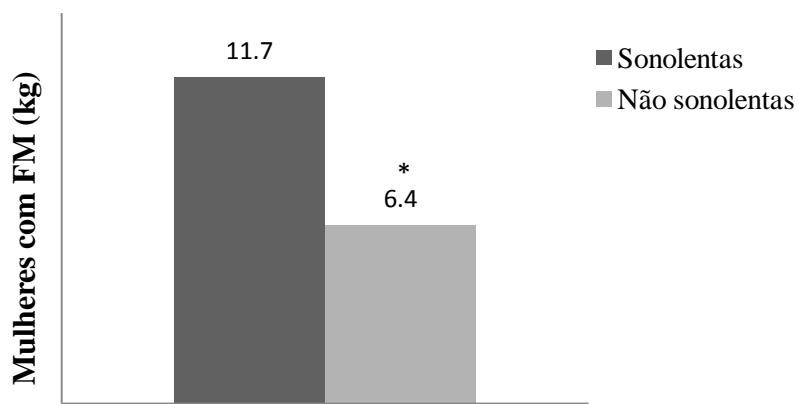
**Tabela 4.** Características antropométricas e padrão de sono de mulheres com fibromialgia de acordo com estado nutricional

	Não Obesas ( $<30\text{kg/m}^2$ ) (n=59)		Obesas ( $\geq30\text{kg/m}^2$ ) (n=41)		p*
Idade	Média 51,5	DP 10,4	Média 49,2	DP 8,1	0,25
<i>Antropometria</i>					
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	26,5	3,1	34,9	3,2	<b>&lt;0,001</b>
Peso (kg)	64,8	8,8	83,4	9,2	<b>&lt;0,001</b>
Estatura (cm)	1,56	0,06	1,54	0,05	0,10
Relato de ganho de peso (kg)**	7,7	7,8	15,2	13,1	<b>&lt;0,001</b>
CC ‡ (cm)	83,5	7,4	97,0	7,3	<b>&lt;0,001</b>
Massa gorda (%)	45,2	4,8	47,2	3,5	<b>0,02</b>
<i>Padrão de Sono</i>					
Tempo de sono (h)	6,6	1,6	6,9	1,7	0,41
ESS	7,0	4,7	10,2	6,2	<b>0,004</b>
PSQI	12,6	4,1	12,5	4,6	0,94

Nota: IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; ESS: Escala de Sonolência de Epworth; PSQI: Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh; \* Comparação realizada utilizando teste t de Student ( $p<0,05$ ). \*\*após o diagnóstico de fibromialgia.

Uma taxa de 41% de obesidade foi encontrada em todas as mulheres, 56,1% (n=23) destas mulheres eram sonolentas e 43,9% (n=18) não eram sonolentas,  $p=0,04$ .

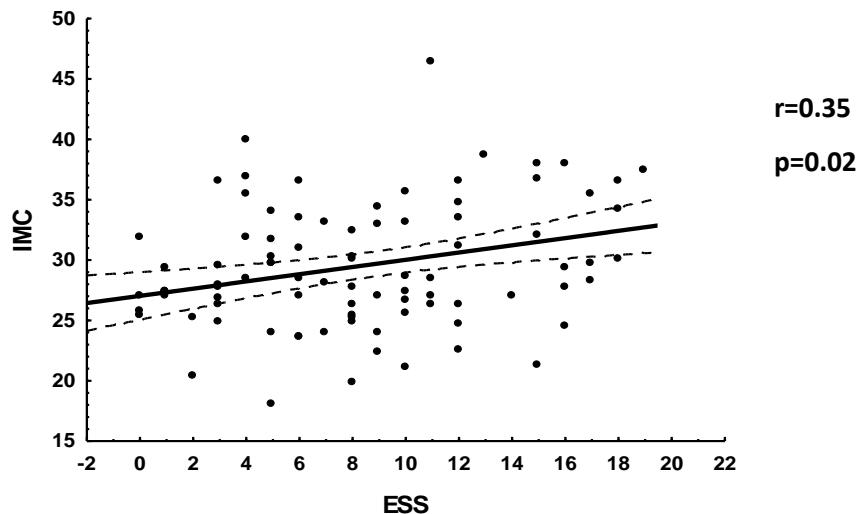
A figura 1 apresenta relato de ganho de peso após o diagnóstico de FM de acordo com a sonolência. De todas as mulheres avaliadas, as sonolentas (n=44) demonstraram maior ganho de peso após o diagnóstico de FM em comparação com as mulheres não sonolentas (n=56), 11,7 kg e 6,4 kg, respectivamente,  $p=0,04$ .



**Figura 1.** Relato de ganho de peso após diagnóstico de fibromialgia, de acordo com a sonolência. Comparaçao realizada utilizando teste t de *Student* ( $p<0,05$ ). \* $p=0,04$ .

Na avaliação subjetiva da qualidade do sono, avaliada por meio do questionário de PSQI, verificou-se maior frequênciade mulheres não sonolentas que classificaram seu sono como ruim, em comparação com as sonolentas (100,0 e 90,4,  $p=0,05$ , respectivamente), entre as não obesas e obesas (100,0 e 91,3,  $p=0,19$ , respectivamente).

A figura 2 descreve a correlação do IMC com sonolência. Foi observada uma correlação positiva significante entre as duas variáveis analisadas ( $r=0,35$ ,  $p=0,02$ ).



**Figura 2.** Correlação entre Índice de Massa Corporal (IMC) e Escala de Sonolência de Epworth (ESS) ajustada para a idade ( $r=0,35$ ,  $p=0,02$ ). Teste correlação de Pearson ( $p<0,05$ ).

Na tabela 5 é apresentada a frequênciade (%) de problemas nos padrões alimentares e de comportamentos negativos de mulheres com FM. Os resultados mostram diferenças

significativas na ingestão de cafeína (>2 xícaras de café por dia) na comparação entre não sonolentas e sonolentas (28,9 e 57,1, respectivamente, p=0,03) para as mulheres não obesas.

Os componentes do IASad para não sonolentas e sonolentas entre as mulheres não obesas e obesas resultaram em uma alta frequência de classificação de dieta de “má qualidade” (28,9 e 23,8%, p=0,48; 33,3 e 21,7%, p=0,50, respectivamente) e dieta “precisando de melhorias” (65,7 e 76,1%, p=0,48; 66,7 e 73,9%, p=0,50, respectivamente).

**Tabela 5.** Frequência (%) de problemas nos padrões alimentares e comportamentos negativos entre mulheres com fibromialgia de acordo com a presença de obesidade e sonolência.

	Não Obesas (n=59)		p*	Obesas (n=41)		p*
	Não Sonolentas (n=38)	Sonolentas (n=21)		Não Sonolentas (n=18)	Sonolentas (n=23)	
Relato de ganho de peso (kg)**	42,1	38,1	0,76	77,7	86,9	0,43
Ingestão de café (>2 xícaras de café/dia)	28,9	57,1	<b>0,03</b>	46,1	53,8	0,84
Tabagista	28,9	14,2	0,20	27,7	8,7	0,10
Refrigerante cola (>2 copos por semana)	18,4	23,8	0,62	16,6	30,4	0,30
IASad:						
Dieta precisando de melhorias	65,7	76,1		66,7	73,9	
Dieta de má qualidade	28,9	23,8	0,48	33,3	21,7	0,50

Nota: IASad: Índice de Alimentação Saudável Adaptado. \*Comparação com o teste do qui-quadrado de Pearson (p <0,05). \*\*Após o diagnóstico de fibromialgia.

A tabela 6 apresenta os determinantes da obesidade calculada usando análise de regressão logística. Na regressão logística multivariada, sonolência moderada ou grave (ESS>12) foi associada à obesidade (OR=3,44, intervalo de confiança de 95%: 1,31-9,01, p=0,04). Não foi encontrada associação nas outras análises preditoras.

**Tabela 6.** Determinantes da obesidade calculada usando a análise de regressão logística

Efeito	OR	Obesidade 95% IC	p*
Idade			
≤ 50	1		
> 50	0,87	0,39 – 1,97	0,75
Menopausa*			
Não	1		
Sim	2,95	0,68 – 12,92	0,52
IASad*			
> 71	1		
≤ 71	1,50	0,64 – 3,54	0,61
Tempo de sono*			
≥ 8h	1		
< 8h	0,73	0,30 – 1,81	0,76
Cafeína*			
≤ 2 porções/dia	1		
> 2 porções/dia	0,65	0,28 – 1,56	0,60
Cronotipo*			
> 53	1		
≤ 53	1,65	0,68 – 4,06	0,25
ESS**			
< 9	1		
≥ 9	1,97	0,85 – 4,59	0,23
≤ 12	1		
> 12	3,44	1,31 – 9,01	<b>0,04</b>

Nota: IASad: Índice de Alimentação Saudável Adaptado; ESS: Escala de Sonolência de Epworth; OR: odds ratio, IC 95%: intervalo de confiança de 95%; \*ORs foram calculados por um modelo de idade-ajustada. \*\* OR foram calculados por um modelo ajustado para idade, menopausa e IASad.

A Tabela 7 apresenta a análise do consumo alimentar de acordo com IASad. Entre as mulheres não obesas, a pontuação relacionada ao consumo de cereais/pães/raízes/tubérculos foi significativamente maior quando comparada com as mulheres obesas ( $p=0,03$ ). Para as demais variáveis não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

**Tabela 7.** Componentes e pontuação global Índice de Alimentação Saudável Adaptado (IASad) de mulheres com fibromialgia de acordo com a obesidade.

	Todas (n=100)		Não Obesas (n=59)		Obesas (n=41)		$p^*$
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Cereais, pães, raízes e tubérculos	6,0	2,2	6,4	2,0	5,4	2,4	<b>0,03</b>
Hortaliças	3,7	2,5	3,9	2,5	3,4	2,3	0,36
Frutas	4,3	3,2	4,2	3,2	4,4	3,1	0,75
Leguminosas e oleaginosas	6,7	3,4	7,2	3,1	6,1	3,6	0,10
Carnes e ovos	9,2	2,0	9,3	1,7	9,0	2,2	0,47
Leite e produtos lácteos	2,6	2,0	2,8	2,0	2,2	1,8	0,11
Óleos e gorduras	4,3	4,0	4,0	3,8	4,6	4,3	0,47
Açúcares e doces	8,1	2,9	8,3	2,9	7,8	2,8	0,84
Gordura saturada	3,3	3,4	3,0	3,3	3,7	1,0	0,43
Colesterol	9,5	1,7	9,4	1,8	9,6	1,3	0,50
Gordura total	8,5	2,3	8,5	2,2	8,4	2,3	0,75
Variedade	9,7	1,1	9,8	0,9	9,6	1,3	0,38
Pontuação total	76,2	11,5	77,2	11,9	74,7	10,8	0,28

Nota: O IASad avalia 12 componentes da dieta: oito referem-se aos grupos da Pirâmide Alimentar Adaptada (Philippi et al., 1999), três referem-se a nutrientes específicos: gordura total, saturada e colesterol e um avalia a variedade da dieta. A partir da soma de todos os componentes, as dietas são classificadas da seguinte forma: boa qualidade (mais de 100 pontos), precisando de melhorias (71-100 pontos) e má qualidade (menor ou igual 71 pontos) (Mota et al., 2008) \*Comparação com t de Student teste ( $p<0,05$ ).

## 7. DISCUSSÃO

A obesidade é determinada por uma interação entre fatores genéticos, ambientais e psicossociais que atuam através dos mediadores fisiológicos do consumo e do gasto energético. Embora as diferenças genéticas sejam de indiscutível importância, o aumento acentuado na prevalência da obesidade é melhor explicado por mudanças comportamentais e ambientais (KOPELMAN, 2000). Ao analisar as variáveis ambientais que contribuem para a etiologia da obesidade destaca-se o estado, custo e composição do alimento ingerido e o sedentarismo. No entanto, é possível que outras variáveis ambientais não sejam levadas em consideração e que essas poderiam exercer alguma influência sobre o apetite e equilíbrio de energia (FLIER, 2004). Neste contexto, o sono tem sido apontado como uma importante variável e a alteração no padrão de sono tem sido maciçamente associada a um descontrole da ingestão alimentar e à obesidade (SPIEGEL et al., 2004; TAHERI, 2006; VAN CAUTER et al., 2008).

O presente estudo avaliou de forma pioneira a relação entre obesidade e padrão de sono em mulheres com FM e traz evidências consistentes de que a obesidade está positivamente relacionada a sonolência diurna, o que nos leva a especular que o mecanismo pelo qual as pacientes com FM ganham peso pode estar relacionado à sonolência. As mulheres obesas avaliadas demonstraram maior nível de sonolência quando comparadas com as que não eram obesas ( $p=0,004$ ), mas essas não diferiram em relação ao tempo ( $p=0,41$ ) e qualidade do sono ( $p=0,94$ ). Interessante observar que mulheres sonolentas apresentaram maior ganho de peso após o diagnóstico de FM quando comparadas com as mulheres não sonolentas ( $p=0,04$ ). Outras medidas de correlação e associação agregam força a nossa especulação que a obesidade pode estar relacionada ao padrão de sono e, mais especificamente, a sonolência. Uma correlação positiva entre IMC e sonolência também foi encontrada ( $r=0,35$ ,  $p=0,02$ ) e, na regressão logística multivariada, a sonolência moderada ou grave ( $ESS>12$ ) foi associada à obesidade ( $Odds Ratio=3,44$ ; intervalo de confiança de 95%: 1,31-9,01;  $p=0,04$ ). Nenhuma inferência à causalidade pode ser feita a partir desses dados, mas as associações entre sonolência e FM aqui demonstradas sugerem que a ocorrência da obesidade pode estar envolvida com a sonolência nestas pacientes.

Evidências da literatura têm mostrado uma ligação entre FM e obesidade (URSINI et al., 2011; YUNUS et al., 2002; BENNETT et al., 2007; NEUMANN et al., 2008; OKIFUJI et al., 2009; OKIFUJI et al., 2010; KIM et al., 2012; SHAPIRO et al., 2005). Em estudo recente realizado por Bjersing et al. (2013) foram avaliados 48 pacientes com FM durante 15

semanas. Neste estudo, apenas 19% dos sujeitos eram eutróficos, 54% tinham sobrepeso e 27% obesidade. No estudo de Kim et al. (2012), dos 888 pacientes avaliados, 28,4% eram eutróficos, 26,8% com sobrepeso e 44,6% obesos.

Problemas do sono também têm sido relatados nessa população (MOLDOFSKY et al., 1975; KORSZUN, 2000; SARZI-PUTTINI et al., 2002; BENNETT et al., 2007; TOGO et al., 2008; MOLDOFSKY, 2008<sub>a</sub>; BELT et al., 2009; OKIFUJI et al., 2010; SPAETH et al., 2011; ROEHRHS et al., 2013). Pacientes com FM relataram mais insônia, menor contentamento com o sono e maior falta de sono profundo e reparador, quando comparados com controles saudáveis (BELT et al., 2009). Em revisão de prontuários de mulheres com FM que realizaram polissonografia, concluiu-se que as mulheres avaliadas tinham qualidade ruim do sono, com muitos despertares e episódios de apnéia/hipoapneia. Dessaturação também foi comum em metade dos pacientes avaliados (SHAH et al., 2006). Estudos como os realizados por Slater et al. (2012) e Vgontzas et al. (2004) sugerem que algumas alterações metabólicas e processos inflamatórios decorrentes da obesidade podem ser os grandes desencadeadores da sonolência.

Nesse sentido, a sonolência diurna na obesidade poderia ser uma manifestação de anormalidade metabólica que conduz a hipervigilância à noite e hipovigilância durante o dia. Sem dúvida, a sonolência excessiva pode ser decorrente de um tempo ou padrão de sono deteriorados e, curiosamente, esse estudo não encontrou associação da obesidade com outras variáveis do sono. Porém, a elevada ocorrência de padrão alterado de sono (tempo e qualidade) pode ter interferido na não associação dessas variáveis com a obesidade.

Os resultados aqui apresentados demonstram que a prevalência de obesidade foi significativamente maior no grupo de mulheres sonolentas, em comparação com as mulheres não sonolentas. Foi ainda encontrado que o nível de sonolência foi positivamente correlacionado com o IMC. A relevância destes achados é atribuída ao fato de que os pacientes não sonolentos com o mesmo diagnóstico, idade, qualidade da dieta, duração do sono e qualidade do sono não demonstraram as mesmas associações. Curiosamente, este estudo constatou que entre as mulheres obesas, 56,1% eram sonolentas e 43,9% não eram sonolentas. Além disso, o ganho de peso após o diagnóstico de fibromialgia também foi maior entre as sonolentas em comparação as não sonolentas (11,7kg e 6,4kg, respectivamente,  $p = 0,04$ ). De acordo com nosso conhecimento, isso nunca havia sido relatado antes e deve ser o foco de estudos longitudinais posteriores.

Os resultados previamente apresentados demonstraram uma taxa de obesidade de 41% entre todos os pacientes, que foi maior do que 32% encontrados por Yunus et al. (2002), mas

inferior aos 50% encontrados por Okifuji et al. (2009). Ainda assim, em outros estudos publicados na literatura, como o realizado por Neumann et al. (2008), Kim et al. (2012) e Okifuji et al. (2010), foram encontradas taxas que variam entre 44,8 a 47%. Estes valores são considerados extremamente elevados, uma vez que os últimos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009) revelam que entre a população feminina brasileira a taxa de obesidade é de 16,5% (IBGE, 2010). Yunus et al. (2002) foram um dos primeiros a relatar a ocorrência de obesidade em pacientes com FM em maior proporção do que taxas encontradas na população geral. Em seu estudo, a prevalência de obesidade foi de 32,2% e 28,4% dos indivíduos avaliados estava com sobrepeso, 37,9% eram eutróficos e 1,4% estavam abaixo do peso. Atualmente, os estudos associam a presença de obesidade em pacientes com FM com a piora na qualidade de vida (SHAPIRO et al., 2005; BENNETT et al., 2007; NEUMANN et al., 2008), piora nas dores musculoesquelética e pontos dolorosos (NEUMANN et al., 2008; ARRANZ et al., 2010, OKIFUJI et al., 2010), e ainda maior ocorrência de depressão (SENNA et al., 2012; SENNA et al., 2013). Esses autores sugerem que programas que visem a perda de peso façam parte do plano terapêutico destes pacientes. O presente estudo não teve como objetivo relacionar a sintomatologia da FM à sonolência e estado nutricional, mas a realização de outros estudos se faz importante para que tais associações sejam devidamente entendidas.

A qualidade do sono em nosso estudo foi avaliada por meio do PSQI e a maioria dos indivíduos avaliados relatou qualidade ruim do sono. Isso corrobora com os dados encontrados na literatura (BELT et al., 2009; THEADOM et al., 2007; MOLDOFSKY, 2008<sub>a</sub>). Viola-Saltzman et al. (2010) também avaliaram a qualidade do sono de pacientes com FM por meio do PSQI. Nessa pesquisa, os autores investigavam a prevalência de síndrome das pernas inquietas (SPI) e demonstraram a presença de importantes perturbações na qualidade do sono em pacientes com FM. A média do escore do PSQI foi maior entre os pacientes com FM com SPI do que aqueles sem SPI (11,8 e 9,9, respectivamente,  $p=0,01$ ).

A maioria dos pacientes com FM avaliados no presente estudo também relatou dormir menos de sete horas/noite, o que foi encontrado por outros autores (ROEHRS et al., 2013; SPAETH et al., 2011). Distúrbios do sono em pacientes com FM são relatados desde 1975 (MOLDOFSKY et al., 1975) e, desde então, vários estudos têm encontrado uma alta frequência desses problemas nestes pacientes (BENNETT et al., 2007; OKIFUJI et al., 2010; KORSZUN, 2000; SARZI-PUTTINI et al., 2002). Tais problemas podem dificultar o manejo clínico da FM, uma vez que a duração reduzida e má qualidade do sono podem promover maior sensibilidade à dor (THEADOM et al., 2007; OKIFUJI et al., 2010).

Sem dúvida, o principal problema do sono avaliado no presente estudo que demonstrou relação com a obesidade foi a sonolência, a qual têm sido relatada como frequente em pacientes com FM (SARZI-PUTTINI et al., 2002; BURNS et al., 2008; TOGO et al., 2008; ROEHRIS et al., 2013). Interessante observar que em nosso estudo o nível de sonolência foi positivamente correlacionado com o IMC. Se a sonolência é a causa da obesidade ou obesidade é a causa da sonolência, ainda não está esclarecido (VGONTZAS et al., 1998; DIXON et al., 2007; PANOSIAN et al., 2012). Sabe-se que as principais causas de sonolência excessiva são a privação crônica do sono, síndrome de apnéia do sono, narcolepsia, distúrbios do movimento durante o sono, distúrbios do sono circadiano, transtornos mentais, distúrbios do tempo do padrão de sono-vigília, fatores ambientais e hipersonia idiopática (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2001). Para compreender melhor estas questões e identificar os mecanismos pelos quais a sonolência e obesidade estão envolvidas é essencial a realização de estudos nutricionais e metabólicos com pacientes com FM avaliados pela técnica de polissonografia, o que nos permitiria entender melhor essas associações.

Alguns estudos demonstraram que a ocorrência de sonolência em pacientes com FM está associada com uma maior gravidade dos sintomas da doença (ROEHRIS et al., 2013; SARZI-PUTTINI et al., 2002). Outros estudos sugeriram que a causa para a ocorrência de sonolência em pacientes com FM seria devido a episódios de interrupção do sono (BURNS et al., 2008; TOGO et al., 2008), porém estudos adicionais são necessários para saber as causas de sonolência em FM (ROEHRIS et al., 2013; SPAETH et al., 2011).

A relação entre fibromialgia e obesidade na dor, humor e sono foi avaliada por Okifuji et al. (2010) em um total de 215 pacientes. Quarenta e sete por cento dos pacientes eram obesos e 30% apresentaram sobre peso. A obesidade foi relacionada significativamente com menor duração do sono e maior inquietação durante o sono. Porém, a associação entre sonolência e obesidade em pacientes com FM, de acordo com nossos conhecimentos, ainda não havia sido relatada. Em nosso estudo, mesmo quando ajustado para idade, menopausa, classificação IASad (no modelo de regressão logística multivariada), a sonolência moderada ou grave ( $ESS > 12$ ) foi associada ao maior risco de obesidade ( $OR = 3,44$ , intervalo de confiança de 95%: 1,31-9,01,  $p = 0,04$ ). Para os outros preditores (tempo de sono, menopausa, cronotipo e ingestão de cafeína) não foram encontradas associações.

Alguns hábitos como o consumo de cafeína ou tabaco podem piorar a qualidade do sono. Contudo, muitos indivíduos fazem uso de alimentos com cafeína, como café e refrigerante cola para aumentar o estado de alerta (NEUBAUER, 1999; DRAKE et al., 2006).

De acordo com Roehrs et al.(2008), a ingestão diária regular de cafeína está associada a distúrbios do sono e sonolência diurna. Em nosso estudo, uma maior ingestão de café e refrigerante a base de cola foi revelada por indivíduos sonolentos, obesos ou não, e entre os indivíduos que não eram obesos essa associação foi significante. O uso de cigarros também tem sido associado com uma alta prevalência de distúrbios do sono (ZHANG et al., 2006). Por outro lado, um estudo que avaliou o efeito da abstinência do fumo demonstrou que a cessação do tabagismo estava associada ao aumento da sonolência diurna. Nessa pesquisa, os autores concluíram que a sonolência diurna poderia ser devido à combinação de perturbações no sono com a retirada da nicotina (PROSISE et al., 1994). A frequência de fumantes em nosso estudo foi maior entre as não sonolentas, independente se eram obesas ou não (27,7% e 28,9%, respectivamente). Frequência de tabagismo de 25,5% em pacientes com FM também foram encontradas por Pamuk et al. (2009). No estudo de Yunus et al. (2002<sub>b</sub>), 21,9% do sujeitos avaliados (233 pacientes de mulheres com FM) fumavam. Nesse estudo, fumantes relataram significativamente maior dor, dormência e dificuldades funcionais do que os não fumantes.

Numa perspectiva nutricional, as alterações no padrão de sono podem estimular a ingestão de alimentos e assim contribuir para a ocorrência de obesidade, em virtude do papel do sono no metabolismo da glicose e do comportamento da alimentação (CRISPIM et al., 2007). Infelizmente, o padrão de consumo alimentar de pacientes com FM ainda não é bem compreendido (ARRANZ et al., 2012; OKIFUJI et al., 2010). No presente estudo, observou-se que a maioria dos pacientes com FM apresentou uma má qualidade da dieta. Além disso, a literatura mostra que a perda de sono aumenta a quantidade de ingestão de energia (MARKWALD et al., 2013), diminui a qualidade da dieta, a ingestão de nutrientes essenciais e prejudica o controle do peso corporal (HAGHIGHATDOOST et al., 2012). De qualquer forma, o aconselhamento dietético para estes pacientes é necessário para melhorar suas dietas e controlar o peso corporal (URSINI et al., 2011; OKIFUJI et al., 2010). O presente estudo não teve como objetivo central a avaliação do consumo alimentar de mulheres com FM, mas estudos posteriores devem ser realizados com essa temática. Ademais, os dados de consumo alimentar coletados no presente estudo serão posteriormente avaliados, para que assim possam agregar informações relevantes para a literatura científica.

Este estudo tem algumas limitações. O desenho da pesquisa é de corte transversal, a avaliação envolveu um número limitado de pacientes do sexo feminino, brasileiras, e não houve um grupo de comparação sem a doença. Além disso, a maioria das avaliações foi realizada por meio de questionários, os quais, embora aceitos e validados em outros estudos,

são subjetivos e dependem da memória e motivação dos participantes. Além disso, o inquérito recordatório 24 horas, utilizado para avaliar o padrão de consumo de alimentos, pode ser objeto de subnotificação (MURAKAMI et al., 2012; MENG et al., 2013). Embora esse instrumento tenha sido utilizado em muitos estudos com aplicação por meio de ligações telefônicas (POSNER et al., 1982; RESNICOW et al., 2000; KANT et al., 2012; EATON et al., 2013), o fato de não olhar para a paciente no momento da aplicação pode ser considerado um viés do instrumento.

## 8. CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou:

- Elevada prevalência de obesidade em mulheres com FM;
- Que a ocorrência de obesidade em mulheres com FM foi associada com a sonolência excessiva.
- Que a chance de ocorrência da obesidade entre mulheres com FM foi maior entre as pacientes com sonolência moderada ou grave ( $ESS > 12$ ), mesmo após ajuste para idade, menopausa e classificação do IASad.
- Que a qualidade ruim do sono foi relatada pela maioria das mulheres avaliadas.
- Que o tempo de sono menor que oito horas foi relatado pela maioria das mulheres avaliadas.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo encontrou uma importante relação entre a sonolência, obesidade e FM, o que sugere que a ocorrência de obesidade pode estar relacionada com a sonolência nestes pacientes. No entanto, mais estudos são necessários para elucidar a real influência do sono e seus distúrbios em vários fatores responsáveis pelo controle da massa corporal em pacientes com FM. Estudos de intervenção que atuem na mudança de estilo de vida irão fornecer informações importantes que poderão ser para melhorar a saúde e o bem-estar dos indivíduos FM.

## 10. REFERÊNCIAS

- ABELES, A.M.; PILLINGER, M.H.; SOLITAR, B.M. et al. Narrative review: the pathophysiology of fibromyalgia. **Ann Intern Med**, v.146, p.726-734, 2007.
- AFFLECK, G.; URROWS, S.; TENNEN, H. et al. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. **Pain**, v.68, p.363-368, 1996.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. **International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual**. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2001
- AMITRIPTLINA**. São Paulo: Teuto; 21/06/2013. Bula de remédio.
- ANDERSON, R.J.; MCCRAE, C.S.; STAUD, R. et al. Predictors of clinical pain in fibromyalgia: examining the role of sleep. **J Pain**, v.13, n.4, p.350-358, 2012.
- ANIC, G.M.; TITUS-ERNSTOFF, L.; NEWCOMB, P.A. et al. Sleep duration and obesity in a population-based study. **Sleep Med**, v.11, n.5, p.447-451, 2010.
- APARICIO, V.A.; ORTEGA, F.B.; HEREDIA, J.M. et al. Analysis of the body composition of Spanish women with fibromyalgia. **Reumatol Clin**, v.7, n.1, p.7-12, 2011.
- ARRANZ, L.I. RAFECAS, M. CANELA, M.A. Fibromyalgia and nutrition, what do we know? **Rheumatology International**, v.30, n. 11, p.1417-1427, 2010.
- ARRANZ, L.I; CANELA, M.I; RAFECAS, M. Dietary aspects in fibromyalgia patients: results of a survey on food awareness, allergies, and nutritional supplementation. **Rheumatol Int**, v.32, p.1417-1427, 2012.
- ASSUMPÇÃO, A.; CAVALCANTE, A.B.; CAPELA, C.E. et al. Prevalence of fibromyalgia in a low socioeconomic status population. **BMC Musculoskelet Disord**, v.10, n.1, p.64, 2009.
- AZAD, K.A.; ALAM, M.N.; HAQ, S.A. et al. Vegetarian diet in the treatment of fibromyalgia. **Banglaadesch Med Res Coun Bull**, v.26, n.2, p.41-47, 2000.
- BALFOUR, W. Observations on the pathology and cure of rheumatism. **Edinb Med Surg J**, v.11, p.168-187, 1815.
- BEDARD, D.; SHATENSTEIN, B.; NADON, S. Underreporting of energy intake from a self-administered food frequency questionnaire completed by adults in Montreal. **Public Health Nutr**, v.7, p.675-681, 2004.
- BELT, N.K.; KRONHOLM, E.; KAUPPI, M.J. Sleep problems in fibromyalgia and rheumatoid arthritis compared with the general population. **Clinical and Experimental Rheumatology**, v.27, p.35-41, 2009.

BENEDITO-SILVA, A.A.; MENNA-BARRETO, L.; MARQUES, N. et al. Self assessment questionnaire for the determination of morningness eveningness types in Brazil. **Progress in Clinical Biological Research**, v.314, p.89-98, 1990.

BENNETT, R.M. Emerging concepts in the neurobiology of chronic pain: evidence of abnormal sensory processing in fibromyalgia. **Mayo Clin Proc**, v.74, p.385-398, 1999.

BENNETT, R.M.; JONES, J.; TURK, D.C. et al. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. **BMC Musculoskelet Disord**, v.8, p.27, 2007.

BERTOLAZI, A.N.; FAGONDES, S.C.; HOFF, L.S. et al. Validation of the Brazilian portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Med**, v.12, n.1, p.70-75, 2011.

BERTOLAZI, A.N.; FAGONDES, S.C.; HOFF, L.S. et al. Portuguese-language version of the Epworth Sleepiness Scale: validation for use in Brazil. **J Bras Pneumol**, v.35, n.9, p.877-883, 2009.

BIGATTI, S.M.; HERNANDEZ, A.M.; CRONAN, T.A. et al. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. **Arthritis Rheum**, v.59, p.961-967, 2008.

BIGELOW, M. **Fibromyalgia: simple relief through movement**. New York: Wiley, 2000, 144p.

BIXLER, E.O.; VGONTZAS, A.N.; LIN, H.M. et al. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. **J Clin Endocrinol Metab**, v.90, p.4510-4515, 2005.

BJERSING, J.L.; ERLANDSSON, M.; BOKAREWA, M. et al. Exercise and obesity in fibromyalgia: beneficial roles of IGF-1 and resistin? **Arthritis Research & Therapy**, v.15, n.34, 2013.

BLOCK, S.R. Fibromyalgia and the rheumatisms: common sense and sensibility. **Rheum Dis Clin North Am**, v.19, p.61-78, 1993.

BRADLEY, L.A. Pathophysiology of fibromyalgia. **Am J Med**, v.122, n.12, p.1-13, 2009.

BRANCO, J.C.; ATALAIA, A.; PAIVA, T. Sleep cycles and alpha-delta sleep in fibromyalgia syndrome. **J Rheumatol**, v.21, p.1113-1117, 1994.

BRANCO, J.C.; BANNWARTH, B.; FAILDE, I. et al. Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. **Semin Arthritis Rheum**, v.39, n.6, p.448-53, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Brasília: 2004, 123p.

BRIEFEL, R.R.; SEMPROS, C.T.; McDOWELL, M.A. et al. Dietary methods research in the third national health and nutrition examination survey: underreporting of energy intake. **Am J Clin Nutr**, v.65, p.1203S-1209S, 1997.

BURNS, J.W.; CROFFORD, L.J.; CHERVIN, R.D. Sleep stage dynamics in fibromyalgia patients and controls. **Sleep Med**, v.9, p.689-696, 2008.

BUXTON, O.M.; MARCELLI, E. Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States. **Social Science & Medicine**, v.71, p.1027-1036, 2010.

CORDERO, M.D.; ALCOCER-GÓMEZ, E.; CANO-GARCÍA, F.J. et al. Clinical symptoms in fibromyalgia are associated to overweight and lipid profile. **Rheumatol Int**. doi 10.1007/s00296-012-2647-2, 2013.

CORNELIUS, A. Narben und nerven: deutsche militärtatrlische. **Zeitschrift**, v.32, p.657-673, 1903.

COTÉ, K.A.; MOLDOFSKY, H. Sleep, daytime symptoms, and cognitive e performance in patients with fibromyalgia. **J Rheumatol**, v. 24, p.2014-2023, 1997.

CRISPIM, C.A.; ZALCMAN, I.; DÁTTILO, M. et al. The influence of sleep and sleep loss upon food intake and metabolism. **Nutr Res Rev**, v.20, p.195-212, 2007.

CROFFORD, L.J.; PILLEMER, S.R.; KALOGERAS, K.T. et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis perturbations in patients with fibromyalgia. **Arthritis Rheum**, v.37, p.1583-1592, 1994.

DAUVILLIERS, Y.; TOUCHON, J. Sleep in fibromyalgia: review of clinical and polysomnographic data. **Neurophysiol Clin**, v.31, n.1, p.18-33, 2001.

DIXON, J.B.; DIXON, M.E.; ANDERSON, M.L. et al. Daytime sleepiness in the obese: not as simple as obstructive sleep apnea. **Obesity (Silver Spring)**, v.15, n.10, p.2504-11, 2007.

DYKMAN, K.D.; TONE, C.; FORD, C. et al. The effects of nutritional supplements on the symptoms of fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. **Integr Physiol Behav Sci**, v.33, n.1, p.61-71, 1998.

DONALDSON, M.S.; SPEIGHT, N.; LOOMIS, S. Fibromyalgia syndrome improved using a mostly raw vegetarian diet: An observational study. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.1, p.1-7, 2001.

DRAKE, C.L; JEFFERSON, C; ROEHR, T. et al. Stress-related sleep disturbance and polysomnographic response to caffeine. **Sleep Med**, v.7, n.7, p.567-72, 2006.

EATON, D.K.; OLSEN, E.O.; BRENER, N.D. et al. A comparison of fruit and vegetable intake estimates from three survey question sets to estimates from 24-hour dietary recall interviews. **J Acad Nutr Diet**, v.113, n.9, p.1165-1174, 2013.

- FLIER, J.S. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic. **Cell**, v.116, p.337-50, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- GOLDENBERG, D.L. Diagnosis and differential diagnosis of fibromyalgia. **The American Journal of Medicine**, v.122, n.12, p.14-21, 2009.
- GOWERS, W.R. Lumbago: its lessons and analogues. **BMJ**, p.117-121, 1904.
- GRACELY, R.H.; PETZKE, F.; WOLF, J.M. et al. Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. **Arthritis Rheum**, v.46, p.1333-1343, 2002.
- GUERMAZI, M.; GHROUBI, S.; SELLAMI, M. et al. Fibromyalgia prevalence in Tunisia. **Tunis Med**, v.86, n.9, p.806-811, 2008.
- HAGHIGHATDOOST, F.; KARIMI, G.; ESMAILZADEH, A. et al. Sleep deprivation is associated with lower diet quality indices and higher rate of general and central obesity among young female students in Iran. **Nutrition**, v.28, n.11-12, p.1146-1150, 2012.
- HAUGEN, M.; KJELDSEN-KRAGH, J.; Y. NORDVÅG, B.Y. et al. Diet and disease symptoms in rheumatic diseases - results of a questionnaire based survey. **Clin Rheumatol**, v.10, n.4, p.401-417, 1991.
- HAVERMARK, A.M.; LANGIUS-EKLOF, A. Long-term follow up of a physical therapy programme for patients with fibromyalgia syndrome. **Scand J Caring Sci**, v.20, n.3, p.315-322, 2006.
- HÄUSER, W.; BERNARDY, K.; ARNOLD, B. et al. Efficacy of multicomponent treatment in fibromyalgia syndrome: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. **Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)**, v. 61, n.2, p.216-224, 2009.
- HEITMANN, B.L.; LISSNER, L. Dietary underreporting by obese individuals—is it specific or non-specific? **Br Med J**, v.311, p.986, 1995.
- HENCH, P.K. Nonarticular rheumatism, twenty second rheumatism review: review of the American and English literature for the years 1973 and 1974. **Arthritis Rheum**, v.19, p.1081-1089, 1976.
- HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, I.M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, 2000, 241p.
- HORNE, J.A.; ÖSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **International Journal of Chronobiology**, v.4, p.97-110. 1976.

HORNE, J.A.; SHACKELL, B.S. Alpha-like EEG activity in non-REM sleep and the fibromyalgia (fibrositis) syndrome. **Electroencephalogr Clin Neurophysiol**, v.79, p.271–276, 1991.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela de composição de alimentos**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1996.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: 2010.

INANICI, F.; YUNUS, M.B. History of fibromyalgia: past to present. **Curr Pain Headache Rep**, v.8, p.369-378, 2004.

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, v.40. p.497-504, 1978.

JOHANNSSON, L.; SOLVOLL, K.; BJORNEBOE, G.E.A. et al. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. **Am J Clin Nutr**, v.68, p.266-274, 1998.

JOHANSSON, G.; WIKMAN, A.; AHREN, A.M. et al. Underreporting of energy intake in repeated 24-hours recalls related to gender, age, weight status, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. **Public Health Nutr**, v.4, p.919-927, 2001.

JOHNS, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v.14. p.540-545. 1991.

KANT, A.K.; GRAUBARD, B.I.; MATTES, R.D. Association of food form with self-reported 24-h energy intake and meal patterns in US adults: NHANES 2003-2008. **Am J Clin Nutr**, v.96, p.1369-1378, 2012.

KILLGORE, W.D.S.; SCHWAB, Z.J.; WEBER, M. et al. Daytime sleepiness affects prefrontal regulation of food intake. **NeuroImage**, v.71, p.216-223, 2013.

KIM, C.H.; LUEDTKE, C.A.; VINCENT, A. et al. Association of body mass index with symptom severity and quality of life in patients with fibromyalgia. **Arthritis Care Res**, v.64, n. 2, p.222-228, 2012.

KLESGES, R.C.; ECK, L.H.; RAY, J.W. Who underreports dietary intake in a dietary recall? Evidence from the second national health and nutrition examination survey. **J Consult Clin Psychol**, v.63, p.438-444, 2003.

KNUTSON, K.L.; VAN CAUTER, E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. **Ann NY Acad Sci**, v.1129, p.287-304, 2008.

KOPELMAN, P.G. Obesity as a medical problem. **Nature**, v.404, n.6778, p.635-43, 2000.

KORSZUN, A. Sleep and circadian rhythm disorders in fibromyalgia. **Curr Rheumatol Rep**, v.2, p.124-30, 2000.

- KREBS-SMITH, S.M.; GRAUBARD, B.I.; KAHLE, L.L. et al. Low energy reporters vs. others: A comparison of reported food intakes. **Eur J Clin Nutr**, v.54, p.281-287, 2000.
- KRIPKE, D.F.; GARFINKEL, L.; WINGARD, D.L. et al. Mortality associated with sleep duration and insomnia. **Arch Gen Psychiatry**, v.59, p.131-136, 2002.
- LANDIS, C.A. Sleep, pain, fibromyalgia, and chronic fatigue syndrome. In: MONTAGNA, P; CHOKROVERTY, S. (Ed.). **Handbook of clinical neurology: sleep disorders**. New York: Elsevier, 2011. p. 613-617.
- LI, J.; SIMONE, D.A.; LARSON, A.A. Windup leads to characteristics of central sensitization. **Pain**, v.79, p.75-82, 1999.
- LI, S.; MICHELETTI, R. Role of diet in rheumatic disease. **Rheum Dis Clin North Am**, v.37, p.119-133, 2011.
- LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORREL, R. **Anthropometrics standardization reference manual**. Michigan: Human Kinetics Books, Champaign, 1988, 177p.
- MACDIARMID, J.; BLUNDELL, J. Assessing dietary intake: Who, what and why of dietary under-reporting. **Nutr Res Rev**, v.11, p.231–253, 1998.
- MARKWALD, R.R.; MELANSON, E.L.; SMITH, M.R. et al. Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. **Proc. Natl. Acad. Sci**, v.110, n.14, p.5695-5700, 2013.
- MEASE, P.; ARNOLD, L.M.; CHOY, E. et al. Fibromyalgia Syndrome Module at OMERACT 9. **J Rheumatol**, v.36, n.10, p.2318-2329, 2009.
- MENG, X.; KERR, D.A.; ZHU, K. et al. Under-reporting of energy intake in elderly Australian women is associated with a higher body mass index. **J Nutr Health Aging**, v.17, n.2, p.112-118, 2013.
- MOLDOFSKY, H.; SCARISBRICK, P.; ENGLAND, R. et al. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with "Fibrositis Syndrome" and healthy subjects. **Psychosomatic Medicine**, v.37, n.4, p.341-351, 1975.
- MOLDOFSKY, H. The significance of the sleeping-waking brain for the understanding of widespread musculoskeletal pain and fatigue in fibromyalgia syndrome and allied syndromes. **Joint Bone Spine**, v.20, n.1-6, 2008<sub>a</sub>.
- MOLDOFSKY, H. The significance, assessment, and management of nonrestorative sleep in fibromyalgia syndrome. **CNS Spectr**, v.13, p.22-26, 2008<sub>b</sub>.
- MORENO, C.R.; LOUZADA, F.M.; TEIXEIRA, L.R. et al. Short sleep is associated with obesity among truck drivers. **Chronobiol Int**, v.23, p.1295-1303, 2006.

- MORK, P.J.; VASSELJEN, O.; NILSEN, T.I. Association between physical exercise, body mass index, and risk of fibromyalgia: longitudinal data from the Norwegian Nord-Trøndelag Health Study. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v.62, n.5, p.611-617, 2010.
- MOTA, J.F.; RINALDI, A.E.M.; PEREIRA A.F. et al. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Revista de Nutrição**, v.21, n.5, p.545-552, 2008.
- MUNGUI'A-IZQUIERDO, D.; LEGAZ-ARRESE, A. Determinants of sleep quality in middle-aged women with fibromyalgia syndrome. **J. Sleep Res**, v.21, p.73-79, 2012.
- MURAKAMI, K.; SASAKI, S.; OKUBO, H. Freshmen in Dietetic Courses Study II Group Characteristics of under- and over-reporters of energy intake among young Japanese women. **J Nutr Sci Vitaminol**, v.58, n.4, p.253-262, 2012.
- NAKAMURA, I.; NISHIOKA, K.; USUI, C. et al. An epidemiological internet survey of fibromyalgia and chronic pain in japan. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, 2014.
- NEPA. Núcleo de Pesquisas em Alimentação. Universidade Estadual de Campinas. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. Versão II. 2a. ed. Campinas: Unicamp; 2006.
- NEUBAUER, D.N. Sleep problems in the elderly. **Am Fam Physician**, v.59, n.9, p.2551-2558, 1999.
- NEUMANN, L.; LERNER, E.; GLAZER, Y. et al. A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients. **Clinical Rheumatology**, v.27, n.12, p.1543-1547, 2008.
- OKIFUJI, A.; BRADSHAW, D.H.; OLSON, C. Evaluating obesity in fibromyalgia: neuroendocrine biomarkers, symptoms, and functions. **Clin Rheumatol**, v.28, n.4, p.475-478, 2009.
- OKIFUJI, A.; DONALDSON, G.W.; BARCK, L. et al. Relationship between fibromyalgia and obesity in pain, function, mood, and sleep. **J Pain**, v.11, n.12, p.1329-1337, 2010.
- OLAFSDOTTIR, A.S.; THORDOTTIR, I.; GUNNARSDOTTIR, I. et al. Comparison of women's diet assessed by FFQs and 24-hour recalls with and without under reporters: associations with biomarkers. **Ann Nutr Metab**, v.50, n.5, p.450-460, 2006.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão, versão 2008**. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/cid10.htm> Acesso em: 12 jan. 2014.
- PAMUK, O.N.; DÖNMEZ, S.; CAKIR, N. The frequency of smoking in fibromyalgia patients and its association with symptoms. **Rheumatol Int**, v.29, n.11, p.1311-134, 2009.
- PANOSSIAN, L.A.; VEASEY, S.C. Daytime sleepiness in obesity: mechanisms beyond obstructive sleep apnea - a review. **Sleep**, v.35, n.5, p.605-615, 2012.

PATEL, S.R.; HU, F.B. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. **Obesity (Silver Spring)**, v.16, n.3, p.643-653, 2008.

PATEL, S.R. Reduced sleep as an obesity risk factor. **Obes Ver**, v.10, n.2, p.61–68, 2009.

PERROT, S.; VICAUT, E.; SERVANT, D. et al. Prevalence of fibromyalgia in France: a multi-step study research combining national screening and clinical confirmation: The DEFI study (Determination of Epidemiology of Fibromyalgia). **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.12, n.1, p.224, 2011.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1 p.65-80, 1999.

POSNER, B.M.; BORMAN, C.L.; MORGAN, J.L. et al. The validity of a telephone administered 24-hour dietary recall methodology. **Am J Clin Nutr**, v.36, n.3, p.546-553, 1982.

PROSISE, G.; BONNET, M.H.; BERRY, R.B. et al. Effects of abstinence from smoking on sleep and daytime sleepiness. **Chest**, v.105, n.4, p.1136-1141, 1994.

RECHTSCHAFFEN, A.; BERGMANN, B.M. Sleep deprivation in the rat by the disk-over-water method. **Behav Brain Res**, v.69, p.55-63, 1995.

RESNICOW, K.; ODOM, E.; WANG, T. et al. Validation of three food frequency questionnaires and 24-hour recalls with serum carotenoid levels in a sample of African-American adults. **Am J Epidemiol**, v.152, n.11, p.1072-1080, 2000.

ROEHRS, T.; ROTH, T. Caffeine: sleep and daytime sleepiness. **Sleep Med Rev**, v.12, n.2, p.153-162, 2008.

ROEHRS, T.; DIEDERICHS, C.; GILLIS, M. et al. Nocturnal sleep, daytime sleepiness and fatigue in fibromyalgia patients compared to rheumatoid arthritis patients and healthy controls: a preliminary study. **Sleep Med**, v.14, p.109-115, 2013.

RUHMAN, W. The earliest book on rheumatism. **Br J Rheumatol**, v.2, p.140-162, 1940.

SARZI-PUTTINI, P.; RIZZI, M.; PECIS, M. et al. Hypersomnolence in fibromyalgia syndrome. **Clin Rheumatol**, v.20, p.69-72, 2002.

SCHEEN, A.J. Clinical study of the month. Does chronic sleep deprivation predispose to metabolic syndrome? **Rev Méd Liège**, v.54, p.898-900, 1999.

SCHLIPPE, A.; SCHWEITZER, J. **Lehrbuch der systemischen Therapie und Beratung**. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1996.

SENNA, E. R.; DE BARROS, A.L.; SILVA, E.O. et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **J Rheumatol**, v. 31, n.3, p.594-597, 2004.

SENNA, M.K.; SALLAM, R.A.; ASHOUR, H.S. et al. Effect of weight reduction on the quality of life in obese patients with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. **Clin Rheumatol**, v.31, n.11, p.1591-1597, 2012.

SENNA, M.K.; AHMAD, H.S.; FATHI, W. Depression in obese patients with primary fibromyalgia: the mediating role of poor sleep and eating disorder features. **Clin Rheumatol**, v.32, p.369-375, 2013.

SHAH, M.A.; FEINBERG, S.; KRISHNAN, E. Sleep-disordered breathing among women with fibromyalgia syndrome. **J Clin Rheumatol**, v.12, n.6, p.277-81, 2006.

SHAPIRO, J.R.T.; DREW, A.A.; SHARON, D.B. A pilot study of the effects of behavioral weight loss treatment on fibromyalgia symptoms. **J Psychosom Res**, v.59, p.275-282, 2005.

SILVA, S.G.; SARNI, R.O.; DE-SOUZA, F.I. et al. Assessment of nutritional status and eating disorders in female adolescents with fibromyalgia. **J Adolesc Health**, v.51, n.5, p.524-527, 2012.

SIRI, W.E. Apparatus for measuring human body volume. **Review of Scientific Instruments**, v.27, n.9, p. 729-738, 1956.

SLATER, G.; STEIER, J. Excessive daytime sleepiness in sleep disorders. **J Thorac Dis**, v.4, n.6, p.608-616, 2012.

SLATTERY, M.L.; EDWARDS, S.L.; CAAN, B. Low-energy reporters: evaluation of potential differential reporting in case-control studies. **Nutr Cancer**, v.42, p.173-179, 2002.

SMYTHE, H. A.; MOLDOFSKY, H. Two contributions to understanding of 'Fibrositis' syndrome. **Bulletin of Rheumatological Diseases**, v.28, p.928-931, 1977.

SPAETH, M.D.; RIZZI, M.; SARZI-PUTTINI, P. Fibromyalgia and sleep. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v.25, p.227-239, 2011.

SPIEGEL, K.; TASALI, E.; PENEV, P.; VAN CAUTER, E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. **Ann Intern Med**, v.141, p.846-850, 2004.

STEDMAN. **Dicionário Médico**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

STAUD, R.; VIERCK, C.J.; CANNON, R.L. et al. Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome. **Pain**, v.91, p.165-175, 2001.

STAUD, R. Is it all central sensitization? Role of peripheral tissue nociception in chronic musculoskeletal pain. **Curr Rheumatol Rep**, v.12, n.6, p.448-454, 2010.

STEIER, J.; JOLLEY, C.J.; SEYMOUR, J. et al. Neural respiratory drive in obesity. **Thorax**, v.64, p.719-25, 2009.

- TAHERI, S.; LIN, L.; AUSTIN, D. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS Med**, v.1, p.210-217, 2004.
- TAHERI, S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. **Arch Dis Child**, v.91, p.881-884, 2006.
- TANRIVERDI, F.; KARACA, Z.; UNLUHIZARCI, K. et al. The hypothalamo-pituitary-adrenal axis in chronic fatigue syndrome and fibromyalgia syndrome. **Stress**, v.10, n.1, p.13-25, 2007.
- THEADOM, A.; CROPLEY, M.; HUMPHREY, K.L. Exploring the role of sleep and coping in quality of life in fibromyalgia. **J Psychosom Res**, v.62, p.145-151, 2007.
- THEORELL-HAGLÖW, J.; BERNE, C.; JANSON, C. et al. Associations between short sleep duration and central obesity in Women. **Sleep**, v.33, n.5, 2010.
- TOGO, F.; NATELSON, B.H.; CHERNIACK, N.S. et al. Sleep structure and sleepiness in chronic fatigue syndrome with or without coexisting fibromyalgia. **Arthritis Res Ther**, v.10, n.3, p.56, 2008.
- URSINI, F.; NATY, S.; GREMBIALE, R.D. Fibromyalgia and obesity: the hidden link. **Rheumatol Int**, v.31, p.1403-1408, 2011.
- VALLEIX, F.L. Traite des nervalgies ou affections douloureuses des nerfs. **JB Bailliere**, p.266-594, 1841.
- VAN CAUTER, E.; SPIEGEL, K.; TASALI, E. et al. Metabolic consequences of sleep and sleep loss. **Sleep Med**, v.9, n.1, pS23-S28, 2008.
- VGONTZAS, A.N.; TAN, T. L.; BIXLER, E.O. et al. Sleep apnea and sleep disruption in obese patients. **Arch Intern Med**, v.154, p.1705-1711, 1994.
- VGONTZAS, A.N.; BIXLER, E.O.; TAN, T.L. et al. Obesity without sleep apnea is associated with daytime sleepiness. **Arch Intern Med**, v.158, n.12, p.1333-1337, 1998.
- VINCENT, A.; LAHR, B.D.; WOLFE, F. et al. Prevalence of fibromyalgia: a population-based study in Olmsted county, Minnesota, utilizing the Rochester epidemiology project. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v.65, n.5, p.786-792, 2013.
- VIOLA-SALTZMAN, M.; WATSON, N.F.; BOGART, A. et al. High prevalence of restless legs syndrome among patients with fibromyalgia: a controlled cross-sectional study. **J Clin Sleep Med**, v.6, n.5, p.423-427, 2010.
- WORLD HELTHY ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. (**Technical report**, 894). Geneva, 2000.
- WOLFE, F.; YUNUS, M.B.; BENNETT, R.M. et al. The American College of Rheumatologh 1990 criteria for the classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Comitee. **Arthritis e Rheumatism**, v.33, n.2, p.160-172, 1990.

WOLFE, F.; ROSS, K.; ANDERSON, J. et al. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. **Arthritis e Rheumatism**, v.38, n.1, p.19-22, 1995.

WOLFE, F; CLAUW, D.J; FITZCHARLES, M.A. et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. **Arthritis Care & Research**, v.62, n.5, p.600-610, 2010.

WOLFE, F.; HÄUSER, W. Fibromyalgia diagnosis and diagnostic criteria. **Annals of Medicine**, v.43, p.495-502, 2011.

WOLFE, F.; BRÄHLER, E.; HINZ, A. et al. Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: results from a survey of the general population. **Arthritis Care Res**, v.65, n.5, p.777-785, 2013.

YUNUS, M.B.; MASİ, A.T.; CALABRO, J.J. et al. Primary fibromyalgia (fibrositis): clinical study of 50 patients with matched normal controls. **Semin Arthritis Rheum**, v.11, p.151-171, 1981.

YUNUS, M.B. Primary fibromyalgia syndrome: current concepts. **Compr Ther**, v.10, p.21-28, 1984.

YUNUS, M.B. Towards a model of pathophysiology of fibromyalgia: aberrant central pain mechanisms with peripheral modulation. **J Rheumatol**, v.19, p.846-850, 1992.

YUNUS, M.B.; INANICI, F.; ALDAG, J.C.; MANGOLD, R.F. Fibromyalgia in men: comparison of clinical features with women. **J Rheumatol**, v.27, p.485-490, 2000.

YUNUS, M.B.; ARSLAN, S.; ALDAG, J.C. Relationship between body mass index and fibromyalgia features. **Scand J Rheumatol**, v.31, n.1, p.27-31, 2002<sub>a</sub>.

YUNUS, M.B.; ARSLAN, S.; ALDAG, J.C. Relationship between fibromyalgia features and smoking. **Scand J Rheumatol**, v.31, n.5, p.301-5, 2002<sub>b</sub>.

YUNUS, M.B. Role of central sensitization in symptoms beyond muscle pain, and the evaluation of a patient with widespread pain. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v.21, n.3, p.481-497, 2007.

ZHANG, L.; SAMET, J.; CAFFO, B. et al. Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. **Am J Epidemiol**, v.164, n.6, p.529-37, 2006.

## APÊNDICE - A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A senhora \_\_\_\_\_ está sendo convidada a participar da pesquisa intitulada *Avaliação nutricional e padrão de sono de mulheres com fibromialgia*, sob a responsabilidade dos pesquisadores: Tânia Aparecida de Araújo e Cibele Aparecida Crispim.

Nesta pesquisa buscaremos conhecer o perfil nutricional (como é o seu consumo de alimentos, peso, altura, circunferência da cintura e percentual de gordura do corpo) e como é o padrão de sono de mulheres com fibromialgia que frequentam o Ambulatório de Reumatologia do Hospital de Clínicas da UFU.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pela pesquisadora Tânia Aparecida de Araújo, em momento anterior ou posterior ao atendimento médico já agendado no ambulatório de Reumatologia no *Campus Umuarama*, da Universidade Federal de Uberlândia.

Na participação você responderá a questionário clínico (informações referentes a doenças; menstruação; tratamento utilizado; uso de medicamentos; consumo de cigarros bebidas; e utilização de suplementos alimentares) e socioeconômico (perguntas sobre estado civil; renda; telefones de contato; idade; sexo), recordatório alimentar 24horas (descrição de todos os alimentos consumidos na véspera, com respectiva quantidade, local e horários), questionário de frequência alimentar (relato do consumo de alimentos de acordo com lista pré-estabelecida), será pesado, medido (altura e circunferência da cintura), e avaliado o seu percentual de gordura por meio de equipamento específico. Você também responderá a perguntas que avaliarão a qualidade do seu sono.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos consistem em: constrangimento (“vergonha”) para medição de peso, circunferência da cintura e dobras de gordura, mas serão tomados todos os cuidados para se evitar qualquer ocorrência deste tipo. O benefício será a descrição do perfil nutricional, comportamento alimentar e hábitos de sono de mulheres com fibromialgia, podendo servir de subsídio para o desenvolvimento de ações e projetos que visem à prevenção de agravos e a promoção da qualidade de vida para essa população. Além disso, baseado nos resultados encontrados nas suas avaliações, será entregue a você uma orientação nutricional e de sono para que você melhore seus hábitos nessas questões.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Tânia Aparecida de Araújo (3218-2084). Poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres-Humanos – Universidade Federal de Uberlândia: Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco 1A, sala 224, Campus Santa Mônica – Uberlândia –MG, CEP: 38408-098; fone: 34-3239 4131.

Uberlândia, ..... de .....de 2013.

Assinatura do pesquisador - CPF

Participante da pesquisa - CPF

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO INICIAL

Para preenchimento da equipe executora:	Código do voluntário:
---	-----------------------

Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Telefones para contato: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Renda familiar: \_\_\_\_\_

Diagnóstico principal: \_\_\_\_\_

Alergias: \_\_\_\_\_

Outras comorbidades: \_\_\_\_\_

Usa algum medicamento continuamente\*: ( ) Sim ( ) Não

(\*incluir anticoncepcionais, fitoterápicos, polivitamínicos, etc)

Qual (is): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **Menstruação**

( ) Menstruação regular ( ) Menstruação Falhando (< de 1 ano) ( ) Menopausa

#### **Qual (is) tratamento realiza:**

( ) Medicamentoso ( ) Fisioterápico ( ) Nutricional ( ) Psicológico

Outros: \_\_\_\_\_

#### **Hábitos de vida**

Consumo de tabaco: ( ) Sim ( ) Não

Número de cigarros: \_\_\_\_\_ ( ) dia ( ) semana ( ) mês

Consumo de bebidas alcoólicas: ( ) Sim ( ) Não

#### **História Dietética**

Consome bebidas com cafeína? ( ) Sim ( ) Não

Tipo de bebida: Café ( ) Chocolate ( ) Refrigerante a base de cola ( )

Frequência: Dia ( ) Semana ( )

Quantidade: \_\_\_\_\_

## ANEXO A

### Parecer Consustanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



#### PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Titulo da Pesquisa:** Avaliação Nutricional e Padrão de Sono de Mulheres com Fibromialgia

**Pesquisador:** Cibele Aparecida Crispim

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 10060212.9.0000.5152

**Instituição Proponente:** Faculdade de Medicina

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 160.383

**Data da Relatoria:** 07/12/2012

##### Apresentação do Projeto:

A fibromialgia é uma síndrome dolorosa generalizada com presença de dor à palpação digital em pelo menos onze de dezoito pontos dolorosos específicos. Diversos aspectos dessa síndrome como padrão de sono e estado nutricional ainda precisam ser elucidados para que o cuidado com esses pacientes seja eficaz.

Estudo do tipo transversal com mulheres com idade acima de dezoito anos com diagnóstico de fibromialgia, atendidas no Ambulatório de Reumatologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, no período de janeiro 2013 a julho de 2013. Serão aplicados questionários que pretendem avaliar: consumo alimentar (questionário de frequência alimentar e registro alimentar de três dias); medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência da cintura e dobras cutâneas); padrão de sono (escala de sonolência de Epworth, Índice de qualidade do sono de Pittsburgh e identificação do cronotípo).

De acordo com o Setor de Estatísticas do HC/UFGM nesse mesmo período em 2012 ocorreu um total de 65 atendimentos de mulheres com fibromialgia no ambulatório de Reumatologia. Desta maneira, estima-se a participação de em média 70 pacientes.

##### Critérios de Inclusão:

Serão incluídas no projeto todas as mulheres com fibromialgia com idade acima de dezoito

Endereço:	Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sítio Mônica		
Bairro:	Sítio Mônica	CEP:	38.408-144
UF:	MG	Município:	UBERLÂNDIA
Telefone:	(34)3239-4131	Fax:	(34)3239-4335
E-mail:	cep@propp.ufu.br		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG**



anos que sejam atendidas no Ambulatório de Reumatologia no período do estudo e que consentirem em participar da pesquisa e assinarem o TCLE.

**Critérios de Exclusão:**

Será excluída da pesquisa a paciente que não fornecer as informações necessárias para o desenvolvimento do estudo e que não satisfizerem os critérios de inclusão.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Conhecer o consumo alimentar, o estado nutricional e o padrão de sono de mulheres com fibromialgia.

**Objetivo Secundário:**

- Analisar o consumo de macro e micronutrientes, calorias, a densidade calórica e ingestão hídrica;
- Avaliar os parâmetros antropométricos: IMC, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura;
- Conhecer o padrão de sono.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Consistem em: constrangimento para medição de peso, circunferência da cintura e dobras de gordura, mas serão tomados todos os cuidados para se evitar qualquer ocorrência deste tipo. Há também o risco do paciente ser identificado, contudo os pesquisadores se comprometem com o sigilo absoluto da identidade do sujeito.

**Benefícios:**

Serão fornecidas orientações nutricionais a todos os participantes do estudo. Será elaborado um material educativo na forma de folders e mini-cartilhas, contendo informações para promoção de alimentação e hábitos de vida saudáveis, abordando também, a Pirâmide Alimentar Adaptada e os 10 passos para uma alimentação saudável (BRASIL, 2005). Os participantes também receberão material impresso abordando dicas sobre higiene do sono, com base nos 10 Mandamentos Para uma Boa Noite de Sono, preconizado pela Associação Brasileira do Sono (2010). Caso sejam encontrados pacientes que requeiram acompanhamento especializado e continuado, será realizado um encaminhamento detalhado para profissional habilitado dos Ambulatórios do HC/ UFG.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sítio Mônica	
Bairro: Santa Mônica	CEP: 38.405-144
UF: MG	Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131	Fax: (34)3239-4335
	E-mail: cep@propp.ufu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG**



meio das informações coletadas e analisadas, serão gerados resultados compilados retratando o perfil nutricional, comportamento alimentar e hábitos de sono de mulheres com fibromialgia. Espera-se que estes dados possam servir de subsídios para o desenvolvimento de ações e projetos visando a prevenção de agravos e a promoção da qualidade de vida para estes indivíduos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta métodos para ser executada.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- 1) TCLE é apresentado e adequado;
- 2) O Cronograma é apresentado e a coleta de dados será no período de 21/01/13 a 31/07/13;
- 3) É apresentado orçamento do projeto é no valor de R\$156,00 e dizem que os gastos serão por conta da equipe executora;
- 4) Folha de rosto está completamente preenchida;
- 5) Currículos estão online e capacita os executores;

**Recomendações:**

Não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O protocolo não apresenta pendências ou inadequações.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Data para entrega de Relatório Final: outubro de 2013.

**OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANALISE E APROVAÇÃO DA MESMA.**

**Orientações ao pesquisador:**

- ✓ O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na Integra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- ✓ O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o

Endereço: Av. Joá Naves de Ávila, 2121-Bloco "IA", sala 224 - Campus Sítio Mônica	CEP: 38.408-144
Bairro: Santa Mônica	
UF: MG	Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3230-4131	Fax: (34)3259-4335
	E-mail: cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



aprovou (Res. CNS item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (item V.3) que requerem ação imediata.

✓ O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) junto com seu posicionamento.

✓ Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e). O prazo para entrega de relatório é de 120 dias após o término da execução prevista no cronograma do projeto, conforme norma.

UBERLÂNDIA, 30 de Novembro de 2012

---

Assinador por:  
Sandra Terezinha de Farias Furtado  
(Coordenador)

Endereço: Av. João Naves de Ávila, 2121- Bloco "IA", sala 224 - Campus Sra. Mônica  
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.405-144  
UF: MG Municipio: UBERLÂNDIA  
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br

## ANEXO B

### RECORDATÓRIO ALIMENTAR – 24horas

<b>Para preenchimento da equipe executora:</b>	<b>Código do voluntário:</b>
--	------------------------------

<b>RECORDATÓRIO 24horas</b>		
<b>Dia:</b>	<b>Medida Caseira - Qtd</b>	<b>Alimento</b>
<b>Café da Manhã</b>	Horário:	
<b>Colação</b>	Horário:	
<b>Almoço</b>	Horário:	
<b>Lanche da Tarde</b>	Horário:	
<b>Jantar</b>	Horário:	
<b>Ceia</b>	Horário:	
<b>Ingestão de água durante todo o dia:</b> _____		

## ANEXO C

### ESCALA DE SONOLENCIA DE EPWORTH (ESS)

**Para preenchimento da equipe executora:** **Código do voluntário:**

Qual a probabilidade de você “cochilar” ou adormecer nas situações apresentadas a seguir? Procure separar da condição de se sentir simplesmente cansado (a). Responda pensando no seu modo de vida nas últimas semanas. Mesmo que você não tenha passado por alguma dessas situações recentemente, tente avaliar como se portaria frente a elas.

Utilize a escala apresentada a seguir para escolher o número mais apropriado para cada situação.

0 – Nenhuma chance de cochilar

1 – Pequena chance de cochilar

2 – Moderada chance de cochilar

3 – Alta chance de cochilar

Sentado e lendo.	
Vendo televisão.	
Sentado em lugar publico sem atividades (sala de espera, cinema, teatro, reunião).	
Como passageiro de carro, ônibus, trem, andando uma hora sem parar.	
Deitado para descansar a tarde, quando as circunstancias permitem.	
Sentado e conversando com alguém.	
Sentado calmamente, apos o almoço, sem álcool.	

## ANEXO D

### ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH (PSQI)

Para preenchimento da equipe executora:

Código do voluntário:

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

Data da avaliação: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### **Instruções**

As questões a seguir são referentes aos seus hábitos de sono apenas durante o **mês passado**. Suas respostas devem indicar o mais corretamente possível o que aconteceu na maioria dos dias e noites do mês passado. Por favor, responda a todas as questões.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?

HORA USUAL DE DEITAR: \_\_\_\_\_

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?

NÚMERO DE MINUTOS \_\_\_\_\_

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?

HORÁRIO USUAL DE LEVANTAR: \_\_\_\_\_

4. Durante o mês passado, quantas horas de sono você teve por noite? (pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)

HORAS DE SONO POR NOITE: \_\_\_\_\_

Para cada uma das questões restantes, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldades de dormir porque você...

a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

(  ) Nenhuma no último mês      (  ) Menos de 1 vez/semana

(  ) 1 ou 2 vezes / semana      (  ) 3 ou mais vezes/semana

b) Acordou no meio da noite ou de manhã muito cedo

(  ) Nenhuma no último mês      (  ) Menos de 1 vez/semana

(  ) 1 ou 2 vezes / semana      (  ) 3 ou mais vezes/semana

c) Precisou levantar para ir ao banheiro

(  ) Nenhuma no último mês      (  ) Menos de 1 vez/semana

(  ) 1 ou 2 vezes / semana      (  ) 3 ou mais vezes/semana

d) Não conseguiu respirar confortavelmente

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

e) Tossiu ou roncou forte

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

f) Sentiu muito frio

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

g) Sentir muito calor

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

h) Teve sonhos ruins

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

i) Teve dor

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

j) Outra (s) razões (s), por favor descreva:

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a esta razão?

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

6. Durante o último mês, como você classificaria a sua qualidade do seu sono de uma maneira geral?

( ) Muito boa      ( ) Boa

( ) Ruim      ( ) Muito ruim

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou algum remédio para dormir (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana

( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festas, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez/semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes/semana

9. Durante último mês, você sentiu indisposição ou falta de entusiasmo para realizar suas atividades habituais?

- ( ) Nenhuma dificuldade      ( ) Um problema leve  
 ( ) Um problema razoável      ( ) Um grande problema

10. Você tem um (a) parceiro [esposo (a)] ou colega de quarto?

- ( ) Não  
 ( ) Parceiro ou colega, mas em outro quarto  
 ( ) Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama  
 ( ) Parceiro na mesma cama

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve...

a) Ronco forte

- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez por semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes / semana

b) Longas paradas na respiração enquanto dormia

- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez por semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes / semana

c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia

- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez por semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes / semana

d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez por semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes / semana

e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor descreva:

- 
- ( ) Nenhuma no último mês      ( ) Menos de 1 vez por semana  
 ( ) 1 ou 2 vezes / semana      ( ) 3 ou mais vezes / semana
-

## ANEXO E

### **QUESTIONÁRIO DE HORNE & OSTBERG PARA IDENTIFICAÇÃO DE INDIVÍDUOS MATUTINOS E VESPERTINOS (MEQ)**

Para preenchimento da equipe executora:

Código do voluntário:

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

#### **INSTRUÇÕES:**

1. Leia com atenção cada questão antes de responder.
2. Responda todas as questões na ordem numérica.
3. Assinale apenas uma resposta para cada questão.
4. Responda a cada questão com toda a honestidade possível.
5. Se você quiser escrever algum comentário, faça-o em folha separada.

1. Se você pudesse acordar na hora que você quisesse, a que horas você se levantaria?



2. Se você pudesse ir dormir na hora que você quisesse, a que horas você se deitaria?



3. Até que ponto você é dependente do despertador ou de outra pessoa para acordar de manhã?

- ( ) Nada dependente
- ( ) Um pouco dependente
- ( ) Dependente
- ( ) Muito dependente

4. Você acha fácil acordar de manhã?

- ( ) Muito difícil
- ( ) Um pouco difícil
- ( ) Fácil
- ( ) Muito fácil

5. Como você se sente durante a primeira meia hora depois de acordar?

- ( ) Nada atento
- ( ) Pouco atento
- ( ) Atento
- ( ) Muito atento

6. Como é seu apetite durante a primeira hora depois de acordar?

- Muito ruim
- Ruim
- Bom
- Muito bom

7. Durante a primeira hora depois de acordar você se sente cansado?

- Muito cansado
- Pouco cansado
- Em forma
- Em plena forma

8. Se você não tivesse que acordar cedo no dia seguinte e comparando com sua hora habitual, a que horas você gostaria de ir deitar?

- No horário de sempre
- Uma hora mais tarde do que o horário de sempre
- Duas horas mais tarde do que o horário de sempre
- Mais do que duas horas mais tarde do que o horário de sempre

9. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 7:00 às 8:00 horas da manhã, duas vezes por semana. Como você se sentiria?

- Estaria em forma
- Estaria razoavelmente em forma
- Acharia isso difícil
- Acharia isso muito difícil

10. A que horas da noite você se sente cansado e com vontade de dormir?



11. Você quer estar no máximo de sua forma para fazer um teste que é mentalmente cansativo (por exemplo, uma prova na escola). Qual desses horários você escolheria para fazer esse teste?

- Das 8:00 às 10:00
- Das 11:00 às 13:00
- Das 15:00 às 17:00
- Das 19:00 às 21:00

12. Se você fosse se deitar às 23:00 horas, como você se sentiria:

- Nada cansado
- Um pouco cansado
- Cansado
- Muito cansado

13. Por alguma razão você foi dormir várias horas mais tarde do que é seu costume. Se no dia seguinte você não tiver hora certa para acordar, o que aconteceria com você?

- Acordaria na hora de sempre, sem sono
- Acordaria na hora de sempre, com sono
- Acordaria na hora sempre e dormiria novamente
- Acordaria mais tarde do que de costume

14. Se você tivesse que ficar acordado das 4:00 às 6:00 horas da manhã para realizar uma tarefa e não tivesse compromisso no dia seguinte, o que você faria:

- ( ) Só dormiria depois de realizar a tarefa
- ( ) Tiraria uma soneca antes da tarefa e dormiria depois
- ( ) Dormiria bastante antes e tiraria uma soneca depois
- ( ) Só dormiria antes de fazer a tarefa

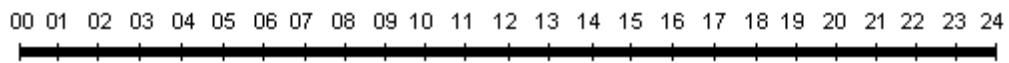
15. Se você tivesse que fazer duas horas de exercício físico pesado, em qual destes horários você se sentiria melhor?

- ( ) Das 8:00 às 10:00
- ( ) Das 11:00 às 13:00
- ( ) Das 15:00 às 17:00
- ( ) Das 19:00 às 21:00

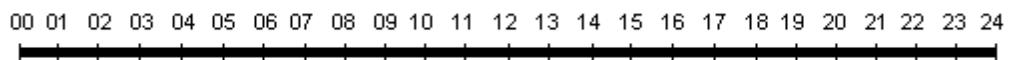
16. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 22:00 às 23:00 horas, duas vezes por semana. Pensando apenas na sua disposição, o que você acha de fazer exercícios nesse horário?

- ( ) Estaria em boa forma
- ( ) Estaria razoavelmente em forma
- ( ) Acharia isso difícil
- ( ) Acharia isso muito difícil

17. Suponha que você pudesse escolher o seu próprio horário da escola e que você tivesse que ficar 5 horas seguidas por dia. Pensando no seu desempenho, qual horário você escolheria?



18. A que hora do dia você atinge o seu momento de maior disposição?



19. Fala-se em pessoas matutinas, aquelas que gostam de acordar cedo e dormir cedo e pessoas vespertinas, aquelas que gostam de acordar tarde e dormir tarde. Com qual destes dois tipos você é mais parecido?

- ( ) Tipo matutino
- ( ) Mais matutino que vespertino
- ( ) Mais vespertino que matutino
- ( ) Tipo vespertino

*Obrigado! Sua participação é muito importante para nós!*