



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
FERNANDO CÉSAR RODRIGUES BRITO

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DO CONSUMO ALIMENTAR DE  
TRABALHADORAS DE ENFERMAGEM EM UM HOSPITAL  
PÚBLICO DE FORTALEZA**

FORTALEZA – CEARÁ

2010

FERNANDO CÉSAR RODRIGUES BRITO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DO CONSUMO ALIMENTAR DE  
TRABALHADORAS DE ENFERMAGEM EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
FORTALEZA

Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, do  
Centro de Ciências da Saúde, da  
Universidade Estadual do Ceará, como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
mestre.

.  
Orientadora: Profa. Dra. Nádia Tavares  
Soares

FORTALEZA – CEARÁ

2010

B862a

Brito, Fernando César Rodrigues

Avaliação nutricional e do consumo alimentar de trabalhadoras de enfermagem em um hospital público de Fortaleza / Fernando César Rodrigues Brito. — Fortaleza, 2010.

89 p.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Nádia Tavares Soares.

Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual do Ceará.

1. Avaliação Nutricional. 2. Saúde do trabalhador. 3.Trabalho Noturno.Universidade Estadual do Ceará, Mestrado Acadêmico em Saúde Pública.

CDD: 614

FERNANDO CÉSAR RODRIGUES BRITO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DO CONSUMO ALIMENTAR DE  
TRABALHADORAS DE ENFERMAGEM EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE  
FORTALEZA

Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, do  
Centro de Ciências da Saúde, da  
Universidade Estadual do Ceará, como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
mestre.

Aprovada em: 20/12/2010

BANCA EXAMINADORA:

---

Profa.Dra. Nádia Tavares Soares (Orientadora)  
Universidade Estadual do Ceará- UECE

---

Profa. Dra. Fernanda Maria Machado Maia  
Universidade Estadual do Ceará-UECE

---

Profa. Dra. Betzabeth Slater  
Universidade de São Paulo- USP

À minha querida mãe Ana Maria, que tão cedo me deixou. Mãe, você é e sempre será minha mais intensa fonte de inspiração.

## **AGRADECIMENTOS**

A toda minha família, em especial ao Wellington e a Marília pela paciência e o apoio nas horas difíceis.

À minha orientadora Dra. Nádia Tavares por ter acreditado no projeto e caminhado junto comigo na construção dele.

À Diretoria de Enfermagem do Hospital de Messejana, pelo incentivo e apoio.

Aos meus grandes amigos: Verlaine Suênia, Aline Amorim, Alexandre Dantas, Alexandre Rodrigues, Bárbara Castelo Branco, Rennê e Karina Luz, Ana Cláudia Lins, Lutiana Melo, Liliane Santos, Clesson Rodrigues, Délbis Giseila e Soraya Nunes por serem a minha torcida organizada e estarem sempre ao meu lado.

A todos os profissionais de saúde do Hospital de Messejana que tive o privilégio de conhecer.

A todos os estudantes de Nutrição que me ajudaram na padronização dos recordatórios. Especialmente aos queridos Diego, Sandra, Yohanne e Carol pelas suas inestimáveis contribuições.

À coordenação do Curso de Nutrição da Uece, em especial às professoras Soraya, Fernanda Maia, Derlange Diniz e Marlene pelo incentivo e inspiração.

À coordenação do mestrado e aos professores do curso, em especial à professora Dra. Sandra Maia que me alertou para a importância dos “rastros” nos projetos de pesquisas. Com certeza, jamais esquecerei essa lição.

À minha amiga, nutricionista, Adriana César que me ajudou a construir a idéia original deste trabalho. Dri, você também é responsável por essa vitória.

À minha querida amiga, Iramaia Bruno, pelos quais os motivos não caberiam nessa folha.

A todos os meus amigos do mestrado da turma que iniciou em 2009, parceiros de sonhos e angústias.

Aos meus sobrinhos Manuel e Ana Vitória, por eles simplesmente, existirem.

## RESUMO

Acumulam-se evidências de que as características qualitativas da dieta são importantes na definição do estado de saúde da população em geral. Com o aumento da prevalência da obesidade e doenças crônicas percebe-se cada vez mais a importância de se estudar a contribuição desse fator na saúde do trabalhador. Vários estudos têm sido conduzidos para retratar o perfil nutricional do trabalhador, contudo, são escassas as pesquisas sobre o perfil dos que trabalham no horário noturno e suas implicações para saúde. No Ceará não foi encontrado nenhum estudo desta natureza. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil alimentar e nutricional de trabalhadoras de enfermagem. Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido no Hospital do Coração e Pulmão de Messejana em Fortaleza. Os métodos utilizados foram os inquéritos antropométrico e alimentar. Para a avaliação antropométrica foram selecionados o índice de massa corporal, relação cintura/quadril e circunferência abdominal/idade, utilizando os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde. Para registro dos dados alimentares foi utilizado o recordatório 24 horas aplicados durante três dias não consecutivos, incluindo um final de semana. O cálculo do consumo de nutrientes e calorias foi realizado por meio de um *software* do laboratório de Avaliação Nutricional da Universidade Estadual do Ceará. Para analisar a adequação do consumo foram utilizadas as preconizações das DRIS, publicadas pelo *Institute of Medicine*. Os dados foram processados no programa estatístico *Predictive Analytics Software for Windows - PASW*, versão 19.0. O inquérito antropométrico, através das variáveis IMC, relação cintura-quadril e medida da circunferência da cintura, caracteriza a maioria das trabalhadoras com sobrepeso e obesidade e mostrou relação estatística entre o aumento dessas variáveis com o aumento da idade ( $p < 0,001$ ). O inquérito alimentar revelou um percentual de mulheres com consumo abaixo da AMDR para carboidratos (25,60%), acima da AMDR para lipídeos (15,60%) e uma baixa prevalência de inadequação para proteínas (0,6%). Na análise dos micronutrientes, foram registrados percentuais elevados de inadequação para niacina (33,75%), tiamina (64,38%), riboflavina (52,50%), e fósforo (13,13%). Não foram encontradas associações estatísticas entre o percentual de inadequação alimentar com as variáveis antropométricas ( $p > 0,05$ ), assim como não houve diferença significativas entre os turnos de trabalho ( $p > 0,05$ ). Em relação a inadequação do consumo alimentar, foram observados percentuais de inadequação de macro e micronutrientes em todas as faixas etárias independente dos turnos de trabalho. Os resultados focalizam que o risco de consumo de micro e macronutrientes entre as trabalhadoras de enfermagem é preocupante. Mais pesquisas são necessárias para aprofundar o assunto, ao passo que ações corretivas que melhorem a qualidade de vida dessa categoria devem ser implementadas.

Palavras chaves: Avaliação nutricional. Saúde do trabalhador. Trabalho noturno.

## ABSTRACT

Accumulate evidence that the qualitative characteristics of the diet are important in defining the health status of the general population. The increasing prevalence of obesity and chronic diseases it is perceived increasingly important to study the contribution of this factor in worker health. Relationship between chronic diseases and body fat accumulation has also been established. Several studies have been conducted to portray the nutritional profile of the worker, however, there is little research on the profile of those who work night shift and its implications for health. Such information is rare among health carers themselves. In Ceará found no study of this nature. The objective of this study was to analyze the profile of food and nutrition nurses. This is a cross-sectional study, conducted in the Hospital Heart and Lung Messejana in Fortaleza. The methods used were surveys and anthropometric alimentar. The anthropometric measurements were selected to body mass index, waist / hip and waist circumference for age, using the cutoffs recommended by the World Health Organization. To record the data was used food recall 24 hours applied for three non-consecutive days including a weekend. The calculation of consumption of nutrients and calories was achieved through a software lab Nutritional Assessment of the State University of Ceará. To examine the adequacy of intake were used to the recommendations of DRIS, published by the Institute of Medicine. The data were processed with statistical program Predictive Analytics Software for Windows - SPSS, version 19.0. The anthropometric survey, through the variables BMI, waist-hip ratio and waist circumference, characterizes the majority of working with overweight and obesity was related statistical difference between the increase of these variables with increasing age ( $p < 0.001$ ). The dietary survey revealed a percentage of women with intake below the AMDR for carbohydrates (25.60%) above the AMDR for fat (15.60%) and a low prevalence of inadequacy for protein (0.6%). The analysis of micronutrients was recorded high percentages of inadequacy for niacin (33.75%), thiamine (64.38%), riboflavin (52.50%) and phosphorus (13.13%). There were no statistical associations between the percentage of inadequate food intake with anthropometric variables ( $p > 0.05$ ), as well as no significant difference between the work shifts ( $p > 0.05$ ). The results focus that the risk of consumption of micro and macronutrientes between the workers of nursing is worrying. More researches necessary saints for deepen the matter, while correcting actions that improve the quality of life of that category should be implemented.

Key words: Nutritional evaluation, health of the worker, nocturnal work.



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Classificação da amostra de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, por turno e faixa etária, Fortaleza 2010.....	45
TABELA 2 - Classificação da medida da cintura por faixa etária de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.....	46
TABELA 3 - Classificação da medida da cintura por turno de trabalho, de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....	46
TABELA 4 - Classificação da relação cintura-quadril por faixa etária, de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....	47
TABELA 5 - Classificação da relação cintura-quadril por turno de trabalho, de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.....	47
TABELA 6 – Classificação do IMC por faixa etária, de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.....	48
TABELA 7 - Classificação do IMC por turno de trabalho, de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....	50
TABELA 8- Prevalência de inadequação de macronutrientes das trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.....	51
TABELA 9- Prevalência de inadequação de macronutrientes por turno de trabalho das trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.....	52

TABELA 10 – Prevalência de inadequação de macronutrientes por faixa etária das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010..... 53

TABELA 11 – Prevalência de inadequação de micronutrientes das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....55

TABELA 12 – Prevalência de inadequação de micronutrientes por faixa etária das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....55

TABELA 13 – Prevalência de inadequação de micronutrientes por turno de trabalho das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.....56

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Classificação do risco da medida da cintura.....	18
QUADRO 2- Classificação do sobrepeso e obesidade segundo, IMC, circunferência da cintura e risco de doença associado .....	19
QUADRO 3- Nutrientes com Estimated Average Requirement.....	28
QUADRO 4- Cálculo da análise de variância (ANOVA).....	29
QUADRO 5- Ponto de corte de IMC de adultos.....	40
QUADRO 6- Ponto de corte da circunferência da cintura.....	40
QUADRO 7- Ponto de corte da Relação Cintura-Quadril.....	40
QUADRO 8- Intervalos de distribuição aceitável (AMDR).....	42
QUADRO 9- Valores de EAR.....	43
QUADRO 10- Principais deficiências dos nutrientes.....	59

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AI	- <i>Adequate Intake</i>
DRI	- <i>Dietary Reference Intake</i>
EAR	- <i>Estimated Average Requirement</i>
ENFSAUDE	- Estudo Brasileiro da Saúde dos Enfermeiros
IMC	- Índice de Massa Corporal
PASW	- <i>Predictive Analytics Software for Windows</i>
RDA	- <i>Recommend Dietary Allowance</i>
SUS	- Sistema Único de Saúde
UFF	- Universidade Federal Fluminense
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UL	- <i>Tolerable Upper Intake Level</i>
UI	- Unidades Internacionais.
WHO	- <i>World Health Organization</i>



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>2.1 Avaliação do Estado Nutricional</b> .....	14
2.1.1 Inquérito Alimentar.....	15
2.1.2 Inquérito Antropométrico.....	19
<b>2.2 Avaliação do Consumo Alimentar</b> .....	23
2.2.1 Uso das DRIS para avaliação de ingestão de indivíduos.....	27
2.2.2 Uso das DRIS para avaliação de ingestão de grupos.....	29
<b>2.3 Saúde do Trabalhador</b> .....	34
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	37
3.1 Objetivo geral .....	37
3.2 Objetivos específicos .....	37
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	38
4.1 Tipo de Estudo .....	38
4.2 Local e período do estudo .....	38
4.3 Casuística.....	38
4.3.1 População .....	38
4.3.2 Seleção de amostra.....	39
4.4 Coleta de dados.....	40
4.4.1 Inquérito antropométrico.....	40
4.4.2 Inquérito alimentar.....	42
4.5 Análise e apresentação dos resultados.....	45
4.6 Aspectos éticos .....	46
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	47

<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>63</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>80</b>
Formulário para registro do consumo alimentar .....	80
Termo de consentimento livre e esclarecido .....	81

## 1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) ao incorporar o conceito ampliado de saúde adere a uma visão abrangente e integrada das ações de saúde e tem como objetivo formular e implementar uma política nacional de saúde destinada a prevenir riscos, doenças e agravos à saúde da população (VASCONCELOS; PACHE, 2006).

As ações referentes à saúde do trabalhador são atribuídas ao Sistema Único de Saúde por meio de políticas sociais e econômicas que tenham como objetivo a redução do risco de doenças e agravos e a provisão de serviços e ações voltadas para a promoção e recuperação da saúde. A base legal dessa prerrogativa se encontra nos capítulos 196 a 200 da constituição federal de 1988 (BRASIL, 2004).

Dentre a classe trabalhadora insere-se o trabalhador do próprio setor saúde, aquele que visa zelar pelo cumprimento dos objetivos e diretrizes do SUS. São médicos, trabalhadores de enfermagem (enfermeiros, auxiliares e técnicos), odontólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, dentre outros.

A saúde desses profissionais ainda não desperta o devido interesse dos atores sociais e das instâncias de gestão dos serviços envolvidos no processo de saúde, apesar de sua extrema relevância (JACKSON, 2008).

Pesquisas que tenham como objetivo aprimorar o conhecimento sobre os processos de saúde-doença que afligem esses trabalhadores e a conseqüente melhoria das suas condições de trabalho são, portanto, oportunas no momento atual (RAFFONE; HENNINGTON, 2005).

Destaque neste estudo é dado aos trabalhadores de enfermagem, porque um grande contingente desses profissionais está atuando nas diversas áreas do setor da saúde e pelas importantes atividades que desempenham no contexto das práticas de saúde (BARBOSA *et al.*, 2004).



A equipe de enfermagem é responsável pela saúde de um grande número de pessoas e constitui a maior força de trabalho dentro de uma unidade hospitalar. Porém, encontra dificuldades que comprometem o desempenho de seu trabalho e repercutem no seu lado pessoal, como a carga horária, acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (STACCIARINNI; TRÓCOLLI, 2001). Suas atividades são marcadas pelo cumprimento de rotinas e regras que aumentam o absenteísmo e podem causar afastamento do trabalho por doenças (BARBOZA; SOLER, 2003).

Barboza e Soler (2003) afirmam que o grupo de trabalhadores de enfermagem está sujeito a condições inadequadas de trabalho que podem provocar agravos à saúde de natureza física ou psicológica, além de causar transtornos alimentares, distúrbios do sono, fadiga e agravos nos sistemas corporais.

A Fiocruz-RJ empenhada no propósito de conhecer melhor a saúde desses profissionais, está coordenando o Estudo Brasileiro da Saúde dos Enfermeiros (Enfsaúde), um projeto que envolve seus pesquisadores e parceiros de três Universidades Federais no RJ: a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNI-RIO), a Universidade Federal Fluminense (UFF) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Dentre os objetivos deste estudo consta “avaliar a associação entre o trabalho noturno e fatores de risco para doenças cardiovasculares” (FIOCRUZ, 2010).

Estudos prévios já apontam o trabalho noturno como um dos agentes estressores que diminuem a produtividade no dia a dia dos profissionais de enfermagem (MARZIALE; ROZESTRATEN, 1995; MARTINS *et al.*, 2000).

Paschoal *et al.* (2007) constataram que os trabalhadores do turno noturno possuem diversos fatores de risco à saúde como: desequilíbrio entre os horários das refeições, aumento da ingestão de bebidas cafeinadas, problemas gastrointestinais (dificuldade de digestão, azia, constipação) e propensão a problemas cardiovasculares como hipertensão arterial, doenças isquêmicas e maiores riscos de infarto.

Vários países têm concentrado esforços na área de saúde para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis dando ênfase na melhoria do padrão da alimentação através de ações que envolvem a educação alimentar e nutricional (SOUSA *et al.*, 2007).

Porém, para que os esforços sejam potencializados é preciso conhecer o perfil de saúde e nutrição das pessoas. No que tange a classe trabalhadora do setor saúde são escassos os estudos. Quanto ao trabalhador de enfermagem, especificamente no Ceará, falta informação sobre o seu estado nutricional e alimentar. Várias questões precisam ser conhecidas, dentre elas: Qual é o perfil alimentar e antropométrico desses trabalhadores? Estes se modificam de acordo com os turnos de trabalho? Qual é a estimativa da prevalência de inadequação alimentar? Há problema de baixo peso ou sobrepeso/obesidade nesta categoria? Em que magnitude? Como está o estado de segurança alimentar e nutricional dos profissionais de enfermagem, na dimensão da prática alimentar adequada?

O Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) reconhece na perspectiva do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA), o direito não apenas de estar livre da fome, mas também a um padrão de vida adequado, compatível com bom estado de saúde (BRASIL, 2007).

A lei de Segurança Alimentar e Nutricional nº 11.346 de 15 de setembro de 2006 expressa que:

"Segurança Alimentar e Nutricional é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis"(CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2007).

Nessa ótica a preocupação com a saúde do trabalhador é legítima e torna-se um fator preponderante para a reprodução e disseminação das práticas de segurança alimentar e nutricional, justificando, portanto, a realização deste estudo.

Para contextualizar o tema aqui proposto, foi realizada uma revisão de literatura subdividida em três itens. O primeiro retrata sobre a avaliação do estado nutricional. O segundo versa sobre a avaliação do consumo alimentar e por último a saúde do trabalhador. Na seqüência serão apresentados os objetivos gerais e específicos, metodologia, resultados e discussão, conclusões e considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Avaliação do Estado Nutricional

Do ponto de vista biológico, o estado nutricional é a condição resultante do balanço entre a ingestão e a perda de nutrientes (MELLO, 2002). Do ponto de vista social, o estado nutricional é a síntese orgânica das relações entre o homem, a natureza e o alimento que se estabelecem numa sociedade e deve ser entendido como a manifestação biológica dos processos sociais (econômicos, ideológicos, políticos e culturais) que operam sobre o homem (VASCONCELOS, 2007).

Segundo Mello (2002), o estado nutricional de uma população é considerado um excelente indicador de qualidade de vida e sua avaliação é um instrumento de diagnóstico que mede as condições nutricionais dos organismos.

Os objetivos da avaliação do estado nutricional são identificar indivíduos com riscos aumentados de complicações associadas ao estado nutricional, identificar terapias médicas adequadas de nutrição e monitorar a eficácia da intervenção dietoterápica. Uma avaliação nutricional meticulosa torna mais efetivo o planejamento de apoio e a educação nutricional (DE HOOG, 1998).

De acordo com Jelliffe (1968 *apud* VASCONCELOS, 2007, p.27) o objetivo da avaliação nutricional de um grupo populacional consiste em “diagnosticar a distribuição geográfica dos problemas nutricionais, identificar e analisar os seus determinantes com a finalidade de estabelecer medidas de intervenção”.

Na perspectiva social, a avaliação do estado nutricional implica na utilização dos conhecimentos das ciências sociais para explicar os efeitos e/ou consequências das condições nutricionais diagnosticadas pelo nível biológico. Nessa ótica, o nutricionista, em atuação na saúde coletiva, identifica as condições que determinam a natureza dos problemas nutricionais do indivíduo ou grupo populacional (VASCONCELOS, 2007).

São fatores determinantes do estado nutricional: os fatores econômicos, como a renda e acesso à renda; os fatores comportamentais, como a cultura, os hábitos, os modismos e a descendência; os fatores religiosos, como tabus, mitos e crenças; também os fatores psicológicos: necessidade, prazer, desconforto, insegurança; e os fatores fisiopatológicos: saúde, doença, crescimento (DE HOOG, 1998).

Segundo Vannuchi (1996), o estado nutricional pode ser afetado por alterações nos processos fisiológicos (ingestão, absorção, transporte, utilização, excreção, e reserva) dos nutrientes. As conseqüências dessas alterações podem resultar em desequilíbrio nutricional.

Os estudos bioquímicos (hemoglobina, albumina, glicose, colesterol, etc), exames clínicos (sinais clínicos e sintomas) e exames antropométricos (peso, altura, dobras cutâneas, perímetros, índice de massa corporal, relação cintura quadril) são considerados métodos diretos de avaliação do estado nutricional porque se baseiam na observação de sinais e sintomas das manifestações orgânicas produzidas pela insuficiência e/ou excesso de consumo alimentar (VASCONCELOS, 2007).

Os inquéritos alimentares, estudos demográficos (sexo, faixa etária, atividade, morbidade etc) e inquéritos socioeconômicos e culturais (salário, ocupação, escolaridade, hábitos, etc) são considerados métodos indiretos de avaliação do estado nutricional porque os resultados desses estudos podem indicar determinantes da situação alimentar e nutricional de uma determinada população (VASCONCELOS, 2007).

Aspectos teóricos relativos aos inquéritos alimentar e inquérito antropométrico que são de extrema importância no entendimento do comportamento alimentar dos indivíduos serão revisados a seguir.

### **2.1.1 Inquérito Alimentar**

Dentre os inquéritos alimentares, os mais utilizados são: o recordatório 24 horas, o questionário de frequência alimentar, a história/anamnese alimentar e o diário alimentar (FISBERG *et al.*, 2005).

Uma descrição sumária de cada um desses métodos, suas vantagens e desvantagens é apresentada a seguir:

#### 2.1.1.1 Recordatório 24 horas

O método 24 horas consiste em definir e quantificar especificamente todos os alimentos e bebidas ingeridos nas 24 horas anteriores à entrevista (DE HOOG, 1998).

Neste método, o entrevistado deve responder detalhadamente sobre o tamanho e o volume da porção do alimento que foi consumido com o objetivo de facilitar a quantificação (FISBERG *et al.*, 2005).

O alimento consumido é registrado em unidades específicas como: uma fatia média, uma porção pequena, etc. Posteriormente, a quantificação em gramas pode ser feita através de tabelas de medidas caseiras, álbuns de fotografias ou softwares de nutrição que possuem várias formas de porcionamento em unidades e marcas de alimentos tradicionais (FISBERG *et al.*, 2005).

Este método possui como principais vantagens: o curto tempo de administração, baixo custo para a sua operacionalização, o fato de não alterar a ingestão do indivíduo e poder ser utilizado em qualquer faixa etária e nível de escolaridade. Porém, apenas um recordatório não estima a ingestão habitual do indivíduo (FISBERG *et al.*, 2005).

Suas principais desvantagens são: depender da memória do entrevistado e a dificuldade em estimar os tamanhos das porções. Um dado importante é não realizar a análise através do recordatório em um dia que ocorrer uma ingestão atípica (DE HOOG, 1998).

#### 2.1.1.2 Questionário de Frequência Alimentar

Este método foi desenhado para obter não apenas a informação qualitativa, mas também quantitativa sobre o padrão alimentar e a ingestão de alimentos

específicos. É constituído por uma lista de alimentos e um espaço destinado ao indivíduo para responder com que frequência consome cada alimento. Essa lista deve ser constituída do maior número possível de alimentos que constituem a dieta do indivíduo (FISBERG *et al.*, 2005).

O questionário de frequência alimentar possui como principais vantagens: o fato de estimar a ingestão habitual do indivíduo e grupos populacionais, ser um método rápido e o baixo custo para sua operacionalização (SLATER *et al.*, 2005). Outra vantagem importante é poder categorizar os indivíduos em categorias de consumo (PEREIRA; KOIFMAN, 1999).

Suas desvantagens são: depender da memória de hábitos alimentares passados, a possibilidade de haver limitações em analfabetos e idosos, ocorrência de dificuldades por parte do entrevistador referente ao número e a complexidade da lista de alimentos e a quantificação estabelecida no questionário pode não ser exata. Porém sua principal desvantagem é o fato da informação obtida através da sua aplicação não permitir a avaliação da inadequação da ingestão dietética, tanto para grupos como para indivíduos, devido às características do próprio método (FISBERG *et al.*, 2005).

#### 2.1.1.3 História Alimentar/Anamnese Alimentar

Este método requer uma longa entrevista sobre hábitos alimentares atuais e passados, onde “são coletadas informações sobre o número de refeições, preferências alimentares, tamanho de porções, frequência de consumo dos alimentos, fumo, atividade física entre outras” (FISBERG *et al.*, 2005).

Suas principais vantagens são: levar em consideração variação sazonal dos alimentos e descrever a ingestão habitual em relação aos aspectos qualitativos e quantitativos. Enquanto suas desvantagens estão em requerer nutricionistas treinados para realizar as entrevistas, depender da memória dos entrevistados, o longo tempo de administração (1 a 2 h) e o alto custo (FISBERG *et al.*, 2005).

#### 2.1.1.4 Diário Alimentar

Este método também é chamado de registro alimentar e consiste em coletar informações sobre a ingestão atual de um indivíduo ou população. Nesse método, “o indivíduo ou pessoa responsável anota em formulários, todos os alimentos e bebidas consumidas ao longo de um ou mais dias, devendo anotar também os alimentos consumidos fora do lar”. Também devem ser anotados detalhes como adição de açúcar, óleo e molhos (FISBERG *et al.*, 2005).

As principais vantagens desse método são: o fato dos alimentos serem anotados no momento do consumo, não depender da memória do entrevistado e a maior precisão e exatidão das porções consumidas. Em contrapartida suas limitações são: o fato do consumo poder ser alterado na hora da escrita, a dificuldade do entrevistado em estimar as porções, o instrumento requerer mais tempo de administração que os outros métodos e o fato das medidas caseiras e as sobras dos alimentos, geralmente, serem computadas como alimentos ingeridos, refletindo uma informação inadequada. A adesão ao método é menor no sexo masculino do que no sexo feminino. O entrevistado deve ter conhecimento prévio sobre as medidas caseiras, o que significa mais uma dificuldade (FISBERG *et al.*, 2005).

### **2.1.2 Inquérito antropométrico**

O inquérito antropométrico é uma investigação científica que busca diagnosticar o estado nutricional de indivíduos e coletividade por meio da análise das alterações da composição corporal humana e das dimensões físicas, observando as distinções etárias e de gênero (VASCONCELOS, 2007; NACIF; VIEBIG, 2007).

O método antropométrico é de uso universal por ser simples, prático, não invasivo e de baixo custo. As proporções, tamanhos e medidas corporais estudadas refletem o estado de saúde e nutrição, permitindo estabelecer predições sobre a performance e sobrevivência (ONNIS; HABICHT, 1996).



Os avanços científicos têm demonstrado a relevância do uso da antropometria nos diferentes ciclos da vida, na medida em que sua aplicação não se limita à avaliação física individual, mas se estende também à análise das condições de saúde, sociais e econômicas de uma população (ONNIS; HABICHT, 1996).

O peso, a altura, as dobras cutâneas, as circunferências da cintura e do quadril e as medidas de dobras cutâneas são exemplos de variáveis analisadas pela antropometria e serão descritas no próximo item.

### 2.1.2.1 Variáveis antropométricas

#### 2.1.2.1.1 Peso e Altura

Segundo Vannuchi (1996, p.7) o peso e altura são “as medidas mais utilizadas na avaliação nutricional devido a fácil disponibilidade de equipamentos, determinação simples e a facilidade de determinação”.

O peso é o “somatório de todos os componentes corporais (água, gordura, ossos e músculos) e reflete o equilíbrio protéico- energético do indivíduo” (NACIF; VIEBIG, 2007, p.12).

A altura é “a medida corporal que expressa a dimensão longitudinal ou linear do corpo humano. Representa o somatório de quatro componentes: os membros inferiores, a pélvis, a coluna vertebral e o crânio” (JELLIFE 1968, *apud* VASCONCELOS, 2007 , p.41 ).

A relação entre o peso e a altura é amplamente utilizada em estudos clínicos por meio do índice de Quetelet ou Índice de Massa Corporal (IMC) que compreende a divisão do peso corporal em quilogramas pelo quadrado da altura expressa em metros (GUEDES, 2006). Valores acima de 25 kg/ m<sup>2</sup> estão associados ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (NACIF; VIEBIG, 2007).

Uma limitação do IMC é o fato de não precisar quais os componentes orgânicos estão sendo afetados. Seus valores não possibilitam a distinção entre tecido adiposo e tecido muscular e expressam apenas alterações globais (ANJOS, 1992).

Na avaliação do sobrepeso, obesidade e do risco cardiovascular, a utilização do IMC deve ser acompanhada de outros índices que possibilitem a identificação com maior precisão das alterações nos diferentes constituintes da composição corporal, como a circunferência da cintura, relação cintura-quadril e as medidas de dobras cutâneas descritas a seguir (POWELL-TUCK; HENNESSY, 2003).

#### 2.1.2.1.2 Circunferências da cintura e quadril.

As circunferências da cintura e do quadril são muito utilizadas para a avaliação do padrão de distribuição da gordura corporal em adultos. A razão entre elas é chamada de relação cintura/quadril (PEREIRA; SCHIERI, 2007).

A relação cintura-quadril (RCQ) é a medida mais frequentemente utilizada e permite diferenciar a obesidade ginecóide e andróide. Um valor de RCQ de 1,0 ou mais para homens e de 0,8 para mulheres é indicativo de risco aumentado de doenças relacionadas com doenças crônicas não transmissíveis como: obesidade, diabetes, hipertensão e doenças coronarianas (DE HOOG, 1998).

De acordo com a *World Health Organization* (WHO, 1997), a medida da cintura também pode ser utilizada para avaliar o risco de doenças como: diabetes tipo 2, dislipidemia, hipertensão e derrame cerebral. Os valores indicativos dos riscos estão relacionados com o sexo conforme o quadro (Quadro 1).

Quadro 1. Classificação de risco da medida da cintura

<b>Alto risco</b>	<b>Risco Aumentado</b>
Homem: > 102 cm Mulher: > 88 cm	Homem: ≥ 94 cm Mulher: ≥ 80 cm

Fonte: WHO (1997)

Entretanto, a medida da cintura é particularmente útil em indivíduos categorizados como normal ou com sobrepeso, segundo IMC. Pessoas com IMC igual ou acima de 35, a medida da cintura tem pouco poder preditivo para risco de doenças. Observando o Quadro 2, verifica-se que é recomendável avaliar conjuntamente os pontos de corte do IMC e da medida da cintura de indivíduos com IMC variando de 25 – 34,9 (NATIONAL INSTITUTE HEALTH, 2001).

Quadro 2. Classificação do sobrepeso e obesidade segundo IMC, Circunferência da cintura e risco de doença associado

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classe da obesidade	Risco para diabetes tipo II, hipertensão e doença cardiovascular	
			Cintura ≤ 102 (M) ≤ 88 (F)	Cintura > 102 (M) > 88 (F)
Baixo peso	18.5			
Normal	18.5-24.9			*
Sobrepeso	25.0-29.9		Aumentado	Alto
Obesidade	30.0-34.9	I	Alto	Muito alto
	35.0-39.9	II	Muito alto	Muito alto
Obesidade extrema	≥40	III	Extremamente alto	Extremamente alto

\* Identifica risco em pessoas normais

Fonte: National Institute Health (2001) adaptado de "Preventing and Managing the Global Epidemic of Obesity, WHO (1997)

#### 2.1.2.1.3 Dobras Cutâneas

As medidas de dobras cutâneas "avaliam a proporção de gordura no tecido subcutâneo e são úteis para estimar o percentual de gordura de indivíduos, sendo

empregadas em situações clínicas e pesquisas populacionais” (NACIF; VIEBIG, 2008, p.14).

Os locais de dobras cutâneas identificados como os mais refletivos da gordura corpórea são: acima do tríceps e bíceps, abaixo da escápula, acima da crista ilíaca (suprailíaco) e na coxa. A precisão das medidas diminui com a obesidade crescente (DE HOOG, 1998).

As medidas das dobras cutâneas têm sido muito utilizadas na avaliação nutricional de indivíduos e populações e possui como vantagem a sua acurácia na predição da gordura corporal e o baixo custo para a sua medição, porém para evitar equívocos de medição, requer um alto treinamento por parte dos seus avaliadores (PEREIRA; SCHIERI, 2007).

No próximo tópico serão revisados aspectos teóricos relativos à avaliação do consumo alimentar, que trazem informações indispensáveis à aplicação da técnica.

## **2.2 Avaliação do Consumo Alimentar**

A avaliação do consumo alimentar constitui um importante indicador indireto do estado nutricional. Além disso, a avaliação da ingestão de nutrientes qualitativa e quantitativa possibilita propor mudanças no comportamento alimentar, colaborando para diminuir os riscos de adoecer e para melhorar a qualidade de vida. (MARCHIONNI *et al.*, 2004).

É muito útil também no estabelecimento da conduta dietoterápica, em conjunto com outros parâmetros, como exames bioquímicos, história social, dietética e clínica, interação drogas-nutrientes e medidas antropométricas (MARCHIONNI *et al.*, 2004).

Dados de consumo alimentar também são coletados em pesquisas que monitoram o estado de saúde da população, em estudos epidemiológicos e estudos clínicos. São usados para avaliar o estado nutricional, para a adequação de dietas e

avaliar a efetividade de programas assistenciais e avaliação de risco de insegurança alimentar (GUENTER *et al.*, 1997).

Como já mencionado, a avaliação da adequação de nutrientes da ingestão alimentar faz parte da avaliação nutricional e é feita a partir de valores de referência que se constituem em estimativas das necessidades fisiológicas dos nutrientes e metas de ingestão dos mesmos (MARCHIONNI *et al.*, 2004 ).

A necessidade é definida como “o menor valor de ingestão continuada do nutriente que irá manter um nível de nutrição em um indivíduo para um dado critério de adequação nutricional” (MARCHIONNI *et al.*, 2004, p.210).

No final da década de 80, as preconizações da RDA (*Recommended Dietary Allowance*) consistiam de um único ponto de referência voltado para se atingir a suficiência nutricional para indivíduo e eram aplicadas como um padrão para a avaliação da ingestão individual e de grupos populacionais, na perspectiva da prevenção das doenças carenciais (SACHS, 2001).

Atualmente, a adequação da ingestão dietética é realizada através de um grupo de 04 valores de referências de ingestão de nutrientes, chamados de DRIs (*Dietary Reference Intake*), englobando: Recomendações de Doses Alimentares (RDA), a Ingestão Adequada (*Adequate Intake-AI*), Ingestão Máxima Tolerável (*Tolerable Upper Intake Level- UL*) e as Estimativas Médias dos Requerimentos (*Estimated Average Requirement-EAR*) (AMAYA-FARFAN *et al.*, 2001).

Além desse diferencial, as DRIs ao contrário das antigas RDAs, foram estabelecidas considerando adicionalmente o risco de doenças crônicas não transmissíveis e não apenas a ausência de sinais de deficiência dos nutrientes (COZZOLINO; COLI, 2001).

Outra diferença importante é o fato das DRIs considerarem as informações disponíveis sobre o balanço, o metabolismo de nutrientes em diversas faixas etárias e levarem em consideração as variações individuais nas necessidades de cada

nutriente, suas biodisponibilidades e os erros associados aos métodos de avaliação do consumo dietético (ILSI, 2001).

As *Dietary Reference Intakes* são usadas por nutricionistas para o aconselhamento dietético individual e coletivo, para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas á alimentação e na indústria de alimentos (SUITOR; MEYERS, 2006) e principalmente para o planejamento e avaliação das dietas do indivíduo ou grupo de indivíduos saudáveis segundo estágio de vida e gênero (MARCHIONNI et al., 2004).

A seguir serão feitas distinções entre o conjunto de 4 valores que compõem as DRI.

### ***EAR (Estimated Average Requirement)***

EAR, a necessidade média estimada, é conceituada como um valor de ingestão diária de um nutriente que se estima que supra a necessidade de metade dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesmo gênero e estágio de vida (IOM, 2001).

A EAR corresponde à mediana da distribuição das necessidades de um dado nutriente para um grupo de mesmo gênero e estágio de vida e coincide com a média quando a distribuição é simétrica. É usada na determinação da RDA e pode ser aplicada juntamente com a estimativa da variabilidade da necessidade do nutriente para avaliar a dieta tanto de indivíduos e grupos populacionais (IOM, 2001).

Atualmente os valores da estimativa da necessidade média (EAR) estão disponíveis para: o fósforo, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6 (IOM,1998), fósforo, magnésio (IOM,1997), vitamina B12, vitamina E, vitamina C, folato, selênio (IOM, 2001), e vitamina D e cálcio (IOM, 2010).

### ***RDA (Recommend Dietary Allowance)***

A RDA é considerada o nível de ingestão diária suficiente para atender a necessidade de aproximadamente 97 a 98% dos indivíduos saudáveis de um grupo em determinado estágio de vida e gênero (IOM, 2001).

Caso os dados da necessidade dos nutrientes sejam normais, simétricos em torno da média, a RDA deriva matematicamente da EAR e do desvio padrão e pode ser definida como o valor correspondente a dois desvios-padrão acima da necessidade da média (EAR):  $RDA = EAR + 2 DP$  (MARCHIONNI et al; 2004).

Segundo Arango (2005), desvio-padrão é uma medida de dispersão que mostra o quanto os valores de uma amostra estão dispersos em relação à média. O quadrado do desvio padrão é chamado de variância.

Caso não haja dados suficientes para estimar o desvio padrão da ingestão, ou se o desvio padrão relatado na literatura for inconsistente, assume-se um coeficiente de variação ( $CV = \text{desvio padrão}/\text{necessidade média} \times 100$ ) teórico de 10% para a maioria dos nutrientes (FISBERG et al., 2005).

A RDA foi estabelecida para servir de meta de ingestão diária do nutriente por indivíduos, não sendo adequada para avaliar a adequação da ingestão de grupos ou indivíduos (IOM, 2001).

### **AI (*Adequate Intake*)**

Caso não haja dados suficientes para estabelecer uma EAR e conseqüentemente a RDA, propõe-se uma AI, que é um valor baseado em níveis de ingestão ajustados experimentalmente ou em aproximações da ingestão observada de nutrientes de um grupo de indivíduos aparentemente saudáveis e representa um nível de ingestão e não a necessidade, de um grupo num determinado estágio de vida e gênero (IOM, 2001).

O estabelecimento da AI para um nutriente indica a necessidade de mais pesquisas para determinar com algum grau de confiança, a média e a distribuição do nutriente (FISBERG et al., 2005).

No momento que esta informação estiver disponível, provavelmente, a AI será substituída pela EAR e pela RDA (FISBERG *et al.*, 2005). Como foi o caso do cálcio e da vitamina D, os quais recentemente tiveram sua AI (IOM, 1997) substituída pela EAR (IOM, 2010).

A AI foi estabelecida por diferentes procedimentos para os diversos nutrientes, e como sua relação com as necessidades para o nutriente para o qual foi estimada é desconhecida, a AI não pode ser utilizada para estimar a proporção de indivíduos da população com ingestão inadequada. Utiliza-se então a AI como meta de ingestão diária do nutriente para o indivíduo (ISLI, 2001).

Inicialmente, foram publicadas a AI de proteínas para crianças de 0 a 6 meses de idade, de carboidrato para crianças de 0 a 12 meses, de fibra dietética, ácido linoléico, ácido linolênico, cálcio, flúor, biotina, colina, vitamina D e vitamina K, ácido pantotênico, manganês e cromo para todas as idades (FISBERG *et al.*, 2005). Recentemente a AI do cálcio e vitamina D foram assumidas como EAR (IOM, 2010)

### **UL (*Tolerable Upper Intake Level*)**

O UL é considerado o maior nível de ingestão de um determinado nutriente sem observação de danos adversos á saúde. Trata-se de “um nível de ingestão com alta probabilidade de ser tolerado biologicamente, mas não um nível recomendado de ingestão” (IOM, 2001, p. 66).

O consumo de nutrientes por indivíduos saudáveis em níveis superiores às RDAs ou AIs não traz benefícios a saúde. As informações do UL são úteis devido ao aumento no mercado da disponibilidade de alimentos fortificados e ao uso de suplementos dietéticos (IOM, 2001).

Para averiguar a suspeita de ingestão excessiva do nutriente, os profissionais devem levar em conta vários parâmetros, tais como: fonte do nutriente, estado fisiológico do indivíduo e período de tempo de ingestão habitual elevada do nutriente (MARCHIONI *et al.*, 2004, p. 209).



Atualmente os nutrientes com UL identificados são: magnésio, iodo, fósforo, ferro, selênio, manganês, cálcio, vitamina A, flúor, vitamina C, zinco, vitamina E, molibdênio, vitamina D, níquel, vitamina B<sub>8</sub>, colina, niacina, cobre e folato (FISBERG *et al.*, 2005).

Beaton *et al.* (1997) afirmam que não há um método que possa estimar o consumo dietético sem erro. Sendo necessário então trabalhar os dados estatisticamente para diminuir esses erros. A incorporação da abordagem estatística na análise do consumo alimentar é descrita no próximo item.

### **2.2.1 Uso das DRIS para avaliação de ingestão de indivíduos**

Para avaliar a ingestão de nutrientes em nível individual é necessário estabelecer a ingestão habitual deste indivíduo para em seguida confrontar com as suas necessidades (MARCHIONI *et al.*, 2004).

Define-se como dieta habitual a média do consumo em período de tempo determinado (meses ou ano) em que o indivíduo mantém um padrão constante. A dieta atual refere-se à média do consumo alimentar de um curto período do tempo corrente (FISBERG *et al.*, 2005 ).

De acordo com o conceito de ingestão habitual, para estabelecê-la é necessário obter estimativas de ingestão de um grande número de dias, enquanto para estabelecer a necessidade de um nutriente para um indivíduo seria necessário um ambiente de laboratório onde o sujeito fosse alimentado com doses variáveis do nutriente estudado durante um longo período de tempo e ao mesmo tempo fossem realizadas várias medições fisiológicas e bioquímicas. Como isto não é possível, também não é possível determinar nem o verdadeiro consumo habitual, nem a verdadeira necessidade do nutriente para este indivíduo. Porém é possível analisar aproximadamente se a ingestão do indivíduo atinge suas necessidades através da avaliação chamada de adequação aparente (FISBERG *et al.*, 2005 ).

Segundo Slater *et al.*, (2005), para a estimativa da ingestão dietética devem ser utilizados métodos que identifiquem o total da ingestão de nutrientes, sendo os mais indicados os registros alimentares e recordatórios 24 horas. Os autores citam a utilização do registro de 3 ou mais dias, devendo considerar dias alternados e abrangendo um final de semana.

A melhor estimativa das necessidades do indivíduo é dada pela EAR (mediana das necessidades de um nutriente para um determinado estágio de vida e gênero). Porém, há uma variação da necessidade entre os indivíduos, mesmo dentro da mesma faixa etária e gênero. Por isso para considerar a variabilidade, deve-se determinar o coeficiente de variação (CV) do nutriente (ILSI, 2001).

Somente a partir das estimativas de ingestão, do conhecimento da variabilidade de ingestão do nutriente, das estimativas das necessidades (EAR) e da variação da necessidade (CV), é possível calcular a adequação aparente (FISBERG *et al.*, 2005 ).

Desse modo, há uma abordagem estatística que permite estimar o grau de confiança com que a ingestão do nutriente alcança a necessidade do indivíduo. A equação desenvolvida leva em conta a variabilidade da necessidade e a variação intrapessoal da ingestão (FISBERG *et al.*, 2005 ).

O resultado é um escore Z que corresponde a área da curva normal que indica a probabilidade de adequação e significa o grau de confiança que a ingestão atinge as necessidades. Para obter este valor deve-se recorrer a tabela estatística de valores Z (FISBERG *et al.*, 2005 ).

O cálculo do escore Z é realizado da seguinte forma:

$$Z = \frac{D - DPo}{\text{---}}$$

Onde:

$Y$  é a média de ingestão de  $n$  dias do nutriente pelo indivíduo

EAR é a necessidade média estimada do nutriente pelo indivíduo

$V_{nec}$  é a variância da necessidade

$V_{int}$  é a variância intrapessoal.

$n$  é o número de dias que o indivíduo teve sua ingestão avaliada.

### 2.2.2 Uso das DRIS para avaliação de ingestão de grupos.

O conhecimento da proporção de indivíduos que apresentam ingestão acima ou abaixo de um determinado critério é de fundamental importância para avaliar as dietas em grupos de indivíduos. Seja para o planejamento, intervenção ou monitoramento de ações de saúde ou para fins de regulamentação de atividades comerciais (ISLI, 2001).

A prevalência de inadequação de um nutriente em um grupo de indivíduos pode ser estimada pela relação entre a distribuição da ingestão habitual e as necessidades do nutriente em um determinado grupo populacional. Dois métodos são recomendados para o cálculo dessa estimativa (FISBERG *et al.*, 2005).

- O primeiro é chamado de método da abordagem probabilística. Método estatístico que combina a distribuição das necessidades e a distribuição da ingestão em grupos. Assume que a distribuição das necessidades é conhecida e que exista pouca ou nenhuma correlação entre o consumo habitual e a necessidade do grupo.
- O segundo método, proposto por Beaton (BEATON *et al.*, 1997) é chamado de “EAR como ponto de corte”. Trata-se de uma versão simplificada do método anterior e pode ser usado para a análise da maioria dos nutrientes.

Para que o método EAR como ponto de corte produza uma estimativa quase sem erro da prevalência da inadequação da ingestão habitual de nutrientes, alguns pressupostos precisam ser observados. Primeiro, a distribuição da necessidade precisa ser simétrica em torno da EAR, o que ocorre para maioria dos nutrientes,

com exceção do ferro, para mulheres em idade fértil. Segundo, a distribuição dos dados de ingestão deve apresentar maior variância que a distribuição do requerimento. Terceiro, a relação entre ingestão e requerimento precisa ser independente. Isto é verdadeiro para a maioria dos nutrientes, mas não para energia, pois um indivíduo com maior requerimento de energia também apresenta maior ingestão energética (IOM, 2001).

Na prática, a operacionalização do “método da EAR como ponto de corte” requer o seguimento das seguintes etapas (IOM, 2001 ; FISBERG et al, 2005):

1. Verificar se o nutriente que pretende analisar possui EAR (Quadro 3), assumindo que o requerimento apresenta distribuição normal.

Quadro 3. Nutrientes com *Estimated Average Requirement* (EAR)

Proteína	Tiamina	Cobre
Carboidrato	Riboflavina	Cálcio
Magnésio	Niacina	Ferro
Fósforo	Vitaminas B6 e B12	Zinco
Selênio	Folato	Mobilidênio
Iodo	Vitaminas A, C, D e E	

Fonte: IOM, 2001; IOM, 2010.

2. Levantar acuradamente o consumo alimentar quantitativo, no mínimo em dois dias alternados, em uma amostra representativa não inferior a 30 pessoas da mesma faixa etária e sexo. O recordatório alimentar de 24h, geralmente é método de escolha para registro do consumo alimentar de grupos populacionais.
3. Aplicar teste de normalidade aos dados de ingestão dos nutrientes, verificando se a forma de distribuição é “normal” (condição para avançar nas análises) ou não.
4. Calcular a variância do consumo inter e intragrupo por meio do teste ANOVA (exemplo Quadro 4).

5. Fazer um ajuste estatístico da dispersão dos dados, removendo e/ou diminuindo a variação intrapessoal, para que a distribuição dos valores de consumo reflita a variação entre as pessoas e, por conseguinte, o consumo alimentar usual do grupo. O uso de um único registro alimentar não permite caracterizar o consumo usual, nem a variabilidade do consumo intrapessoal, favorecendo a superestimação da prevalência da inadequação alimentar.
6. Calcular proporção de indivíduos com consumo abaixo da EAR ou a prevalência da inadequação obtendo-se o valor de z.

Quadro 4 – Cálculo da análise de Variância (ANOVA)

FONTE	GRAUS DE LIBERDADE	MÉDIA QUADRÁTICA (MQ)	MÉDIA QUADRÁTICA ESPERADA (MQE)
Interpessoal	n- 1	MQ <sub>B</sub>	$S^2_W + KS^2_B$
Intrapessoal	N(k-1)	MQ <sub>W</sub>	$S^2_W$

FONTE: Fisberg et al (2005)

K = Número de dias

N = Número de indivíduos

MQ<sub>B</sub> = Média quadrática interpessoal

MQ<sub>W</sub> = Média quadrática intrapessoal

$S^2_W$  = Variância intrapessoal

$S^2_B$  = Variância interpessoal

As estimativas da variância intrapessoal e interpessoal são calculadas de acordo com as seguintes equações:

$$MQ_N = S^2_W$$

$$MQ_B = S^2_W + KS^2_B \text{ (equação 1)}$$

$$S^2_{OBS} = (MQ_B - S^2_W) / K \text{ (equação 2)}$$

A variância total  $S^2_{OBS}$  de uma distribuição observada é dada pela soma das variâncias intra e interpessoal.

$$S^2_{OBS} = S^2_b + S^2_w / k \text{ (equação 3)}$$

Rearranjando a equação obtém-se a razão:

$$S^2_{OBS} / S_b = (1 + S^2_w / k (S^2_b) )^{1/2} \quad (\text{equação 4})$$

Para ajustar a distribuição dos nutrientes, ou seja, remover a variação intrapessoal aplica-se a seguinte equação:

$$\text{Valor ajustado do nutriente} = \text{média} + (x_i - \text{média}) * S_B / S_{OBS}$$

A média representa o valor médio do consumo do grupo;  $x_i$  é o valor observado para cada indivíduo; a razão  $S_B / S_{OBS}$  é o inverso da equação 4.

Os valores obtidos permitem fazer a distribuição ajustada do nutriente e por fim é possível calcular a proporção de indivíduos com inadequação de consumo, utilizando a distribuição conhecida como normal:

$$Z = \text{Ear} - \text{Média} / \text{Desvio Padrão}$$

Com o valor de Z e utilizando a tabela estatística de probabilidade obtém-se a prevalência de inadequação da dieta, que corresponde a proporção de indivíduos do grupo cujo consumo habitual está abaixo da EAR estabelecida para o nutriente. Esta dependerá de como é a distribuição de ingestão do nutriente, ou seja, do formato e da variância da curva de ingestão (FISBERG et al., 2005).

Caso a EAR não tenha sido estabelecida e o valor de AI for o único disponível o método de adequação de ingestão não pode ser utilizado para avaliar a proporção de indivíduos com inadequação alimentar. Quando se compara a ingestão com AI, o que se pode concluir é se a ingestão está ou não acima ou abaixo desse valor. Se a ingestão do nutriente estiver acima da AI estará provavelmente adequada. Ingestões abaixo da AI ainda estarão adequadas para um grupo de pessoas, no entanto, nenhuma conclusão quantitativa pode ser feita (CUPPARI, 2001).

Como se observa, a avaliação da prevalência de adequação do consumo alimentar é hoje mais complexa do que no passado e requer cautela na sua interpretação.

No próximo item serão discutidos os aspectos referentes a saúde do trabalhador os quais são influenciados pelo consumo alimentar.

### **2.3 Saúde do Trabalhador**

A relação entre o trabalho e o processo saúde doença é “constatada desde a antiguidade e exacerbada a partir da revolução industrial”. A partir dessa época, o “trabalhador livre” para vender sua força de trabalho tornou-se presa da máquina e da necessidade de acumulação acelerada de capital, por parte dos empregadores (GOMEZ; COSTA, 1997, p.22).

No Brasil, a saúde do trabalhador possui uma trajetória marcada por resistência, conquistas e limitações nas lutas coletivas por melhores condições de vida, trabalho e respeito por parte das empresas e empregadores (GOMEZ; COSTA, 1997, p.24).

A nova concepção de saúde proposta pela reforma sanitária e as novas diretrizes do sistema único de saúde (SUS) incorporam a saúde do trabalhador no conceito ampliado de saúde, que inclui os condicionantes econômicos, sociais, culturais, biológicos e uma visão abrangente e integrada das ações e serviços (MENDES; DIAS, 2006).

O conhecimento sobre a natureza do impacto do trabalho sobre a saúde dos trabalhadores vem sendo construído no decorrer dos últimos séculos. Atualmente com a ajuda da epidemiologia procura-se entender o processo saúde-doença não apenas em cada indivíduo isoladamente (olhar clínico), mas também como esse processo se distribui entre os trabalhadores enquanto coletividade e classe social (MENDES; DIAS, 2006).

O cuidado com a saúde dos trabalhadores pode ser considerada uma prática que busca contribuir para a transformação da realidade de saúde dos trabalhadores, a partir da compreensão da articulação dos processos de trabalho e o consumo de bens e serviços, crenças, idéias e representações sociais, elementos próprios de um momento na história humana (MENDES; DIAS, 2006).

O ministério do trabalho através do documento intitulado Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador em 2004, considera trabalhadores:

“todos os homens e mulheres que exercem atividades para o sustento próprio e/ou de seus dependentes, qualquer que seja sua forma de inserção no mercado de trabalho, no setor formal ou informal da economia. Estão incluídos nesse grupo todos os indivíduos que trabalharam ou trabalham como: empregados assalariados, trabalhadores domésticos, avulsos, rurais, autônomos, temporários, servidores públicos, trabalhadores em cooperativas e empregadores, particularmente os proprietários de micro e pequenas unidades de produção e serviços, entre outros. Também são considerados trabalhadores aqueles que exercem atividades não remuneradas, participando de atividades econômicas na unidade domiciliar, aprendiz ou estagiário e aqueles temporária ou definitivamente afastados do mercado de trabalho por doença, aposentadoria ou desemprego” (BRASIL, 2004, p.4).

De um modo geral, a escassez e inconsistência das informações sobre a real situação da saúde dos trabalhadores são os principais fatores que dificultam a definição de prioridades para o planejamento e implementação das ações de políticas públicas nessa área. A falta de informação priva a sociedade de instrumentos importantes para a melhoria das condições de vida dos trabalhadores (BRASIL, 2004).

As políticas de desenvolvimento no Brasil têm se restringido aos aspectos econômicos e não são articuladas com as políticas sociais, que acabam por arcar com os possíveis danos gerados sobre a saúde da população e dos trabalhadores em geral (BRASIL, 2004).

Um grande desafio dos processos que pretendem melhorar a saúde do trabalhador é inseri-los no âmbito das políticas públicas de saúde, a fim de mostrar que os problemas de saúde dessa parcela da população não dizem respeito apenas



aos trabalhadores, mas também ao meio ambiente e à população como todo (ALVES, 2003).

Segundo Mendes e Dias (2006), o atual perfil de morbimortalidade dos trabalhadores no Brasil caracteriza-se por:

- Doenças comuns crônico-degenerativas, infecciosas, neoplásicas etc.
- Doenças com o espectro de sua etiologia eventualmente ampliado ou tornado mais complexo devido o trabalho como a asma brônquica, dermatite por contato alérgico, perda auditiva por contato com ruído, transtornos mentais, etc.
- Agravos à saúde específicos, chamados de acidentes de trabalho que estão sujeitos a notificações.

A estrutura física dos postos de trabalho, as pressões psicológicas e os agentes agressivos presentes no ambiente, contribuem de forma significativa para deteriorar a saúde dos trabalhadores (TRAVASSOS, 2003). Podem ocorrer alterações tais como: modificações fisiológicas, alterações do processo metabólico, queda da velocidade e qualidade do rendimento, fadiga e alterações no controle e coordenação motora (MAURO *et al.*, 2004).

Sobre o trabalho noturno, Monk (1990) citado por Mauro *et al* (2004), relata que a falta de um repouso adequado leva a riscos decorrentes da privação de sono que vão desde a irritação, ansiedade, insegurança, depressão, dificuldade de concentração, redução da capacidade crítica, fadiga, baixa capacidade de conciliar o sono normal, aumento ou aparecimento de patologia de natureza somática.

Trabalhar em horários não diurnos pode causar um declínio no rendimento dos trabalhadores e a “expô-los a maiores riscos de acidentes de trabalho e agentes estressores ambientais que podem levar á incapacidade funcional precoce” (MORENO *et al.*, 2003, p. 35).

Lisboa *et al* (2006) relatam “que o trabalho noturno é um fator importante para o desenvolvimento econômico do país”, mas “a forma com que este trabalho está sendo organizado e suas repercussões a saúde dos profissionais que o desempenha” tem se tornado preocupante.

A equipe de enfermagem composta por enfermeiros, auxiliares e técnicos, encontra-se entre os grupos profissionais mais antigos que trabalham em sistema de troca de turnos (diurno e noturno) tornando essa categoria em uma das mais suscetíveis aos efeitos adversos do trabalho noturno (FISCHER *et al.*, 2002).

Um estudo realizado com enfermeiros em São Paulo demonstrou, de acordo com a percepção dos próprios profissionais, que os aspectos da saúde mais afetados pelos profissionais de horários alternados são os distúrbios mentais, neurológicos e psiquiátricos, seguidos de distúrbios gastrointestinais (COSTA *et al.*, 2000).

Silva e Marziale (2003) concluíram, em um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário, que os problemas que causavam absenteísmo nos trabalhadores estavam relacionados às condições de trabalho que incluíam os fatores de risco de ordem psicossociais, químicas, biológicas, ergonômicos e físicos.

A identificação da “relação de problemas de saúde com as atividades de trabalho e os riscos derivados dos processos produtivos” é importante para a definição das estratégias e prioridades em prevenção à saúde do trabalhador (FACCHINI *et al.*, 2005, p.858 ).

Enfermeiros e seus auxiliares técnicos estão dentro do grupo profissional de cuidadores da saúde, portanto, a preocupação com a saúde dos trabalhadores de enfermagem, além de ser coerente com o direito humano constitucional, representa uma das formas de garantir a qualidade da assistência à saúde da população. Trata-se do cuidado com os cuidadores.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Descrever o perfil alimentar e nutricional de trabalhadoras de enfermagem.

#### **3.2 Específicos**

- 3.2.1 Caracterizar o perfil antropométrico e o consumo alimentar das trabalhadoras de enfermagem.
- 3.2.2 Estimar a prevalência de inadequação alimentar entre enfermeiras, auxiliares e técnicas de enfermagem de acordo com os turnos de trabalho.
- 3.2.3 Estimar a prevalência da desnutrição, sobrepeso e obesidade e do risco para doenças cardiovasculares
- 3.2.4 Relacionar o perfil antropométrico com o risco de inadequação do consumo das trabalhadoras de enfermagem.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo.**

O presente estudo é de caráter transversal, descritivo e analítico. Classifica-se como transversal porque a exposição e a condição de saúde são estudadas simultaneamente. É descritivo por determinar a distribuição de condições relacionadas à saúde considerando tempo, lugar e características dos indivíduos. É analítico porque examina a existência de associação entre uma exposição e condições relacionadas à saúde (COSTA; BARRETO, 2003).

### **4.2 Local e período do estudo**

O estudo foi realizado no Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (Hospital de Messejana) em Fortaleza- Ceará no período de junho a outubro de 2010.

A rede hospitalar de Fortaleza é composta por oito hospitais de grande porte. O hospital de Messejana é uma unidade terciária especializada no diagnóstico e tratamento de doenças cardíacas e pulmonares e atende pacientes dos 184 municípios cearenses e das regiões Norte e Nordeste do país.

O quadro de colaboradores do hospital de Messejana é constituído por profissionais de diversas áreas da saúde como: médicos especialistas, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas e etc.

O quadro de enfermagem é composto por 831 colaboradores, incluindo enfermeiros, técnicos e auxiliares.

### **4.3 Casuística**

#### **4.3.1 População**

A população do estudo foi formada pelos 831 profissionais de enfermagem, incluindo enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que atualmente prestam serviço no hospital referido.

#### **4.3.2 Seleção da amostra**

A amostra foi coletada por conveniência, abrangendo todos os profissionais e trabalhadores de enfermagem do hospital. Os pesquisados foram sendo arrolados a medida que aceitavam participar do estudo. Segundo critério do próprio hospital, foi considerado trabalhador noturno aquele escalado no mínimo em dez plantões, no horário de 22 às 06 horas, e trabalhador diurno aquele que não trabalha à noite.

Os critérios de exclusão adotados foram:

Para o grupo Diurno:

- Foram excluídas as trabalhadoras que trabalharam em pelo menos um plantão noturno (22h às 06h) no período de coleta de dados.
- Estar grávida.

Para o grupo Noturno:

- Foram excluídas do grupo noturno, as trabalhadoras que tiveram trabalhado menos de 10 plantões noturnos (22H às 06H) no período de coleta de dados.
- Estar grávida.

Critérios de Inclusão por Idade

Foram incluídas as trabalhadoras, segundo as faixas etárias abaixo:

- 19 a 30 anos
- 31 a 50 anos
- Acima de 50 anos

Para a aplicação da metodologia adotada nesse estudo seria necessária a participação de no mínimo 30 pessoas de cada faixa etária, o que se buscou garantir nessa pesquisa. Esse foi um dos motivos do critério de exclusão das trabalhadoras

grávidas. A pesquisa também não foi muito além do arrolamento de 30 trabalhadoras por faixa etária, considerando a metodologia de coleta de consumo alimentar adotada, descrita no item 4.4.2.

#### **4.4 Coleta de dados**

Para consecução do estudo foram realizados dois inquéritos, um antropométrico e outro dietético, os quais são descritos nos itens a seguir. Inquérito nutricional é uma modalidade de pesquisa transversal que busca informações sobre o consumo alimentar e estado nutricional, estabelecendo relações com os seus determinantes, para orientar programas e políticas públicas (CCHS, 2008).

##### **4.4.1 Inquérito antropométrico**

Neste estudo as variáveis de interesse foram: sexo, idade, peso, altura, circunferência do quadril e cintura, a relação cintura/quadril e Índice de Massa Corporal. O peso foi coletado de maneira padronizada com balança digital (marca TANITA<sup>®</sup>) com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A estatura foi obtida com estadiômetro (marca STANDART SANNY<sup>®</sup>) com 200 cm com precisão de 0,1 cm. Ambas as medidas foram coletadas por único avaliador, sempre com os mesmos equipamentos, rotineiramente calibrados.

As medidas antropométricas foram coletadas de acordo com o protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2008), indicado para adultos (20-60 anos). A técnica de medição do peso, altura e circunferências seguiram os passos abaixo relacionados:

- Técnica de medição do peso:
  - a) A pessoa esteve sem calçados e com roupas leves.
  - b) Posicionada sobre a plataforma da balança apoiado nos dois pés e manter-se imóvel.

- c) O avaliador realizou a leitura e registro da medida obtida, repetiu o procedimento e em caso de valores diferentes, efetuou a média da medida.

- Técnica de medição da altura:

- a) O entrevistado esteve sem calçados, com roupas leves e sem adornos na cabeça e nos bolsos.
- b) Posicionada à superfície de uma parede lisa, sem rodapés em cinco pontos: calcanhares, panturrilha, nádegas, clavícula e região occipital.
- c) Posicionou a cabeça segundo o plano de Frankfurt (linha imaginária com o horizonte que vai da entrada do pavilhão auricular à base do osso da órbita ocular, formando um ângulo de 90° com o eixo do estadiômetro).

- Técnica de medição da cintura:

- a) O sítio avaliado esteve livre de roupas
- b) O indivíduo manteve os pés juntos, os braços estendidos levemente afastado do corpo e o abdômen relaxado.
- c) O avaliador posicionou-se de frente para o avaliado e localizou a menor curvatura abdominal circundando-a com a fita métrica. A medida não foi obtida de frente e sim, de uma posição lateral à direita.
- d) O indivíduo avaliado inspirou e em seguida expirou totalmente. A medida foi realizada nesse momento, ao final da expiração.
- e) A leitura da medida foi realizada no centímetro mais próximo, onde o valor da medida cruza a marca zero da fita.

- Técnica de medição do quadril:

A medida foi aferida no nível da extensão máxima das nádegas.

- a) O avaliador ficou de joelhos para ter uma visão lateral e ampla da região das nádegas.
- b) A fita foi colocada ao redor do quadril, em seu maior diâmetro.
- c) O avaliado esteve ereto, com os braços levemente afastados do corpo e os pés juntos.

- d) Foi orientado ao avaliado a ficar com os glúteos relaxados e não contraídos
- e) A leitura da medida foi realizada no centímetro mais próximo, onde o valor da medida cruza a marca zero da fita.

O índice de massa corporal e as circunferências da cintura e do quadril foram analisados segundo pontos de cortes adotados pelo SISVAN, descritos no Quadros 5,6 e 7:

Quadro 5 - Ponto de corte de IMC de adultos

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Diagnóstico nutricional
< 18,5	Baixo peso
≥ 18,5 e < 25	Eutrófico
≥ 25 e < 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

FONTE: BRASIL, 2008

Quadro 6- Ponto de corte da circunferência da cintura.

Circunferência da cintura	Risco aumentado para incidência de doenças cardiovasculares
≥ 80	Mulheres
≥ 94	Homens

FONTE: BRASIL, 2008.

Quadro 7 - Ponto de corte da Relação Cintura- Quadril

Relação Cintura-Quadril	Risco aumentado para incidência de doenças cardiovasculares
≥ 0,85	Mulheres
≥ 1	Homens

FONTE: BRASIL, 2008.

#### 4.4.2 Inquérito alimentar

O método de inquérito alimentar selecionado foi o Recordatório 24 horas. Trata-se de uma entrevista semi-estruturada (apêndice A) sobre o tipo e a quantidade de alimentação consumida. Foram aplicados durante três dias não



consecutivos, incluindo um final de semana. O consumo alimentar foi registrado em medidas caseiras. Para facilitar a entrevista foi utilizado um álbum fotográfico (ZABOTTO, 1996).

Para a transformação das medidas caseiras em gramas foi utilizada a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (PINHEIRO *et al.*, 2005).

A tabulação dos recordatórios 24hs e cálculo da média de ingestão de cada nutriente foi realizada por meio de *software* desenvolvido no Laboratório de Avaliação Nutricional da Universidade Estadual do Ceará. Em sua base de dados foram inseridas as tabelas de composição de alimentos TACO (2006) e USDA (2010), juntamente com a tabela de medidas caseiras (PINHEIRO *et al.*, 2005).

A análise do consumo alimentar foi realizada utilizando a metodologia proposta pelo IOM (2001). Além da adequação de energia, foram analisadas as adequações, de macro e micronutrientes. Os micronutrientes selecionados analisados foram todos os que possuem valores de EAR estabelecidos e coeficiente de variação menor que 60%, a saber: magnésio, fósforo, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, vitamina D e cálcio.

#### 4.4.2.1 Avaliação do consumo de energia

Para a avaliação da prevalência da inadequação de ingestão de energia foi utilizada a relação da distribuição dos indivíduos segundo as categorias do IMC, estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (IOM, 2001). Foi considerado consumo excessivo de energia a proporção de indivíduos com sobrepeso ou obesidade e consumo deficiente a proporção de indivíduos com IMC baixo ou muito baixo (IOM, 2005).

#### 4.4.2.2 Avaliação do consumo de macronutrientes

A avaliação do consumo dos macronutrientes foi realizada da seguinte forma:

1. Levantamento e análise do consumo de macronutrientes em gramas a partir das informações dos recordatórios.
2. Cálculo da relação percentual do consumo em gramas de cada indivíduo com o total de energia ingerido por meio de regras de três.
3. Comparação do percentual com os intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes (AMDR) para adultos conforme o Quadro 8.
4. Quantificação do número de indivíduos que se encontram abaixo, dentro ou acima do intervalo de distribuição aceitável.

Quadro 8 - Intervalos de distribuição aceitável dos macronutrientes

Macronutrientes	Porcentual de energia para adultos
Carboidratos	45% - 65 %
Proteínas	10% - 35%
Gorduras Totais	20% - 35%

FONTE: IOM, 2001.

#### 4.4.2.3 Avaliação do consumo de micronutrientes

Os cálculos realizados para determinar a prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes nos grupos pesquisados foram:

- 1) Verificação da normalidade dos dados utilizando o teste de Kolmogorov – Sminorv.
- 2) Estimativa da variância intrapessoal ( $S^2_w$ ) e interpessoal ( $S^2_b$ ) e total que foram calculadas de acordo com as seguintes equações:

$$(1) MQ_N = S^2_w$$

$$(2) MQ_B = S^2_w + K S^2_b$$

$$(3) S^2_{OBS} = (MQ_B - S^2_w) / K$$

Rearranjando a equação 3 obtém-se a razão:

$$S^2_{OBS} / S_b = (1 + S^2_w / k (S^2_b))^{1/2}$$

- 3) Ajuste da distribuição dos nutrientes e remoção da variação intrapessoal usando a fórmula:

$$\text{Valor ajustado do micronutriente} = \text{média} + (x_i - \text{média}) * S_B / S_{OBS}$$

- 4) Distribuição ajustada do nutriente, utilizando os valores obtidos.

- 5) Verificação da prevalência de inadequação do grupo populacional.

$$Z = \text{Ear} - \text{média} / \text{desvio padrão}$$

Os valores de EAR para os micronutrientes estudado estão descritos no Quadro 9.

Quadro 9- Valores de EAR para mulheres

Nutriente	Tiamina mg/dia	Riboflavina mg/dia	Niacina mg/dia	Vitamina B6 mg/dia	Magnésio mg/dia	Fósforo mg/dia	Cálcio mg/d	Vitamina D IU/d
19 - 30 anos	0.9	0.9	11	1.1	330	580	800	400
31- 50 ano	0.9	0.9	11	1.3	350	580	800	400
51-70 anos	0.9	0.9	11	1.3	350	580	800	400

FONTE: IOM, 2001

#### 4.5 Análise e apresentação dos resultados

Os dados foram analisados, utilizando-se o Programa PASW Statistics (antigo SPSS) versão 19.

Na análise descritiva foram calculadas as freqüências absolutas e percentuais das variáveis: idade, peso, altura, circunferência do quadril e cintura, a relação cintura/quadril e Índice de Massa Corporal. Também foram estimadas as prevalências de inadequação do consumo dos micronutrientes e calculadas a relação percentual dos macronutrientes em relação ao total de energia da dieta. Na análise inferencial, foi utilizado o teste quiquadrado.

Foram excluídos da discussão deste estudo publicações que utilizaram o questionário de frequência alimentar como fonte de registro e análise quantitativa do consumo alimentar e publicações que não utilizaram as preconizações do IOM para análise da prevalência da inadequação.

#### **4.6 Aspectos éticos**

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Messejana, tendo sido aprovada e protocolada com o número 718/10 no dia 09 de junho de 2010.

A pesquisa foi delineada de acordo com as normas da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde. De acordo com tal resolução, os trabalhadores assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, concordando em participar do estudo. (Apêndice B).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Inquérito Antropométrico

A amostra estudada foi composta por 160 mulheres trabalhadoras de enfermagem, 93 (58,12%) com jornada de trabalho no período diurno e 67 (41,87%) no período noturno. Este quantitativo representa 19% do total de trabalhadores de enfermagem do hospital de Messejana.

Os resultados referentes à classificação da medida da cintura, IMC e relação cintura quadril destas trabalhadoras estão descritas nas Tabelas 1, 2, 3, 4,5 e 6.

Na Tabela 1 é possível observar que a maioria das profissionais estudadas possui idade acima de 30 anos. Entre as mais jovens foram encontradas poucas que trabalham a noite. Vale lembrar que este estudo primou por garantir no mínimo 30 trabalhadoras de cada faixa etária para permitir a análise estatística da prevalência de inadequação nutricional.

**TABELA 1** Classificação da amostra de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, por turno e faixa etária, Fortaleza, 2010.

Faixa etária	Diurno	Noturno	Total
19 a 30 anos	32	07	39
31a 50 anos	31	30	61
Acima de 50 anos	30	30	60

Na Tabela 2 observa-se, pela medida da cintura, uma elevada prevalência de situação de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares entre as trabalhadoras. Observa-se ainda que a prevalência de “alto risco” aumenta à medida que também aumenta a faixa etária ( $p < 0,001$ ). Matsudo *et al* (2002) também encontraram maior situação de risco em 117 mulheres aparentemente saudáveis acima de 50 anos. Resultados similares foram encontrados nos estudos de Schieri e Santos (2005), Rubin et al.(2010) e Almeida (2008).

**TABELA 2** Classificação da medida da cintura por faixa etária de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.

		Faixa Etária			Total
		19-30	31-50	Acima de 50	
Cintura	Alto risco	15 (38, 46%)	35 (57, 3%)	51 (85%)	101 (63, 12%)
	Normal	24 (61, 54%)	26 (42, 7%)	9 (15%)	59 (38, 88%)

Kac *et al.*(2005) demonstraram que o crescimento nos valores de circunferência da cintura encontra-se associado não somente com o aumento da idade, mas também com o número de gestações, apresentando, portanto, uma provável variável explicativa da tendência observada nos diferentes estudos. Por outro lado, fisiologicamente, a massa corporal e a estatura apresentam alterações com o decorrer da idade em ambos os sexos. Com o passar dos anos, a gordura corpórea tende a aumentar consideravelmente, em especial nas mulheres (NACIF; VIEBIG, 2007).

A Tabela 3 apresenta a classificação da cintura por turno de trabalho e demonstra um percentual elevado de mulheres com alto risco de incidência de doenças cardiovasculares em ambos os grupos, totalizando um percentual de 63,12% do total da amostra. Proporcionalmente, por turno, os grupos aparentam possuir o mesmo risco de incidência de doenças cardiovasculares.

Ressalta-se que na literatura revisada não foram encontrados estudos que associassem a circunferência da cintura com os turnos de trabalho.

**TABELA 3** Classificação da medida da cintura por turno de trabalho de mulheres trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.

		Turnos de Trabalho		Total
		Diurno	Noturno	
Cintura	Alto risco	60 (64, 52%)	41 (61, 19%)	101 (63, 12%)
	Normal	33 (35, 48%)	26 (38, 81%)	59 (36,88%)

Pela análise da relação cintura-quadril (Tabelas 4 e 5) observa-se que a faixa etária acima dos 50 anos e o turno da noite apresentam os maiores percentuais de alto risco de incidência de doenças cardiovasculares. O aumento deste índice com a idade também é constatada. ( $p < 0,001$ ). Entretanto, ao contrário do que se observou na medida da cintura (Tabela 3), a maioria das trabalhadoras apresenta relação cintura-quadril classificadas como normal.

Estudos como os de Soar *et al* (2004), Wang e Hoy (2004), Ferreira *et al.* (2006), Picon *et al.* (2007) mostram a medida da cintura como um indicador mais adequado do que a relação cintura- quadril para aferir o risco de surgimento de doenças cardiovasculares.

**TABELA 4** Classificação da Relação Cintura-quadril por faixa etária em trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.

		Faixa Etária			Total
		19-30	31-50	Acima de 50	
RCQ	Alto risco	6 (15, 35%)	17 (27, 86%)	24 (40 %)	47 (29, 37%)
	Normal	33 (84, 61%)	44 (72, 14%)	36 (60%)	113 (70, 63%)

**TABELA 5** Classificação da Relação Cintura-Quadril por turno de trabalho em trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010

		Turnos de Trabalho		Total
		Diurno	Noturno	
RCQ	Alto risco	23 (24, 73%)	24 (35, 82%)	47 (29, 37%)
	Normal	70 (75, 27%)	43 (64, 18%)	113 (70, 63%)

Em 461 mulheres, funcionárias técnico-administrativas de uma universidade da Bahia, Almeida (2008) registrou prevalência de 28,9% de “alto risco” segundo RCQ, coincidindo, estatisticamente, com os achados do nosso estudo. Outros estudos, entretanto, registram prevalências maiores. Carlini *et al.*(2010) relatam uma prevalência de 37,93% de “alto risco”, entre enfermeiras e auxiliares de enfermagem,

vinculadas à Estratégia de Saúde da Família do município de Piracicaba, São Paulo. No estudo de Almeida (2008) foram encontradas associações positivas entre RCQ maiores que 0,87, com alta paridade, aumento idade, menor escolaridade, e tabagismo.

A partir da análise do IMC, observa-se na Tabela 6 elevada prevalência de excesso de peso entre as trabalhadoras (61,87%), permanecendo a tendência de aumento de acordo com a faixa etária, tal como foi observado na medida da cintura e relação cintura-quadril ( $p < 0,001$ ). No grupo de mulheres com 19 a 30 anos de idade a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada é de 46,25%, no grupo de 31 a 50 anos 55,73% e no grupo acima de 50 anos 78,34%.

Estudo realizado por Bottoli et al (2009) com 69 mulheres auxiliares e técnicas de enfermagem com média de idade de 37,7 anos, estimou prevalência de 56,3% de sobrepeso e obesidade analisada pelo IMC. Ou seja, também bastante elevada.

Outros estudos como os de Matsudo et al (2002); Nascimento, Mendes, (2002); Rech et al (2006); Garcia et al (2007); França, Barbosa (2007) e Rubin et al (2010) corroboram índices elevados de IMC nas faixas etárias superiores a 30 anos de idade.

**TABELA 6** Classificação do IMC por faixa etária em trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010.

		Classificação da Idade			Total
		19-30	31-50	Acima de 50	
Classificação do IMC	Baixo peso	2 (5,12%)	0 (0%)	1 (1,66%)	3 (1,88%)
	Eutrofia	19 (48,72%)	27 (44,27%)	12 (20%)	58 (36,25%)
	Sobrepeso	11 (28,3%)	23 (37,70%)	32 (53,34%)	66 (41,25%)
	Obesidade	7 (17,95%)	11 (18,03%)	15 (25%)	33 (20,62%)



Os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 (BRASIL, 2010) estimaram um aumento na taxa de sobrepeso e obesidade em mulheres com o decorrer da idade, até os 65 anos, declinando nas idades subseqüentes. A faixa etária com maior grau de sobrepeso é a correspondente a idade de 45 a 54 e a faixa etária com maior grau de obesidade é a correspondente a idade de 65 a 74 anos.

Neste contexto do aumento do excesso de peso, demonstrado por estudos nacionais e internacionais, vale ponderar que o processo de envelhecimento também apresenta mudanças na composição corporal (WHO, 1998). Observa-se aumento do tecido gorduroso e diminuição da massa magra, os quais estão associados com diminuição da capacidade funcional e aumento do risco do indivíduo desenvolver diabetes mellitus, doença coronariana, hipertensão, etc (IRIGOVEN et al,2002). Em ambos os sexos, a percentagem de gordura corporal aumenta a partir dos 60 – 65 anos (WHO,1998).

Na Tabela 7 é possível perceber que a elevada prevalência de excesso de peso é ligeiramente maior nas trabalhadoras diurnas (64,52%), em comparação com as noturnas (58,22%), mas estatisticamente não há diferença ( $p=0,341$ )

Maia et al (2007) realizaram um estudo com 134 trabalhadoras de enfermagem com idades de 19 a 59 anos, incluindo técnicas, auxiliares e enfermeiras com nível superior e relataram um percentual de 38,6% de prevalência de sobrepeso e obesidade através do IMC. Esse mesmo estudo associa a obesidade com a hipertensão arterial ( $p < 0,001$ ) e mostra um aumento na pressão arterial à medida que aumenta o peso corpóreo. Em relação aos turnos de trabalho diurno e noturno, Maia (2007) mostra que as enfermeiras do turno noturno possuíam níveis de pressão arterial mais elevados e maiores níveis de estresse quando comparados aos níveis de pressão e estresse do turno diurno.

**TABELA 7** Classificação do IMC por turno de trabalho em trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.

		Classificação por turno		Total
		Diurno	Noturno	
IMC	Baixo Peso	2 (2, 15%)	1 (1, 49%)	3 (1, 87%)
	Eutrofia	31 (33, 33%)	27 (40, 29%)	58 (36, 26%)
	Sobrepeso	41 (44, 09%)	25 (37, 32%)	66 (41, 25%)
	Obesidade	19 (20,43%)	14 (20, 90%)	33 (20, 62%)

A análise de todos esses dados leva-nos a refletir como a não observância de um estilo de vida saudável pode antecipar ou potencializar efeitos negativos inerentes à mudança da composição corporal com o avançar da idade.

No próximo item será discutida a adequação nutricional da dieta destas trabalhadoras, fator importante na promoção e manutenção da performance física para o trabalho e o estado geral de saúde.

## 5.2 Inquérito Alimentar

### 5.2.1 Análise de energia

Teoricamente, a média de ingestão de um grupo é estável e deveria estar de acordo com o requerimento energético. Algumas pessoas são capazes de manter um peso corporal apropriado e nível de atividade física compatível com seus requerimentos energéticos. Porém, se um indivíduo está ganhando ou perdendo peso, sua ingestão energética é excessiva ou insuficiente. Assim, a proporção do grupo com IMC abaixo ou acima da variação normal deve ser interpretada como a expressão da inadequação da ingestão de energia (IOM, 2001).

Observa-se na Tabela 6 um elevado percentual de sobrepeso e obesidade no grupo estudado (61,87%). Com base na proposição acima, a proporção de trabalhadoras com IMC acima do desejado sugere a predominância do consumo excessivo de energia entre as trabalhadoras. Dados similares quanto à frequência de IMC elevado foram encontrados por outros autores como Montilla *et al.*(2003) e Borges (2005).

### 5.2.2 Análise de macronutrientes

A AMDR é a variação da ingestão dos macronutrientes (proteínas, lipídios, carboidratos), expressa como percentagem em relação ao total de energia. Variações fora dos intervalos adequados estão associadas com risco de doenças crônicas e comprometimento da ingestão de nutrientes essenciais (IOM, 2005).

Na literatura revisada observou-se uma escassez de estudos sobre adequação de macronutrientes, segundo AMDR, entre mulheres adultas não grávidas e não lactantes. Tal fato surpreendeu e limitou em parte nossa discussão.

A Tabela 8 apresenta a prevalência de inadequação geral dos macronutrientes analisados entre as trabalhadoras de enfermagem, sem distinção de faixa e turno. Chama atenção a proporção do consumo inadequado de carboidratos, sendo maior a frequência de consumo abaixo da AMDR (25,6%). A inadequação do consumo de lipídios foi encontrada em proporções menores e, ao contrário dos carboidratos, foi mais frequente acima (15,6%) do que abaixo (8,8%) da AMDR. Quanto às proteínas, observa-se uma prevalência muito baixa de inadequação, praticamente inexistente (0,6%).

**Tabela 8** Prevalência de Inadequação de macronutrientes das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.

Macronutriente	% abaixo da AMDR	% dentro da AMDR	% acima da AMDR
Proteína	0,60%	98,80%	0,60%
Lipídio	8,80%	75,60%	15,60%
Carboidrato	25,60%	68,80%	5,60%

Na Tabela 9 encontra-se a prevalência de inadequação por turno de trabalho. O consumo de risco para os carboidratos e lipídios e adequado para proteínas se confirma nos dois grupos de trabalhadoras. Porém, entre as que trabalham no turno diurno é mais acentuada a freqüência do consumo de carboidratos abaixo da AMDR e lipídios acima. A diferença entre os grupos não é estatisticamente significativa ( $p>0,05$ ).

**Tabela 9** Prevalência de Inadequação de macronutrientes por turno de trabalho das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.

		% abaixo da AMDR	% dentro da AMDR	% acima da AMDR	Total
Proteína	D	0,93	98,14	0,93	93
	N	0,00	100	0,00	67
Lípídeo	D	5,37	77,41	17,22	93
	N	13,44	73,13	13,43	67
Carboidrato	D	27,95	69,89	2,16	93
	N	22,38	67,16	10,46	67

\* Os percentuais referem-se ao total da amostra para cada grupo

Na Tabela 10 encontra-se a distribuição percentual dos macronutrientes por faixa etária. Observa-se que as inadequações do consumo de lipídios e carboidratos constatadas são mais freqüentes na faixa de idade até 50 anos. Certa redução da inadequação na idade mais avançada também é observada em outros estudos (SALAROLI et al. 2008; HEALTH CANADA, 2009). Entretanto, neste estudo não foram encontradas associações estatísticas significativas entre os percentuais de inadequação segundo as faixas etárias e os turnos de trabalho.

**Tabela 10** Prevalência de Inadequação de macronutrientes por faixa etária das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010

		% abaixo da AMDR	% dentro da AMDR	% acima da AMDR	Total
Proteína	19-30	2,57	97,43	0,00	39
	31-50	0,00	100	0,00	61
	Acima de 50	0,00	98,33	1,67	60
Lipídeos	19-30	5,12	74,37	20,51	39
	31-50	9,84	70,49	19,67	61
	Acima de 50	10,0	81,66	8,34	60
Carboidrato	19-30	30,76	66,68	2,56	39
	31-50	29,63	65,57	4,91	61
	Acima de 50	18,3	73,30	8,40	60

\* Os percentuais referem-se ao total da amostra para cada grupo

No município de Vitória, Salaroli et al (2008) analisaram a dieta de 647 mulheres de 25 a 64 anos, e verificaram que 14,2% tinha dieta hipoglicídica/ hiperlipídica; 12,6% hiperglicídica/hipolipídica e 8,6% hiperlipídica. De modo semelhante ao encontrado por nós, a inadequação é prevalente quando se trata do consumo de carboidratos e lipídios. A proporção de dietas hiperlipídicas foi aproximada entre as capixabas (12,6%) e fortalezenses (15,6%) estudadas.

Em 30 mulheres de 28-54 anos de uma comunidade rural de Minas Gerais, Lourenço et al (2010) também encontraram baixa prevalência de inadequação para proteína. A proporção de mulheres com consumo de proteínas acima (3,3%) e abaixo (3,3%) da AMDR foi muito baixa. Para carboidrato e lipídios, a proporção de mulheres com consumo abaixo da AMDR foi 13,3% e 20,0%; e acima 6,6% e 13,3%, respectivamente.

Estudo bem mais amplo que os já discutidos, incluindo o nosso, demonstra que cerca de 100% dos adultos canadenses consomem proteínas dentro da AMDR. Menos de 3% tem consumo abaixo e 0% consumo acima. Com respeito ao carboidrato e gordura total, uma menor proporção consome adequadamente, 21% das mulheres acima de 19 anos consomem carboidrato abaixo e 23% consomem gordura acima da AMDR (HEALTH CANADA, 2010).

Outro estudo, baseado nos dados do *National Health and Nutrition Examination Survey*, 2003–2004, analisou o consumo de proteínas entre os americanos e também verificou ausência de inadequação em todas as faixas de idade e gênero. O consumo variou entre 17%-21% (FULGONI, 2008).

Apesar das diferenças amostrais e dos diferentes contextos sociais dos estudos confrontados, observa-se um consumo adequado em proteína e inadequado para carboidratos e lipídios sendo significativa no nosso estudo ( $p < 0,001$ ).

Comparando os dados das mulheres mineiras e cearenses parece que há entre elas predomínio de risco para ingestão de nutrientes essenciais, ao contrário do que se observa entre as canadenses, com maior risco aparente para doenças crônicas, em função do maior percentual de mulheres com consumo excessivo de lipídios.

### 5.2.3 Análise de micronutrientes

Na análise dos micronutrientes não foi possível calcular o percentual de inadequação da vitamina B6, vitamina D, cálcio e magnésio porque a MQ (Média Quadrática) entre os grupos (numerador), algumas vezes, foi menor que a MQ dentro dos grupos (denominador), gerando uma raiz quadrada negativa no cálculo da RV (Razão de Variância). Ou seja, a variação intrapessoal da alimentação entre as trabalhadoras de enfermagem foi maior que a variação interpessoal, sendo uma característica própria da amostra estudada.

Outro fator limitante da análise foi a impossibilidade de calcular a estimativa da prevalência de inadequação na faixa etária de 19-30 anos do horário noturno. Isto ocorreu porque não foi encontrado número suficiente de trabalhadoras noturnas ( $\geq 30$ ) nessa faixa etária.

Com os dados disponíveis (Tabelas 11,12 e 13) é possível observar elevadas prevalências de inadequação para fósforo (13,13%), riboflavina (52,50%), tiamina (64,38%) e niacina (66,25%).

**Tabela 11** Prevalência de inadequação de micronutrientes de trabalhadoras de enfermagem do Hospital de Messejana, Fortaleza, 2010

Micronutriente	Risco Inadequação	
	Não	Sim
Fósforo	86,87%	13,13%
Riboflavina	47,50%	52,50%
Tiamina	35,62%	64,38%
Niacina	66,25%	33,75%

\*Os percentuais referem-se ao total da amostra

Em relação às faixas etárias, chama atenção os elevados percentuais de inadequação do consumo para a faixa etária acima de 50 anos e os percentuais de inadequação em todas as idades para a tiamina e a riboflavina (Tabela 12).

**Tabela 12** Prevalência de inadequação por faixa etária das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza 2010.

Nutriente	Faixa Etária		
	19-30	31-50	acima de 50
Niacina	28,21%	16,67%	44,64%
Riboflavina	53,85%	45,45%	60,71%
Tiamina	64,10%	60,61%	73,21%
Fósforo	15,38%	4,55%	19,64%

\* Os percentuais referem-se ao total da amostra para cada grupo

Em relação aos turnos o percentual de inadequação foi mais elevado no turno noturno, e mais acentuado para tiamina (Tabela 13). Do ponto de vista estatístico não houve associação entre o percentual de inadequação dos nutrientes analisados com os turnos de trabalho ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 13** Prevalência de Inadequação por turno de trabalho das trabalhadoras de enfermagem no Hospital de Messejana, Fortaleza de 2010.

Nutriente	Prevalência de Inadequação	
	Diurno	Noturno
Niacina	27,95%	38,81%
Riboflavina	50,53%	56,72%
Tiamina	61,29%	70,15%
Fósforo	10,75%	16,42%

\* Os percentuais referem-se ao total da amostra para cada grupo

Na literatura revisada foram encontrados poucos estudos que avaliassem, com a mesma metodologia adotada por nós, o perfil de inadequação da ingestão de micronutrientes em mulheres adultas não grávidas e não lactantes. Maior escassez é observada entre as publicações nacionais. Também foi observado que a maioria dos estudos internacionais, que analisam o consumo de nutriente em adultos (Barquera et al., 2003; Devaney et al., 2005; Health Canadá, 2010), avaliam mais a ingestão das vitaminas C, A, do zinco e ferro, o que não é possível com o método da EAR como ponto de corte. Outros poucos estudos, por sua vez, analisaram nutrientes cuja variação inter e intra pessoal da nossa amostra não permitiu analisar. Todos estes fatores restringiram a comparação dos nossos achados com outros estudos.

Vale salientar que os estudos confrontados nesta discussão apresentaram ressalvas de quando a AI era utilizada, os percentuais abaixo desta referência não poderiam ser considerados como inadequados e que a AI não possibilitava calcular prevalência inadequação. Também explicitavam o uso da avaliação probabilística ou da EAR.

Uma revisão sistemática, realizada para identificar todos os estudos publicados entre 1988 e 2008 sobre ingestão de micronutrientes por mulheres de ambientes pobres em recursos, demonstrou que em mais de 50% dos estudos revisados a ingestão média das mulheres estava abaixo da necessidade média estimada (EAR). Os autores concluíram que a ingestão inadequada de múltiplos micronutrientes é comum entre as mulheres que vivem na América Latina, Ásia e África e enfatizou a necessidade de maior atenção à qualidade das dietas das mulheres (TORHEIM et al., 2010).

Entretanto, em um estudo seccional, realizado com adultos (18-74 anos) residentes em *Prince Edward Island*, uma província do Canadá, ficou constatado que a proporção elevada da amostra pesquisada tinha ingestão de algum nutriente abaixo da EAR. O estudo também chama atenção para o fato das mulheres apresentarem maior percentual de inadequação do que os homens (TAYLOR et al., 2007).



Outro estudo, de base populacional, realizado na cidade de Bucaramanga, na Colômbia, também constatou que as mulheres possuíam maior percentual de inadequação no consumo de alguns micronutrientes do que a população masculina. Entre elas foi encontrada 4,5%, 22,5%, 44,6% e 36,3% de inadequação de fósforo, riboflavina, tiamina e niacina, respectivamente (HERRAN *et al.*, 2007).

Uma outra pesquisa canadense de abrangência nacional, realizada em 2004 entre indivíduos maiores de 19 anos, relata que 10-35% da população tinha consumo inadequado de B12, vitamina C, B6, folato e zinco. Maior inadequação (> 35%) foi encontrada para vitamina A e magnésio. Entretanto, para niacina e fósforo, independente da faixa etária e sexo foram encontrados uma baixa prevalência de inadequação (< 10%). Para tiamina, foi encontrada prevalência de 11,4% em mulheres com idade acima de 70 anos (HEALTH CANADA, 2010).

Em *Kugaaruk*, um dos povoados mais frios do Canadá, foi conduzido um estudo para avaliar a adequação de nutrientes e situação de saúde. Nas mulheres de 15-44 anos foram avaliadas vitaminas A, C, B6, B12, folato, tiamina, riboflavina, niacina, cálcio, ferro, magnésio, zinco, cobre e manganês. De igual modo ao estudo anterior, para niacina não foi encontrada situação de risco nutricional. Para riboflavina e fósforo o percentual de mulheres abaixo da EAR foi 6% e 4%, respectivamente, e para tiamina 12% (HARVEY; LAW, 2003).

Um estudo realizado com mulheres urbanas na idade reprodutiva, em Ouagadougou, capital e maior cidade do país africano de Burkina Faso, foram analisados o consumo de 11 micronutrientes e constatado que a ingestão foi mais problemática para vitamina B12, folato, riboflavina e niacina. A prevalência de adequação destes nutrientes foi, respectivamente, 4%, 12%, 13% e 20% (BECCQUEY; MARTIN, 2010).

Entre os americanos, um estudo, baseado em 8437 indivíduos maiores de um ano, estimou a inadequação do consumo de água, vitamina D, cálcio, fósforo e magnésio. Com relação ao fósforo, observou-se, com exceção das mulheres de 9-18 anos, poucos indivíduos com consumo inadequado. Entre as mulheres maiores de 19 anos foi encontrada baixa a prevalência de inadequação ( $\leq 5\%$ ) (EUA, 2005).

Entre os afro-americanos, os dados das pesquisas CSFII 1994-1996 (*Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*) e NHANES 1999-2000 (*National Health and Nutrition Examination Survey*) também mostram que as mulheres jovens afroamericanas não alcançam ingestão adequada de fósforo e que é significativa a diferença entre mulheres e homens (FULGONI, 2004).

Em outro estudo americano, realizado com 8940 indivíduos maiores de um ano, foi registrado que de 8-12% das mulheres maiores de 19-70 anos, dependendo da faixa de idade, consumia tiamina abaixo da EAR, e 5% ou menos tinham consumo de niacina, riboflavina e fósforo abaixo da EAR (EUA, 2005).

Um estudo realizado na Nova Zelândia demonstrou maior percentual de inadequação para a riboflavina em mulheres com idades abaixo de 45 anos. Nosso estudo encontrou relação contrária, com o percentual de inadequação maior em mulheres acima de 50 anos (RUSSELL *et al*, 1999).

Como se pode observar, o nível de adequação de niacina, tiamina e riboflavina que mais se aproximou dos nossos achados foi a registrada por Harvey e Law (2003), na Colômbia. Para o fósforo, os estudos revisados não apresentaram situação de risco entre mulheres maiores de 19 anos.

Assim, para os nutrientes analisados por nós (niacina, tiamina, riboflavina e fósforo), os resultados confrontados foram contrastantes, faltando estudos com características amostrais, étnicas e sociais semelhantes, para propiciar uma análise mais consistente.

Vale ponderar que quando a inadequação nutricional é identificada, seja na abordagem qualitativa ou quantitativa, não significa necessariamente diagnóstico de presença de doença associada ao nutriente analisado. Dados de inadequação são sugestivos de situação de risco ou de presença de doença, merecendo investigação complementar por métodos objetivos de avaliação nutricional. Vale enfatizar, que seria preciso um consumo alimentar crônico muito baixo de determinado nutriente

para que os sinais e sintomas da doença nutricional específica se manifestem (IOM, 2001).

Contudo, a título de valorizar a importância do consumo habitual adequado dos nutrientes estudados, o Quadro 10 demonstra um resumo das principais deficiências associadas.

QUADRO 10 – Principais deficiências dos nutrientes

Nutriente	Deficiência
Tiamina	Beribéri
Riboflavina	Dermatite seborréica, queilose, fotofobia, opacidade da córnea, catarata
Niacina	Pelagra: demência, diarreia, dermatite.
Vit. B6	Dermatite seborréica na boca e nariz, estomatite, irritabilidade, anemia.
Magnésio	Distúrbios na absorção e/ou aumento da excreção renal, anorexia, náuseas, letargia, fraqueza.
Fósforo	Perda de massa óssea, redução do crescimento, prejuízo no desenvolvimento dentário, perda de apetite, fraqueza.

Fonte: Adaptado de Angelis e Tirapegui (2007)

A relação estatística entre o perfil antropométrico e risco de inadequação dos micronutrientes não foi significativa ( $p > 0,05$ ). Exceto para o risco de inadequação do fósforo associado à relação cintura quadril ( $p = 0,049$ ).

Garcia *et al.* (2009) relatam que a baixa ingestão de nutrientes associada à obesidade tem sido encontrada em diversos indivíduos ao redor do mundo e que pesquisas, entretanto, são necessárias para clarear o papel da deficiência dos diferentes micronutrientes em relação ao excesso de peso e comorbidades.

Embora não fosse objetivo do nosso estudo, cabe registrar que no percurso da coleta de dados, muitas trabalhadoras assumiram o discurso espontâneo da baixa qualidade da alimentação como uma característica inerente a própria condição da enfermagem. Esse fato nos leva a mesma preocupação de Lunardi *et al.* (2004) no seu trabalho sobre o cuidado de si como condição para o cuidado dos outros nas práticas de saúde. É preciso que as trabalhadoras exerçam o auto cuidado e tenham noção mais efetiva dos riscos ocupacionais a que estão sujeitas.

Aliado a essa afirmativa, foi percebido que as pesquisas que objetivam analisar e avaliar a saúde do profissional de enfermagem não citam a questão da alimentação e a nutrição como um possível fator de risco para doenças ocupacionais (SARQUIS *et al.* 2002; ALMEIDA *et al.*, 2005; STACCIARINNI, TRÓCOLLI, 2001; SILVA, FELI, 2002; CHIODI, MARZIALE, 2006).

## 6 CONCLUSÕES

- O inquérito antropométrico, através das variáveis IMC, relação cintura-quadril e medida da circunferência da cintura, caracteriza a maioria das trabalhadoras com sobrepeso e obesidade. Foi observada também uma relação estatisticamente significativa entre medidas antropométricas de risco e aumento da idade.
- O elevado percentual de excesso de peso, diagnosticado pelo IMC, permitiu inferir ser alta a proporção de trabalhadoras com ingestão energética acima do requerimento.
- Em relação aos macronutrientes chamaram atenção os maiores percentuais de inadequação observados com consumo abaixo da AMDR para carboidratos e inadequação desprezível para proteínas. A adequação no consumo das proteínas parece ser uma tendência em diferentes realidades econômicas.
- No grupo de trabalhadoras do turno diurno é mais acentuado o percentual de inadequação abaixo da AMDR para os carboidratos e acima para os lipídios. Em relação às faixas etárias, foram observados percentuais maiores de inadequação para carboidratos e lipídios em trabalhadoras com idades até os 50 anos.
- Quanto ao consumo dos micronutrientes foram observados elevados percentuais de inadequação para tiamina, riboflavina, niacina e fósforo em toda a amostra pesquisada. Os maiores percentuais de inadequação foram encontrados no consumo alimentar de mulheres com idades acima de 50 anos. Em relação aos turnos, foram encontrados maiores percentuais de inadequação nas dietas das trabalhadoras do turno noturno, embora sem relação estatística significativa.
- Os resultados nos mostram que de uma maneira geral, a alimentação das trabalhadoras de enfermagem estudadas é composta por alimentos ricos em lipídeos e proteínas e pobres em carboidratos e em micronutrientes. Essa composição química é características de lanches rápidos como salgadinhos industrializados e “snacks” .

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos desafios que ainda persistem ao Sistema Único de Saúde é a promoção da saúde de uma forma integralizada e universal, agregando de forma efetiva o cuidado com a saúde do trabalhador. No caso dos profissionais de saúde, esse cuidado revela-se mais importante, por eles serem os cuidadores e deles dependerem milhares de usuários dos serviços de saúde.

A presente pesquisa foi realizada com a pretensão de realizar uma avaliação do estado nutricional e alimentar de profissionais de enfermagem num hospital de grande porte de Fortaleza, comparando os turnos de trabalho diurno e noturno. Também foi realizada com o intuito de traçar um perfil de possíveis fatores de riscos para as doenças crônicas não transmissíveis e/ou desnutrição que causam: falta de produtividade, diminuição na expectativa de vida dos trabalhadores e ferem os preceitos da segurança alimentar e nutricional e do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). Pretendeu ainda confirmar a hipótese que o grupo representado pelos trabalhadores noturnos possui um maior percentual de inadequação alimentar quando comparado ao grupo diurno. Nessa ótica, os resultados da avaliação do estado nutricional do grupo noturno, seriam mais indicativos ao risco de surgimento de doenças associadas à má nutrição do que a avaliação do grupo diurno.

Não foram encontrados estudos semelhantes que fizessem relações entre as variáveis por nós estudadas e os turnos de trabalho de trabalhadores de enfermagem, o que impossibilitou a comparação, quanto a esse quesito. Observa-se de uma forma geral que o nível de saúde das trabalhadoras de enfermagem estudadas, acompanha o perfil de saúde das mulheres estudadas em outros trabalhos, não havendo diferenças estatísticas significantes entre os turnos de trabalho.

Apesar dos resultados observados neste estudo terem sido obtidos pelo estudo de um reduzido número de profissionais, trazendo limitações de generalização, é provável que a realidade encontrada possa estar sendo reproduzida entre outros trabalhadores de enfermagem.

A qualidade de vida no trabalho deve englobar aspectos de bem estar e saúde psicossocial, e envolver formas de prevenção aos vários riscos de ocupacionais os quais a enfermagem está sujeita. Uma boa alimentação e nutrição são fatores preponderantes para a prevenção desses riscos, tais como o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, o absenteísmo por indisposição física e o risco de acidentes de trabalho.

Para minimização dos riscos citados, salientamos a importância de atividades de promoção e recuperação da saúde. Deve-se estimular a implantação e instauração de programas de monitoramento da saúde dos trabalhadores de enfermagem que englobem a nutrição como ferramenta efetiva.

Os trabalhadores de enfermagem constituem uma categoria profissional submetida a um processo de trabalho desgastante e inteiramente relacionado à ocorrência de agravos de diversas naturezas, incluindo agravos ocupacionais como acidentes de ordens físicas e biológicas. Em relação às doenças crônicas percebe-se um perigo eminente, face aos achados discutidos neste estudo.

Acreditamos que o reconhecimento dos fatores de risco das doenças crônicas por parte dos gestores, profissionais de saúde e pacientes, associados à construção de hábitos de vida saudáveis, trará benefícios não só para o setor da saúde, mas para a sociedade em geral.

Este estudo representa no Ceará um primeiro passo na busca da concretização desse ideal. Porém, outras pesquisas são necessárias para acúmulo suficiente de evidências sobre a situação de risco alimentar e nutricional entre os trabalhadores do SUS, justamente os que estão com a missão de prevenir o problema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.T. **Indicadores antropométricos de obesidade abdominal: prevalência e fatores associados em funcionários de uma instituição de ensino superior**. Dissertação de mestrado em Saúde Pública. Universidade de Feira de Santana, Feira de Santana, 2008.

ALMEIDA, C.B; PAGLIUCA, L.M.F, LEITE, A.L.M Acidentes de trabalho envolvendo os olhos: avaliação dos riscos ocupacionais com o trabalho de enfermagem. **Rev. Latino-am Enferm.** v.13, n.5, p. 708-716, 2005.

ALVES, R.B. Vigilância em saúde do trabalhador e promoção da saúde: aproximações possíveis e desafios. **Cad. Saúde Pública.** v.19, n.1, p.319-322, jan-fev, 2003.

AMAYA-FARFAN, J.; DOMENI ,S.M.A. ; PADOVANI, R.M.; DRI: Síntese comentada das novas propostas sobre recomendações nutricionais para antioxidantes.**Rev. Nutr Campinas** ,v.14, n. 1 , p. 71-78 , 2001.

ANGELIS, R.C; TIRAPEGUI, J. **Fisiologia na nutrição humana**: aspectos básicos aplicados e funcionais. 2 ed., p.143,São Paulo: Atheneu, 2007.

ANJOS, L.A. Índice de massa corporal como indicador de estado nutricional de adultos: revisão de literatura. **Rev. Saúde Pública.** v.26, n.6, p431-6.1992.

ARANGO, H.G. **Bioestatística teórica e computacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p.9

BACKES, D.S; BACKES, M.S; SOUSA, F.G.M; ERDMAN, A.L O papel do enfermeiro no contexto hospitalar: a visão de profissionais de saúde. **Ciênc. Cuid. Saúde.** v.7, n.3, p.319-326, 2008.



BARBOSA, M.A; MEDEIROS,M; PRADO, M.A; BACHION, M.M ; BRASIL, V.V. Reflexões sobre o trabalho do enfermeiro em saúde coletiva. **Revista eletrônica de enfermagem**. v. 6, n.1, p.09-15, 2004.

BARBOZA, D.B; SOLER, Z.A.G; Afastamento do trabalho na enfermagem: ocorrências com trabalhadores de um hospital de ensino. **Rev. Latino-am Enfermagem**. v.11, n. 2 , p. 177-83 , 2003.

BARQUERA, S.; RIVERA, J.A; MONTERO, J.E; CAMPIRANO,F; SAFDIE,M; MONTERRUBIO, E.B.S; **Salud pública del México**. v.4,n.4,p;530-9, 2003.

BEATON, G.; BUREMA J.; RITENBAUGH, C. Error in the interpretation of dietary assessments. **American Society for Clinical Nutrition**. v. 65; p. 1100S-7S; 1997.

BECQUEY, E.; MARTIN-PREVEL, Y. Micronutrient adequacy of women's diet in Urban Burkina faso in low.**J. Nutr**. v.140, p.795-855, 2010.

BONOMO, E; CAIAFFA, W. T; CESAR, C.C; LOPES, A.C; LIMA-COSTA, M.F Consumo alimentar da população adulta segundo perfil sócio-econômico e demográfico: Projeto Bambuí. **Cad. Saúde Pública**. v.19, n.5, p.1461- 1441, 2003.

BORGES, E.C. **Avaliação antropométrica e dietética de mulheres na pós-menopausa**. Dissertação de mestrado. Unicamp. Faculdade de Ciências Médicas, São Paulo, 2005.

BOTTOLI, C; MORAES, M. A ; GOLDIMEIER, S. Fatores de risco cardiovasculares em trabalhadores de enfermagem em um centro de referência no sul do Brasil. **Cyencia y Enfermeria**.v.15, n.3, 2009.

BRASIL. Ministério da saúde. **Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador**. Brasília, 2004.

BRASIL, Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006. **Casa Civil da Presidência da República**. Brasília, disponível em: <  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm)> Acesso em 06 de dezembro de 2010.

BRASIL Ministério da Saúde. **Curso Formação em Direito Humano á Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN na Assistência a Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Pesquisa de Orçamentos familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010.

CARLINI, M.C; SABADIN, I.S; CAMARGO, R.B; SARTORI, A.P.C; ROVINA, E.M; MILANO,S.S; SOUSA, M.C. **Avaliação do Perfil Nutricional da equipe multiprofissional de diversas unidades de Programa de Saúde da Família do município de Piracicaba- SP.** Disponível em: <[www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/.../302.pdf](http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/.../302.pdf) > Acesso em 06 de dezembro de 2010.

CANADIAN COMMUNITY HEALTH SURVEY- NUTRITION- CCHS.**Definition, data, sources and methods.** Statistics Canada.december, 2008. Disponível em: <<http://www.statcan.gc.ca/cgiin/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5049&lang=en&db=imdb&adm=8&dis=2> >. Acesso em 06 de dezembro de 2010.

CHIODI, M.B; MARZIALE, M.H.P.Riscos ocupacionais para trabalhadores de unidades básicas de saúde: revisão bibliográfica. **Acta Paulista Enferm.** v.19, n.2, p.212-7, 2006.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 3.,2007,Fortaleza.**Declaração final da III Conferencia de Segurança Alimentar e Nutricional.** Disponível em:<<http://www.presidencia.gov.br/consea>> Acesso em 6 de dezembro de 2010.

COSTA, M. F. L.; BARRETO, F. M. Tipos de estudos epidemiológicos : conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, out./dez. 2003.

COSTA, E.S; MORITA ,I; MARTINEZ , M.A.R. Percepção dos efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde e a vida social em funcionários da enfermagem em um hospital universitário do Estado de São Paulo. **Cad. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.553-555, 2000.

COZZOLINO, S.M.F; COLI, C. Novas recomendações de nutrientes. Interpretação e utilização. **ILSI - International Life Sciences Institute do Brasil**. Uso e Aplicações das “Dietary Reference Intakes” DRIS. São Paulo, 2001.

CUPPARI, L. Aplicações das dris na avaliação de ingestão de nutrientes para indivíduos. **ILSI - International Life Sciences Institute do Brasil**. Uso e Aplicações das “Dietary Reference Intakes” DRIS. São Paulo, 2001.

DE HOOG, S. Avaliação do Estado Nutricional. In: MAHAN, K.E. **Alimentos, nutrição & dietoterapia**. 9 ed. São Paulo: Roca, 1998, cap.17, p. 371-84.

DEVANEY, B; KIM, M; CARRIQUIRY, A; CAMAÑO-GARCIA, G. Assessing the nutrient intakes of vulnerable subgroups. **Mathematica Policy Research**. Washington, DC: US Department of Agriculture, 2005.

EUA. Department of Agriculture. **Usual intakes from food and water compared to 1997 dietary reference intakes for vit. D, calcium, phosphorus and magnesium**. Us Department of Agriculture. EUA, 2009. Disponível em: <[http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0506/usual\\_nutrient\\_intake\\_vitD\\_ca\\_phos\\_mg\\_2005-06.pdf](http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0506/usual_nutrient_intake_vitD_ca_phos_mg_2005-06.pdf)> Acesso em 06 de dezembro de 2010.

EUA. Department of Agriculture. **Usual nutrient intakes from food compared to reference intakes**. Us Department of Agriculture. EUA, 2005. Disponível em: <[http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0102/usualintaketables\\_2001-02.pdf](http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0102/usualintaketables_2001-02.pdf)> Acesso em 06 de dezembro de 2010.

FACCHINI, L.A; NOBRE, L.C.C; FARIA, N.M.X; FASSA, A.G; THUMÉ, E; TOMASI, E; SANTANA, V. Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.10, n.4, p.857-867, 2005.

FERREIRA, M.G; VALENTE, J,G; GONÇALVES-SILVA, R.M.V.Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura- quadril como preditores de dislipidemia em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.**Cad. Saúde Pública**.v.22, n.2, p.307-314, 2006.

FIOCRUZ. Pag da web. Disponível em <<http://www.fiocruz.com.br>> Acesso em 06 de dezembro de 2010.

FISBERG, R.M.; Slater, B.; MARCHIONI, D.M.L.; MARTINI, L.A. **Inquéritos Nutricionais: Métodos e bases científicos**. São Paulo: Manole, 2005.cap.1,p 1-10.

FISCHER, F.M ; TEIXEIRA, L.R ; BORGES, F.N.S; GONÇALVES, M.B.L; FERREIRA, R.M. Percepção do sono: duração, qualidade e alerta em profissionais da área de enfermagem. **Cad. Saúde Pública**. v.18, n.5, p.1261-9, 2002.

FULGONI, V.L. Current protein intake in America: analysis of the national health nutrition examination survey. **Am J Clin Nutr**. n.87, p.1554-7, 2004.

FRANÇA, A.M.; BARBOSA, M.T.S.Perfil da composição corporal de mulheres de diferentes faixas etárias praticantes de atividade física regular. **Movimentum-Revista Digital de Ed. Física**.v.2, n.1, fev/jul, 2007.

GARCIA, A.M.M.; ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C.Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Rev. Nutr. Campinas**. v.20, n.4, p371-378, jul/ago, 2007.

GARCIA, O.P; LONG, K.Z; ROSADO, J.L Impacto f micronutrient deficiencies on obesity. **Rev Nutr**.v.67, n.10, p.559-72 , 2009

GOMEZ, C.M ; COSTA, S.M.T. A construção do campo da saúde do trabalhador: percursos e dilemas. **Cad. Saúde Pública**. v.13, n.2, p.21-32, 1997.

GUEDES, D.P. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. **Rev. Bras. Educ. Fis. Esp.** v.20,p.115-119, 2006.

GUENTER, P.M.; KOTT P.S.; CARRIQUIRY, A.L.; Development of an approach for estimating usual nutrient intake distribution at the population level. **Journal Of Nutrition.** v. 127, n.2, p. 1106-1112, 1997.

HARVEY, D; LAWN, J. **Nutrition and food security in Kugaruk, Nunavut. Baseline survey for the mail pilot project.** Minister of Indian affairs and northern development, Ottawa, Canada, 2003. Disponível em < <http://www.aicn-inac.gc.ca/nth/fon/pubs/kg03/kg03-eng.pdf>> Acesso em 06 de dezembro de 2010.

HEALTH CANADA. Eating habits and nutrient intake of aboriginal adults aged 19-50, living off-reserve in Ontario and the western provinces **Canada Publications.** Ottawa : Health Canada, 2010.

HERRAN. O.F.F; PRADA, G.E.G, QUINTERO, D.C.C Ingesta usual de vitaminas y minerales em Bucaramanga, Colômbia. **Rev. Chil Nutr.** v.34, n.1, mar, 2007.

IOM.Institute of Medicine. **Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride.** Washington, DC: National Academy Press; 1997.

IOM.Institute of Medicine. **Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline.** Washington, DC: National Academy Press; 1998.

IOM.Institute of Medicine. **Dietary reference intakes: applications in dietary assessment.** Washington DC; 2001.p.60-67.

IOM.Institute of Medicine. **Dietary reference intakes for calcium and vitamin D.** Washington DC; 2010.

IRIGOVEN, C.M.E.; ZEPEDO, M.A; CONSUELO, M.D.V.A..Mediciones antropométricas em la estimación de la grasa em individuos de la tercera edad. **Revista de Ciências Clínicas**.v.3, n.1,p.27-34, 2002.

JACKSON, J.M.F. Considerações sobre o tema “saúde dos trabalhadores da saúde” e breve apresentação. **Rev Bras. Saúde Ocup.** v.3,n.117, p.04-05, 2008.

JELLIFE,D.B. Evaluación del estado de nutrición de La comunidad.Ginebra:Organización Mundial de La Salud (OMS), 1968. p.261.

KAC, G; MELÉNDEZ-VELÁSQUEZ, G;COELHO, M.S.Fatores associados à obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva. **Rev. Saúde Pública.** v.35,n.1, p.46-51, 2001.

LISBOA, M.T.L ;OLIVEIRA , M.M ; REIS , L.D. O Trabalho Noturno e a Prática da Enfermagem : Uma percepção dos estudantes de Enfermagem. **Esc Anna Nery R. Enferm.** v. 10, n.3, p. 393-98, 2006.

LOURENÇO,C; CRISTO, D.C.A; GUIMARÃES, E.M.A. Consumo alimentar de mulheres residentes em uma zona rural de Antônio Dias, MG. **Nutrir Gerais.** v.4, n.6, p.566-79, 2010.

LUNARDI, V. L; FILHO, W.D; SILVEIRA, R.S; SOARES, N.V; LIPINSKI, J.M. O cuidado de si como condição para o cuidado dos outros na prática de saúde. **Rev. Latino –am Enferm.** v.16, n.6, p.933-9, 2004.

MAIA, C.O.; GOLDMEIER, S., MORAES, M.M.A.; BOAZ, M.R.; AZZOLIN,K.Fatores de risco modificáveis para doença arterial coronariana nos trabalhadores de enfermagem.**Acta Paul. Enferm.** n.20, v.2, p.138-42, 2007.

MARCHIONI, D.M L.; SLATER,B.; FISBERG, R. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. **Revista de Saúde Publica.** v. 38, n. 4, p. 599 -605, 2004.

MARTINS, L.M ; BRONZATTI, J.A.G. ; VIEIRA, C.S.C. ; PARRA, S.H.B ; SILVA, Y.B. Agentes estressores no trabalho e sugestões para amenizá-los: opiniões de enfermeiros de pós graduação. **Rev. Esc. Enf.**São Paulo.v.34,n.1,p.52-8, mar.2000.

MARZIALE, M.H.P. ; ROZESTRATEN , R.J.A.R. Turnos alternantes:fadiga mental de enfermagem. **Rev. Latino am. enfermagem.** Ribeirão Preto. v.3,n.1,p.58-78,1995.

MATOS, P.N.L. **Antropometria, Nutrição e Osteoporose:** Estudo das relações antropométricas e nutricionais com a densidade mineral óssea de mulheres portadoras de osteopenia e osteoporose pós-menopausa. Dissertação de mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto, 2005.

MATSUDO, S.M; NETO, B.L.T; MATSUDO. KR. V. Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Rev. Bras. Cien. e Mov.** Brasília. v.10,n.2,p.15-26, abr., 2002.

MAURO, M.Y.C; MUZI, C.D; GUIMARAES, R.M; MAURO, C.C.C. Riscos ocupacionais em saúde. **R. Enferm. UERJ.** v.12, p.338-45, 2004.

MELLO, E.D. O que significa a avaliação do estado nutricional.**Jornal de Pediatria.** v.38, n.5, p. 357, 2002.

MENDES, R.; DIAS, E.C. Saúde do Trabalhador In:ROUQUAYROL, M.Z. **Introdução a epidemiologia.** 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.p.431.

MONK, TH. The relationship of chronobiology to sleep schedules and performance demands. In: Monk TH. **Work & Stress.** Abingdon: Taylor and Francis.p. 227-236, 1990.



MONTILLA, R. N. G.; MARUCCI, M. F. N.; ALDRIGHI, J. M. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de mulheres no climatério. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 91-95, jan./mar. 2003.

MORENO, C.R.C; FISCHER, F.M; ROTENBERG, L .A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. **São Paulo em Perspectiva**. v.17,n.1,p.34-6,2003.

NACIF ,M ; VIEBIG, R.F. **Avaliação antropométrica nos ciclos da vida**: uma visão prática.São Paulo: Metha, 2007, cap1, p.14-23.

NASCIMENTO, L.C; MENDES, I.V.C. Perfil de saúde dos trabalhadores de um centro de saúde-escola. **Rev. Lat. Am. Enfermagem**. v.10, n.4, p.502-8, 2002.

NATIONAL INSTITUTE HEALTH. **Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults, 2001**. Disponível em:<[http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd_c.pdf) > Acesso em 06 de dezembro de 2010.

ONNIS, M; HABICHT, J.P. Anthropometric Reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. **Am J Clin Nutr**. v.64 , n.3, p. 650- 8, 1996.

PASCHOAL, S; ZANEI, S.S.V ; WHITAKER, I.Y.Qualidade de vida de trabalhadores de enfermagem de unidades de terapia intensiva. **Acta Paul. Enferm**. v.20, n.3, jul/set, 2007.

POWEEL-TUCK, J ; HENNESSY, E. M A comparision of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition acutely hospitalized patients. **Clinical Nutrition**. v.22, n.3, p.307-312, 2003.

PEREIRA, R.A; SICHIERI, R. **Epidemiologia nutricional** : métodos de avaliação do consumo de alimentos.São Paulo: Atheneu, 2007.cap.5, p.93-100.

PEREIRA, R.A; KOIFMAN, S. Uso do questionário de frequência alimentar na avaliação do consumo pregresso. **Rev. Saúde Pública.** v.33, n.6, p.609-621, 1999.

PETRIBU, M.M.V; CABRAL, P.C; ARRUDA, I.K.G. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. **Rev. Nutr Campinas.** v.22, n.6, p.837-846, 2009.

PICON, X.P; LEITÃO, C.B; GERCHMAN, F; AZEVEDO, M.J; SILVERIO, S.; GROSS, J.L; CANANI, L.H. Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de situação de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melitos tipo 2. **Arq. Bras. Endocrinol Metab.** v.51, n.3, 2007.

PINHEIRO, A.B.V.; LACERDA, E.M.; BENZECRY, E.H.; GOMES, M.C.S; COSTA, V.M. **Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras.** 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

RAFFONE, A.M.; HENNINGTON, E.A. Avaliação da capacidade funcional de trabalhadores da enfermagem. **Rev. Saúde Pública.** São Paulo. v.39; n.4. p669-76, 2005.

RECH, C. R.; PETROSKI, E. L; SILVA, R.C.R.; SILVA, J.C.N.; Indicadores antropométricos de excesso de gordura corporal em mulheres. **Rev. Bras. Med. Esporte.** v.12, n.3, mai/jun, 2006.

RUBIN, B.A; STEIN, A.T; ZECMANOWICK, A.M. ROSA, D.D. Perfil antropométrico e conhecimento nutricional de mulheres sobreviventes de câncer de mama do sul do Brasil. **Rev. Brasileira de Cancerologia.** v. 56, n.3, p.303-309, 2010.

RUSSELL, D.; PARNELL, W., WILSON, N. **Key results of the 1997 national nutrition survey**. Minister of Health.Wellington:New Zealand, 1999.

SACHS, A. O que mudou das recomendações dos nutrientes. **ILSI - International Life Sciences Institute do Brasil**. Uso e Aplicações das “ Dietary Reference Intakes” DRIS. São Paulo, 2001.

SALAROLI, L.B; BARBOSA, G.C; MILL, J.G, MOLINA, M.C.B. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional. **Arq Bras Metab**. v.51, n.7, 2007.

SARQUIS, L.M.M; FELLI, V.E.A Acidentes de trabalho com instrumentos perfuro-cortantes entre trabalhadores de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm Usp**. v.36, n.3, p.222-30, 2002.

SILVA , D.M.P; MARZIALE, M.H.P; Problemas de saúde responsáveis pelo absenteísmo de trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Acta Scientiarum**. v.25,n.2,p.191-7,2003.

SILVA, Z.C.G; FELLI, V.E.A. Um estudo comparativo sobre a identificação dos riscos ocupacionais por trabalhadores de enfermagem de duas unidade básicas de saúde do município de São Paulo. **Rev. Esc. Enferm Usp**. v.36, n.1, p.18-24, 2002

SICHERI, R.; SANTOS, D. M. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Rev. Saúde Pública**. v. 39, n.2, p. 163-8, 2005.

SLATER, B; PHILIPPI, S.T; MARCHIONNI, D.M.L; FISBERG, R. M. Validação de questionários de frequência alimentar : Considerações metodológicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.6, n.3,p. 200-8, 2005.

SOAR, C.; VASCONCELOS, F.A.G; ASSIS, M.A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudos com escolares. **Cad. Saúde Pública.** v.20, n.6, p.1609-16, 2004.

SOUSA, R.M.R; SOBRAL,D.P; PAZ,S.M.R; MARTINS,M.C.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre funcionários plantonistas de unidades de saúde de Teresina,PI. **Rev. Nutr.Campinas.**v.20, n.5, p.473-482, 2007.

STACCIARINNI, J.M; TRÓCOLLI ,B.T; O estresse na atividade ocupacional do enfermeiro. **Rev. Latino-am Enfermagem.** ,v.9, n. 2 , p. 17-25 , 2001.

SUITOR, C.W; MEYERS L. D.**Planning Commite on Dietary Reference Intakes Research Synthesis. Workshop Summary.** The National Academies 2006. Disponível em:< <http://www.nap.edu/catalog/11767.html>>. Acesso 06 de dezembro, 2010.

TACO- **Tabela Brasileira de composição de alimentos.** Versão II. 2. ed. Campinas, Sp: Nepa- Unicamp, 2006.

TAYLOR, J. P; MACLELLAN, R.D; TIL, L.V; SWEET, FRCP. Widespread micronutrient inadequacies: among adults in Prince Edward Island. **Canadian journal of dietetic practice and research.** v.68, n.1, 2007.

TORHEIM, L.E, FERGUNSON, E. L; PENROSE, K; ARIMOND, M. Women in resource-poor settings are at risk of inadequate intake of multiple micronutrients. **J. Nutr.** v.140, n.11, p.515-585, 2010.

TRAVASSOS, G. **Guia prático de medicina do trabalho.** São Paulo: Ltr, 2003, p.15.

USDA. US. **Department of agriculture, Agricultural Research Service**, 2001. Disponível: <http://www.ars.usda.gov/SP2userfiles/place/12354500/data/SR23/nutrlist/sr23a269.pdf>>. Acesso em 06 de dezembro de 2010.

VASCONCELOS, C.M; PASCHE, D.F. O Sistema único de saúde. In: CAMPOS, G.W et al .**Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro,RJ:Fiocruz, cap.13,p. 532-8, 2006.

VASCONCELOS, F.C.A.**Avaliação nutricional de coletividades**. 4.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, cap.1, p-20-28, 2007.

VANNUCCHI, H.;UNAMUNO M do R Del L.; MARCHINI J,S.Avaliação do Estado Nutricional . **Medicina, Ribeirão Preto**. v.29, p.5-18, 1996.

WANG, Z; HOY, W.G.Waist circumference, body mass index, hip circumference and waist- to-hip ratio predictors of cardiovascular disease in aboriginal people. **European Journal of Clinical Nutrition** v 58, p 888–893, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity - preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 1997.

ZABOTTO, C.B. **Registro fotográfico para inquéritos dietéticos**. Goiânia:UFG-NEPA-UNICAMP, 1996.

## APÊNDICE A

## FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE CONSUMO

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

Sexo: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data da entrevista : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Dia da Semana: \_\_\_\_\_

Anote a refeição, o local onde foi realizada e os alimentos ou preparações (ingredientes consumidos no dia anterior. Anote as marcas comerciais, medidas caseiras, os utensílios ( tipo de colher, copo, prato, etc.)

LOCAL	HORÁRIO	PREPARAÇÃO	ALIMENTO/INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA

## Apêndice B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

As doenças crônicas estão aumentando no mundo e nos últimos anos tem sido dada importância à possível influência de aspectos ligados a nutrição das pessoas sobre o surgimento ou agravamento desses problemas. Essa pesquisa tem por objetivo de avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de profissionais de enfermagem, comparando o perfil do trabalhador diurno com o noturno. Para tanto estamos convidando os profissionais de enfermagem para participar da pesquisa. Caso deseje participar você deverá responder algumas perguntas sobre a sua alimentação. Além disso, nós verificaremos a sua altura, peso, medidas de cintura e quadril e sua composição corporal. Para isso utilizaremos uma balança, uma régua, uma trena para medir a sua cintura e o seu quadril.

Todos os equipamentos são aprovados para uso com seres humanos e não trazem risco a sua saúde. Informamos que você pode desistir a qualquer momento, sem nenhum prejuízo a você. Garantimos divulgar o resultado do estudo mantendo sua identidade em segredo. Caso tenha dúvida, você poderá contatar a qualquer momento com o responsável pela pesquisa ou o comitê de ética.

Tendo sido informado, concordo em participar da pesquisa

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

Assinatura: \_\_\_\_\_

Local e Data: \_\_\_\_\_

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável:

\_\_\_\_\_

**Este documento será emitido em duas vias ficando uma com o participante e outra com o pesquisador**

PESQUISADOR: FERNANDO CÉSAR RODRIGUES BRITO (85-87843967)

[fernando2355@yahoo.com.br](mailto:fernando2355@yahoo.com.br)

ORIENTADORA: NÁDIA TAVARES SOARES [nadiast@gmail.com](mailto:nadiast@gmail.com)

