

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

ANA CLÁUDIA DIAS DE FONTES

**EXCESSO DE PESO E SEDENTARISMO EM  
DISCENTES DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA.**

JOÃO PESSOA-PB  
2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANA CLÁUDIA DIAS DE FONTES

**EXCESSO DE PESO E SEDENTARISMO EM  
DISCENTES DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, área de concentração em Ciências da Nutrição para obtenção do grau de mestre.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna

JOÃO PESSOA – PB  
2008.

F677s      Fontes, Ana Cláudia Dias de.  
Excesso de Peso e Sedentarismo em Discentes  
de Graduação da Universidade Federal da Paraíba.  
/Ana Cláudia Dias de fontes.– João Pessoa, 2008.  
141p. il.  
Orientador: Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna.  
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCS.  
1. Nutrição – Sobrepeso. 2. Saúde Pública.  
3. Obesidade – Estudantes – UFPB.

UFPB/BC

CDU 612.39 (043)

ANA CLÁUDIA DIAS DE FONTES

**EXCESSO DE PESO E SEDENTARISMO EM  
DISCENTES DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA.**

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação apresentada por Ana Cláudia Dias de Fontes à Banca Examinadora do Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição 28 de abril de 2008.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna  
Departamento de Nutrição - UFPB  
**Presidente/Orientador**

Prof. Dr. Dartagnan Pinto Guedes  
Universidade Estadual de Londrina - UEL  
**Examinador Externo**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria da Conceição R. Gonçalves  
Departamento de Nutrição - UFPB  
**Examinador Interno**

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira  
Departamento de Nutrição - UFPE  
**Examinador Externo Suplente**

Prof. Dr. Roberto Teixeira de Lima  
Departamento de Nutrição - UFPB  
**Examinador Interno Suplente**

JOÃO PESSOA - PB  
2008

*À minha família que de forma peculiar tem contribuído na minha formação pessoal e profissional. Parte de cada um de vocês, em especial meus pais, está em mim e isto tem sido a força que me ajuda a avançar... Sem vocês eu não seria a pessoa que sou e não teria conseguido dar mais esse passo na minha vida profissional. Agradeço e dedico esta dissertação.*

## AGRADECIMENTOS

*“...É preciso amor pra poder pulsar,  
é preciso paz pra poder sorrir,  
É preciso a chuva para florir...”*  
(Almir Sater e Renato Teixeira)

Começo agradecendo a todos que estiveram comigo desde o “início” do mestrado. Entenda-se por “início” o dia que me imaginei fazendo esse curso. Foi preciso o **amor** de vocês para eu puder buscar, foi preciso a **paz** que vocês me proporcionaram, nos momentos angustiantes, nos quais pensava que não iria conseguir e a **chuva** de apoio tantas vezes necessárias... para eu puder **florir**...

A suprema pessoa do meu **Deus** com quem compartilhei a vontade de continuar a vida acadêmica. Ele foi sempre aquele que sonhou comigo e estava ao meu lado quando as coisas deram erradas e certas. *A ti meu louvor e meu muito obrigada especial...*

Outras pessoas que estiveram desde o início foram: **Wilma D. de Fontes** (sonhamos, lutamos e choramos juntas...), **Maria D. de Fontes** (seu apoio foi decisivo. Sem você na minha vida não estaria aqui...), **Kadydja Meneses e Lucy Regina** (a descontração de vocês foi essencial), **Ytalo Mota Soares** (seu exemplo mim inspirou e seu incentivo me motivou. Fostes extremamente importante. Ainda que distante conseguiste me ajudar.), **Keila Fragoso** (sua torcida foi muito importante, mesmo de longe!), **Rosemary de Fontes e Julierme de Fontes** (a intercessão e o carinho de vocês fizeram toda diferença), **Creusa Ribeiro** (seu incentivo, carinho e companheirismo foram sempre muito importantes), **Alcélia Cristina Belchior** (amiga de luta. Mulher de coragem e determinação...com você aprendi que sonho se busca e vitória se alcança com determinação...Obrigada pelo acolhimento no momento que tanto precisei), **Areli e Luciana** (sempre tão companheiras nas orações e nas brincadeiras.Valeu o apoio, a torcida e o carinho!) *Com vocês compartilhei o sonho, recebi o apoio e a força... Agora podemos comemorar!!!*

De forma especial quero agradecer ao meu orientador **Prof. Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna**. Nunca esqueço nossa primeira conversa no mestrado de enfermagem e o dia que

você me deu a notícia da minha aprovação. Foi o meu primeiro abraço. Seus ensinamentos e o seu jeito admirável irão comigo e serão referências na minha profissão e vida pessoal. Agradeço-te por ter sido paciente, entendendo minhas ansiedade e dificuldades acadêmicas, sobretudo, por ter conduzido as orientações de forma tranqüila, o que foi decisivo para o meu desempenho.

A honrosa **banca examinadora** por ter me dado o privilégio de avaliarem o nosso trabalho. Ao prof. Dr. **Dartangnan Pinto Guedes** que gentilmente atendeu ao nosso convite. Agradeço muitíssimo suas valiosas contribuições, atenção e simpatia. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Maria da Conceição R. Gonçalves** pelas contribuições dispensadas ao nosso trabalho e por sua especial atenção. Prof. Dr. **Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna** por ter sido o orientador e presidente da banca. Alguém que tenho como referência. Aos professores Dr. **Pedro Israel Cabral de Lira** e Dr. **Roberto Teixeira de Lima**, membros suplentes da banca, por avaliarem o trabalho. *A todos vocês meu profundo respeito e gratidão.*

Quero agradecer a dois professores que foram muito importantes para mim: **Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria do Socorro Cirilo de Souza** de quem recebi as primeiras orientações no período da seleção, e, o **Prof<sup>o</sup> doutorando José Cazuzza de Farias Júnior** que tão atenciosamente compartilhou comigo seus conhecimentos para realização do novo projeto. Sua presteza e segurança foram essenciais para esta realização.

Ao Prof<sup>o</sup> Mestre **Luciano Meireles** com quem compartilhei muita das minhas dúvidas e que sempre esteve de forma tão paciente me ouvindo. *Sinta meu agradecido abraço.*

Agradeço **ao corpo docente** do mestrado que da forma mais responsável possível contribuíram para nossa formação, orientando e fazendo da sala de aula um momento de construção de conhecimentos, estruturação de idéias e novas descobertas.

Aos **meus queridos colegas** de sala de aula, muito obrigada por terem me acolhido tão bem. Em especial destaco alguns, não por serem melhores que outros, mas pelos momentos que vivemos e que me marcaram muito: **Christianne Leite** (risos, lágrimas e McDonalds...), **Flávia Moura** (abraço, lágrimas, horas de conversas, atenção e torcida), **Soraya Abrantes** (juventude e fé. Uma nova amiga que mesmo distante torcemos uma pela outra), **Rafaela Formiga** (você nem sabia, mas fez parte de pelo menos dois momentos importantes da minha



passagem pelo mestrado. Sei que agora sabes do que falo...), **Vanille Pessoa** (que pessoa especial Deus colocou aqui na terra e como és carinhosa...). Compartilhamos conhecimentos, dividimos angústias e multiplicamos alegrias, não foi?! Graças a Deus chegamos ao final e iniciamos um novo caminho, no qual espero que não nos percamos de vista. *Adoro vocês.*

A professora **Dr<sup>a</sup> Maria José Costa** e ao **Prof<sup>o</sup> João Andrade** coordenadores dedicados e pessoas que estiveram ao nosso lado incentivando e orientando. Sei que deram o melhor. Sou grata pela atenção e carinho especial que tiveram comigo durante todo esse processo.

Ao **Carlos e Marcos** que deram o melhor de si para que tudo corresse bem e sempre torceram pelo nosso sucesso. *Sintam o meu carinhoso e agradecido abraço.*

Existe ainda um grupo de pessoas que são especialíssimas para mim, **à equipe de avaliadores**, que me ajudaram na pesquisa de campo. Alguns começaram e tiveram que parar no meio do processo, outros foram até o fim de um trabalho que eu sei o quanto foi exaustivo para todos nós. Especialmente, destaco a **Talita Pacotte Vilar** que além de dividir muitas horas de trabalho...conversamos muito sobre as coisas da vida... *A vocês meu agradecimento especial e votos de muito sucesso.*

Meu agradecimento especial também para todos **os alunos que participaram da pesquisa**. A receptividade, a cooperação e a simpatia de vocês ao responderem ao questionário de forma responsável foram decisivas para a realização desta pesquisa. Que bom ter conhecido vocês e ter tido as vossas ajudas. *Muito obrigada e sucesso.*

Ao **Samuel e Família**, proprietários da “Barraca do Samuel”, que gentilmente guardava o material da pesquisa poupando minhas forças... Sempre tão gentis e atenciosos. Muito obrigada e Deus abençoe grandemente a vida de vocês.

A minha querida professora **Helena Tavares** que tão atenciosamente contribuiu comigo fazendo as observações sobre a ortografia da versão final deste trabalho.

A minha amiga **Mônica Vieira** com quem, mesmo geograficamente distante, compartilhei durante esses dois anos as venturas e desventuras do mestrado. Agradeço por ter aberto as

portas do seu lar para me receber quando precisei e por ter se preocupado comigo. Não vou esquecer as risadas que dei quando recebia seus e-mails super divertidos.

**A todo (a)s** que contribuíram comigo incentivando, orando, dando uma palavra amiga, uma informação importante, ou simplesmente, sendo tolerante nos meus momentos mais estressantes. *Embora não esteja nomeando vocês, agradeço muito...*

Com Vocês me sentir **mais forte, mais feliz e aprendi muito mais...** Agora tenho que **ir embora... Levo** a todos no coração, agradecendo por terem feito parte da minha **história...**

*“...Hoje me sinto mais forte, mais feliz, quem sabe  
Eu só levo a certeza de que muito pouco eu sei  
Eu nada sei(...)  
Todo mundo ama um dia, todo mundo chora  
Um dia a gente chega, no outro vai embora  
Cada um de nós compõe a sua história  
E cada ser em si carrega o dom de ser capaz  
De ser feliz...”*

(Almir Sater e Renato Teixeira)

## RESUMO

O sobrepeso e a obesidade têm acometido pessoas sem distinção de sexo, raça e nível social. Suas prevalências têm crescido em diversas partes do mundo e representam uma questões de saúde pública. Ser sobrepeso ou ser obeso representa risco para o desenvolvimento de várias doenças em pessoas de todas as faixas etárias. Esta pesquisa visa investigar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre discentes de graduação de uma universidade pública localizada no município de João Pessoa, bem como os fatores de riscos associados a esses eventos. Estudo seccional representativo de uma população de universitários. A amostra foi determinada por amostragem probabilística estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno. Realizaram-se medidas antropométricas (peso e estatura) para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Os padrões de sobrepeso e a obesidade foram definidos de acordo com o Consenso de Obesidade (COUTINHO,1998). Para averiguar o nível de atividade física foi utilizada a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ e os discentes foram classificados em sedentários, moderadamente ativos e ativos. Foi observado entre os discentes que participaram do estudo que 15,3% encontraram-se com sobrepeso e 5,7% com obesidade. Considerando-se o ano de ingresso dos universitários a prevalência de excesso de peso teve aumento significativo. Os fatores de risco para o sobrepeso e a obesidade identificados envolveram: sexo, idade, alimentação adequada, dieta, local do almoço, frequência com que dorme bem, estado de saúde e ter filhos. A ocorrência de sobrepeso e obesidade tende a aumentar ao longo dos anos de graduação. Com relação ao nível de atividade física foi encontrado 31,2% de sedentarismo e os seguinte fatores de risco relacionados: estudar à noite, ter renda familiar entre 5 e 10 salários mínimos, morar com os pais ou cônjuge, pertencer à classe social "A" e passar menos tempo na universidade. Os discentes ingressados em 2003 foram mais sedentários e apresentaram maior redução das atividades moderadas e vigorosas. Também foi verificada uma diminuição do gasto de energia em todos os domínios de atividade física, entre os estudantes ingressados nos anos de 2004 e 2003. Os achados indicam a necessidade de apoiar e orientar os discentes para a prática de um estilo de vida saudável.

**Palavras-chave:** Sobrepeso. Obesidade. Estudo transversal. Estudantes.

## ABSTRACT

Overweight and obesity have hit people without sex distinction, race and social level. Its prevailing has grown in many parts of the world and it's been a matter of public healthy. To be obese or overweight represents risk for the development of some illnesses in people of every age. This research aims at to investigate the prevalence of obesity among the pupils of graduation of a public university located in the city of João Pessoa, as well as the characteristics associates to these events. : Representative sectional study of a group of pupils. The sample was determined by the probabilistic sampling stratified per Sections, proportional portion based in the year of the admission and the shift. It was measured weight and stature (anthropometry) for the calculation of the index of the body mass (IMC). The standards of obesity have been defined in accordance with the Consensus of Obesity (COUTINHO,1998). To verify the physical activity, it was utilised the long version of the International Questionnaire of Physical Activity IPAQ and the pupils were classified as sedentaries, moderately actives and actives. It has been observed among the pupils whose have participated that 15.3% are overweight and 5.7% are obese. Considering the year of admission of the pupils there was a significant increase of excess body weight. The risk factors for the overweight and the obesity had been: sex, age, adequate feeding, diet, place of the meal, frequency of sleeping well, health condition and to having children. The fact of overweight and obesity tend to increase throughout the years of graduation. Related to the level of physical activity it was found 31,2 % of sedentarism and these risk factors related: to study at night, to earn between 5 and 10 minimum wage, to live with the parents or consort, being part of the social level "A" and spend less time on campus. The pupils whose were admitted in 2003 have presented larger reduction of moderate and vigorous activity. Also it was verified the decrease of the energy spending in physical activities among the pupils admitted in 2003 and 2004. The results indicate the necessity of supporting and guiding the pupils to have a healthy life.

**Key words:** Overweight. Obesity. Cross-sectional study, pupils.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 01:</b> Distribuição do número de discentes por centro, por turno e amostra calculada.....	41
<b>Quadro 02:</b> Nível de atividade física do Grupo 01 de acordo com a versão curta do IPAQ.....	43
<b>Quadro 03:</b> Nível de atividade física do Grupo 02 de acordo com a versão longa do IPAQ.....	43
<b>Quadro 02:</b> METs das atividades físicas para versão longa do IPAQ.....	50
<b><u>Artigo 01</u></b>	
<b>Figura 1:</b> Prevalência de sobrepeso e obesidade dos universitários da UFPB em função do ano de ingresso. Paraíba, 2007.....	111
<b><u>Artigo 02</u></b>	
<b>Figura 1:</b> Frequência dos diferentes níveis de atividade física realizada pelos estudantes em função do ano de ingresso (n=1.503). UFPB, João Pessoa, 2007.....	131
<b>Figura 2</b> Gasto de energia em METs, segundo domínios de atividade e ano de ingresso dos estudantes (n=1.503). UFPB, João Pessoa, 2007.....	132

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b> Prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil, segundo IBGE (2004).....	24
--	----

### **Artigo 01**

<b>Tabela 1:</b> Características sócio-demográficas dos discentes universitários da UFPB. Paraíba, 2007.....	112
--	-----

<b>Tabela 2:</b> Características de saúde, alimentação, uso de drogas e estado nutricional dos discentes universitários da UFPB. Paraíba, 2007.....	113
---	-----

<b>Tabela 3:</b> Modelo final da regressão logística para sobrepeso dos discentes universitários da UFPB. Paraíba, 2007.....	114
--	-----

<b>Tabela 4:</b> Modelo final da regressão logística para obesidade dos discentes universitários da UFPB. Paraíba, 2007.....	115
--	-----

### **Artigo 02**

<b>Tabela 1</b> Fatores associados ao sedentarismo entre discentes universitários da UFPB (n=1.481). João Pessoa, 2007.....	132
---	-----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1 Objetivo geral.....	17
1.2 Objetivo específico.....	17
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
2.1 A Transição Nutricional .....	18
2.2 O Sobrepeso e a Obesidade: agravos preocupantes para a saúde pública.....	23
2.3 Avaliação do Estado Nutricional.....	27
2.4 A Importância da Atividade Física no Contexto do Sobrepeso e Obesidade.....	31
2.5 Avaliação da Atividade Física.....	35
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	39
3.1 Caracterização do Estudo.....	39
3.2 Local do Estudo.....	39
3.3 População e Amostra.....	40
3.4 Considerações Éticas.....	41
3.5 Instrumento para Coleta de Dados.....	42
3.5.1 Elaboração do Instrumento e Pré-teste.....	42
3.5.2 Questionário da Pesquisa.....	43
3.5.3 Aparentagem Técnica.....	44

3.6 Definição das Variáveis do Estudo.....	45
3.7 Procedimentos para coleta dos dados.....	46
3.7.1 Primeira fase – identificação da população.....	47
3.7.2 Segunda fase – treinamento da equipe.....	47
3.7.3 Terceira fase – trabalho de campo.....	47
3.8 Plano analítico.....	49
3.9. Análise multivariada.....	51
<b>4. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	
<b>ANEXO A:</b> Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms.....	65
<b>ANEXO B:</b> Certidão de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa do CCS.....	83
<b>APÊNDICES.....</b>	
<b>Apêndices A:</b> Termo de consentimento livre e esclarecido.....	85
<b>Apêndice B:</b> Instrumento de coleta dos dados da pesquisa.....	86
<b>Apêndice C:</b> Manual do entrevistador.....	93
<b>ARTIGOS.....</b>	
<b>ARTIGO 01:</b> Os estudantes de graduação engordam ao longo do curso? - Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes de graduação, estudo descritivo da comunidade discente da UFPB – João Pessoa, PB.....	105
<b>ARTIGO 02:</b> Sedentarismo entre estudantes universitários. Estudo com alunos de graduação da Universidade Federal da Paraíba – Brasil.....	123



## 1 INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade representam condições clínicas que têm acompanhado o ser humano ao longo dos anos sem distinção de sexo, raça e nível social. Sua prevalência tem aumentado consideravelmente, tanto nos países desenvolvidos como naqueles de economia de transição deixando assim, de ser compreendidas como um problema individual e passando a ser uma questão de saúde pública.

Estima-se que no mundo existam aproximadamente 1,7 bilhões de casos de obesidade (DEITEL, 2003). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde – OPS (2003), em comparação aos dados colhidos em 1980, na América do Norte, Reino Unido, Europa Oriental, Oriente Médio, Ilhas do Pacífico, Austrália e China, os casos de obesidade triplicaram.

Nos Estados Unidos, um em cada três americanos é obeso. O crescimento da obesidade, nos últimos 40 anos, passou de 13,3% para 30,5%. Entre os anos 1980 e 2004 a obesidade dobrou, e, em 2005 e 2006, a prevalência de obesidade entre americanos de ambos os sexos foi maior que 30% (CASSELS, 2006; OGDEN, *et al.*, 2007).

No Brasil, as modificações ocorridas em sua estrutura econômica, demográfica e social contribuíram para o desaparecimento da desnutrição edematosa e do marasmo nutricional, como eventos epidemiológicos, e favoreceu ao desencadeamento do binômio sobrepeso/obesidade, que é uma condição marcante da transição nutricional e epidemiológica brasileira. No Brasil, os casos de sobrepeso têm atingido 40,6% e de obesidade, 11,1% da população (BRASIL, 2004).

O sobrepeso e a obesidade são caracterizados pelo excesso de tecido adiposo acumulado na estrutura corporal, ocasionando complicações para a saúde. Em sua gênese encontram-se vários fatores, dentre os quais o sedentarismo, o padrão alimentar incorreto, a genética e motivos psicológicos que levam ao desenvolvimento de outras doenças, como o diabetes tipo 2, doenças cardíacas, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral e alguns tipos de câncer, além de conseqüências psicossociais (OPS, 2003; MENDONÇA; ANJOS, 2004; SANTOS, 2002; FRANCISCHI, *et al.*, 2000; COUTINHO, 1998).

Nesse contexto, os aspectos genéticos são responsáveis por pequena parte dos casos de obesidade, sendo a maioria deles relacionadas às condições comportamentais. As dimensões do comportamento humano que podem influenciar na ocorrência do sobrepeso e obesidade englobam, principalmente, o perfil alimentar e de atividade física. Levy-Costa *et al.* (2005) referem que o hábito alimentar dos brasileiros apresenta características negativas, a exemplo do uso abusivo de açúcar, consumo insuficiente de frutas e hortaliças, escassez de fibra e elevada ingestão de gordura saturada.

O padrão alimentar desfavorável é perigoso tanto para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade quanto de outras doenças, principalmente quando associado à baixa frequência de atividade física. De acordo com o Ministério da Saúde, a maioria dos adultos dos países desenvolvidos é sedentária, e isso tem ocasionado cerca de dois milhões de morte no mundo. Particularmente na cidade de João Pessoa, foi detectado que 54,5% da sua população é insuficientemente ativa. Os jovens entre 15-24 anos apresentaram baixos níveis de atividade física comparados a outras 14 capitais brasileiras (BRASIL, 2004).

Diante dessa realidade, muitas pesquisas têm sido realizadas para se compreender o contexto em que surgem o sobrepeso e a obesidade, principalmente em populações jovens, a fim de que se possam programar medidas de prevenção eficientemente direcionadas a essa fase da vida, pois se sabe que uma pessoa jovem com sobrepeso ou obesidade tem maiores chances de se tornar um adulto obeso. Vieira *et al.* (2002) afirmam que a juventude é uma fase da vida bastante oportuna para se colocar em prática medidas preventivas, pois o estilo de vida do jovem está sendo firmado juntamente com a sua independência.

Dentre as mudanças peculiares à juventude, o ingresso nos cursos universitários de graduação é um evento marcado por novas relações sociais e adoção de novo estilo de vida, e isso pode levá-lo a uma condição de vulnerabilidade que coloca a sua saúde em risco. Nesse contexto, o estilo de vida pode ser compreendido como um conjunto de hábitos comportamentais que refletem padrões de condutas individuais, que demonstram certa constância, e pode ter características de seguridade ou de risco (ARRIVILLAGA; SALAZAR; CORREA, 2003).

Algumas características do estilo de vida, como uma alimentação inadequada, o sedentarismo, o uso de álcool e de fumo, se estabilizam cedo na vida e se fixam ao longo dos anos. Por essa razão é importante acompanhar a tendência do estilo de vida do jovem universitário.

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade, o estilo de vida e comportamentos de risco dos jovens têm sido temáticas preocupantes para pesquisadores de vários países (KAKESHITA; ALMEIDA, 2006; SAKAMAKI, *et al.*, 2005a; SAKAMAKI, *et al.*, 2005b; HAASE, *et al.*, 2004; VIEIRA, *et al.*, 2002). Phil *et al.* (2002) investigaram variáveis do estilo de vida de discentes universitários de 13 países da Europa, entre os anos de 1990 a 2000, e perceberam tendência para o aumento do consumo de fumo, diminuição do consumo de frutas e redução da atividade física.

Outros estudos que merecem destaque são os realizados por Arrivillaga, Salazar e Correa (2003), nos quais se buscou compreender a relação entre a prática de estilo de vida e a crença de que elas possam ser positivas ou não para saúde de universitários colombianos. Foi encontrado que os discentes universitários apresentaram práticas não saudáveis já firmemente instaladas. Há ainda o estudo de Elizondo-Armendáriz, Grima e Ontoso (2005), através do qual foi encontrado elevado percentual de universitários espanhóis sedentários.

Com uma visão mais voltada para a influência do ambiente universitário na vida do acadêmico, Vieira, *et al.* (2002) procuraram investigar mudanças no estilo de vida após o ingresso de jovens na universidade. Nesse estudo foi constatado que 39,2% deles reduziram ou abandonaram a prática de atividade física; 24,3% começaram a ingerir bebidas alcoólicas; e 9,9% iniciaram o consumo de fumo. Para esses autores é premente a necessidade de investigar a influência que o ambiente universitário exerce no estilo de vida do jovem.

Assim, considerando os aspectos acima apresentados, este trabalho se propõe a investigar a questão da ocorrência de sobrepeso e obesidade em jovens acadêmicos, pois nessa fase a busca pela aceitação no novo grupo social, e, em alguns casos, a saída do lar para residir sozinho ou com amigos, possibilitam o contato com pessoas de estilo de vida diferente, com o uso de fumo e de álcool e outras drogas, consumo de novos alimentos e rejeição de outros, bem como o ingresso ou abandono das atividades físicas, que podem ter implicações importantes em seu processo saúde-doença.

Além disso, um aspecto que parece ser positivo nessa fase é que a juventude é bastante oportuna para se colocar em prática medidas preventivas de saúde. Assim, quanto mais cedo os casos de sobrepeso e obesidade forem identificados, mais facilmente podem ser efetivadas as ações educativas para resolução e ou controle dessas condições, na busca de evitar ou minimizar as suas conseqüências.

Nesse sentido, o presente estudo buscou responder aos seguintes questionamentos: qual a ocorrência do sobrepeso e da obesidade na população de discentes de graduação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB? Existe impacto das variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida no desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade de discentes universitários da UFPB?

Espera-se que este estudo possa contribuir para a continuação do debate a respeito da ocorrência do sobrepeso e da obesidade entre os jovens, que é uma temática necessária. Além disso, percebem-se novas perspectivas na pesquisa científica nesta área, bem como a necessidade de atendimento à comunidade acadêmica, em especial a desta universidade.

### **1.1 Objetivo geral:**

Estimar a ocorrência de sobrepeso e obesidade e seus fatores de risco entre discentes de graduação da UFPB.

### **1.2 Objetivos específicos:**

Averiguar influência de algumas características demográficas e socioeconômicas na ocorrência de sobrepeso e obesidade entre discentes de graduação da UFPB.

Identificar em função do tempo (ano de ingresso) e espaço (centro a que pertence) ocorrência de discentes da UFPB com sobrepeso e obesidade.

Relacionar alguns aspectos do estilo de vida (ingestão de álcool, uso de tabaco, alimentação, prática de atividade física e horas de sono) dos participantes da pesquisa com seu perfil nutricional.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

A transição nutricional é um fenômeno de abrangência complexa, pois está envolvido com temas relacionados a mudanças de padrões, de condições de vida e de saúde, bem como com as próprias transformações na organização da sociedade. Em termos conceituais, Kac e Velásquez-Meléndez (2003, p.01), definem a transição nutricional como

...uma inversão nos padrões de distribuição dos problemas nutricionais, de dada população no tempo, ou seja, uma mudança na magnitude e no risco atribuível de agravos associados ao padrão de determinação de doenças atribuídas ao atraso e à modernidade, sendo em geral uma passagem da desnutrição para a obesidade.

No Brasil a ocorrência da transição nutricional tem sido entendida por vários estudiosos como um processo social e epidemiológico inter-relacionado que refletiram acontecimentos no âmbito sócio-econômico, demográfico e cultural (MONTEIRO, *et al.*, 2004; MONTEIRO; CONDE; POPKIN, 2004; ESCODA, 2002).

Enquanto processo epidemiológico este evento foi marcado, inicialmente, pelas doenças pestilenciosas e pela fome epidêmica; posteriormente, pela diminuição das epidemias, e, por fim, pelo surgimento das doenças não transmissíveis, a exemplo da obesidade.

No que concerne à relação da transição nutricional com os aspectos sociais, as mudanças no padrão nutricional dos brasileiros refletem a influência oriunda do sistema político, que determina a forma de organização social, os meios de produção, as condições e a qualidade de vida das pessoas (ESCODA, 2002).

De acordo com Kac e Valásquez-Meléndez (2003) os estudos brasileiros de base populacional sobre os seus problemas nutricionais são poucos havendo, no entanto, três estudos que se configuram como base para a discussão sobre os acontecimentos que contribuíram para a caracterização do processo de transição nutricional brasileiro, são eles:

Estudo Nacional de Despesas Familiar – ENDEF (1974 – 1975); a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição – PNSN (1989) e a Pesquisa de Padrões de Vida – PPV (1996 - 1997).

Entre os anos 1950 e 1970 do século passado o Brasil viveu um intenso crescimento econômico que modificou os tipos de atividade de trabalho, passando de mão-de-obra primária (agropecuária e extrativismo) para atividades mais intensas nos setores secundários e terciários (mecanização, automação e robotização) da economia.

As alterações na estrutura e na organização social, impulsionadas pela industrialização, provocaram várias mudanças que abrangeram desde aquelas definidas como demográficas, ao acelerar a urbanização das grandes cidades e o abandono das áreas rurais, até aquelas relacionadas a aspectos culturais e padrões comportamentais, a exemplo da dieta e da atividade física.

Apesar do desenvolvimento econômico dessa época, paralelamente ocorreu um processo de acentuação das desigualdades regionais, alimentada pelo acúmulo do capital financeiro no eixo Centro-Sul brasileiro. Segundo Vasconcelos (1994), os dados coletados pelo ENDEF (1974-1975) descreveram a seguinte situação alimentar: 67% dos brasileiros apresentavam um consumo inferior às necessidades nutricionais básicas; apesar de deficitária, a dieta do brasileiro demonstrou-se nutricionalmente equilibrada; a desnutrição energético-protéica atingia 56,5% das crianças do Nordeste e 38,6% daquelas que residiam nas regiões Sul e Sudeste e 24,3% dos adultos de todo o país. Nesse contexto, Escoda (2002) refere que a desnutrição era a causa básica do favorecimento das infecções e da mortalidade infantil em cerca de 60% e 67%, respectivamente, dos casos.

Assim, diante da realidade do referido período, tornava-se urgente a proteção dos grupos vulneráveis à desnutrição, bem como o combate aos bolsões de pobreza e a necessidade de redistribuição da renda nacional (VASCONCELOS, 2005; LAMBERT, *et al.*, 2005; BATISTA FILHO; RISSIN, 2003).

Na década de 1980 do século passado o Brasil atravessou um período de forte crise econômica, que repercutiu nas condições de vida da grande maioria da população. A situação nutricional nesse período caracterizou-se pela “...carência global de nutrientes e de fome generalizadas...” (ESCODA, 2002, p.04). Em face das dificuldades e do contexto alimentar, as políticas internacionais influenciaram a política nacional, de forma a defender a necessidade de incorporação de um planejamento nutricional no momento da definição das políticas sociais. Isso resultou na criação e expansão de vários programas de alimentação e

nutrição que fizeram cair as taxas de desnutrição entre crianças e adultos por todo o país, resultando na melhoria da condição nutricional dos brasileiros (VASCONCELOS, 2005).

Em virtude da criação dos programas de alimentação e nutrição e das políticas públicas voltadas para a situação alimentar da população brasileira, Batista Filho e Rissin (2003) referem que comparando a PNSN (1989) com o ENDEF (1974-1975) se pode verificar que ocorreu uma importante redução no *déficit* estatural da população, reflexo de melhorias na condição nutricional do país. Essa redução foi da ordem de 13% na região Centro-Sul, 16% no Norte e 17% no Nordeste.

Na década de 1990 do século passado, politicamente o Brasil viveu um período de efervescência política, provocado pela necessidade do resgate de valores éticos na política, na cidadania e na democratização social. A sociedade exigiu a adoção de medidas imediatas para suas mais variadas carências (VASCONCELOS, 1994).

Escoda (2002) considera que nesse período as mudanças econômicas e políticas pelas quais o Brasil passou repercutiram, principalmente, no perfil nutricional e epidemiológico dos brasileiros, levando à diminuição das formas prevalentes de desnutrição grave (desnutrição energético-protéica, carências de vitaminas e minerais, hipovitaminose A, bócio endêmico e anemia ferropriva) e aumento dos casos de sobrepeso, obesidade e diabetes (LAMBERT, *et al.*, 2005; VASCONCELOS, 2005; BATISTA FILHO; RISSIN, 2003).

Ainda nesse contexto, Vermelho et al. (2001) afirmam que as mudanças no perfil epidemiológico da população, desencadearam-se modificações no perfil demográfico brasileiro. As intervenções médicas e o controle das doenças infecciosas e parasitárias favoreceram a queda na taxa de mortalidade infantil e o aumento na expectativa de vida das pessoas. A diminuição da natalidade e a migração das pessoas da zona rural para a zona urbana também contribuíram para um novo perfil demográfico brasileiro.

O aumento demográfico exigiu políticas públicas direcionadas para saúde, emprego e atenção a grupos específicos da sociedade (idoso, criança, adolescente), além de uma maior cautela em relação ao novo perfil de morbimortalidade que estava surgindo, no qual as doenças crônicas degenerativas não-transmissíveis representam um grande desafio.

Batista Filho e Rissin (2003), comparando o estado nutricional dos brasileiros a partir dos estudos realizados nas décadas de 1970 até 1990, destacam como uma das fortes características do processo de transição nutricional no Brasil a redução da desnutrição e o crescente aumento dos casos de sobrepeso e obesidade. Segundo esses autores o panorama do

sobrepeso e obesidade no Brasil nessa época por sexo e região do país, foi caracterizado por um crescimento nos casos de obesidade, praticamente, triplicado entre os homens e mulheres do Nordeste. Na região Sudeste a obesidade também foi crescente, principalmente entre homens, mas não entre as mulheres que demonstraram tendência à queda. De modo geral, o crescimento do sobrepeso e da obesidade entre as mulheres de todo Brasil foi de 112%. Em relação ao crescimento da obesidade, segundo as regiões brasileiras, o aumento dos casos, de início, foram mais prevalentes entre as regiões mais ricas, entretanto, atualmente já atinge os estratos econômicos de condições mais baixas.

Baseado nesses mesmos levantamentos Monteiro, Conde e Castro (2003) encontraram associação entre obesidade, sexo e escolaridade. Perceberam uma tendência de elevação acelerada da obesidade entre a população de homens e mulheres com baixa escolaridade. Encontraram aumentos contínuos na prevalência da obesidade em todos os estratos de escolaridade para o sexo masculino. A obesidade entre as mulheres, no primeiro e segundo inquéritos, tendeu a aumentar entre aquelas com baixa escolaridade. Entretanto, entre as mulheres com um ou mais anos de curso superior, observou-se declínio de aproximadamente 25%.

Segundo Domene (2003) pode-se dizer que apesar das evidências de melhorias da situação socioeconômica da população brasileira, a relação de desigualdade expressa por meio dos parâmetros de renda e escolaridade é percebida como fator que interfere nos indicadores nutricionais e de saúde.

Outro fator que contribuiu para a transição nutricional brasileira foram as mudanças no padrão alimentar. De maneira geral, o contexto alimentar das populações sempre foi o de escassez, mas na segunda metade do século XX fatos como: melhorias nas condições de vida e renda, progresso dos meios de transporte e modificações geopolíticas aceleraram o livre comércio, e, dessa forma, o crescimento da disponibilidade alimentar (LAMBERT, *et al.*, 2005).

Para Caballero (2005) e Silva, Balaban e Motta (2005), um dos fatores que pode contribuir para o crescimento da obesidade em países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, é a maior disponibilidade de alimentos com alta densidade calórica adquiridos por preços mais baixos, o que pode favorecer o maior consumo de calorias.

Hawkes (2006) destaca a influência da globalização na modificação do padrão alimentar. Para essa autora, se a alimentação for observada segundo o aspecto mercadológico,



ela esta ligada à globalização por dois conceitos: convergência alimentar e o de adaptação alimentar. No primeiro, o hábito alimentar de pessoas diferentes converge para uma uniformização. No segundo, o consumo de produtos de determinadas marcas, o aumento de refeições fora de casa e o consumo dirigido aos apelos de novas marcas são incentivados pelo mercado. Tais conceitos refletem o comportamento das pessoas no que diz respeito as suas preferências e atitudes frente ao alimento.

A globalização do mercado de alimento consta de três componentes: a globalização das companhias de alimentos multinacionais e seus produtos; a globalização das agências de publicidade e *marketing*; e a globalização da tecnologia de comunicação. Em conjunto, esses componentes têm aumentado o poder do mercado e o colocado como um dos agentes da transição nutricional (HAWKES, 2006).

Um exemplo da interação desses componentes são as companhias de alimentos multinacionais que investem consideravelmente tanto no processo de industrialização, como de comercialização dos alimentos. Suas ações contemplam desde a compra dos alimentos produzidos localmente, a fim de inserir uma marca; implantação de indústrias e marcas reconhecidas mundialmente, até as fortes estratégias de *marketing*, com vista a influenciar o consumo de alguns alimentos, a exemplo da indústria americana de alimentação, que investe mais de 30 bilhões de dólares por ano em publicidade (CASSELS, 2006; CHOPRA; GALBRAITH; DARNTON-HILL, 2002).

Em consequência da força do mercado e da globalização, bem como das próprias transformações das sociedades, têm ocorrido mudanças no padrão alimentar das populações, a exemplo do declínio do consumo de cereais, aumento do consumo de proteínas animais, inclusão de alimentos refinados na dieta, diminuição da ingestão de fibras, aumento no consumo de carne e de gorduras, e redução do consumo de frutas e vegetais (BERMUDEZ; TUCKER, 2003).

Particularmente no Brasil, pesquisa realiza por Monteiro, Mondini e Costa (2000), sobre as mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil, indica que entre 1988 – 1996 ocorreram: aumento do consumo de carnes, de leite e de seus derivados (exceto manteiga) em todas as áreas metropolitanas; redução do consumo de ovos, sobretudo no Centro-Sul; diminuição do consumo de leguminosas, raízes e tubérculos; estabilização do consumo de cereais e derivados na região do Centro-Sul, com ligeiro aumento no Norte-Nordeste; aumento do consumo de açúcar

refinado e refrigerantes entre todas as regiões; o consumo de óleos e gorduras vegetais apresentou-se constante no Norte-Nordeste, mas decaiu no Centro-Sul.

Chopra, Galbraith e Darnton-Hill (2002) referem que mudanças alimentares como abandono de dietas ricas em fibras e grãos, por aquelas com altos níveis de açúcar, óleos e gordura animal, é um exemplo da transição nutricional, muito presente nos países de média e baixa renda. Essas mudanças, juntamente com o baixo dispêndio energético, vêm contribuindo para o aumento da obesidade e das doenças não transmissíveis.

Nesse contexto, podemos perceber que a transição nutricional no Brasil sofreu influências marcantes dos aspectos sociais, políticos e culturais. Sumariamente pode-se dizer que esse fenômeno é caracterizado por quatro etapas: desaparecimento, como evento epidemiológico, da desnutrição edematosa e desaparecimento do marasmo nutricional; aparecimento do binômio sobrepeso e obesidade, em escala populacional e correção do déficit estatural, última etapa (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003).

Dentre essas características, podemos destacar o aspecto do sobrepeso e da obesidade, pois esse problema tem se estabelecido como um agravo nutricional que tem contribuído para a alta incidência de outras doenças (cardiovasculares, câncer e diabetes), e, assim, influenciando o perfil de morbimortalidade das populações (OLSHANSKY, *et al.* 2005).

## **2.2 O SOBREPESO E A OBESIDADE: AGRAVOS PREOCUPANTES PARA A SAÚDE PÚBLICA**

A obesidade é compreendida como uma doença que tem como característica o acúmulo excessivo de gordura corporal resultante do balanço energético positivo<sup>1</sup> e que acarreta complicações à saúde (MENDONÇA; ANJOS, 2004). Coutinho (1998) destaca que se trata de uma doença crônica, de múltiplas complicações que comprometem a saúde das pessoas em seus múltiplos aspectos (físico, psicológico e social).

---

<sup>1</sup> A compreensão do conceito de balanço energético positivo refere-se a um consumo de energia maior que a demanda energética.

O indicador utilizado para avaliar o estado nutricional de um indivíduo adulto é baseado na medida do peso (kg) dividida pelo quadrado da altura (cm). A partir dessas medidas é calculado o índice de massa corporal (IMC). Assim, uma pessoa é classificada como tendo sobrepeso quando seu IMC atinge um valor de 25 até 29,9kg/m<sup>2</sup> e obesa quando seu IMC for igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup>.

Atualmente, a obesidade é considerada como um grave problema de saúde pública em vários países, independentemente do seu nível de desenvolvimento (FERREIRA; MAGALHÃES, 2005; BERNARDI, CICHELERO, VITOLO, 2005; MENDONÇA; ANJOS, 2004; FRANCISCHI *et al.*, 2000).

Os Estados Unidos é um dos países onde a taxa de obesidade tem crescido constantemente, e, nos últimos 40 anos, os seus índices de obesidade passaram de 13,3% para 30,5%. Estudos evidenciam que 55% dos adultos americanos estão com sobrepeso e que um quarto da população adulta seja obesa. Os percentuais de obesidade têm crescido acentuadamente na Austrália, Canadá e Europa, bem como em países em desenvolvimento (CASSELS, 2006; CHOPRA; GALBRAITH; DARNTON-HILL, 2002).

No Brasil os dados mais atuais a respeito da prevalência do sobrepeso e da obesidade foram coletados entre os anos de 2002 e 2003 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2004) e são apresentados na tabela 01 abaixo:

Tabela 01: Prevalências de sobrepeso e obesidade no Brasil (IBGE, 2004).

	<b>Prevalências (%)</b>		
	<b>Total</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
<b>Sobrepeso</b>	40,0	41,1	40,0
<b>Obesidade</b>	11,1	8,9	13,1

De acordo com o IBGE (2004), existe no Brasil uma tendência de aumento do sobrepeso em relação à idade de maneira mais rápida no sexo masculino e mais lenta no sexo feminino. O sobrepeso e a obesidade entre os brasileiros aumentaram independentemente do sexo. As regiões urbanas de maior concentração de casos de homens com sobrepeso são o Sudeste, o Sul e o Centro-Oeste. Entre as mulheres com sobrepeso, a diferenciação entre regiões é menor. Há maior prevalência de sobrepeso e obesidade em homens e mulheres da classe econômica intermediária em relação às demais classes.

Os motivos do incremento nos casos de sobrepeso e obesidade em diversos países, e, em particular, no Brasil, são insuficientemente esclarecidos. Segundo Romero e Zanesco (2006, p.86), isso se deve ao fato de que “a etiologia da obesidade não é de fácil identificação, uma vez que a mesma é caracterizada como uma doença multifatorial, ou seja, é resultado de uma complexa interação entre fatores comportamentais, culturais, genéticos, fisiológicos e psicológicos”.

Bernardi, Cichelero e Vitolo (2005) lembram que, como se trata de uma doença de etiologia múltipla torna-se difícil mensurar a força de cada uma das variáveis que estão envolvidas no fenótipo.

De acordo com Pinheiro, Freitas e Corso (2004) várias são as hipóteses que podem explicar a ocorrência do sobrepeso e da obesidade, entre elas a predisposição genética. Acredita-se que esse é um fator que contribui para a ocorrência de poucos casos. Tem-se entendido que fatores ambientais associados aos genéticos podem potencializar a ocorrência da obesidade. A influência desse fator no desenvolvimento do fenótipo pode manifestar-se através de alterações no apetite ou no gasto energético (MARQUES-LOPES, *et al.*, 2004).

Outra causa da obesidade apontada por Pinheiro, Freitas e Corso (2004) está relacionada ao decréscimo do dispêndio energético. Masson, *et al.* (2005) corroboram com o pensamento desses autores, pois consideram que o sedentarismo está associado às diversas causas das doenças crônicas não transmissíveis, a exemplo da obesidade.

Segundo Seclén-Palacín e Jocoby (2003), dois terços da população mundial mantêm práticas sedentárias como resultado da urbanização. O sedentarismo é um fator de risco para a saúde, juntamente com a alimentação inadequada e o consumo de tabaco. A relação do sedentarismo com as doenças crônicas, bem como o efeito protetor do exercício físico para algumas doenças são bem documentados na literatura (MASSO *et al.* 2005; MENDONÇA; ANJOS, 2004; BRASIL, 2004).

De modo geral, os dados a respeito do nível de atividade física das populações e sua relação com o acréscimo na prevalência da obesidade são escassos. No Brasil, o ENDEF (Estudo Nacional de Despesa Familiar) e PNSN (Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição) apontam que entre as décadas de 70 e 80 do século passado ocorreu aumento na realização de atividades de leve e moderado esforço e redução daquelas de intensidade elevada (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Mais recentemente, inquérito domiciliar realizado entre os anos 2002-2003, em 15 capitais brasileiras e Distrito Federal, revelou que as cidades de João Pessoa e Florianópolis foram as que apresentaram maior número de indivíduos insuficientemente ativos, 54,5% e 44,4%, respectivamente. Os jovens de 15-24 anos, de todas as capitais estudadas, demonstraram os percentuais mais baixos de insuficiência de atividade física, com exceção daqueles residentes em Belém. A cidade de João Pessoa foi a que apresentou maior número de indivíduos insuficientemente ativos (acima de 50%), em todas as faixas etárias (BRASIL, 2004).

Além das causas já mencionadas, o sobrepeso e a obesidade também têm sido entendidos como resultado de uma modificação na regulação do sistema nervoso central, devido a uma desnutrição energética protéica, resultando, dessa forma, em uma tendência ao balanço energético positivo (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004; MARQUES-LOPES, *et al.*, 2004).

Ainda no contexto da gênese da obesidade, Bernardi, Cichelero e Vitolo, (2005) destacam o papel do comportamento alimentar, pois tanto apresenta bases biológicas quanto sociais. A esse respeito, Marinho, *et al.* (2003) fazem uma reflexão a sobre a influência do contexto socioeconômico na questão da alimentação e desenvolvimento da obesidade. Para os autores famílias que têm poder aquisitivo mais baixo, tendem a consumir uma dieta de elevada densidade energética devido ao baixo custo. Ao mesmo tempo, consideram a possibilidade da ocorrência de adaptações metabólicas ante a escassez crônica do consumo energético.

Ferreira, *et al.* (2005), referindo-se à teoria de Barker explicam que um problema nutricional, a exemplo da desnutrição, ocorrido em um período crítico do crescimento e desenvolvimento, pode deixar seqüelas que induziriam, na vida adulta, a mecanismos adaptativos (modificações do sistema nervoso central e metabólico), com vistas a facilitar o armazenamento de gordura, como resposta à redução no metabolismo basal e diminuição das necessidades energéticas.

Halpern, Rodrigues e Costa (2004) também consideram o papel dos fatores neurais na obesidade. Explicam que a ingestão alimentar, o apetite e o gasto energético são regulados por uma região do cérebro chamada de hipotálamo. Nessa região existem dois grandes grupos de neuropeptídeos que estão envolvidos nos processos orexígenos e anorexígenos e que atuam na regulação do controle alimentar e do gasto energético.

Ressalta-se também o papel do sistema neuro-hormonal no equilíbrio energético. Nesse equilíbrio destacamos o papel dos hormônios: leptina, que atua promovendo a sensação de saciedade; insulina, que está envolvida na captação de glicose, reduzindo seus níveis no sangue, e, conseqüentemente, aumentando a fome, além de estimular a saciedade, aumentar o gasto energético e regular a ação da leptina; e a grelina, que apresenta atividade orexígena ligada ao controle do gasto energético em curto prazo, metabolismo da glicose e parece estimular a ingestão alimentar (ROMERO; ZANESCO, 2006; HALPERN, RODRIGUES, COSTA, 2004).

Atualmente é bem documentado que as pessoas obesas tendem a desenvolver diabetes, artrites, doenças do trato intestinal, hipertensão, cardiopatias, disfunções endócrinas, vesiculares e pulmonares, bem como neoplasias (SANTOS 2002; COUTINHO, 1998). Segundo Francischi, *et al.* (2000), as complicações relacionadas à obesidade estão vinculadas não só ao excesso de peso corporal, mas também à forma de distribuição, ou seja, aos locais de depósito da gordura corporal.

Diante das complicações relacionadas à obesidade, investigações têm sido feitas no sentido de contribuir para elucidar a força dos aspectos etiológicos no seu desenvolvimento, bem como as populações mais acometidas, e, principalmente, o seu impacto na saúde, a fim de reduzir os altos custos que essa patologia acarreta de forma individual e coletiva.

Dessa forma, as alterações do estado nutricional, que envolvem o aumento do peso corporal, têm representado um grande desafio para a saúde pública, uma vez que suas repercussões refletem negativamente nos indicadores de saúde. Assim, torna-se premente a investigação da ocorrência de sobrepeso e obesidade nas mais diversas fases da vida, para que se possa contribuir na orientação das políticas públicas de saúde.

## **2.3 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL**

No âmbito da sobrevivência humana, a alimentação é uma das atividades mais importantes, não só por motivos biológicos, mas também porque envolve aspectos sociais, psicológicos e econômicos, relativos à evolução de qualquer sociedade. Apesar disso,

somente em 1947, após a fundação da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO (1945), foi iniciada a avaliação das condições nutricionais humanas em escala mundial (VASCONCELOS; ANJOS, 2001).

No Brasil as pesquisas de abrangência nacional sobre as condições nutricionais são poucas. Há apenas quatro grandes estudos populacionais, a saber: o Estudo Nacional de Despesa Familiar (1974), a Pesquisa de Padrão de Vida (1997), a Pesquisa Nacional sobre Despesa Familiar (2003), e, mais recentemente, a Pesquisa de Orçamento Familiar (2003). Apesar de suas limitações metodológicas, elas são importantes porque permitem avaliar o impacto dos agravos nutricionais, mapear seus determinantes, e observar a tendência dos problemas nutricionais. Esses estudos populacionais explicam que o contexto alimentar brasileiro foi e ainda é marcado, concomitantemente, pelo contraste da falta e excesso de alimento, ou seja, há grande quantidade de brasileiros com deficiência alimentar, enquanto outros sofrem por ingeri-los em excesso (KAC; VALASQUEZ-MELÉNDEZ, 2003).

Devido a esse contraste nutricional no Brasil, Neumann, Shirassu e Fisberg (2006) dizem que o impacto da nutrição na saúde tem sido objeto de várias investigações. Reveste-se de uma importância ímpar, ao considerar a influência do estado nutricional sobre os riscos de morbidade e mortalidade das populações. Roldán *et al.* (2005) enfatizam que grande parte da morbi-mortalidade que se tem atualmente está relacionada ao comportamento alimentar, e que, por isso, o diagnóstico e a intervenção precoce podem retardar o aparecimento de doenças.

O estudo de Neumann, Shirassu e Fisberg (2006), que investigaram o consumo alimentar de 1.271 funcionários públicos de São Paulo e verificaram que entre indivíduos com renda e escolaridade menor houve maior consumo de alimentos que representam risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tais como aqueles que são fonte de gordura saturada, colesterol, ácidos graxos trans, sódio e glicídios. Além disso, os dados apreendidos por esses pesquisadores revelam que 30% dos participantes referiram possuir enfermidades direta ou indiretamente relacionadas ao aparelho cardio-circulatório e 35,8% eram obesos.

Assim, pode-se afirmar que o acompanhamento da situação nutricional das populações é uma ferramenta essencial para averiguar as condições de saúde, sendo também um meio de localizar grupos de riscos, de deficiências e de excessos dietéticos que podem ser fatores de riscos para várias doenças. Além disso, entender e promover recursos preventivos e de controle das patologias relacionadas à nutrição, contribui para aumentar a qualidade de

vida dos cidadãos (SILVA, *et al.*, 2005; BRANDÃO, *et al.*, 2005; COELHO, *et al.*, 2005; FRISBERG, *et al.* 2001).

Entretanto a avaliação do estado nutricional representa em nossos dias um desafio, pois conhecer exatamente a ingestão alimentar de um grupo implica considerar todas as dimensões que envolvem sua prática alimentar, a exemplo da cultura, das experiências pessoais, do modo de vida e até do conceito individual sobre alimentação. Garcia (2004) afirma que se deve atentar, ainda, para as condições econômicas e sociais nas quais o indivíduo está inserido, uma vez que a escolha do alimento pode expressar o status sócio-econômico. Nesse contexto, também não se pode esquecer o processo de aculturação, em que um comportamento dominante tende a provocar mudanças em outra cultura.

Assim, percebe-se que avaliar o estado nutricional das pessoas, além de importante, é algo que expressa certa complexidade e exige vários parâmetros que ao mesmo tempo se completem objetivamente. Segundo Gambarine e Dâmaso (2001), existe um conjunto de técnicas que podem ser empregadas de acordo com o objetivo que se deseja alcançar em relação à compreensão do estado nutricional de um indivíduo ou grupo.

Para essas autoras, alguns instrumentos e técnicas contribuem para esse fim, a exemplos: anamnese alimentar e dados da ingestão (busca investigar e traçar perfil de ingestão); exames e históricos clínicos (objetivam identificar características genéticas, presença de doenças, hábitos de vida, etc); medidas antropométricas: peso, altura e circunferência (visam estabelecer diferentes graus de obesidade ou desnutrição); dados psicossociais (identificam mudanças drásticas de comportamento alimentar, como a bulimia e anorexia).

Diante da multidimensionalidade que envolve esse tema, os instrumentos utilizados para averiguar o estado nutricional são muitas vezes limitados pela dificuldade de apreender a percepção do que se come; pelo problema de depender da memória do indivíduo; pelos efeitos da idade, sexo e ambiente em que se faz a entrevista; pela própria habilidade do entrevistador (GARCIA, 2004).

Dentre os instrumentos e técnicas utilizados para avaliação do estado nutricional, as medidas antropométricas (medidas de peso, estatura e circunferência) fornecem dados da composição corporal dos indivíduos. Ao contrário dos métodos laboratoriais (densitometria, hidrometria, espectometria, absorptometria e bioimpedância), elas são menos precisas, no entanto, apresentam maior facilidade, simplicidade e baixos custos, sendo,



portanto, mais aplicáveis tanto em nível clínico quanto em estudos que tratam com grandes populações (GUERRA, *et al.* 2001; SAMPAIO; FIGUEIREDO, 2005).

Dentre as medidas antropométricas, destaca-se o peso e a estatura, que são importantes por fornecerem informações capazes de calcular o índice de massa corporal ou índice de Quételet, importante indicador de sobrepeso e obesidade.

No século XIX Quételet estudou as proporcionalidades corporais humanas relacionando matematicamente o peso e a estatura das pessoas, com vista a identificar suas proporcionalidades. Ele percebeu que a relação do peso/estatura<sup>2</sup> é constante em indivíduos de constituição física normal. Suas investigações resultaram no conhecido índice de massa corporal (IMC) ou índice de Quételet (RICARDO; ARAÚJO, 2002; PITANGA, 2004).

O IMC é determinado pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado de estatura em metros. Ao longo dos anos tem sido bastante utilizado em estudos epidemiológicos como um indicador do estado nutricional de adultos (AFONSO; SICHIERI, 2002). Porém, tem recebido críticas quanto a seu uso em populações de crianças, adolescentes, idosos e adultos. No que se refere a esse último grupo populacional, as críticas são relativas à significativa correlação com a altura; massa magra elevada do adulto; as proporcionalidades corporais (relação tronco/perna) e o fato de não refletir a gordura corporal e muito menos a sua distribuição (RICARDO; ARAÚJO, 2002).

Apesar de suas limitações, Pitanga (2004) e Afonso e Sichiere (2002) mencionam que o IMC é um método que dentre outros apresenta a menor relação com a estatura e a maior correlação com o excesso de gordura, sendo de grande utilização em estudos epidemiológicos pela sua simplicidade de aplicação. Esse índice tem sido bastante utilizado para estimar a prevalência da obesidade bem como os riscos associados à saúde.

Atualmente, o IMC não é empregado apenas como uma medida de obesidade, mas tem sido associado com o risco relativo de mortalidade e morbidade. Tem se percebido que uma pessoa com sobrepeso apresenta riscos à saúde, que variam de aumentado até muito severo. Katzmarzyk, Jassen e Ardern (2003), em estudo de metanálise, investigaram se o IMC elevado e o sedentarismo são fatores que contribuem para aumentar o risco de mortalidade. Destacam-se neste estudo, os seguintes achados: uma pessoa com sobrepeso e obesidade apresenta uma tendência geral de aumento da mortalidade; sobrepeso e obesidade estão associados com o aumento do risco de mortalidade independente do nível de atividade física; o total de gordura corporal é positivamente associado com mortalidade em jovens e

sujeitos de meia idade; independente da idade e gênero, a distribuição da gordura corporal é preditor de mortalidade.

Outro método bastante utilizado para verificação da localização da gordura corporal pela sua associação com doenças cardiovasculares são as circunferências de cintura e quadril, pois se tem percebido a influência que a localização dos depósitos de gordura tem em relação à saúde.

Sabe-se que os homens apresentam maior tendência de localizar depósitos de gordura na região abdominal (padrão andróide), enquanto às mulheres, na região glútea (padrão ginóide). Esses padrões são mensurados pelas circunferências da cintura e do quadril (RCQ) e circunferência da cintura (CC). A RCQ (homem  $>0,95$  e mulher  $>0,80$ ) e CC (homem  $>94\text{cm}$  e mulher  $>80\text{cm}$ ), quando fora do padrão, refletem associação elevada com doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas (CASTRO, *et al.*, 2004).

Castanheira, Olinto e Gigante (2003) afirmam que essas medidas corporais vêm sendo bastante empregadas em estudos de base populacional tanto pela sua associação com a ocorrência de doenças quanto pela elevada correlação com os métodos laboratoriais de avaliação da composição corporal. Nesse sentido, Castro *et al.* (2004) lembram que elas devem ser associadas ao IMC, como forma de melhor predizer o risco do sobrepeso e obesidade para a saúde.

Lelário, *et al.* (2002) enfatizam que a RCQ apresenta-se como um fator preventivo independente para vários tipos de distúrbios metabólicos, havendo recomendação para que a obtenção dessa medida faça parte da rotina clínica, a fim de que combinada com o IMC, potencialize a capacidade preventiva das complicações cardiovasculares.

Dessa forma, o sobrepeso e a obesidade têm representado um grande desafio para a saúde pública, uma vez que suas repercussões refletem na saúde das populações e por isso nos indicadores de qualidade de vida.

## **2.4 A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NO CONTEXTO DO SOBREPESO E OBESIDADE**

Para adentrar nessa discussão, é importante resgatar os conceitos de atividade física e de exercício físico. O termo atividade física define “qualquer movimento corporal

produzido pela contração da musculatura esquelética que implique gasto energético” (CASPERNER *et al.* 1985 apud MENDONÇA; ANJOS, 2004, p.703). Nesse contexto se incluem, entre outras atividades, aquelas de caráter ocupacional (trabalho), atividade da vida diária-AVD (vestir-se, banhar-se, comer, etc), o deslocamento (transporte) e as atividades de lazer, incluindo exercícios físicos, esportes, danças, etc. O exercício físico por sua vez refere-se a uma “atividade repetitiva, planejada e estruturada, que tem como objetivos a manutenção e melhoria de um ou mais componentes da aptidão física” (PITANGA, 2004).

No entanto, o processo de industrialização das sociedades e os avanços tecnológicos promoveram grande economia de tempo e energia, pouca oportunidade para o envolvimento em atividade física, menor exigência de atividade muscular e maior utilização de equipamentos automatizados para a realização das atividades da vida diária. Com isso, foi promovido um alto grau de sedentarismo entre as pessoas, acarretando doenças e agravos à saúde (PITANGA; LESSA, 2005).

Atualmente, o sedentarismo se constitui um problema mundial e está na base de várias doenças crônico-degenerativas. Tem se percebido que existe uma tendência de seu aumento com a idade e maior prevalência em populações de mulheres e em áreas urbanas mais pobres (PITSAVOS, *et al.* 2005; BOREHAN, *et al.* 2004; NAKANISKI, TAKATORIGE e SUZUKI, 2004 ).

De acordo com Thorburn e Proietto (2000), a redução da atividade física é o principal contribuinte para a epidemia da obesidade no mundo. Ademais, o baixo nível de atividade física representa importante fator de risco no desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas não transmissíveis (BRASIL, 2004). Andrade Filho e Malo (2005) se pronunciam em relação aos danos que essas doenças causam afirmando que 388 bilhões de pessoas morrerão por uma doença crônica degenerativa nos próximos 10 anos e que os adultos (independente do sexo) são, especialmente, vulneráveis a elas.

Esses autores apontam a dieta insalubre, o uso de tabaco e a inatividade física como fatores modificáveis que influenciam no desenvolvimento dessas doenças, e, conseqüentemente, na mortalidade da população. A esse respeito, Trolle-Lagerros *et al.* (2005), em um estudo de coorte com 99.099 mulheres norueguesas e suecas, entre os anos de 1991 até 2003, avaliaram se o nível de atividade física é um fator determinante na ocorrência de morte prematura. Os resultados desse estudo indicaram um efeito protetor da atividade física moderada na ocorrência de mortalidade prematura. Segundo os autores, a atividade física contribui para reduzir o peso corporal, melhorar o perfil lipídico e a pressão sanguínea,

bem como possui um efeito positivo no sistema imunológico, assim contribui para prevenir as doenças crônicas e a mortalidade precoce.

Este estudo revelou ainda que a atividade física entre as mulheres relativamente jovens pareceu substancialmente reduzir a mortalidade. Os autores acreditam que, no contexto da prevenção primária, a atividade física se apresenta como um fator de grande contribuição para a longevidade.

Um estudo de metanálise, realizado por Katzmarzyk, Jassen e Ardern (2003), verificou as evidências da inatividade física como um fator para aumentar o risco de mortalidade. Com o estudo, os autores destacam três achados: Existe uma relação de dose-resposta inversa entre nível de atividade física e todas as causas de mortalidade para ambos os sexos e grupos de idade; a atividade física é inversamente relacionada com as causas de mortalidade independente da adiposidade corporal; pessoas que aumentam ou mantêm altos seus níveis de atividade física apresentam risco de mortalidade mais baixo do que aquelas que mantêm baixos níveis de atividade física.

Especialmente entre os jovens, a prática da atividade física pode proporcionar benefícios físicos, mentais e sociais, bem como prevenir o sobrepeso e a obesidade. A compreensão da prática de atividade física entre os jovens é importante, pois se sabe que existe uma tendência de extrapolação dos hábitos adquiridos na juventude para a vida adulta, bem como por ser uma fase que se podem prevenir fatores de riscos de doenças crônicas.

No que se refere às populações jovens, Adams (2006) chama atenção para o fato de que embora se acredite que a geração atual seja menos ativa que as gerações anteriores, existem poucos dados que sustentem essa idéia. Para ele, é importante que mais pesquisas sejam realizadas, a fim de realmente se esclarecer essa problemática.

Ferreira *et al.* (2007), por meio de uma vasta revisão de literatura dos anos 80 até 2004, estudaram os motivos que levam populações jovens à prática de atividade física e perceberam que a renda familiar, o nível de instrução da mãe, a escola e o baixo nível de criminalidade na vizinhança foram aspectos que contribuíram para a prática de atividade entre eles.

No tocante ao abandono da prática de atividade física entre populações de jovens universitários, foi realizada uma pesquisa em 13 países da Europa, entre os anos 1990-2000, e se percebeu que a prática de exercício foi mais alta entre os rapazes (76%) que entre as moças (65%). No entanto, comparando os seus níveis de atividade física nos diferentes

países, verificou-se que, em Portugal, Grécia e Espanha ocorreu diminuição. Além disso, a crença dos jovens na importância de um estilo de vida ativo para a promoção da saúde não mostrou crescimento, mantendo-se baixa (PHIL, *et al.* 2002).

Haase *et al.* (2004), que verificaram o nível de atividade física dos universitários e sua relação com as condições econômicas dos seus países, encontraram que a inatividade variou entre 11% a 41% entre os rapazes e 15% a 65% entre as moças. A mais baixa prevalência de atividade física foi no Japão e Alemanha, e a mais alta foi na Polônia, Islândia e Irlanda. Além disso, a inatividade foi mais baixa nos países do Norte Europeu e Estados Unidos, e mais alta nos países em desenvolvimento.

Adams (2006) estudou a tendência de atividade física e inatividade entre jovens americanos (14 a 18 anos) por um período de 10 anos. Em sua análise considerou as diferenças entre gênero, grau de escolaridade e raça. Percebeu que rapazes hispânicos tenderam a ser mais fisicamente ativos até o nono ano de escolaridade. De modo geral, o estudo divulgou uma tendência para diminuição da atividade física e aumento da probabilidade de ser inativo durante todo o período estudado.

Arliss (2006) também encontrou uma tendência de redução da atividade física entre universitários quando comparou dados coletados em um estudo populacional realizado pelo Center for Disease Control and Prevention – CDC –, em 1995, com o seu levantamento efetuado em 2001 com população semelhante. Seus resultados mostraram que a prática de atividades físicas suaves entre as mulheres passou de 23 para 14,3%. De modo geral os universitários demonstraram menor participação em atividades vigorosas (25,4%), quando comparados ao estudo realizado pelo CDC em 1995 (35,3%).

Assim, muitos pesquisadores têm procurado chamar a atenção para que se aumente o nível de atividade física das populações como estratégias para promoção da saúde (ALVES, *et al.*, 2004; MENDONÇA; ANJOS, 2004; OLIVEIRA JÚNIOR, 2004; BOTERO, 2004). Nesse sentido, importantes entidades americanas, tais como o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e o American College of Sports Medicine (ACSM), desde 1995, vêm recomendando aos americanos a inclusão de 30 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada por dia, preferencialmente, todos os dias de uma semana (AINSWORTH, *et al.*, 2000; MELBY, HO e HILL, 2003).

## 2.5 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

Embora os riscos do sedentarismo e os benefícios adquiridos com a prática regular da atividade física sejam bem conhecidos, a quantidade exata e os tipos necessários para obter resultados específicos para saúde, bem como medidas de atividade que informem dados confiáveis para comparações populacionais, ainda permanecem confusos e, atualmente, é o foco da atenção dos pesquisadores. Assim, para entender a relação dose-resposta do exercício com vistas à saúde, é necessário que existam medidas de exposição válidas e confiáveis (AINSWORTH, *et al.* 2006; GAL, SANTOS; BARROS, 2005).

A dificuldade para obtenção de tais medidas parte da inexistência de uma medida ideal (padrão ouro) que possa servir de referência universal na construção e validação de métodos simples e de baixos custos, principalmente para serem utilizados em grandes populações (NAHAS, 2003; LAMONTE; AINSWORTH, 2001). Um outro aspecto reside, em grande parte, na complexidade do termo atividade física (anteriormente apresentado) e suas múltiplas dimensões, o que dificulta a sua mensuração (REIS, 2003).

O conceito de atividade física está relacionado ao de gasto energético, porém não são sinônimos. Segundo Lamonte e Ainsworth (2001), a atividade física resulta em gasto energético e é quantificada em termos de sua frequência e duração. Já o gasto energético refere-se à energia gasta associada com a atividade física. Ele se refere à medida de todo o processo envolvido na energia requerida para suportar as contrações musculares associadas com a atividade física.

Assim, diante da complexidade e subjetividade para avaliar a atividade física e o gasto energético, muitos métodos de mensuração foram criados. Lamonte e Ainsworth (2001) classificaram os métodos de mensuração da atividade física em diretos (observação, calorimetria, água duplamente marcada, fatores bioquímicos, vetores de aceleração, sensores de movimento) e indiretos (calorimetria indireta, medidas fisiológicas {frequência cardíaca e ventilação}, questionários e estimativa de ingestão calórica). Assim, vale ressaltar que os resultados dos diferentes instrumentos aqui apresentados são utilizados para estimar o gasto energético requerido pela atividade física.

Com relação aos métodos diretos, eles apresentam uma estimativa bastante precisa, mas suas técnicas são caras e por isso limitam o uso em estudos populacionais. Já os métodos que envolvem informações fornecidas pelos sujeitos, a exemplo dos questionários,

recordatórios e diários, são bastante empregados em estudos epidemiológicos (REIS, 2003; LAMONTE; AINSWORTH, 2001; REIS; PETROSKI; LOPES, 2000).

Os diários e os recordatórios de atividade física buscam detalhar todas as atividades físicas num período previamente estabelecido. No caso dos questionários de modo geral, eles objetivam estimar de maneira relativamente simples o gasto energético, buscando coletar informações referentes ao tipo, frequência, duração e intensidade. Embora se saiba das limitações humanas para recordar e relatar suas atividades, esses instrumentos são válidos, relativamente fáceis de responder, econômicos e utilizados para grandes investigações populacionais (REIS, 2003; LAMONTE; AINSWORTH, 2001).

Dentre os questionários de medida da atividade física o Questionário Internacional de Atividade física – IPAQ (International Physical Activity Questionnaires) tem sido amplamente utilizado. Este instrumento é fruto do esforço de uma equipe de pesquisadores da saúde pública e da atividade física de 16 países com o suporte da Organização Mundial da Saúde. Foi elaborado por estudiosos que se reuniram, em 1997, em Geneva, Switzerland, para criar um método de medir atividade física que pudesse ser comum entre os países e que proporcionasse a supervisão da população quanto a seus níveis de atividade física. O resultado desse encontro foi o desenvolvimento de uma metodologia que desde então tem sido submetida a validações e testes de confiabilidade em vários estudos internacionais e tem sido considerada para uso em pesquisas sobre atividade física (AINSWORTH, *et al.* 2006).

O IPAQ é apresentado em duas versões, uma curta e uma longa. A versão longa é composta por cinco sessões que abordam sobre atividade física no trabalho, como meio de transporte, em casa (trabalho, tarefas domésticas e cuidar da família), recreação (esporte, exercício e lazer) e tempo gasto sentado. Por sua abrangência de domínios, pode fornecer melhores subsídios para políticas de intervenção. Na versão curta, busca-se identificar a frequência e duração das atividades moderadas e vigorosas que são realizadas no lazer, meios de transporte e ocupação, bem como caminhada e tempo sentado. As perguntas referem-se a uma semana normal ou aos últimos sete dias.

Um aspecto importante desse instrumento é a sua preocupação com a investigação do quanto às pessoas realizam de atividades vigorosas e moderadas, pois atividades com tais intensidades proporcionam maiores benefícios à saúde. Assim, inicialmente o instrumento começa conceituando o que é uma atividade moderada e vigorosa, com dicas sobre o seu impacto na respiração e no batimento cardíaco, com o objetivo de

ajudar o respondente a identificar melhor o nível de intensidade da atividade que realiza (AINSWORTH, *et al.* 2006; AINSWORTH, *et al.* 2000). Um outro aspecto positivo do IPAQ é que ele foi testado tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, e tanto em cidades das regiões urbanas quanto em áreas rurais, demonstrando resultados positivos nos testes de confiabilidade e reprodutibilidade entre os países e regiões (CRAIG, *et al.* 2003).

É relevante destacar que após a elaboração do IPAQ, entre os anos de 1998-1999, deu-se início aos testes piloto para sua validação em diferentes países. Craig *et al.* (2003) realizaram o estudo para testar a confiabilidade e a validade do instrumento em 14 centros de 12 países (Austrália, Brasil, Canadá, Finlândia, Guatemala, Netherlands, Japão, Portugal, África do Sul, Suécia, Estados Unidos (san Diego, Carolina do Sul) e Reino Unido (Bristol e Cambridge). Essas medidas foram realizadas com adultos entre 18 a 65 anos. As versões curta e longa foram traduzidas para as línguas de cada país.

Os resultados do estudo acima citado mostraram que o instrumento exibe propriedades bastante elevadas e aceitáveis (confiabilidade e validade) que são, pelo menos, tão boas quanto outros questionários de medida de atividade física, apresentando condições de monitorar níveis de atividade física de populações. O estudo revelou ainda que não existem diferenças significativas quanto aos coeficientes de confiabilidade e validade entre as versões. Ainda os autores sugerem que a versão curta do IPAQ pode ser melhor empregada em levantamentos populacionais, enquanto que a versão longa pode ser usada para levantamentos mais detalhados (CRAIG, *et al.* 2003).

A confiabilidade do IPAQ como instrumento de medida de atividade física com capacidade para levantamentos populacionais também foi comparada com a de outros instrumentos em um estudo realizado por Brown *et al.*(2004). Nessa pesquisa a confiabilidade da versão curta do IPAQ foi comparada ao Active Austrália Survey, Australian National Health Survey e ao Behavioral Risk Factor Surveillance System. Foi encontrado que para cada nível de classificação da atividade física (ativo, insuficientemente ativo e sedentário) existiu substancial confiabilidade em cada instrumento com os mais altos *scores* sendo vistos no IPAQ (79,4%). Os autores concluíram que os instrumentos apresentam razoável capacidade de serem usados em levantamentos populacionais (BROWN, *et al.* 2004).

A validação da versão curta do IPAQ também foi realizada por uma equipe de pesquisadores de Nova Zelândia, em 2006. Mäder *et. al.* (2006) concluíram que esse instrumento de medida de atividade física mostrou ser confiável e válido, especialmente para



medir atividades de intensidade moderada. Segundo os autores, trata-se de um instrumento útil para levantamentos de dados em grandes populações.

Em 2005 um grupo de pesquisadores alemães elaborou uma versão computadorizada do IPAQ longo e testaram a sua confiabilidade e validade em relação à versão escrita do mesmo instrumento. Os resultados indicaram que, entre as formas computadorizada e escrita do IPAQ, houve alta correlação e não existiu diferença significativa entre as medidas. Isso indica que elas apresentaram-se como confiável e suficientemente válidas para a mensuração da atividade física entre a população estudada (VANDELANOTTE, *et al.*, 2005).

No Brasil, a validação do IPAQ (versão longa) foi realizada por Pardini *et al.* (2001) com uma amostra de 43 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 34 anos, dentre eles, 75% eram universitários. Para validação do instrumento utilizado, foi calculado o gasto energético por um período de sete dias, por meio de dois instrumentos diferentes: recordatório de atividade física e um sensor de movimento. A partir desse estudo, os autores perceberam que a correlação entre o questionário e o registro foi moderada ( $r=0,49$ ), e entre ele e o sensor foi leve ( $r=0,24$ ). No que se refere à reprodutibilidade, os valores de correlação de Spearman Rho foram altos e significativos ( $r=0,71$ ). No entanto, para os autores, esses valores são aceitos, pois o questionário mostrou o mesmo sentido das outras medidas.

Ainda em população brasileira, a versão curta do IPAQ foi validada para adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 12 e 18 anos. O estudo indicou que esse instrumento apresenta aceitáveis propriedades de medida de monitoramento das atividades físicas realizadas habitualmente quando aplicados a adolescentes com idade superior a 14 anos (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005).

Embora o IPAQ seja um instrumento que dependa da capacidade de memória dos indivíduos e isso possa limitar sua capacidade de medição da atividade física, Timperio *et al.* (2004) procuraram estudar se o uso de um diário de bordo de atividade física e o monitoramento por meio de um acelerômetro das atividades realizadas poderiam comprometer a validade de questionários de medida de atividade física, entre os quais se investigaram as versões curta e longa do IPAQ. O estudo evidenciou que não houve influência do uso do diário de bordo e do acelerômetro na estimativa de validação dos instrumentos de atividade física estudados.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Caracterização do Estudo**

Trata-se de um estudo seccional, representativo de uma população de discentes universitários. As observações dos indivíduos foram coletadas em um único momento, sendo o tempo de permanência na universidade a característica de exposição utilizada para a formação dos grupos de comparação do estado nutricional. Essa metodologia permite, com custos reduzidos e menor tempo de trabalho de campo, uma análise temporal aproximada sobre o efeito da permanência na universidade.

### **3.2 Local do Estudo**

O estudo foi realizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba, localizado na Cidade Universitária de João Pessoa. O campus I é composto por sete Centros e seus respectivos cursos, a saber: Centro de Ciências Exatas e da Natureza - **CCEN** (Ciências da Computação, Física, Matemática, Química, Estatística, Biologia e Geografia); Centro de Tecnologia – **CT** (Química industrial, Arquitetura, Engenharia Civil, Eng. de Produção Mecânica, Eng. Mecânica e Eng. de Alimentos); Centro de Ciências Sociais Aplicadas – **CCSA** (Administração de Empresa, Ciências Contábeis, Economia e Biblioteconomia); Centro de Ciências da Saúde – **CCS** (Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Odontologia e Nutrição); Centro de Ciências Humanas Letras e Artes – **CCHLA** (Ciências Sociais, Educação Artística, Comunicação Social {rádio e tv, jornalismo, relações públicas}, História, Letras, Música, Serviço Social, Psicologia, Turismo e Filosofia); Centro de Educação – **CE** (Pedagogia) e o Centro de Ciências Jurídicas – **CCJ** (Direito). O CCJ foi excluído da pesquisa porque sua localidade é fora do Campus I.

A escolha deste local se deu por oferecer maior acesso e fluxo da população estudada. Além disso, trata-se de um local de fácil acesso e oferece a viabilidade necessária para a realização da pesquisa.

Apesar de o estudo não exigir um local específico para a coleta das informações, os discentes foram convidados a responder à pesquisa e realizar a verificação das medidas antropométricas em uma sala de aula reservada.

### **3.3 População e Amostra**

A população dessa pesquisa foi composta por discentes de graduação do Campus I da Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

Para o processo de amostragem, recorreu-se ao método de amostragem estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno de estudo.

Para o cálculo do tamanho amostral, foi considerada prevalência de 30% de sobrepeso e obesidade na população de discentes, baseado nos dados da população adulta do Nordeste (IBGE, 2004), margem de erro de 5% nos resultados, e nível de significância de 10%.

A fórmula para cálculo do tamanho da amostra teve como base os autores Khan; Sempos (1998):

$$[p \times (1 - p)/n] \times (N - n)/N = (\text{erro}/1,65)^2$$

Onde:

$$p = 0,30$$

N = total de alunos em cada centro

Erro ou precisão da amostra = 0,05

Nível de significância de 10% = 1,65

n = tamanho da amostra

Centro	Discentes por centro	% de discentes por turno		Amostra calculada
		Diurno	Noturno	
CCEN	2.010	61,09	38,90	224
CCSA	2.670	43,48	56,51	228
CCS	2.810	100,0	-	228
CE	1.145	51,44	48,55	200
CCHLA	4.177	58,77	41,22	232
CT	1.811		100,0	216
<b>TOTAL</b>	<b>14.623</b>	-	-	<b>1.328</b>

Quadro 01: Distribuição do número de discentes por centro, por turno e amostra calculada.

O número de indivíduos necessário para compor a amostra foi de 1.328 estudantes.

Para participação no estudo, foram considerados os seguintes **critérios de inclusão**: ser estudante de algum curso de graduação da UFPB, ter ingressado nessa universidade entre os anos de 2003-2006 e aceitar participar do estudo. Os **critérios de exclusão** foram: apresentar algum problema de saúde que possa levar ao desenvolvimento do sobrepeso e ou obesidade (problemas endócrinos e metabólicos), gravidez, estar fora do período considerado para participar do estudo e não desejar participar.

### 3.4 Considerações Éticas

O presente estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba–CEP/CCS-UFPB, na reunião realizada no dia 04 de outubro de 2006, tendo sido aprovado por unanimidade.

Para participação no estudo, todos discentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e foram informados sobre os aspectos éticos da pesquisa em seres humanos no que concerne ao respeito à pessoa, à beneficência e à justiça, preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), através da Resolução 196/96 (BRASIL, 1996).

### **3.5 Instrumentos de Coleta de Dados**

#### **3.5.1 Elaboração do Instrumento e Pré-Teste**

O instrumento utilizado nessa pesquisa foi testado e padronizado após dois pré-testes realizados em outubro de 2006 e janeiro de 2007.

Na construção do instrumento utilizou-se o Recordatório de Bouchard e o Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ, versão longa, e foi testado em uma turma de 26 discentes de graduação de um dos cursos da UFPB, tendo como objetivos averiguar a compreensão das questões elaboradas e testar a viabilidade dos dois instrumentos de medida de atividade física.

Com relação às questões, constatou-se que os discentes tiveram dificuldades de compreensão sobre as formulações a respeito do local de refeições, a forma de custeio das suas despesas e o que eles gostam de comer. As modificações necessárias foram: transformar as questões abertas em fechadas e limitar para cinco os alimentos citados como aqueles que estão mais frequentes na dieta.

Apresentou melhor resposta o questionário IPAQ, pois houve baixa taxa de retorno do Recordatório de Bouchard, uma vez que os discentes não devolveram as fichas de auto-preenchimento nos dias subsequentes da entrevista.

Em janeiro de 2007 foi realizado um segundo pré-teste, para averiguar qual das versões (curta ou longa) do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ melhor se adequava ao estudo. Este foi desenvolvido no Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba-CEFET, em dois grupos de 30 discentes universitários cada.

Os grupos foram compostos por discentes de ambos os sexos, selecionados de acordo com sua disponibilidade, apresentando idade média de 22 anos. O Grupo 01 respondeu a versão curta do IPAQ e o Grupo 02 respondeu a versão longa do mesmo instrumento.

Os resultados dos níveis de atividade física dos estudantes de acordo com ambas as versões do IPAQ estão apresentados nos quadros 02 e 03 a seguir:

<b>Nível de atividade física</b>	<b>Frequência percentual</b>
Sedentário	43,3 %
Moderado	30,0%
Alto	26,7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Quadro 02: Nível de atividade física do Grupo 01 de acordo com a versão curta do IPAQ

<b>Nível de atividade física</b>	<b>Frequência percentual</b>
Sedentário	16,7%
Moderado	30,0%
Alto	53,3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Quadro 03: Nível de atividade física do Grupo 02 de acordo com a versão longa do IPAQ

Pode-se perceber, de acordo com os quadros acima, que os grupos apresentam-se diferentes em relação ao seu nível de atividade física. No Grupo 01 encontramos maior percentual de discentes sedentários e no Grupo 02 houve mais discentes com alto nível de atividade física. Entendemos, portanto, que a versão curta do IPAQ parece mais específica para alta atividade física e mais sensível para a baixa atividade. Já a versão longa mostrou-se mais sensível para alta atividade e mais específica para a baixa atividade física.

Esses resultados nos levaram a optar pela versão longa do instrumento, por ser mais específica para baixa atividade física, uma vez que nosso objeto de pesquisa é a obesidade, e, como sabemos, os baixos níveis de atividade física estão a ela associados. Além disso, essa versão considera os domínios da atividade humana de forma mais detalhada, propiciando uma melhor visão a respeito do gasto de energia em cada domínio.

### 3.5.2 Questionários da Pesquisa

Para responder aos questionamentos dessa investigação, foram utilizados os seguintes instrumentos:

**a) Questionário de auto-preenchimento**, contendo 45 questões abertas e fechadas, objetivando coletar informações a respeito de variáveis demográficas, socioeconômicas e de estilo de vida.

**b)** Para medir o nível de atividade física, utilizou-se do **Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ** (versão longa), fazendo algumas modificações conforme se percebe no apêndice B. Esse instrumento é resultado do esforço de uma equipe de pesquisadores da saúde pública e da atividade física de 16 países constituída sob a chancela da Organização Mundial da Saúde – OMS.

O formato desse instrumento avalia três tipos específicos de atividade física realizadas na atividade humana (caminhada, atividade de intensidade moderada e vigorosa), considerando sua frequência e sua duração. Nessa versão é possível uma abordagem mais detalhada dos *scores* das atividades moderadas, vigorosas e caminhadas, realizadas em cada domínio. A computação do *score* total é feita por domínio individualmente e/ou pela soma de todos eles. Vale ressaltar que as informações coletadas por esse questionário referem-se a uma semana típica.

A escolha dessa ferramenta de pesquisa se deu por apresentar maior detalhamento em relação aos domínios da atividade humana (no trabalho; como meio de transporte; tarefas domésticas dentro de casa e no quintal, e, no lazer), apresentando também uma sessão que computa o tempo gasto em atividades sentadas.

**c)** A classificação econômica dos discentes foi feita por meio do **Critério de Classificação Econômica Brasil** (ANEP, 2000), que atribui um sistema de pontos de acordo com os itens que são assinalados pelo indivíduo à medida que identifica os itens e as quantidades que possui em sua residência de origem. Após a soma dos pontos, são feitos os pontos de corte para classificação econômica dos indivíduos (A1, A2, B1, B2 C, D, E). Esse critério tem como pretensão classificar a população em termos de classe econômica.

### **3.5.3 Aparelhagem Técnica**

Para verificar a ocorrência de sobrepeso e obesidade, foram realizadas as seguintes medidas antropométricas: peso, estatura, circunferência do abdome e do quadril. Na realização das medidas foi empregada a seguinte aparelhagem técnica:

**a) Estadiômetro**, modelo Seca, com escala de precisão de 0,1cm, para verificação da estatura.

**b) Balança antropométrica digital**, da marca Plana, com precisão de 100g para medida do peso corporal. As balanças foram aferidas com o auxílio de um peso de 20 kg (garrafão de água mineral de 20 litros lacrado) e aprovadas para a realização da pesagem dos participantes da pesquisa.

**c)** As circunferências de abdome e quadril foram realizadas utilizando uma **fita antropométrica flexível e inextensível**, da marca Cardiomed, precisão de 1mm.

### **3.6 Definição das Variáveis do Estudo**

As variáveis desse estudo foram definidas de uma forma conceitual.

**a) Sobrepeso:** essa é uma variável definida pelo Consenso Latino-Americano de Obesidade realizado em 1998 (COUTINHO, 1998) como um índice de massa corporal (IMC) entre 25 – 29kg/m<sup>2</sup>.

**b) Obesidade:** de acordo com o Consenso Latino-Americano de Obesidade (1998), trata-se de uma doença crônica determinada a partir de um índice de massa corporal de 30kg/m<sup>2</sup>, atingindo graus que variam de I até III, como segue: obesidade grau I (30 -34,9kg/m<sup>2</sup>); obesidade grau II (35 -39,9kg/m<sup>2</sup>) e obesidade grau III ( $\geq$  40kg/m<sup>2</sup>) (COUTINHO, 1998).

**c) Atividade física:** esse termo define “qualquer movimento corporal produzido pela contração da musculatura esquelética que implique gasto energético” (CASPERNER *et al.* 1985 apud MENDONÇA; ANJOS, 2004, p.703).

**d) Alto nível de atividade física:** essa variável reflete altos níveis de participação em atividade física. Para ser assim classificado, o indivíduo tem que atingir os seguintes critérios:

- Realizar atividade física de intensidade vigorosa 03 ou mais dias por semana, atingindo um total mínimo de 1500 MET-minutos por semana;
- b) Realizar 07 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada e atividade física de intensidade vigorosa ou moderada, atingindo no mínimo 3000 MET-minutos por semana (GUIDELINES FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE, 2005 – **Anexo A**).

**e) Moderado nível de atividade física:** é definido como a participação em alguma atividade física. Para ser moderadamente ativo, o indivíduo deve atingir um dos critérios:



- Alcançar 03 ou mais dias de atividade física de intensidade vigorosa por pelo menos 20 minutos por dia;
- Conseguir 05 dias ou mais de atividade física de intensidade moderada e/ou caminhada pelo menos 30 minutos por dia;
- Obter 05 ou mais dias de alguma combinação de caminhada atividade moderada e vigorosa atingindo no mínimo 600 MET-minutos por semana (GUIDELINES FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE, 2005).

**f) Baixo nível de atividade física ou sedentarismo:** essa variável é compreendida como a de mais baixo nível de atividade física. Nela se enquadram os indivíduos que não cumprem nenhum dos critérios das categorias anteriores (GUIDELINES FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE, 2005).

**g) Classes econômicas (A, B, C, D/E):** Segundo a ANEP (2000) as classes econômicas podem ser definidas como a seguir:

<b>Classes</b>	<b>Pontos</b>
A1	30-34
A2	25-29
B1	21-24
B2	17-20
C	11-16
D	6-10
E	00-5

Para os fins dessa pesquisa optamos pelo agrupamento de algumas classes, como segue abaixo:

<b>Classes</b>	<b>Pontos</b>
A	25 -34
B	17 – 24
C	11 – 16
D/E	00 -10

### **3.7 Procedimentos para coleta dos dados**

A coleta dos dados ocorreu em três fases.

**3.7.1 Primeira fase – identificação da população:** essa etapa da pesquisa correspondeu ao levantamento do quantitativo dos discentes por centro, por curso e por turno, junto a Pró-reitoria de Graduação – PRG.

**3.7.2 Segunda fase – treinamento da equipe:** nessa fase realizou-se a inscrição, seleção e treinamento dos discentes voluntários para coleta de dados.

A fim de conseguir discentes voluntários para a execução da pesquisa, foram afixados cartazes informando sobre o estudo e explicando a necessidade do voluntariado. As inscrições foram realizadas por telefone e a seleção seguiu os critérios de disponibilidade e desempenho no treinamento.

Para concretização do treinamento dos entrevistadores, foi elaborado um Manual do Entrevistador (Apêndice C) cuja finalidade era explicar a pesquisa e seus objetivos, esclarecer cada questão do instrumento, bem como padronizar as medidas antropométricas.

O treinamento foi dividido em duas etapas, que ocorreram no mês de março de 2007, tendo sido conduzido pela pesquisadora e seu orientador. Primeiramente, realizou-se o estudo detalhado do Manual do Entrevistador, com duração de 08 horas de estudos teóricos; em seguida foi desenvolvido um treinamento prático (08 horas) da técnica de antropometria (medidas de peso, estatura e circunferências) e sua padronização.

A equipe de avaliadores foi composta inicialmente por 17 membros, mas devido às dificuldades de conciliação das atividades acadêmicas com a coleta dos dados, ficou reduzida a 06 voluntários.

**3.7.3 Terceira fase – trabalho de campo:** correspondeu à inserção da equipe de pesquisadores no campo de estudo. Para a atuação dos entrevistadores, foram escolhidos os locais de maior fluxo de discentes em horários livres, tais como as praças e os centros de convivências.

Nesses locais os materiais eram montados e todo discente que ali estava era considerado apto para participar da pesquisa, com exceção dos que apresentavam algum dos critérios de exclusão, quais sejam: problemas de saúde que pudessem levar ao

desenvolvimento do sobrepeso e ou obesidade (problemas endócrinos e metabólicos), gravidez, estar fora do período considerado e não desejar participar do estudo.

Ao discente abordado se esclarecia os objetivos da pesquisa, a importância da sua participação e do sigilo das informações. Caso o discente concordasse em participar era solicitada a assinar no termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndices 01).

O formulário de pesquisa foi auto-preenchido, e sempre que o graduando necessitava de algum esclarecimento, o entrevistador procedia com a releitura da questão pausadamente, procurando não utilizar sinônimos, nunca interpretando a pergunta de acordo com sua compreensão, nem induzindo respostas ou julgando a validade das informações prestadas.

No que concerne à verificação das medidas antropométricas, estas eram realizadas em local reservado, quando o discente solicitava, e foram realizadas considerando os seguintes critérios:

**Peso corporal:** o participante foi orientado a ficar totalmente imóvel sobre a plataforma da balança e descalço, com afastamento lateral das pernas na largura dos quadris, peso igualmente distribuído em ambos os pés, braços ao longo do corpo e o olhar dirigido à frente. O avaliador se colocou à frente da balança para fazer a leitura do peso (GUEDES; GUEDES, 2006). As vestimentas dos graduandos eram anotadas para posterior desconto no peso aferido da seguinte forma: diminuição padrão de 500g para calça jeans e 1.000g nos casos de sapato e calça jeans<sup>2</sup>.

**Estatura:** o participante era orientado a ficar descalço, vestindo roupas leves, em apnéia, posicionando-se de forma ereta, peso do corpo distribuído igualmente sobre ambos os pés, a cabeça orientada no plano de Frankfurt, os braços estendidos ao longo do corpo, calcanhares unidos, região glútea, região dorsal e região occipital em contatos com o estadiômetro. Na determinação da medida de estatura, o avaliado deve estar em apnéia inspiratória e o avaliador posicionado em pé ao lado do avaliado para observar à medida entre o vértex e o solo (GUEDES; GUEDES, 2006).

**Circunferências:** a cintura foi medida, com o discente em posição ereta, pés unidos, os braços semi-abertos e olhar dirigido à frente. A aferição desse perímetro obedeceu às recomendações de Guedes e Guedes (2006) onde a verificação deve ser feita no plano

---

<sup>2</sup> Calça jeans feminina pesou 589g e masculino 649g; tênis feminino 549g e masculino 483g, pesados em balança Filizola com precisão de 10g.

horizontal, no ponto que coincide com a distância média entre a última costela e a crista-ílica, sendo a medida feita ao final de uma expiração normal e sem compressão da pele.

Para a verificação da circunferência do quadril, os referidos autores indicam que os valores devem ser verificados também no plano horizontal, com a fita antropométrica passando no ponto onde se localiza o perímetro de maior protuberância posterior dos glúteos.

### **3.8 Plano analítico**

Finalizado o processo de coleta dos dados, deu-se início aos procedimentos de digitação dos questionários no programa Microsoft Office Access (2003), com máscara contendo filtros para minimizar os erros de digitação e depois exportados para o pacote estatístico *Statistical Package for Science Social* (SPSS).

Foi feita análise exploratória dos dados para verificação de inconsistências, que quando encontradas, foram corrigidas voltando ao questionário original. Quando isso não pôde ser feito, o dado foi desconsiderado.

Para verificação do estado nutricional, foi calculado o índice de massa corporal pela fórmula:  $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ . Os valores obtidos por meio desse índice foram categorizados em baixo peso, peso saudável, sobrepeso e obesidade grau I, grau II e grau III, conforme recomenda o Consenso Latino-Americano de Obesidade publicado em 1998 (COUTINHO, 1998).

Na classificação do nível de atividade física dos universitários, foi utilizada a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e seguidas as recomendações do Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (2005).

Para minimizar os erros de análise dos dados do IPAQ, foram seguidas algumas regras determinadas pelo Guia de Processamento de Dados acima referido, que incluíram:

- a) Transformar todas as respostas dadas em horas para minutos, e, se a resposta dada se referia a semanalmente, deveria ser transformada para diariamente, dividindo o valor por sete.
- b) Os dados excessivamente altos foram excluídos. Foram considerados altos os valores da soma do tempo de atividade vigorosa, moderada e caminhada que ultrapassassem 960 minutos ou 16 horas.
- c) Os valores baixos, menores que 10 minutos, foram recodificados para “zero”.
- d) Todo valor da soma de caminhada e atividade vigorosa e moderada que foi superior a 180 minutos foi igualado para 180 minutos.

Em seguida, para o cálculo e classificação do nível de atividade física dos universitários, foi calculado o gasto energético das atividades físicas realizadas, considerando a duração (minutos), a frequência (vezes por semana) e a intensidade (moderada ou vigorosa), obtendo-se uma medida denominada de MET, que se refere à taxa de metabolismo energético voluntário associado à realização de atividades físicas.

Para fins de classificação das atividades físicas quanto a sua intensidade, com seus respectivos METs, os idealizadores do IPAQ se basearam no Compendium de Atividade Física, proposto por Ainsworth *et al.* em 2000. De acordo com o Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (2005), são atribuídos os seguintes valores de MET para cada nível de atividade física, conforme quadro abaixo:

FORMA LONGA	
<b>DOMÍNIOS:</b>	<b>METs</b>
<b>Trabalho</b>	
Caminhada	3,3
Moderada	4,0
Vigorosa	8,0
<b>Transporte</b>	
Caminhada	3,0
Ciclismo	6,0
<b>Atividade doméstica dentro de casa e no jardim</b>	
Vigorosa	5,5
Moderada	4,0
Moderada	3,0
<b>Lazer</b>	
Caminhada	3,0
Moderada	4,0
Vigorosa	8,0

Quadro 04: METs das atividades físicas versão longa do IPAQ.

Após o cálculo dos METs por atividade física realizadas, o nível de atividade física dos universitários foi computado a partir da obtenção dos critérios abaixo:

Alto nível de atividade física:

- a) Realizar atividade física de intensidade vigorosa 03 ou mais dias por semana, atingindo um total mínimo de 1500 MET-minutos por semana;
- b) Realizar 07 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada e atividade física de intensidade vigorosa ou moderada, atingindo no mínimo 3000 MET-minutos por semana.

Moderado nível de atividade física:

- a) Alcançar 03 ou mais dias de atividade física de intensidade vigorosa por pelo menos 20 minutos por dia;
- b) Conseguir 05 dias ou mais de atividade física de intensidade moderada e/ou caminhada pelo menos 30 minutos por dia;
- c) Obter 05 ou mais dias de alguma combinação de caminhada atividade moderada e vigorosa atingindo no mínimo 600 MET-minutos por semana.

Baixo nível de atividade física ou sedentarismo:

- a) Não cumpre nenhum dos critérios das categorias anteriores.

Para análise estatística, foram realizados cálculos das estatísticas descritivas (média, mediana e desvio padrão), e testes de associação entre as variáveis (análise bivariada), utilizando o teste qui-quadrado com nível de significância de 5%.

Os testes de comparação de médias foram feitos utilizando o teste *t-student* com o mesmo nível de significância.

### **3.9. Análise multivariada**

Para a construção desse modelo de análise multivariada, seguimos algumas etapas, a saber:

1ª etapa: realização da análise bivariada, considerando as variáveis dependentes: nível de atividade física (sedentarismo) e estado nutricional (sobrepeso e obesidade).

2ª etapa: seleção das variáveis para entrada no modelo multivariado. As variáveis consideradas significativas ( $p < 0,10$ ) após a análise bivariada foram eleitas para entrar no modelo multivariado e para permanecerem no modelo não podiam ultrapassar uma significância de  $p \geq 0,15$ , segundo a estatística Wald.

### 3 REFERÊNCIAS

ADAMS, J. Trends in physical activity and inactivity amongst US 14-18 year olds by gender, school grade and race, 1993-2003: evidence from the youth risk behavior survey. **BMC Public Health**.v.6, n.57, p. 1-7, março, 2006. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com>. Acesso em: agosto de 2006.

AFONSO, F. M.; SICHIERI, R. Associação do índice de massa corporal e da relação cintura/quadril com hospitalizações em adultos do Município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.153-163, agosto, 2002.

AINSWORTH, B. E.; BASSETT JR, D. R.; STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; O'BRIEN, W. L.; THOMPSON, R.W.; JONES, D. A.; MACERA, C. A.; KIMSEY, C.D. Comparison of three methods for measuring the time spent in physical activity. **Medicine & Science Sports & Exercise**, v. 32, n. 9, suplemento, p. 457-464, 2000.

AINSWORTH, B. E.; MACERA, C. A.; JONES, D. A.; REIS, J. P.; ADDY, C. L.; BOWLES, H. R.; KOHL III, H. W. Comparison of the 2001 BRFSS and the IPAQ physical activity questionnaires. **Medicine & Science Sports & Exercise**, v. 38, n. 9, p. 1584-1592, 2006.

ALVES, V. A.; MOTA, J.; COSTA, M. C.; ALVES, J. G. B. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, Niterói, v. 10, n. 1, p. 31-37, jan./fev. 2004.

ANDRADE FILHO, C. W.; MALO, M. **Prevenção de doenças crônicas um investimento vital**. Brasília, 2000.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critérios de classificação econômica Brasil**, 2000. Disponível em: <<http://www.anep.org.br>> . Acesso em: fevereiro de 2007.

ARLISS, R. M. Cigarette Smoking, Binge Drinking, Physical Activity, And Diet In 138 Asian American And Pacific Islander Community College Students In Brooklyn, New York. **Journal of Community Health**, 2006. Disponível em: <<http://www.springer.com>>. Acesso em: agosto de 2006.

ARRIVILLAGA, M.; SALAZAR, I. C.; CORREA, D. Creencias sobre la salud y su relación com lãs prácticas de riesgo o de proteccion em jóvenes universitários. **Colômbia Medica**, n. 4,



v. 34, p. 186-195. 2003. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com>>. Acesso em: agosto de 2006.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição Nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, sup. 1, p. 188-191, 2003.

BERNARDI, F.; CICHELERO, C.; VITOLO, M. R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 85-93, jan./fev. 2005.

BERMUDEZ, O. I.; TUCKER, K. L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, sup. 1, p. 87-99, 2003.

BOTERO, J. P. **Efeitos de diferentes intensidades de exercícios sobre variáveis da composição corporal e perfil lipídico em mulheres obesas**. 2004. 60f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. Disponível em <<http://www.periodicosapes.org.br>>. Acesso em: fevereiro de 2006.

BOREHAM, C.; ROBSON, P. J.; GALLAGHER, A. M.; CRAN, G. W.; SAVAGE, M.; MURRAY, L. J. Tracking of physical activity, fitness, body composition and diet from adolescence to young adulthood: The Young Hearts Project, Northern Ireland. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**. 2004. Disponível em: <<http://www.ijbnpa.org/>> Acesso em: fevereiro de 2006.

BRANDÃO, A. P.; BRANDÃO, A. A.; BERENSON, G. S.; FUSTER, V. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 85, n. 2, p. 79-81, agosto, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002 – 2003**. Rio de Janeiro: INCA, 184p. 2004.

BROWN, W. J.; TROST, S. G.; BAUMAN, A.; MUMMERY, K.; OWEN, N. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. **Journal of Sports Science & Medicine**, v.7, n.2, p. 205-215, 2004. Disponível em: <<http://www.jssm.org>>. Acesso em: fevereiro de 2006.

CABALLERO, B. Subnutrição e obesidade em países em desenvolvimento. **Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate**, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome, Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, n. 2, 2005.

CASSELS, S. Overweight in the pacific: links between foreign dependence, global food trade, and obesity in the Federated States of Micronésia. **Globalization and Health**. **BioMed Central**, v.2, n.10, p.1-8, julho, 2006.

CASTRO, L. C. V.; FRANCESHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E.; PELÚZIO, M. C. G. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 17, p. 369-377, jul./set. 2004.

CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional do Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, sup. 1, p. 55-65. 2003.

COELHO, V. G.; CAETANO, L. F.; LIBERATORE JÚNIOR, R. D. R.; CORDEIRO, J. A.; SOUZA, D. R. S. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 85, n. 1, p. 57-62, Julho. 2005.

COUTINHO, W. (Coord.) **Consenso latino-americano sobre obesidade** – 1998. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>> Acesso em: agosto 2006.

CHOPRA, M; GALBRANITH, S.; DARNTON-HILL, L. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 12, n. 80, p. 952-958, 2002.

CRAIG, C. L.; MARSHALL, A. L.; SJÖSTROM, M.; BAUMAN, A. E.; BOOTH, M. L.; AINSWORTH, B. E.; PRATT, M.; EKELUND, U.; YNGVE, A.; SALLIS, J. F.; OJA, P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

DEITEL, M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. **Obesity Surgery**, v. 13, p. 239-330, 2003. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>. Acesso em: março de 2008.

DOMENE, S. M. A. Indicadores nutricionais e políticas públicas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 131-135, maio/agosto. 2003.

ESCODA, M. S. Q. Para a crítica da transição nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, v. 2, p. 219-226. 2002.

ELIZONDO-ARMENDÁRIZA, J. J.; GRIMA, F. G.; ONTOSO, I. A. Prevalência de actividade física y su relación com variables sociodemográficas y estilo de vida em la población de 18 a 65 años de Pamplona. **Rev. Esp. Salud Pública**, Madrid, v. 79, n. 5, p. 559-567, set./out. 2005.

FERREIRA, I; VAN DER HORST, K.; WENDEL-VOS, W.; KREMERS, S.; VAN LENTHE, F.J.; BRUG, J. Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update, **Obesity reviews**, v.8, p. 129-154, março. 2007.

FERREIRA, V. A.; MAGALHAES, R. Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 21, p. 1792-1800, nov./dez. 2005.

FERREIRA, H. S.; FLORÊNCIO, T. M. T. M.; FRAGOSO, M. A. C.; MELO, F. P.; SILVA, T. G. Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 2, n. 18, p. 209-218, mar./abr. 2005.

FRANCISCHI, R. P. P.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R. C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JUNIOR, A. H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 17-28, jan./abril. 2000.

FRISBERG, R. M.; STELLA, R. H.; MORIMOTO, J. M.; PASQUALI, L. S.; PHILIPPIS, S. T.; LATORRE, M. R. O. Perfil lipídico de estudantes de nutrição e a sua associação com fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 76, n. 2, p. 137-142, 2001.

GAL, D. L.; SANTOS, A.; BARROS, H. Leisure-time versus full-day energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a Portuguese urban population. **BMC Public Health**. BioMed Central. 2005. Disponível em <<http://www.periodicosapes.org.br>>. Acesso em: outubro 2006.

GAMBARINE, G. P.; DÂMASO, A. R. Avaliação, recomendação e adequação da ingestão alimentar. In: Damaso, A. R. (Coord.) **Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001, p. 93-121.

GARCIA, R. W. D. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 15-28, jan./mar. 2004.

GUEDES, D. P.; LOPES, C. C.; GUEDES, J. E. R.P. Reprodutibilidade e validade do questionário internacional de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, n. 2, p. 151-158, mar./abril. 2005.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual prático pra avaliação física**. São Paulo: Manole, 2006.

GUIDELINE FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ), 2005. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se>>. Acesso em: julho, 2006.

GUERRA, R. L.; BOTERO, J. P.; DÂMASO, A. R.; FREITAS JÚNIOR, I. F. Métodos de avaliação da composição corporal. In: Damaso, A. R. (Coord). **Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001, p. 125-153.

HAASE, A.; PHIL, A. S.; SALLIS, J. F.; WARDLE, J. Leisure-time physical in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. **Preventive Medicine**, v. 39, n.1, p. 182-190, julho, 2004.

HALPERN, Z. S. C.; RODRIGUES, M. D. B.; COSTA, R. F. Determinantes fisiológicos do controle de peso e apetite. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 31, n.4, p. 150- 153, julho/agosto. 2004.

HAWKES, C. Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. **Globalization and Health**. Biomed Central, v. 2, n. 4, p. 1-18, março, 2006. Disponível em <<http://biomedcentral.com>>. Acesso em: outubro 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamento familiar 2002-2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: julho de 2006.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, sup. 1, p. 4-5. 2003.

KAKESHITA, I. S.; ALMEIDA, S. S. Relação entre Índice de Massa Corporal e a percepção da auto-imagem em universitários. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 497-504, junho. 2006.

KATZMARZYK, P. T.; JANSSEN, I.; ARDEN, C. I. Physical inactivity, excess adiposity and premature mortality. **Obesity Reviews**, v.4, n. 4, p. 257-290, novembro, 2003.

KAHN, H. A.; SEMPOS, C. T. **Statistical Methods in Epidemiology**: monographs in epidemiology and biostatistics. New York: Oxford University Press, 1998.

LAMBERT, J. L.; BATALHA, M. O.; SPROESSER, R. L.; SILVA, A. L.; LUCCHESI, T. As principais evoluções dos comportamentos alimentares: o caso da França. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 5, n. 18, p. 577-591, set./out. 2005.

LAMONTE, M. J.; AINSWORTH, B. E. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 33, n. 6, p. 370-378, junho, 2001.

LELÁRIO, D. D. G.; GIMENO, S. G.; FRANCO, L. J.; LUNES, M.; FERREIRA, S. R. G. Excesso de peso e gordura abdominal para síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n.1, p. 4-11, fevereiro, 2002.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 530-540, agosto. 2005.

MÄDER, U.; MARTIN, B. W.; SCHUTZ, Y.; MARTI, B. Validity of four short physical activity questionnaires in middle-aged persons. **Medicine & Science in Sport & Exercise**, v. 38, n. 7, p. 1255-1266, 2006.

MARINHO, S. P.; MARTINS, I. S.; PERESTRELO, J. P. P.; OLIVEIRA, D. C. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.2, n. 16, p. 195-201, abr./jun., 2003.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGA, M. J.; MARTÍNEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n. 3, p. 327-338, jul./set., 2004.

MASSON, C. R.; DIAS-DA-COSTA, J. S.; OLINTO, M. T. A.; MENEGHET, S.; COSTA, C. C.; BAIRROS, F.; HALLAL, P. C. Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.6, n.21, p. 1685-1694, nov./dez. 2005.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinante do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 20, p. 698-709, mai./jun. 2004.

MELBY, C. L.; HO, R. C.; HILL, J. O. Avaliação do gasto energético. In: Bouchard. C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2003. p. 117 – 149.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brasil. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 94, n.3, p. 433-438, março. 2004.

MONTEIRO, C. A.; MOURA, E. C.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 12, n. 82, p. 940-947, dezembro, 2004

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988 – 1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2000.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.19, sup. 1, p. 67-75, 2003.

NAHAS, M. V. Por que medir atividades físicas habituais? In: BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V. **Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais**. Londrina: Midiograf. 2003, p. 09-16.

NAKANISHI, N.; TAKATORIGE, T.; SUZUKI, K. Daily life activity and risk of developing impaired fasting glucose or Type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. **Diabetologia**, Berlin, v. 47, n. 10, p. 1768-1775, outubro, 2004.

NEUMANN, A. I. L. C. P.; SHIRASSU, M. M.; FISBERG, R. M. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 1, n.19. p. 19-28, jan./fev., 2006.

OGDEN, C. L., CARROLL, M. D.; MCDOWELL, M. A., FLEGAL, K.M. (2007) Obesity Among Adults in the United States— No Statistically Significant Change Since 2003-2004. Disponível em: <<http://www.cdc.gov>>. Acesso em: março de 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.opas.org.br>>. Acesso em: março de 2008.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. V. **Efeito do treinamento com exercícios resistidos na qualidade de vida e na capacidade física de mulheres após gastropatia**. 2004. 108f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba. Disponível em: <<http://periodicosapes.org.br>>. Acesso em: fevereiro de 2006.

OLSHANSKY, S. J.; GRANT, M.; BRODY, J; CARNES, B. A. Biodemographic perspectives for epidemiologists. Emerging Themes in Epidemiology. **BioMed Central**. 2005. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com>>. Acesso em: julho de 2006.

PAITSAVOS, C.; PANAGIOTAKOS, D. B.; LENTZAS, Y.; STEFANADIS, C. Epidemiology of leisure-time physical activity in sócio-demographic, lifestaly and psychological characteristic of men and women in Greece: the ATTICA Study. **BMC Public Health**. BioMed Central. 2005. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com>>. Acesso em: julho de 2006.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA JÚNIOR, A.; RASO, V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v.0, n. 3, p. 45-51, julho, 2001.

PHIL, A. S.; WARDLE, J.; CUI, W.; BELLISLE, F.; ZOTTI, A.; BARANYAI, R.; SANDERMAN, R. Tends in smoking, diet, physical Exercise, and attitudes toward health in european university students from 13 countries, 1990-2000. **Preventive Medicine**, v. 35, n.2, p. 97-104, agosto, 2002.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n.4, p. 523-533, out./dez. 2004.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 870-877, maio/junho. 2005.

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde**. 2ª ed., São Paulo: Phorte, 2004.

REIS, R. S.; PETROSKI, E. L.; LOPES, A. S. Medidas da atividade física: revisão de métodos. **Revista Brasileira de Cineantropometria de Desempenho Humano**, Florianópolis, v.2, n.1, p. 1-9, 2000.

REIS, R. S. Medidas de atividades físicas: métodos e instrumentos. In: BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V. **Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais**. Londrina: Midiograf. 2003, p. 29-42.

RICARDO, D. R.; ARAÚJO, C. G. S. Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidências. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 79, n.1, p. 61-69, 2002.

ROLDÁN, C. M.; HERREROS, P.; ANDRÉS, A. L.; SANZ, J. M. C.; AZCONA, A. C. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 20, n.3, p. 197 – 203. 2005.

ROMERO, C. E. M.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 1, n. 19, p. 85-91, jan./fev. 2006.

SAKAMUKI, R.; AMAMOTO, R.; MOCHIDA, Y.; SHINFUKU, N.; TOYAMA, K. Nutritional knowledge, food habits and health attitude of chinese university students – a cross sectional study. **Nutritional Journal**, v. 4, n. 4, p. 1-5, fevereiro, 2005a. Disponível em:< <http://www.nutritionj.com>>. Acesso em: agosto de 2005a.

SAKAMUKI, R.; TOYAMA, K.; AMAMOTO, R.; LIU, C.; SHINFUKU, N. A comparative study of food habits and body shape perception of university students in Japan and Korea. **Nutritional Journal**, v.4, n. 31, outubro, 2005b. Disponível em:< <http://www.nutritionj.com>>. Acesso em: agosto de 2005b.

SANTOS, R. D. (Coord.). Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular dos departamentos de aterosclerose, cardiovascular clínica e FUNCOR da sociedade brasileira de cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v, 78, supl., 1, 2002.

SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n.1, p. 53-61, jan./fev. 2005.

SECLÉN-PALACÍN, J. A.; JACOBY, E. R. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva em la población urbana del Peru. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 4, n. 14, p. 255-264, outubro, 2003.

SILVA, M. A. M.; RIVERA, I. R.; FERRAZ, M. R. M. T.; PINHEIRO, A. J. T.; ALVES, S. W.S.; MOURA, A. A.; CARVALHO, A. C. C. Prevalência de fatores de risco cardiovascular



em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 85, n. 5, p. 387-392, maio. 2005.

SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, n.5, v.1, p. 53-59, jan./mar. 2005.

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES, SPSS for Windows, v. 11.5. 2002.

TIMPERIO, A.; SALMON, J.; ROSENBERG, M.; BULL, F. C. Do logbooks influence recall of physical activity in validation studies? **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n.7, p. 1186- 1196, 2004.

TROLLE-LAGERROS, Y.; MUCCI, L. A.; KUMLE, M.; BRAATEN, T.; TONJE, WEIDERPASS, E.; CHUNG-CHENG; SANDIN, S.; LAGIOU, P.; TRICHOPOULOS, D.; LUND, E.; ADAMI, HANS-OLOV. Physical activity as a determinant of mortality in women. **Epidemiology**, v.16, n. 6, p. 780-875, novembro, 2005.

THORBURN, A. W.; PROIETTO, J. Biological determinants of spontaneous physical activity. **Obesity Reviews**, v. 1, p. 87-94, 2000.

VANDELANOTTE, C.; DE BOURDEAUJ, I; PHILIPPAERTS, R.; SJÖSTRÖM, M.; SALLIS, J. Reliability and validity of a computerized and dutch version of the international physical activity questionnaire (IPAQ), **Journal of Physical Activity and Health**, v. 2, p. 63-75, 2005.

VASCONCELOS, F. A. G. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 4, n. 18, p. 439-457, jul./ago. 2005.

\_\_\_\_\_. Do homem-caranguejo ao homem-gabiru uma interpretação da trajetória da fome no Brasil. **Revista Saúde em Debate**, Londrina, n.44, setembro, 1994.

VASCONCELOS, M. T. L. ; ANJOS, L. A. Taxa de adequação (injeção-requerimento) de energia como indicador do estado nutricional das famílias uma análise crítica dos métodos aplicados em pesquisa de consumo de alimentos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.17, v. 3, p. 581-593, mai-jun, 2001.

VERMELHO, L. L.; MONTEIRO, M. F.G., COSTA, A. J.L.; KALE, P.L. Transição Epidemiológica e Indicadores de Saúde Atuais. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p.111 - 126, 2001.

VIEIRA, V. C. R.; PRIORI, S. E.; RIBEIRO, S. M. R.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ALMEIDA, L. P. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 13, p. 273-282, set./dez., 2002.

# **ANEXOS**

## **ANEXOS**

**ANEXO A – Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms.**

# **Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms**

**November 2005**

## **Contents**

- 1. Introduction**
  - 2. Uses of IPAQ Instruments**
  - 3. Summary Characteristics of Short and Long Forms**
  - 4. Overview of Continuous and Categorical Analyses of IPAQ**
  - 5. Protocol for Short Form**
  - 6. Protocol for Long Form**
  - 7. Data Processing Rules**
  - 8. Summary Algorithms**
- Appendix 1. At A Glance IPAQ Scoring Protocol – Short Forms**
- Appendix 2. At A Glance IPAQ Scoring Protocol – Long Forms**

## **1. Introduction**

This document describes recommended methods of scoring the data derived from the telephone / interview administered and self-administered IPAQ short and long form instruments. The methods outlined provide a revision to earlier scoring protocols for the IPAQ short form and provide for the first time a comparable scoring method for IPAQ long form. Latest versions of IPAQ instruments are available from [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se).

Although there are many different ways to analyse physical activity data, to date there is no formal consensus on a 'correct' method for defining or describing levels of physical activity based on self-report population surveys. The use of different scoring protocols makes it very difficult to compare within and between countries, even when the same instrument has been used. Use of these scoring methods will enhance the comparability between surveys, provided identical sampling and survey methods have been used.

## **2. Uses of IPAQ Instruments**

IPAQ short form is an instrument designed primarily for population surveillance of physical activity among adults. It has been developed and tested for use in adults (age range of 15-69 years) and until further development and testing is undertaken the use of IPAQ with older and younger age groups is not recommended.

IPAQ short and long forms are sometimes being used as an evaluation tool in intervention studies, but this was not the intended purpose of IPAQ. Users should carefully note the range of domains and types of activities included in IPAQ before using it in this context. Use as an outcome measure in small scale intervention studies is not recommended.

## **3. Summary Characteristics of IPAQ Short and Long Forms**

1. IPAQ assesses physical activity undertaken across a comprehensive set of domains including:
  - a. leisure time physical activity
  - b. domestic and gardening (yard) activities

- c. work-related physical activity
- d. transport-related physical activity;

2. The IPAQ **short** form asks about three specific types of activity undertaken in the four domains introduced above. The specific types of activity that are assessed are walking, moderate-intensity activities and vigorous-intensity activities.

3. The items in the **short** IPAQ form were structured to provide separate scores on walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activity. Computation of the total score for the short form requires summation of the duration (in minutes) and frequency (days) of walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activities. Domain specific estimates cannot be estimated.

4. The IPAQ **long** form asks details about the specific types of activities undertaken within each of the four domains. Examples include walking for transportation and moderate-intensity leisure-time activity.

5. The items in the **long** IPAQ form were structured to provide separate domain specific scores for walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activity within each of the work, transportation, domestic chores and gardening (yard) and leisure-time domains. Computation of the total scores for the long form requires summation of the duration (in minutes) and frequency (days) for all the types of activities in all domains. Domain specific scores or activity specific subscores may be calculated. Domain specific scores require summation of the scores for walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activities within the specific domain, whereas activity-specific scores require summation of the scores for the specific type of activity across domains.

#### **4. Overview of Continuous and Categorical Analyses of IPAQ**

Both categorical and continuous indicators of physical activity are possible from both

IPAQ forms. However, given the non-normal distribution of energy expenditure in many populations, it is suggested that the continuous indicator be presented as median minutes/week or median MET–minutes/week rather than means (such as mean minutes/week or mean MET-minutes/week).

#### **4.1 Continuous Variables**

Data collected with IPAQ can be reported as a continuous measure. One measure of the volume of activity can be computed by weighting each type of activity by its energy requirements defined in METs to yield a score in MET–minutes. METs are multiples of the resting metabolic rate and a MET-minute is computed by multiplying the MET score of an activity by the minutes performed. MET-minute scores are equivalent to kilocalories for a 60 kilogram person. Kilocalories may be computed from MET-minutes using the following equation: MET-min x (weight in kilograms/60 kilograms). MET-minutes/day or MET-minutes/week can be presented although the latter is more frequently used and is thus suggested.

Details for the computation for summary variables from IPAQ short and long forms are detailed below. As there are no established thresholds for presenting METminutes, the IPAQ Research Committee propose that these data are reported as comparisons of median values and interquartile ranges for different populations.

#### **4.2 Categorical Variable: Rationale for Cut Point Values**

There are three levels of physical activity proposed to classify populations:

1. Low
2. Moderate
3. High

The algorithms for the short and long forms are defined in more detail in Sections 5.3 and 6.3, respectively. Rules for data cleaning and processing prior to computing the algorithms appear in Section 7. Regular participation is a key concept included in current public health guidelines for physical activity.<sup>1</sup> Therefore, both the total volume and the number of days/sessions are included in the IPAQ analysis algorithms.

The criteria for these levels have been set taking into account that IPAQ asks questions in all domains of daily life, resulting in higher median MET-minutes estimates than would have been estimated from leisure-time participation alone. The criteria for these three levels are shown below.

Given that measures such as IPAQ assess total physical activity in all domains, the “leisure time physical activity” based public health recommendation of 30 minutes on most days will be achieved by most adults in a population. Although widely accepted as a goal, in absolute terms 30 minutes of moderate-intensity activity is low and broadly equivalent to the background or basal levels of activity adult individuals would accumulate in a day. Therefore a new, higher cutpoint is needed to describe the levels of physical activity associated with health benefits for measures such as IPAQ, which report on a broad range of domains of physical activity.

### **‘High’**

This category was developed to describe higher levels of participation. Although it is known that greater health benefits are associated with increased levels of activity there is no consensus on the exact amount of activity for maximal benefit. In the absence of any established criteria, the IPAQ Research Committee proposes a measure which equates to approximately at least one hour per day or more, of at least moderate-intensity activity above the basal level of physical activity. Considering that basal activity may be considered to be equivalent to approximately 5000 steps per day, it is proposed that “high active” category be considered as those who move at least 12,500 steps per day, or the equivalent in moderate and vigorous activities.

This represents at least an hour more moderate-intensity activity over and above the basal level of activity, or half an hour of vigorous-intensity activity over and above basal levels daily. These calculations were based on emerging results of pedometers studies.<sup>2</sup> This category provides a higher threshold of measures of total physical activity and is a useful mechanism to distinguish variation in population groups. Also it could be used to set population targets for health-enhancing physical activity when multidomain instruments, such as IPAQ are used.



## **'Moderate'**

This category is defined as doing some activity, more than the low active category. It is proposed that it is a level of activity equivalent to “half an hour of at least moderate-intensity PA on most days”, the former leisure time-based physical activity population health recommendation.

## **'Low'**

This category is simply defined as not meeting any of the criteria for either of the previous categories.

## **5. Protocol for IPAQ Short Form**

### **5.1 Continuous Scores**

Median values and interquartile ranges can be computed for walking (W), moderate-intensity activities (M), vigorous-intensity activities (V) and a combined total physical activity score. All continuous scores are expressed in MET-minutes/week as defined below.

### **5.2 MET Values and Formula for Computation of MET-minutes/week**

The selected MET values were derived from work undertaken during the IPAQ Reliability Study undertaken in 2000-2001<sup>3</sup>. Using the Ainsworth et al. Compendium (*Med Sci Sports Med* 2000) an average MET score was derived for each type of activity. For example; all types of walking were included and an average MET value for walking was created.

---

<sup>1</sup> Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of American Medical Association* 1995; 273(5):402-7. and U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The Presidents' Council on Physical Fitness and Sports: Atlanta, GA:USA. 1996.

<sup>2</sup> Tudor-Locke C, Bassett DR Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med.* 2004;34(1):1-8.

The same procedure was undertaken for moderate-intensity activities and vigorous-intensity activities. The following values continue to be used for the analysis of IPAQ data: Walking = 3.3 METs, Moderate PA = 4.0 METs and Vigorous PA = 8.0 METs. Using these values, four continuous scores are defined:

Walking MET-minutes/week = 3.3 \* walking minutes \* walking days

Moderate MET-minutes/week = 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate days

Vigorous MET-minutes/week = 8.0 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days

Total physical activity MET-minutes/week = sum of Walking + Moderate + Vigorous METminutes/week scores.

### **5.3 Categorical Score**

#### **Category 1 Low**

This is the lowest level of physical activity. Those individuals who do not meet criteria

for Categories 2 or 3 are considered to have a 'low' physical activity level.

3 Craig CL, Marshall A, Sjostrom M et al. International Physical Activity Questionnaire: 12 country reliability and validity *Med Sci Sports Exerc* 2003;August

#### **Category 2 Moderate**

The pattern of activity to be classified as 'moderate' is either of the following criteria:

a) 3 or more days of vigorous-intensity activity of at least 20 minutes per day

**OR**

b) 5 or more days of moderate-intensity activity and/or walking of at least 30 minutes per day

**OR**

c) 5 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous intensity activities achieving a minimum Total physical activity of at least 600 MET-minutes/week. Individuals meeting at least one of the above criteria would be defined as accumulating a minimum level of activity and therefore be classified as 'moderate'. See Section 7.5 for information about combining days across categories.

### **Category 3 High**

A separate category labelled 'high' can be computed to describe higher levels of participation.

The two criteria for classification as 'high' are:

a) vigorous-intensity activity on at least 3 days achieving a minimum Total physical activity of at least 1500 MET-minutes/week

**OR**

b) 7 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum Total physical activity of at least 3000 MET-minutes/week. See Section 7.5 for information about combining days across categories.

### **5.4 Sitting Question in IPAQ Short Form**

The IPAQ sitting question is an additional indicator variable of time spent in sedentary activity and is not included as part of any summary score of physical activity. Data on sitting should be reported as median values and interquartile ranges. To-date there are few data on sedentary (sitting) behaviours and no well-accepted thresholds for data presented as categorical levels.

## **6. Protocol for IPAQ Long Form**

The long form of IPAQ asks in detail about walking, moderate-intensity and vigorous-intensity physical activity in each of the four domains. Note: asking more detailed questions regarding physical activity within domains is likely to produce higher prevalence estimates than the more generic IPAQ short form.

### **6.1 Continuous Score**

Data collected with the IPAQ long form can be reported as a continuous measure and reported as median MET-minutes. Median values and interquartile ranges can be computed for walking (W), moderate-intensity activities (M), and vigorous-intensity activities (V) within each domain using the formulas below. Total scores may also be calculated for walking (W), moderate-intensity activities (M), and vigorous-intensity activities (V); for each domain (work, transport, domestic and garden, and leisure) and for an overall grand total.

## **6.2 MET Values and Formula for Computation of MET-minutes**

### **Work Domain**

Walking MET-minutes/week at work = 3.3 \* walking minutes \* walking days at work

Moderate MET-minutes/week at work= 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days at work

Vigorous MET-minutes/week at work= 8.0 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days at work

Total Work MET-minutes/week =sum of Walking + Moderate + Vigorous MET-minutes/week scores at work.

### **Active Transportation Domain**

Walking MET-minutes/week for transport = 3.3 \* walking minutes \* walking days for transportation

Cycle MET-minutes/week for transport= 6.0 \* cycling minutes \* cycle days for transportation

Total Transport MET-minutes/week = sum of Walking + Cycling MET-minutes/week scores for transportation.

### **Domestic and Garden [Yard Work] Domain**

Vigorous MET-minutes/week yard chores= 5.5 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days doing yard work (**Note:** the MET value of 5.5 indicates that vigorous garden/yard work should be considered a moderate-intensity activity for scoring and computing total moderate intensity activities.)

Moderate MET-minutes/week yard chores= 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days doing yard work  
Moderate MET-minutes/week inside chores= 3.0\* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days doing inside chores.

Total Domestic and Garden MET-minutes/week =sum of Vigorous yard + Moderate yard + Moderate inside chores MET-minutes/week scores.

### **Leisure-Time Domain**

Walking MET-minutes/week leisure = 3.3 \* walking minutes \* walking days in leisure

Moderate MET-minutes/week leisure = 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days in leisure

Vigorous MET-minutes/week leisure = 8.0 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days in leisure

Total Leisure-Time MET-minutes/week = sum of Walking + Moderate + Vigorous MET-minutes/week scores in leisure.

### **Total Scores for all Walking, Moderate and Vigorous Physical Activities**

Total Walking MET-minutes/week = Walking MET-minutes/week (at Work + for Transport + in Leisure)

Total Moderate MET-minutes/week total = Moderate MET-minutes/week (at Work + Yard chores +

inside chores + in Leisure time) + Cycling Met-minutes/week for Transport + Vigorous Yard chores  
MET-minutes/week

Total Vigorous MET-minutes/week = Vigorous MET-minutes/week (at Work + in Leisure)

**Note:** Cycling MET value and Vigorous garden/yard work MET value fall within the coding range of moderate-intensity activities.

### **Total Physical Activity Scores**

An overall total physical activity MET-minutes/week score can be computed as:

Total physical activity MET-minutes/week = sum of Total (Walking + Moderate + Vigorous) METminutes/week scores.

This is equivalent to computing:

Total physical activity MET-minutes/week = sum of Total Work + Total Transport + Total Domestic and Garden + Total Leisure-Time MET-minutes/week scores.

As there are no established thresholds for presenting MET-minutes, the IPAQ Research Committee proposes that these data are reported as comparisons of median values and interquartile ranges for different populations.

### **6.3 Categorical Score**

As noted earlier, regular participation is a key concept included in current public health guidelines for physical activity.<sup>4</sup> Therefore, both the total volume and the number of day/sessions are included in the IPAQ analysis algorithms. There are three levels of physical activity proposed to classify populations – ‘low’, ‘moderate’, and ‘high’. The criteria for these levels are the same as for the IPAQ short [described earlier in Section 4.2]

#### **Category 1 Low**

This is the lowest level of physical activity. Those individuals who not meet criteria for Categories 2 or 3 are considered ‘low’.

#### **Category 2 Moderate**

The pattern of activity to be classified as ‘moderate’ is either of the following criteria:

d) 3 or more days of vigorous-intensity activity of at least 20 minutes per day

---

<sup>4</sup> Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of American Medical Association* 1995; 273(5):402-7. and U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The Presidents' Council on Physical Fitness and Sports: Atlanta, GA:USA. 1996.

**OR**

e) 5 or more days of moderate-intensity activity and/or walking of at least 30 minutes per day

**OR**

f) 5 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum Total physical activity of at least 600 MET-minutes/week. Individuals meeting at least one of the above criteria would be defined as accumulating a moderate level of activity. See Section 7.5 for information about combining days across categories.

### **Category 3 High**

A separate category labelled 'high' can be computed to describe higher levels of participation.

The two criteria for classification as 'high' are:

a) vigorous-intensity activity on at least 3 days achieving a minimum Total physical activity of at least 1500 MET-minutes/week

**OR**

b) 7 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum Total physical activity of at least 3000 MET-minutes/week. See Section 7.5 for information about combining days across categories.

## **6.4 IPAQ Sitting Question IPAQ Long Form**

The IPAQ sitting question is an additional indicator variable and is not included as part of any summary score of physical activity. To-date there are few data on sedentary (sitting) behaviours and no well-accepted thresholds for data presented as categorical levels. For the sitting question 'Minutes' is used as the indicator to reflect time spent in sitting rather than MET-minutes which would suggest an estimate of energy expenditure.

IPAQ long assesses an estimate of sitting on a typical weekday, weekend day and time spent sitting during travel (see transport domain questions).

## Summary sitting variables include

Sitting Total Minutes/week = weekday sitting minutes\* 5 weekdays + weekend day sitting minutes\* 2 weekend days

Average Sitting Total Minutes/day = (weekday sitting minutes\* 5 weekdays + weekend day sitting minutes\* 2 weekend days) / 7

**Note:** The above calculation of 'Sitting Total' excludes time spent sitting during travel because the introduction in IPAQ long directs the responder to NOT include this component as it would have already been captured under the Transport section. If a summary sitting variable including time spent sitting for transport is required, it should be calculated by adding the time reported (travelling in a motor vehicle) under transport to the above formula. Care should be taken in reporting these alternate data to clearly distinguish the 'total sitting' variable from a 'total sitting – including transport' variable.

## 7. Data Processing Rules

In addition to a standardized approach to computing categorical and continuous measures of physical activity, it is necessary to undertake standard methods for the cleaning and treatment of IPAQ datasets. The use of different approaches and rules would introduce variability and reduce the comparability of data. There are no established rules for data cleaning and processing on physical activity. Thus, to allow more accurate comparisons across studies IPAQ Research Committee has established and recommends the following guidelines:

### 7.1 Data Cleaning

- I. Any responses to duration (time) provided in the hours and minutes response option should be converted from hours and minutes into minutes.
- II. To ensure that responses in 'minutes' were not entered in the 'hours' column by mistake during self-completion or during data entry process, values of '15', '30', '45', '60' and '90' in the 'hours' column should be converted to '15', '30', '45', '60' and '90' minutes, respectively, in the minutes column.
- III. In some cases duration (time) will be reported as weekly (not daily) e.g., VWHRS, VWMINS. These data should be converted into an average daily time by dividing by 7.
- IV. If 'don't know' or 'refused' or data are missing for time or days then that case is removed from analysis.

**Note:** Both the number of days *and* daily time are required for the creation of categorical and continuous summary variables.

## **7.2 Maximum Values for Excluding Outliers**

This rule is to exclude data which are unreasonably high; these data are to be considered outliers and thus are excluded from analysis. All cases in which the sum total of all Walking, Moderate and Vigorous time variables is greater than 960 minutes (16 hours) should be excluded from the analysis. This assumes that on average an individual of 8 hours per day is spent sleeping. The 'days' variables can take the range 0-7 days, or 8, 9 (don't know or refused); values greater than 9 should not be allowed and those cases excluded from analysis.

## **7.3 Minimum Values for Duration of Activity**

Only values of 10 or more minutes of activity should be included in the calculation of summary scores. The rationale being that the scientific evidence indicates that episodes or bouts of at least 10 minutes are required to achieve health benefits. Responses of less than 10 minutes [and their associated days] should be re-coded to 'zero'.

## **7.4 Truncation of Data Rules**

This rule attempts to normalize the distribution of levels of activity which are usually skewed in national or large population data sets. In IPAQ short - it is recommended that all Walking, Moderate and Vigorous time variables exceeding '3 hours' or '180 minutes' are truncated (that is re-coded) to be equal to '180 minutes' in a new variable. This rule permits a maximum of 21 hours of activity in a week to be reported for each category (3 hours \* 7 days).

In IPAQ long – the truncation process is more complicated, but to be consistent with the approach for IPAQ short requires that the variables total Walking, total Moderate-intensity and total Vigorous-intensity activity are calculated and then, for each of these summed behaviours, the total value should be truncated to 3 hours (180minutes). When analysing the data as categorical variable or presenting median and interquartile ranges of the MET-minute scores, the application of the truncation rule will not affect the results. This rule does have the important effect of preventing misclassification in the 'high' category. For example, an individual



who reports walking for 10 minutes on 6 days and 12 hours of moderate activity on one day could be coded as 'high' because this pattern meets the '7 day' and "3000 MET-min" criteria for 'high'. However, this uncommon pattern of activity is unlikely to yield the health benefits that the 'high' category is intended to represent.

Although using median is recommended due to the skewed distribution of scores, if IPAQ data are analysed and presented as a continuous variable using mean values, the application of the truncation rule will produce slightly lower mean values than would otherwise be obtained.

### **7.5 Calculating MET-minute/week Scores**

Data processing rules 7.2, 7.3, and 7.4 deals first with excluding outlier data, then secondly, with recoding minimum values and then finally dealing with high values. These rules will ensure that highly active people remain classified as 'high', while decreasing the chances that less active individuals are misclassified and coded as 'high'. Using the resulting variables, convert time and days to MET-minute/week scores. [see above Sections 5.2 and 6.2; METS x days x daily time].

### **7.6 Calculating Total Days for Presenting Categorical Data on Moderate and High Levels**

Presenting IPAQ data using categorical variables requires the total number of 'days' on which all physical activity was undertaken to be assessed. This is difficult because frequency in 'days' is asked separately for walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activities, thus allowing the total number of 'days' to range from a minimum of 0 to a maximum of 21 'days' per week in IPAQ short and higher in IPAQ long.

The IPAQ instrument does not record if different types of activity are undertaken on the same day. In calculating 'moderately active', the primary requirement is to identify those individuals who undertake activity on at least '5 days'/week [see Sections 4.2 and 5.3]. Individuals who meet this criterion should be coded in a new variable called "*at least five days*" and this variable should be used to identify those meeting criterion b) at least 30 minutes of moderate-intensity activity

and/or walking; and those meeting criterion c) any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum of 600 MET-minutes/week.

Below are two examples showing this coding in practice:

- i) an individual who reports '2 days of moderate-intensity' and '3 days of walking' should be coded as a value indicating "*at least five days*";
- ii) an individual reporting '2 days of vigorous-intensity', '2 days of moderateintensity' and '2 days of walking' should be coded as a value to indicate "*at least five days*" [even though the actual total is 6].

The original frequency of 'days' for each type of activity should remain in the data file for use in the other calculations. The same approach as described above is used to calculate total days for computing the 'high' category. The primary requirement according to the stated criteria is to identify those individuals who undertake a combination of walking, moderate-intensity and or vigorous-intensity activity on at least 7 days/week [See section 4.2].

Individuals who meet this criterion should be coded as a value in a new variable to reflect "*at least 7 days*".

Below are two examples showing this coding in practice:

- i) an individual who reports '4 days of moderate-intensity' and '3 days of walking' should be coded as the new variable "*at least 7 days*".
- ii) an individual reporting '3 days of vigorous-intensity', '3 days moderateintensity' and '3 days walking' should be coded as "*at least 7 days*" [even though the total adds to 9].

## **8. Summary algorithms**

The algorithms in Appendix 1 and Appendix 2 to this document show how these rules work in an analysis plan, to develop the categories 1 [Low], 2 [Moderate], and 3 [High] levels of activity.

**IPAQ Research Committee**

**November 2005**

# APPENDIX 1

## At A Glance IPAQ Scoring Protocol (Short Forms)

### Continuous Score

Expressed as MET-min per week: MET level x minutes of activity/day x days per week

*Sample Calculation*

### MET levels MET-minutes/week for 30 min/day, 5 days

Walking = 3.3 METs  $3.3 \times 30 \times 5 = 495$  MET-minutes/week

Moderate Intensity = 4.0 METs  $4.0 \times 30 \times 5 = 600$  MET-minutes/week

Vigorous Intensity = 8.0 METs  $8.0 \times 30 \times 5 = 1,200$  MET-minutes/week

---

TOTAL = 2,295 MET-minutes/week

Total MET-minutes/week = Walk (METs\*min\*days) + Mod (METs\*min\*days) + Vig (METs\*min\*days)

### Categorical Score- three levels of physical activity are proposed

#### 1. Low

- No activity is reported

**OR**

- Some activity is reported but not enough to meet Categories 2 or 3.

#### 2. Moderate

Either of the following 3 criteria

- 3 or more days of vigorous activity of at least 20 minutes per day

**OR**

- 5 or more days of moderate-intensity activity and/or walking of at least 30 minutes per day

**OR**

- 5 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum of at least 600 MET-minutes/week.

#### 3. High

Any one of the following 2 criteria

- Vigorous-intensity activity on at least 3 days and accumulating at least 1500 MET-minutes/week

**OR**

- 7 or more days of any combination of walking, moderate- or vigorous-intensity

activities accumulating at least 3000 MET-minutes/week.

Please review the full document “Guidelines for the data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire” for more detailed description of IPAQ analysis and recommendations for data cleaning and processing [[www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)].

## APPENDIX 2

### At A Glance IPAQ Scoring Protocol (Long Forms)

#### Continuous Score

Expressed as MET-minutes per week: MET level x minutes of activity/day x days per week

*Sample Calculation*

#### MET levels MET-minutes/week for 30 min/day, 5 days

Walking at work= 3.3 METs  $3.3 \times 30 \times 5 = 495$  MET-minutes/week

Cycling for transportation= 6.0 METs  $6.0 \times 30 \times 5 = 900$  MET-minutes/week

Moderate yard work= 4.0 METs  $4.0 \times 30 \times 5 = 600$  MET-minutes/week

Vigorous intensity in leisure= 8.0 METs  $8.0 \times 30 \times 5 = 1,200$  MET-minutes/week

---

TOTAL = 3,195 MET-minutes/week

Domain Sub Scores

Total MET-minutes/week at **work** = Walk (METs\*min\*days) + Mod (METs\*min\*days) + Vig (METs\*min\*days) at work

Total MET-minutes/week for **transportation** = Walk (METs\*min\*days) + Cycle (METs\*min\*days) for transportation

Total MET-minutes/week from **domestic and garden** = Vig (METs\*min\*days) yard work + Mod (METs\*min\*days) yard work + Mod (METs\*min\*days) inside chores

Total MET-minutes/week in **leisure-time** = Walk (METs\*min\*days) + Mod (METs\*min\*days) + Vig (METs\*min\*days) in leisure-time Walking, Moderate-Intensity and Vigorous-Intensity

Sub Scores

Total **Walking** MET-minutes/week = Walk MET-minutes/week (at Work + for Transport + in Leisure)

Total **Moderate** MET-minutes/week = Cycle MET-minutes/week for Transport + Mod METminutes/week (Work + Yard chores + Inside chores + Leisure) + Vigorous Yard chores METminutes.

**Note:** The above is a total moderate activities only score. If you require a total of all moderate-intensity physical activities you would sum Total Walking and Total Moderate

Total **Vigorous** MET-minutes/week = Vig MET-minutes/week (at Work + in Leisure)

Total Physical Activity Score

**Total** Physical Activity MET-minutes/week = **Walking** MET-minutes/week + **Moderate** MET-minutes/week + Total **Vigorous** MET-minutes/week

Continued.....

**Also Total** Physical Activity MET-minutes/week = Total MET-minutes/week (at Work + for Transport + in Chores + in Leisure)

**Categorical Score- three levels of physical activity are proposed**

**1. Low**

No activity is reported

**OR**

a. Some activity is reported but not enough to meet Categories 2 or 3.

**2. Moderate**

Either of the following 3 criteria

a. 3 or more days of vigorous-intensity activity of at least 20 minutes per day

**OR**

b. 5 or more days of moderate-intensity activity and/or walking of at least 30 minutes per day

**OR**

c. 5 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum of at least 600 MET-min/week.

**3. High**

Any one of the following 2 criteria

• Vigorous-intensity activity on at least 3 days and accumulating at least 1500 MET-minutes/week

**OR**

• 7 or more days of any combination of walking, moderate- or vigorous- intensity activities accumulating at least 3000 MET-minutes/week.

**Please review the full document “Guidelines for the data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire” for more detailed description of IPAQ analysis and recommendations for data cleaning and processing [www.ipaq.ki.se].**

ANEXO B – Certidão de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa do CCS.



UFPB

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

**CERTIDÃO:**

Certifico, que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS, aprovou por unanimidade na 76ª Reunião Ordinária, realizada no dia 04/10/06 o parecer da relatora Ana Karina Maciel de Andrade autorizando a pesquisadora Ana Cláudia Dias de Fontes a executar o projeto de pesquisa intitulado: “ Ocorrência de Sobrepeso e Obesidade em Estudantes de Cursos de Graduação: Impacto das Variáveis Demográficas, Socioeconômicas e do Estilo de Vida ”. Protocolo nº 679/06

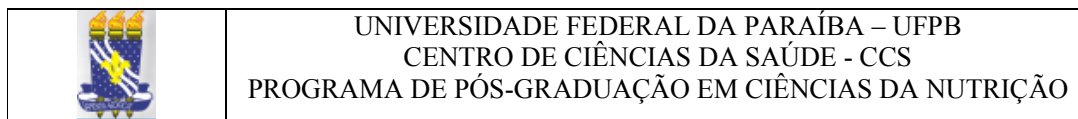
Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à apresentação do resumo do estudo proposto à apreciação do Comitê.

Profª. Ellane Marques D. de Sousa  
Coordenadora CEP/CCS

CIDADE UNIVERSITÁRIA – CAMPUS I – CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – TELEFONE: 32167791

# APÊNDICES

## Apêndices A - Termo de consentimento livre e esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa sobre a ocorrência de sobrepeso e obesidade em estudantes de cursos de graduação, objetivando estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores de risco entre estudantes de graduação da UFPB. Para isso, gostaríamos de contar com a sua colaboração. Serão feitas perguntas sobre diferentes aspectos da sua vida, como alimentação e prática de exercício, e também realizaremos algumas medidas corporais: peso, estatura e circunferências da cintura e do quadril.

Gostaríamos de deixar claro que sua participação nesta pesquisa é voluntária e asseguramos que só os pesquisadores vão ter conhecimento das informações que você prestou. Os resultados deste trabalho deverão ser divulgados em revistas científicas, mas com a garantia de que, em nenhuma circunstância, os entrevistados poderão vir a ser identificados.

Se todas as suas dúvidas foram esclarecidas, pedimos o seu consentimento para incluí-lo(a) como participante da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) entrevistador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) entrevistado(a)

Responsável pela pesquisa:  
**Ana Cláudia Dias de Fontes**  
R. Universitário Marconi Rodrigues Freire, 134  
Geisel.  
Contatos: 9983-7403  
Caldiasfontes@gmail.com



## Apêndice B - Instrumento de coleta dos dados da pesquisa

	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO
---	--

Caro estudante,

Este é um instrumento para identificar informações relativas ao impacto das variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida na ocorrência de sobrepeso e obesidade em estudantes universitários da UFPB. **Se você concordar em nos ajudar**, não precisa se identificar no instrumento; suas informações são anônimas e serão mantidas em sigilo. **Por favor**, procure responder todos os itens. Em caso de dúvida, pergunte ao avaliador. **Muito Obrigada!!!**

Assinatura de Consentimento:

\_\_\_\_\_

### DADOS DEMOGRÁFICOS E DE IDENTIFICAÇÃO

1. Nome (opcional): \_\_\_\_\_ 2. Sexo: ( ) F ( ) M
3. Idade (anos completos): \_\_\_\_\_
4. Curso: \_\_\_\_\_ 5. Centro: ( ) CT  
( ) CCEN ( ) CCHLA ( ) CA  
( ) CCSA ( ) CCS ( ) CE
6. Ano de Ingresso: 2003 ( ) 2004 ( ) 2005 ( ) 2006 ( )
7. Estado civil: ( ) *casado(a)/vivendo com parceiro(a)*  
( ) *viúvo (a)*  
( ) *solteiro(a)* ( ) *divorciado(a)*
8. Tem filhos? *Sim* ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ *Não* ( )
9. Com quem mora a maior parte do tempo?  
( ) *Com os pais e/ou outros parentes* ( ) *Com amigos em repúblicas*  
( ) *Com esposo(a) e filhos(as)* ( ) *Em alojamento universitários*  
( ) *Sozinho*
10. Quantas pessoas moram na casa, contando com você? \_\_\_\_\_
11. Quanto tempo, geralmente, você passa na universidade, por dia? \_\_\_\_\_ horas
- 12a. Você exerce algum trabalho remunerado? ( ) *Sim* ( ) *Não*
- 12b. Carga horária aproximada de trabalho:  
( ) *Não realiza trabalho remunerado* ( ) *Trabalho tempo parcial ≤ 20 horas/semana*  
( ) *Trabalho eventual, sem vínculo empregatício* ( ) *Trabalho tempo parcial 20-40 horas/semana*  
( ) *Trabalho tempo integral ≥ 40 horas/semana.*

13. Como você custeia suas despesas?

*Seu próprio trabalho*

*Mesada dos pais ou de outros*     *Ambos*

14. Qual a renda da sua família, aproximadamente?

*1 salário mínimo- SM (350,00)*

*entre 3 e 5 SM (1.050 - 1.750,00)*

*entre 1 e 3 SM (350,00 - 1.050,00)*

*entre 5 e 10 SM (1.750,00 – 3.500,00)*

15. Marque com **x** a quantidade de itens que existem em sua casa de origem:

ITENS	NÃO TEM	TEM			
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 ou mais</b>
Televisor em cores	0	2	3	4	5
Rádio ou aparelho de som	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Vídeo cassete ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente)	0	1	1	1	1

Qual o nível de escolaridade do chefe da família?

*Analfabeto/ Ensino fundamental(1ºciclo) incompleto*     *Ensino fundamental(2ºciclo)/Ensino Médio incompleto*

*Ensino fundamental(1ºciclo) / Ensino fundamental(2ºciclo) incompleto*     *Ensino Médio completo/superior incompleto*

*Ensino fundamental(1ºciclo) / Ensino fundamental(2ºciclo) incompleto*     *Superior completo*

### **INFORMAÇÕES SOBRE O ESTILO DE VIDA E A SAÚDE**

16. Como você classifica o seu estado de saúde atual?

*Excelente*

*Regular*

*Bom*

*Ruim*

17. Você está em dieta?

*sim*

*não*

18. Com que frequência você considera que dorme bem?

*Sempre*

*50% das vezes*

*Quase sempre*

*Nunca/raramente*

19. Durante os três últimos meses, com que frequência você utilizou:

**Fumo:**

*Nunca ou não fuma*

*1 ou 2 vezes*

*Mensalmente*

*Semanalmente*

*Diariamente ou quase todo dia*

**Nº de cigarros**

**Bebidas alcoólicas:**

*Nunca ou não bebe*

*1 ou 2 vezes*

*Mensalmente*

*Semanalmente*

*Diariamente ou quase todo dia*

**Nº de dose em uma semana normal**

20. Durante os três últimos meses, com que frequência você teve um forte desejo ou urgência em consumir?

**Fumo:**

**Bebidas alcoólicas:**

- Nunca*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

- Nunca*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

21. Durante os três últimos meses, com que frequência o seu consumo resultou em problemas de saúde, social, legal ou financeiro?

**Fumo:**

- Nunca*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

**Bebidas alcoólicas:**

- Nunca*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

23. Durante os três últimos meses, com que frequência, por causa do uso, você deixou de fazer coisas que eram normalmente esperadas por você?

**Fumo:**

- Nunca ou não fuma*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

**Bebidas alcoólicas:**

- Nunca ou não bebe*
- 1 ou 2 vezes*
- Mensalmente*
- Semanalmente*
- Diariamente ou quase todo dia*

24. Há amigos, parentes ou outra pessoa que tenha demonstrado preocupações com o seu uso de?

**Fumo:**

- NÃO, nunca*
- SIM, mas não nos últimos 3 meses*
- SIM, nos últimos 3 meses*

**Bebidas alcoólicas:**

- NÃO, nunca*
- SIM, mas não nos últimos 3 meses*
- SIM, nos últimos 3 meses*

25. Alguma vez você tentou controlar, diminuir ou parar o uso de?

**Fumo:**

- NÃO, nunca*
- SIM, mas não nos últimos 3 meses*
- SIM, nos últimos 3 meses*

**Bebidas alcoólicas:**

- NÃO, nunca*
- SIM, mas não nos últimos 3 meses*
- SIM, nos últimos 3 meses*

26. Quantas refeições completas, em geral, você faz em um dia de semana normal? ( )

27. Quantos lanches geralmente você faz em um dia de semana normal? ( )

28. Em relação ao que você gosta de comer, cite os cinco alimentos mais consumidos em sua dieta:

---

---

29. Onde você faz suas refeições? Marque apenas uma alternativa:

**Café da manhã**

- Casa*
- Lanchonete*
- R.U.*

**Almoço**

- Casa*
- Lanchonete*
- R.U.*
- Restaurante*

**Jantar**

- Casa*
- Lanchonete*
- R.U.*
- Restaurante*

30. Você considera sua alimentação adequada? ( ) Sim ( ) Não  
Por quê?

---

---

---

---

---

31. Para você, o que é alimentação adequada?

---

---

---

---

---

32. Para você, o que é alimentação inadequada?

---

---

---

---

---

---

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana NORMAL/HABITUAL.

**Para responder as questões, lembre que:**

- Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

**SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO**

*Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho, remunerado ou voluntário, e as atividades na **ESCOLA OU FACULDADE** e outro tipo de trabalho não remunerado fora de sua casa.*

***NÃO INCLUA** as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na SEÇÃO 3. **NÃO INCLUA** também o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelos menos 10 minutos contínuos**:*

1a. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades **vigorosas, ao menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, trabalhar \_\_\_\_\_ dias por SEMANA com enxada ou pá, cavar valas ou buracos, ou subir escadas, como

parte do seu trabalho?  Nenhum, pule 1b

1b. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta **POR DIA** fazendo \_\_\_\_\_ horas  
essas atividades físicas vigorosas, como parte do seu trabalho? \_\_\_\_\_ minutos/dia

1c. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como caminhar rapidamente, levantar e transportar pequenos objetos, como parte do seu trabalho? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
 Nenhum, pule 1d

1d. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta **POR DIA** fazendo \_\_\_\_\_ horas  
essas atividades moderadas, como parte do seu trabalho? \_\_\_\_\_ minutos/dia

1e. Em quantos dias de uma semana normal você **caminha**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO INCLUA** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho. \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
 Nenhum, pule 1f

1f. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta **POR DIA** caminhando \_\_\_\_\_ horas  
como parte do seu trabalho? \_\_\_\_\_ minutos/dia

## SEÇÃO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

*Estas questões se referem à forma típica como você se **desloca de um lugar a outro**, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.*

2a. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, moto \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
ou ônibus?  Nenhum, pule 2b

2b. Quanto tempo total você geralmente gasta **POR DIA andando de** \_\_\_\_\_ horas  
**carro, ou no ônibus?** \_\_\_\_\_ minutos/dia

*Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro.*

2c. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta **por** \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
**pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar a outro? (**NÃO INCLUA** o pedalar por lazer ou exercício).  Nenhum, pule 2d

2d. Nos dias em que você pedala, quanto tempo total você gasta para ir \_\_\_\_\_ horas  
de um lugar a outro? \_\_\_\_\_ minutos/dia

2e. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por **pelo** \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
**menos 10 minutos** contínuos para ir de um lugar a outro? (**NÃO INCLUA** as caminhadas por lazer ou exercício).  Nenhum, pule 2f

2f. Quando você caminha para ir de um lugar a outro, quanto tempo **POR DIA** \_\_\_\_\_ horas  
você gasta? (**NÃO INCLUA** as caminhadas por lazer ou exercício) \_\_\_\_\_ minutos/dia

### SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS.

*Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL**, dentro e ao redor da sua casa. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou cuidar da sua família. Novamente, pense somente naquelas atividades físicas com duração **pelo menos de 10 minutos contínuos**.*

3a. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal **por pelo menos 10 minutos**, como capinar, cortar lenha, cavar, levantar e transportar objetos pesados, e lavar ou esfregar o chão? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 3b

---

3b. Nos dias em que você faz esse tipo de atividades vigorosas no quintal ou jardim, quanto tempo, no total, você gasta **POR DIA**? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

3c. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas no jardim ou quintal, **por pelo menos 10 minutos**, como levantar e carregar pequenos objetos, limpar vidros, varrer, rastelar? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 3d

---

3d. Nos dias em que você faz esse tipo de atividade quanto tempo, no total, você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas no jardim ou no quintal? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

3e. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas **por pelo menos 10 minutos**, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro de sua casa**? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 3f

---

3f. Nos dias em que você faz esse tipo de atividades moderadas **dentro de sua casa**, quanto tempo, no total, você gasta **POR DIA**? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

### SEÇÃO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

*Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL**, unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.*

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha **por pelo menos 10 minutos contínuos** no seu tempo livre? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 4b

---

4b. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo, no total, você gasta **POR DIA**? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

4c. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades vigorosas no seu tempo livre **por pelo menos 10 minutos**, como correr, fazer aeróbica, nadar rápido ou pedalar rápido? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 4d

---

4d. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre, quanto tempo, no total, você gasta **POR DIA**? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

4e. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades moderadas no seu tempo livre **por pelo menos 10 minutos**, como caminhar a passo rápido, pedalar ou nadar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo ou tênis em duplas? \_\_\_\_\_ dias por SEMANA  
( ) Nenhum, pule 4f

---

4f. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas no seu tempo livre, \_\_\_\_\_ horas  
quanto tempo, no total, você gasta por dia?  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

#### SEÇÃO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

*Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte motorizado.*

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia de semana típico? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante um dia de final de semana típico? \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos/dia

---

#### MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Peso corporal: \_\_\_\_\_ kg      Estatura: \_\_\_\_\_ cm

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_ cm      Circunferência do quadril: \_\_\_\_\_ cm.

## Apêndice C – Manual do entrevistador

Universidade Federal da Paraíba  
Mestrado em Ciências da Nutrição

Projeto de Pesquisa: OCORRÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ESTUDANTES  
DE CURSOS DE GRADUAÇÃO.

Responsável: Ana Cláudia Dias de Fontes

### Manual do Entrevistador

#### 1. Caracterização da Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa seccional híbrida, caracterizada como “painéis repetidos”, que objetiva estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores de risco entre estudantes de graduação da Universidade Federal da Paraíba, Campus I. Esse tipo de estudo permite verificar o impacto ocorrido em uma população dinâmica submetida a mudanças (planejadas ou eventuais) em determinados intervalos de tempo, sem repetir as observações nos mesmos indivíduos selecionados. Além disso, possibilita conhecer como uma característica se distribui em uma determinada população em função do tempo (KLEIN e BLOCH, 2003).

#### 2. Objetivos da Pesquisa:

##### 2.1 Objetivo geral:

Estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores de risco entre estudantes de graduação da UFPB.

##### 2.2 Objetivos específicos:

- \* Averiguar a influência de algumas características demográficas e socioeconômicas na ocorrência de sobrepeso e obesidade entre estudantes de graduação da UFPB.
- \* Identificar em função do tempo (ano de ingresso) e espaço (centro a que pertence) ocorrência de graduandos da UFPB com sobrepeso e obesidade.
- \* Relacionar alguns aspectos do estilo de vida (ingestão de álcool, uso de tabaco, alimentação, prática de atividade física e horas de sono) dos participantes da pesquisa com seu perfil nutricional.

#### 3. Material de Campo:

Cada grupo de entrevistador receberá um kit para a realização do trabalho de campo contendo:

- 1- Vários questionários em branco para as entrevistas.



- 2- Um manual do entrevistador.
- 3- Uma prancheta.
- 4- Uma caneta.
- 5- Uma balança portátil.
- 6- Um estadiômetro portátil.
- 7- Uma trena antropométrica.
- 8- Uma pasta plástica.
- 9- Calculadora.

#### 4. Equipe de Campo:

A equipe de campo será composta por entrevistadores que serão responsáveis pela coleta dos dados. Os entrevistadores formarão grupos menores que serão distribuídos de acordo com os locais e horários previamente combinados.

Ao final do expediente, a equipe deverá deixar os materiais (balança, estadiômetro, fita e questionários em branco) no local combinado, para que a próxima equipe possa utilizá-los. Os questionários respondidos deverão ser levados para casa ou entregues imediatamente para a professora Ana Cláudia.

No caso de algum problema que o entrevistador sinta dificuldade de resolver, este deverá entrar em contato com a coordenação da pesquisa (Prof. Rodrigo Pinheiro), durante horário comercial, no telefone 3216-7499 (Departamento de Nutrição) ou Ana Cláudia, nos telefones: 9983-7403 ou 3231-4037.

#### 5. Trabalho de Campo:

Para construção da amostra desta pesquisa, recorreremos ao método de amostragem estratificada, considerando os seguintes estratos: ano de ingresso, centro e turno.

O número de indivíduos necessário para compor a amostra é 1.328 estudantes, distribuídos em todos os centros da Universidade (Campus I) e com matrícula relativa aos anos de ingresso de 2003 até 2006.

Para participação no estudo serão considerados os seguintes critérios de inclusão: ser estudante de algum curso de graduação da UFPB, ter ingressado nessa universidade entre os anos de 2003-2006 e aceitar participar do estudo.

Os critérios de exclusão serão os seguintes: os alunos que apresentarem algum problema de saúde que possa vir a interferir no sobrepeso/obesidade, que não deseje participar do estudo e que esteja fora do período tempo considerado para participação no estudo.

Deverá ser esclarecido que para participar do estudo, todos os discentes devem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (pág. 7 do instrumento) e informados que a

participação na pesquisa é voluntária e que sua participação não acarretará nenhum risco ou prejuízo, bem como a participação na pesquisa não implica em nenhum benefício material.

O entrevistador deve seguir os seguintes procedimentos:

- 1- Apresentar-se para a pessoa;
- 2- Apresentar o termo de consentimento para que o participante o leia;
- 3- Perguntar se o participante está esclarecido sobre a pesquisa, se aceita participar; se positivo, solicitar que assine na primeira página do questionário;
- 4- Recortar a página 07, que contém o termo de consentimento, e entregá-lo ao participante;
- 5- Em caso de dúvida sobre o preenchimento de alguma pergunta, esclarecer conforme as instruções deste manual. Nunca interpretar as perguntas de acordo com sua compreensão, pois isso pode modificar o sentido e o entendimento da pergunta e conseqüentemente a resposta do participante;
- 6- Nunca induzir respostas nem intimidar o participante com expressões físicas ou faciais. Também não interpretar as respostas ou julgar a validade das respostas dadas pelos informantes. Em caso de dúvida, anotar por extenso toda a resposta dada e fazer as observações que achar pertinente ao lado;
- 7- Esclarecer que todos os campos devem ser respondidos, salvo aqueles que devem ser pulados, de acordo com o questionário;
- 8- Ser claro, paciente, educado e compreensivo com o participante.

## 6 Questionário

O questionário é composto por três partes:

- 1- Dados demográficos e de identificação**
- 2- Informações sobre o estilo de vida e a saúde**
- 3- Medidas antropométricas.**

A seguir, cada parte é apresentada com as respectivas explicações:

### 1- DADOS DEMOGRÁFICOS E DE IDENTIFICAÇÃO

Questão 1-Registrar o nome do participante, se ele desejar.

Questão 2-Deve-se marcar a alternativa que corresponde ao sexo da pessoa.

Questão 3-Esta questão refere-se à idade atual da pessoa.

Questão 4-Registrar o curso em que a pessoa é matriculada e o turno (ex: *Pedagogia Diurno, ou Pedagogia Noturno*).

Questão 5-Marcas o centro ao qual o aluno pertence.

Questão 6-Esta questão refere-se ao ano em que ele foi aprovado no vestibular (ex: *os alunos aprovados no vestibular na turma 2006 ingressaram na UFPB em 2007, por causa das greves, mas mesmo assim a resposta para este caso é ano de ingresso 2006.*)

Questão 7-Marcar o estado civil que o participante tem atualmente.

Questão 8-Assinalar se o participante tem filhos; se positivo, informar quantos.

Questão 9-Marcar com quem o(a) participante mora aqui em João Pessoa, ou onde ele passa a maior parte do tempo.

Questão 10-Informar quantas pessoas moram na casa, contando com o participante da pesquisa.

Questão 11-Informar quantas horas, em média, em uma semana normal, o aluno passa na universidade.

Questão 12a-Marcar se o aluno exerce ou não algum trabalho remunerado (pode incluir bolsa de estudo, participação em projetos, além dos trabalhos fora da universidade).

Questão 12b-Marcar a alternativa que corresponde à carga horária aproximada de trabalho que o participante exerce.

Questão 13-Assinalar a alternativa que corresponde à forma como o participante custeia suas despesas.

Questão 14-Marcar a renda aproximada da família do participante.

Questão 15-Marcar a quantidade de itens que existem na casa de origem do participante e qual o nível de escolaridade do chefe da família; entenda-se por chefe da família a pessoa considerada pela família como a responsável pelas decisões tomadas na casa. Se a pessoa for considerada o chefe da família, marque a alternativa 3.

#### INFORMAÇÕES SOBRE O ESTILO DE VIDA E SAÚDE

Questão 16-Assinalar o estado atual de saúde do estudante, de acordo com a percepção pessoal do entrevistado.

Questão 17-Marcar se o participante está fazendo dieta.

Questão 18-Marcar a alternativa que expressa a frequência com que o participante dorme bem.

As questões de 19 até 25 são iguais para fumo e para bebida alcoólica, portanto é necessário tomar cuidado para não misturar as respostas. As perguntas devem ser respondidas, mesmo que a pessoa não beba ou não fuma (ex: *a pessoa não fuma, mas sente vontade de fumar.., ou a pessoa parou de fumar, portanto pode ter tido problema por causa do cigarro*).

Questão 19-Assinalar a frequência com que o participante fez uso de fumo e/ou bebida alcoólica nos últimos três meses.

Questão 20-Assinalar a frequência com que o participante teve forte desejo ou urgência em consumir fumo e/ou bebida alcoólica nos últimos três meses.

Questão 21-Assinalar a frequência com que o consumo de fumo e/ou bebida alcoólica resultou em problema de saúde, social, legal ou financeiro para o participante, nos últimos três meses.

**Questão 22-Erro do questionário. Pergunta repetida. Desculpar-se com o participante.**

Questão 23-Assinalar a frequência com que o participante deixou de fazer coisas que eram normalmente esperadas por causa do consumo de fumo e/ou bebida alcoólica nos últimos três meses.

Questão 24-Assinalar a frequência com que os amigos, parentes ou outra pessoa demonstrou preocupação com o participante por causa do uso de fumo e/ou bebida alcoólica, nos últimos três meses.

Questão 25-Assinalar a frequência com que o participante tentou controlar, diminuir ou parar o uso de fumo e/ou bebida alcoólica nos últimos três meses.

Questão 26-Informar quantas refeições completas, geralmente, o participante faz em um dia de semana normal.

Questão 27-Informar quantos lanches, geralmente, o participante faz em um dia de semana normal.

Questão 28-Informar os 5 alimentos mais consumidos pelo participante. Essa é uma resposta aberta, e cada entrevistado pode responder o que quiser, sem a interferência do entrevistador. Não deve explicar, dar exemplos ou sugestões que possam induzir as respostas. Pode ser alimento sólido ou líquido. Atenção, não sugira nada e não se admire com as respostas ou as reprima.

Questão 29-Marcas apenas um local onde o participante faz cada uma de suas refeições. Em caso de mais de um local, escolher aquele mais frequente.

Questão 30-Assinalar a alternativa que expressa se o participante considera sua alimentação adequada e explicar o porquê.

Questão 31-Explicar o que é alimentação adequada. Pergunta aberta e livre para ser respondida de acordo com a percepção do entrevistado. Atenção, não sugira nada e não se admire com as respostas ou as reprima.

Questão 32-Explicar o que é alimentação inadequada. Idem questão 31.

Após a questão 32 começa o questionário IPAQ – Questionário internacional de atividade física. Nessa parte é importante que o participante leia com atenção e seja ressaltado que as perguntas procuram coletar dados de uma semana normal ou habitual. Deve-se enfatizar que o participante leia com atenção as definições de atividade vigorosa e moderada, antes de continuar respondendo o instrumento. Em caso de dúvida, o entrevistador pode esclarecer esses conceitos. Atenção, no próprio questionário há exemplos que podem servir de guia.

Mesmo que as perguntas pareçam repetitivas, é importante que sejam todas respondidas com cuidado e atenção.

*Sessão trabalho:*

1a. Informar o número de dias, em uma **semana** normal, que o participante realiza **atividades vigorosas, ao menos 10 minutos contínuos como forma de trabalho**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 1b.

1b. Se o participante realiza a atividade vigorosa por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em **um dia**.

1c. Informar o número de dias, em uma **semana** normal, que o participante realiza **atividades moderadas, ao menos 10 minutos contínuos como forma de trabalho**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 1d.

1d. Se o participante realiza a atividade moderada por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em **um dia**.

1e. Informar o número de dias, em uma **semana** normal, que o participante realiza **caminhada, ao menos 10 minutos contínuos como forma de trabalho**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 1f. Lembrar que o participante não deve contar a caminhada como transporte.

1f. Se o participante realiza a caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em **um dia**.

*Sessão atividade como meio de transporte:*

2a. Informar o número de dias de **uma semana normal** ou habitual que o participante anda de carro, moto ou ônibus. Se não realiza essa atividade, marcar a opção NENHUM e pular a questão 2b.

2b. Informar o tempo total gasto em média **por dia** andando de carro, moto, ou ônibus.

2c. Informar o número de dias de **uma semana normal** que o participante anda de bicicleta **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Ressaltar que não deve ser computado o tempo gasto com o pedalar por lazer ou exercício. Se o participante não realiza essa atividade, marcar a opção NENHUM e pular a questão 2d.

2d. Informar o tempo gasto pedalando como forma de deslocamento.

2e. Informar o número de dias de **uma semana normal** que o participante caminha **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Ressaltar que não deve ser computado o tempo gasto com a caminhada por

lazer ou exercício. Se o participante não realiza essa atividade, marcar a opção NENHUM e pular a questão 2f.

2f. Informar o tempo gasto caminhando como forma de deslocamento.

*Sessão atividade física em casa.*

3a. Informar o número de dias em uma semana normal que o participante realiza **atividades vigorosas no jardim ou quintal de sua casa, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 3b.

3b. Se o participante realiza a **atividade vigorosa** por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em um dia.

3c. Informar o número de dias em uma semana normal que o participante realiza **atividades moderadas no jardim ou quintal de sua casa, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 3d.

3d. Se o participante realiza a **atividade moderada** por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em um dia.

3e. Informar o número de dias em uma semana normal que o participante realiza **atividade moderada dentro de casa, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 3f.

3f. Se o participante realiza a atividade moderada dentro de casa, por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em um dia.

*Sessão atividade física de recreação, esporte, exercício e de lazer.*

4a. Informar o número de dias em uma semana normal que o participante realiza **caminhada no tempo livre, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 4b.

4b. Se o participante realiza a caminhada no tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em um dia.

4c. Informar o número de dias em uma semana normal que o participante realiza **atividade vigorosa no tempo livre, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 4d.

4d. Se o participante realiza a atividade vigorosa no tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em **um dia**.

4e. Informar o número de dias em uma **semana** normal que o participante realiza **atividade moderada no tempo livre, ao menos 10 minutos contínuos**. Se ele não realiza, marcar a opção NENHUM e pular a questão 4f.

4f. Se o participante realiza a atividade moderada no tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, ele deve informar por quanto tempo faz em **um dia**.

*Sessão tempo gasto sentado.*

5a. Informar quanto tempo, no total, o participante gasta sentado durante **um dia de semana normal**.

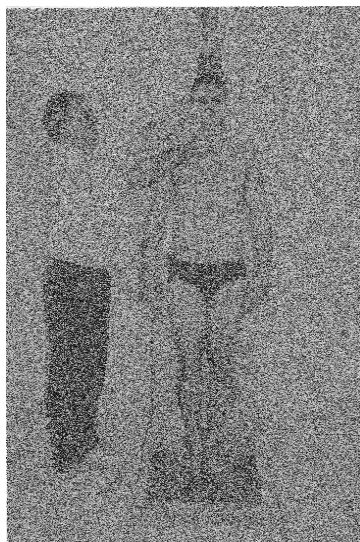
5b. Informar quanto tempo, no total, o participante gasta sentado durante **um dia de fim de semana normal**.

#### MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

**Estatura:** Refere-se à distância observada entre dois planos que tangenciam o vertex (ponto mais alto da cabeça) e a planta dos pés. A medida pode ser feita com o avaliado em posição ortostática (estatura em pé).

O avaliado deve estar descalço e com o mínimo de roupa possível. Posicionar-se em pé, de forma ereta, com os membros superiores ao longo do corpo, calcanhares unidos e as pontas dos pés afastadas, peso corporal distribuídos igualmente sobre ambos os pés e a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralelo ao solo.

No momento da definição da medida, o avaliado deve estar em apnéia insperatória e com as superfícies posteriores dos calcanhares, da cintura pélvica, da cintura escapular e da região occipital em contato com a escala de medida. O avaliador deve posicionar-se em pé, do lado direito do avaliado. A mão direita no queixo do avaliado auxilia na manutenção do plano de Frankfurt. A mão esquerda fixa o cursor móvel do estadiômetro sobre o vertex e realiza pressão suficiente para comprimir o cabelo (GUEDES; GUEDES, 2006).

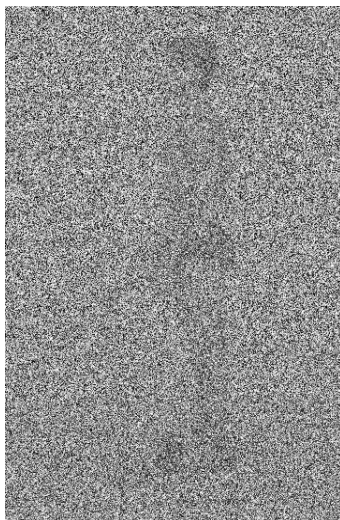


**Figura 01:** Medida de estatura corporal. (GUEDES; GUEDES, 2006 p.169).

**Peso corporal:** O peso corporal expressa a dimensão da massa corporal.

O participante deve ser orientado a ficar totalmente imóvel sobre a plataforma da balança, descalço e vestindo roupas leves, com afastamento lateral das pernas na largura dos quadris, peso igualmente distribuído em ambos os pés, braços ao longo do corpo e o olhar dirigido à frente. O avaliador se colocou à frente da balança para fazer a leitura do peso (GUEDES; GUEDES, 2006).

Deve-se observar o nivelamento do solo sobre o qual a balança está apoiada. **Caso o participante da pesquisa esteja com calça jeans ou se recuse a tirar os sapatos, anotar o peso medido na balança e fazer uma observação ao lado, ex: *jeans e sapato..., não tirou o tênis...***



**Figura 02:** Medida de peso corporal. (GUEDES; GUEDES, 2006 p.169).



**Perímetros:** São medidas circulares de segmentos específicos, obtidos no plano horizontal, perpendiculares ao eixo longitudinal do corpo.

Para a realização da medida, deve-se circular com a fita métrica o segmento a ser medido, aproximando as pontas na tentativa de cruzar as extremidades da fita à altura do ponto zero e da dimensão da leitura.

O **perímetro da cintura** é determinado no plano horizontal, no ponto coincidente com a distância média entre a última costela e a crista-íliaca. A medida é obtida ao final de uma expiração normal, sem compressão da pele.



**Figura 03:** Medida do perímetro da cintura. (GUEDES; GUEDES, 2006 p.217).

Para realizar a medida do perímetro da cintura, o avaliador deve portar-se à frente do avaliado.

O perímetro do quadril é também determinado no plano horizontal, no nível de maior protuberância posterior do glúteo.



**Figura 04:** Medida do perímetro do quadril. (GUEDES; GUEDES, 2006 p.217).

Para a realização da medida do perímetro de quadril, o avaliador coloca-se lateralmente ao avaliado.

#### Cálculo do IMC:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso corporal (kg)}}{\text{Estatura (m}^2\text{)}}$$

#### IMC e Risco para Saúde

IMC	Condição	Risco para saúde
18 - 24kg/m <sup>2</sup>	Peso saudável	Sem risco
25 - 29,9kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso	Moderado
30k – 34,9kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau I	Alto
35 – 39,9kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau II	Muito alto
40kg/m <sup>2</sup> ou mais	Obesidade grau III	Extremo

Fonte: Consenso de Obesidade, 1998.

#### Cálculo da Relação cintura/quadril

$$\text{Razão cintura/quadril} = \frac{\text{Perímetro da cintura (cm)}}{\text{Perímetro dos quadris (cm)}}$$

Indicadores Referenciais da razão cintura/quadril direcionados à identificação do risco para a saúde segundo sexo e idade.

Idade	Magnitude de risco para a saúde			
	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
<b>MULHERES</b>				
20 - 29	< 0,71	0,71 - 0,77	0,78 – 0,82	> 0,82
30 – 39	< 0,72	0,72 - 0,78	0,79 – 0,84	> 0,84
40 - 49	< 0,73	0,73 - 0,79	0,80 – 0,87	> 0,87
50 - 59	< 0,74	0,74 - 0,81	0,82 – 0,88	> 0,88
60 - 69	< 0,76	0,76 - 0,83	0,84 – 0,90	> 0,90
<b>HOMENS</b>				
20 - 29	< 0,83	0,83 - 0,88	0,89 – 0,94	> 0,94
30 – 39	< 0,84	0,84 - 0,91	0,92 – 0,96	> 0,96
40 - 49	< 0,88	0,88 - 0,95	0,96 – 1,00	> 1,00
50 - 59	< 0,90	0,90 - 0,96	0,97 – 1,02	> 1,02
60 - 69	< 0,91	0,91 - 0,98	0,99 – 1,03	> 1,03

Fonte: Bray & Gray apud Guedes; Guedes, p. 218, 2006.

# ARTIGOS

**Os estudantes de graduação engordam ao longo do curso? - Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes de graduação, estudo descritivo da comunidade discente da UFPB – João Pessoa, PB.**

Fontes, Ana Cláudia Dias\* & Vianna, Rodrigo Pinheiro Toledo\*\*

\* Aluna do Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba, Brasil. E-mail: [caldiasfontes@hotmail.com](mailto:caldiasfontes@hotmail.com)

\*\* Professor Adjunto do Departamento de Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba, Brasil. Doutor em Saúde Coletiva.

Título resumido: **Sobrepeso e obesidade em graduandos**

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Estudo transversal. Estudantes.

Keywords: overweight, Obesity. Cross-sectional study. Students.

Endereço para correspondência:

Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna

Departamento de Nutrição – CCS - UFPB

Campus Universitário I – João Pessoa – PB, Brasil.

Cep: 58. 090-970.

Telefone: (083) 3216-7499

E-mail: [vianna@ccs.ufpb.br](mailto:vianna@ccs.ufpb.br)

## **.Resumo**

**Contexto:** A obesidade é uma patologia que tem acometido as pessoas sem distinção de sexo, raça e nível social. Sua prevalência tem crescido em diversas partes do mundo. Atualmente é uma questão de saúde pública. Ser obeso ou sobrepeso representa risco para o desenvolvimento de várias doenças em pessoas de todas as faixas etárias. Esta pesquisa visa investigar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre discentes de graduação de uma universidade pública localizada no município de João Pessoa, bem como as características associadas a esses eventos. **Metodologia:** Estudo seccional representativo de uma população de universitários. Realizaram-se medidas antropométricas (peso e estatura) para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Os padrões de sobrepeso e a obesidade foram definidos de acordo com o Consenso de Obesidade (1998). **Resultados:** Encontraram-se 15,3% de sobrepeso e 5,7% de obesidade. A prevalência de excesso de peso teve aumento significativo quando considerado o ano de ingresso dos universitários. Os fatores de risco para o sobrepeso e a obesidade foram: sexo, idade, alimentação adequada, dieta, local do almoço, frequência com que dorme bem, estado de saúde e ter filhos. **Conclusão:** Os achados indicam a necessidade de apoiar e orientar os discentes para a prática de uma vida saudável.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Estudo transversal. Estudantes.

## ABSTRACT

**Context:** Obesity is a pathology that has hit people without sex distinction, race and social level. Its prevail has grown in many parts of the world. Nowadays it is a matter of public health. To be obese or overweight represents risk for the development of some illnesses in people of every age. This research aims at to investigate the prevalence of obesity among the pupils of graduation of a public university located in the city of João Pessoa, as well as the characteristics associates to these events. **Methodology:** Representative sectional study of a group of pupils. They have measured weight and stature (anthropometry) for the calculation of the index of the body mass (IMC). The standards of obesity have been defined in accordance with the Consensus of Obesity (1998). **Results:** It has been found 15.3% of overweight and 5.7% of obesity. The prevalence of the weight excess had significant increase when considered the year of admission of the pupils. The risk factors for the overweight and the obesity had been: sex, age, adequate feeding, diet, place of the meal, frequency of sleeping well, health condition and to having children. **Conclusion:** The results indicate the necessity to support and to guide the pupils for having a healthyl life.

**Key words:** Overweight. Obesity. Cross-sectional study.

## **Introdução**

A obesidade é uma patologia de ocorrência muito antiga, que tem acompanhado o ser humano ao longo dos anos sem distinção de sexo, raça e nível social. Devido a sua prevalência ter aumentado consideravelmente nas últimas décadas, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, deixou de ser um problema individual e passou a ser percebida como uma questão de saúde pública (FERREIRA & MAGALHÃES, 2005; FRANCISCHI, *et al.*, 2000; COUTINHO, 1998).

Compreendidas como condições que têm como características o acúmulo excessivo de gordura corporal, resultante do balanço energético positivo e que acarreta complicações à saúde, o sobrepeso e a obesidade, representam fatores de riscos para a ocorrência de outras doenças, por exemplo, as cardiovasculares, o diabetes e a hipertensão, e, dessa forma, têm influenciando o perfil de morbimortalidade das populações (MENDONÇA & ANJOS, 2004; COUTINHO, 1998; SANTOS, 2002; FRANCISCHI, *et al.*, 2000).

Sabe-se que o sobrepeso e a obesidade não são resultados de um único fator, mas podem ocorrer devido a múltiplas causas, como os fatores genéticos, problemas de natureza psicológica e por causas comportamentais. Na etiologia dessas complicações, os aspectos comportamentais, principalmente aqueles relacionados ao estilo de vida: perfil alimentar e à prática de atividade física, parecem exercer maior impacto sobre sua gênese (BERNARDI *et al.*, 2005; MARQUES-LOPES, *et al.*, 2004; FRANCISCHI, *et al.*, 2000).

No tocante às práticas alimentares das populações, em especial dos brasileiros, destacam-se características negativas, como o uso abusivo do açúcar, a presença insuficiente de frutas e hortaliças, a escassez de fibras e o consumo elevado de gorduras saturadas (LEVY-COSTA, *et al.*, 2005). Quanto à prática da atividade física e a sua relação as causas do sobrepeso e da obesidade, é conhecido que os baixos níveis de atividade física ou sedentarismo, tem aumentado consideravelmente no mundo, devido à diminuição de atividades laborais braçais e a incorporação de hábitos de vida modernos.

Como resultado desse contexto comportamental, no Brasil, o sobrepeso tem atingido 40,6% e a obesidade 11,1% da sua população (IBGE, 2004). Particularmente, na cidade de João Pessoa, inquérito domiciliar realizado pelo Ministério da Saúde, detectou que 54,5% dos jovens entre 15 e 24 anos são insuficientemente ativos e ocupam o último lugar

em termos de prática de atividade física, entre os jovens das 15 capitais estudadas (BRASIL, 2004).

Nesse contexto, este trabalho investigou a prevalência de sobrepeso e obesidade entre discentes de graduação de uma universidade pública localizada no município de João Pessoa, bem como as características associadas a esses eventos. A investigação do sobrepeso e obesidade nessa faixa etária é particularmente importante, por caracterizar uma etapa de inserção na vida adulta com a consolidação de hábitos alimentares e práticas de atividade física que poderão permanecer ao longo da vida, sendo, portanto, uma fase que deve ser levada em consideração para a identificação de fatores de risco associados ao ganho excessivo de peso e adoção de medidas educativas no âmbito da prevenção e controle dessas morbidades.

## **Metodologia**

Realizou-se um estudo seccional, descritivo, representativo da população de discentes universitários de cursos de graduação da UFPB - Campus I, município de João Pessoa-PB.

A amostragem foi probabilística, estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno de estudo. Foram elegíveis para participar do estudo os discentes de graduação ingressados entre os anos de 2003-2006 que aceitaram participar da pesquisa. Excluindo-se aqueles com problemas de saúde que afetam diretamente o desenvolvimento do sobrepeso e ou obesidade, bem como as gestantes e puérperas.

Para o cálculo da definição amostral foi considerada prevalência de 30% de sobrepeso e obesidade na população de acadêmicos, baseado nos dados da população adulta do Nordeste (IBGE, 2004), margem de erro de 5%, e nível de significância de 10% (KHAN & SEMPOS, 1989). O número de indivíduos necessário para compor a amostra foi de 1.328 estudantes, entretanto participaram do estudo 1.503 universitários.

O estudo teve o seu projeto apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, e todos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O protocolo de pesquisa contou com um questionário de autopreenchimento sobre dados pessoais, caracterização sócio-demográfica, baseada na classificação da



Associação Nacional de Empresa de Pesquisa - ANEP (2000), e avaliação da atividade física, utilizando a metodologia do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ (versão longa).

Os dados sobre o estado nutricional dos acadêmicos foram obtidos a partir das medidas antropométricas, peso e estatura. Todas as medidas foram realizadas por entrevistadores previamente treinados pela pesquisadora e seguiram as recomendações de Guedes & Guedes (2006). Os materiais utilizados foram estadiômetro, modelo Seca, com escala de precisão de 0,1cm, balança digital, com precisão de 100g e capacidade de 150kg.

O estado nutricional foi categorizado em função dos parâmetros do Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela relação do peso (kg) sobre a estatura corporal elevada ao quadrado. Para classificação dos discentes como tendo sobrepeso e obesidade, recorreu-se às categorias de IMC expressas no Consenso Latino-Americano de Obesidade: sobrepeso IMC entre 25-29kg/m<sup>2</sup> e obesidade IMC  $\geq$  30kg/m<sup>2</sup> (COUTINHO, 1998).

O nível de atividade física foi classificado em alto, moderado e baixo ou sedentário, segundo as recomendações do Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (2005).

Os participantes da pesquisa foram selecionados aleatoriamente nos locais de maior fluxo de discentes em horários livres, tais como as praças e os centros de convivências, até completar o plano amostral.

Todos os dados coletados foram digitados no programa Microsoft Office Access (2003), com máscara contendo filtros para minimizar os erros de digitação e depois transportados para o programa estatístico *Statistical Package for Science Social* (SPSS).

Foi realizada uma análise exploratória dos dados para verificação de inconsistências, que quando encontradas foram corrigidas, voltando ao questionário original. Quando isso não pôde ser feito, o dado foi desconsiderado para o estudo.

Foi realizada análise descritiva das variáveis do estudo e os resultados expressos em tabelas de frequência e gráfico. Testes de associação entre o estado nutricional e as demais variáveis do estudo foram realizados utilizando o teste qui-quadrado, com nível de significância de 10% para a rejeição da hipótese de não associação. As variáveis que apresentaram associação estatística foram incluídas em dois modelos de regressão logística multivariada, considerando-se como variáveis dependentes o sobrepeso e a obesidade, categorizados como variáveis dicotômicas (sim/não), através da técnica de inclusão

progressiva das variáveis, baseado na estatística *Wald*, com probabilidade de 10% para entrar no modelo e 15% para ser excluída.

### Resultados:

Participaram da pesquisa 1.503 acadêmicos, sendo 55,9% do sexo feminino. A média de idade da amostra foi de 22,3 anos (dp= 4,16). Quanto ao peso corporal da amostra, 71,7% apresentaram peso normal; a prevalência de baixo peso foi de 7,3%; e mais de 20% apresentaram excesso de peso corporal (15,3% de sobrepeso e 5,7% de obesidade).

A prevalência de excesso de peso corporal dos universitários teve aumento significativo ( $p=0,003$ ) quando considerado o ano de ingresso nos cursos de graduação, como pode ser observado no Figura 1.

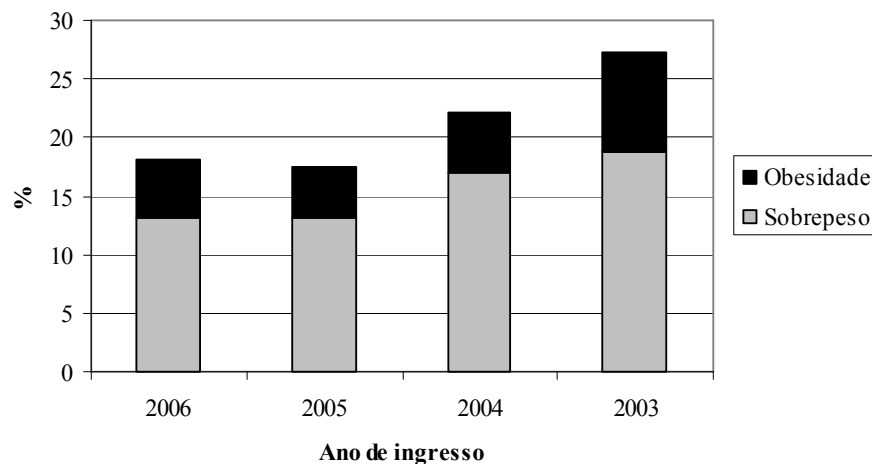


Figura 1 Prevalência de sobrepeso e obesidade dos universitários da UFPB em função do ano de ingresso nos cursos de graduação. Paraíba, 2007.

Com relação à ocorrência do aumento percentual de sobrepeso e obesidade, foi observada maior prevalência entre discentes do sexo masculino (28,1% x 15,5%,  $p<0,0005$ ) e entre aqueles do período noturno (26,6% x 18,7%,  $p<0,0005$ ).

A descrição das características sócio-demográficas de acadêmicos é mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 Características sócio-demográficas dos discentes universitários da UFPB. João Pessoa, 2007.

<b>Características</b>	<b>Frequência (n)</b>	<b>Frequência (%)</b>
<b>Com quem mora</b>		
Com os pais ou cônjuge	1.254	82,4
Com amigos (as)	165	11,0
Sozinho	84	5,7
<b>Trabalho remunerado</b>		
Não	909	60,5
Sim	594	39,5
<b>Carga horária de trabalho</b>		
Trabalho eventual, sem vínculo.	100	15,6
≤ 20 horas semanais	259	40,5
20 - 40 horas semanais	172	26,9
Mais de 40 horas semanais	109	17,0
<b>Turno de estudo</b>		
Diurno	1.059	70,5
Noturno	444	29,5
<b>Horas de atividade na UFPB</b>		
Até 04 horas	374	25,0
05 - 08 horas	767	51,3
09 ou mais horas	355	23,7
<b>Custeio das despesas</b>		
Seu próprio trabalho	380	25,3
Mesada dos pais ou de outros	867	57,8
Ambos	254	16,9
<b>Renda familiar</b>		
01 salário mínimo	45	3,1
01 até 03 salários mínimos	426	28,5
03 até 05 salários mínimos	429	28,7
05 até 10 salários mínimos	593	39,7
<b>Classe socioeconômica</b>		
Classe "A"	193	12,8
Classe "B"	758	50,4
Classe "C"	477	31,7
Classe "D/E"	75	5,1

A amostra foi caracterizada por jovens que na maioria mora com os pais ou cônjuge e não realiza trabalho remunerado, custeando suas despesas com a mesada dos pais ou de outros familiares. Grande percentual dos discentes apresentou renda familiar alta e pertenciam à classe social média e alta. Mais da metade da amostra foi composta por estudantes dos cursos diurnos.

As características de saúde auto referidas, os hábitos de alimentação e o consumo de drogas dos discentes são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 Características de saúde, alimentação, uso de drogas e estado nutricional dos discentes universitários da UFPB. João Pessoa, 2007.

<b>Características</b>	<b>Freqüência (n)</b>	<b>Freqüência (%)</b>
<b>Freqüência com que dorme bem</b>		
Sempre	252	16,8
50% das vezes	1.093	72,8
Nunca/raramente	156	10,4
<b>Estado de saúde</b>		
Excelente	235	15,6
Bom	891	59,3
Regular	347	23,1
Ruim	30	2,0
<b>Número de refeições por dia</b>		
Uma	113	7,6
Duas	330	22,0
Três	889	59,5
Quatro	106	7,1
Cinco ou mais	57	3,8
<b>Número de lanches por dia</b>		
Um	498	35,1
Dois ou três	854	60,1
Quatro ou mais	68	4,8
<b>Local de realização do almoço</b>		
Casa	888	60,2
Lanchonete	190	12,9
Restaurante Universitário	221	15,0
Restaurante	175	11,9
<b>Consumo de fumo nos últimos 03 meses</b>		
Nunca	1.302	86,6
Às vezes	137	9,1
Diariamente	64	4,3
<b>Consumo de álcool nos últimos 03 meses</b>		
Nunca	594	39,5
Às vezes	611	40,7
Diariamente	298	19,8
<b>Nível de atividade física</b>		
Sedentário	469	31,2
Moderadamente ativo	566	37,7
Ativo	468	31,1

Quanto aos aspectos relacionados à saúde, mais da metade dos discentes referiram que tinham bom estado de saúde e que dormiam bem 50% das vezes. Na amostra a maioria fazia três refeições e três lanches diariamente, e, realizavam as refeições em sua casa. Grande parte dos discentes não fazia uso de fumo e menos de quarenta por cento consumiam álcool. Um terço dos estudantes foram classificados como sedentários.

A frequência de consumo diário de álcool entre os estudantes foi cinco vezes maior que o hábito de fumar diariamente. Tanto o consumo de fumo como o de álcool estiveram associados com o aumento da prevalência de sobrepeso.

O nível de atividade física se relacionou positivamente com o estado nutricional dos discentes ( $p=0,037$ ). Verificou-se que entre os discentes com sobrepeso houve maior percentual de sedentarismo (17,1%) e de prática de atividade física moderada (13,1%). Condição semelhante foi encontrada no grupo de discentes obesos (4,1% sedentário e 5,3% moderadamente ativo).

Buscou-se saber ainda, junto aos acadêmicos que compuseram a amostra do estudo, sobre a realização de alguma dieta especial, foi observada resposta positiva em 10,1% dos casos. Com relação à percepção dos universitários sobre a qualidade de sua alimentação, mais da metade deles (54,4%) considerou que se alimentava de forma adequada.

A análise bivariada identificou as características da amostra que apresentaram associação com a situação de sobrepeso e de obesidade, segundo o teste qui-quadrado. Essas variáveis foram incluídas em dois modelos de regressão logística multivariada com os resultados expressos em *Odds Ratio* – OR e Intervalo de Confiança - IC de 90%. As variáveis que permaneceram no modelo final são apresentadas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 Modelo final da regressão logística para sobrepeso dos discentes universitários da UFPB. João Pessoa, 2007 (n=1.355).

Variáveis	OR	IC (90%)
<b>Sexo</b>		
(masculino)	3,19	2,41-4,22
(feminino)	1	-
<b>Idade</b>		
(17-19anos)	1	-
(20-22 anos)	1,47	0,98-2,18
(23-26 anos)	2,39	1,55-3,68
(27 ou mais anos)	3,22	1,94-5,34
<b>Alimentação adequada</b>		
(sim)	1,70	1,27-2,26
(não)	1	-
<b>Dieta</b>		
(sim)	2,14	1,44-3,18
(não)	1	-

<b>Local do almoço</b>		
(casa)	1,44	0,93-2,24
(lanchonete)	2,12	1,26-3,55
(Restaurante Universitário)	0,68	0,38-1,22
(restaurante)	1	-
<b>Frequência com que dorme bem</b>		
(sempre)	1	-
(quase sempre)	1,04	0,69-1,55
(50% das vezes)	1,53	1,01-2,32
(nunca)	0,78	0,44-1,38

Apresentaram associação estatística com o sobrepeso, mas não foram incluídas no modelo final as variáveis: turno, ano de ingresso, estado civil, filhos, com quem mora, horas de atividade na universidade por dia, trabalho remunerado, forma de custeio das despesas, estado de saúde, uso de fumo e de álcool, número de lanches por dia e nível de atividade física.

Tabela 4 Modelo final da regressão logística para obesidade dos discentes universitários da UFPB. João Pessoa, 2007 (n=1.355).

<b>Variáveis</b>	<b>OR</b>	<b>IC (90%)</b>
<b>Sexo</b>		
(masculino)	1,74	1,13-2,69
(feminino)	1	-
<b>Idade</b>		
(17-19 anos)	1	-
(20-22 anos)	1,03	0,54-1,99
(23-26 anos)	1,66	0,84-3,28
(27-mais anos)	3,95	1,86-8,39
<b>Alimentação adequada</b>		
(sim)	2,08	1,29-3,37
(não)	1	-
<b>Dieta</b>		
(sim)	4,35	2,58-7,35
(não)	1	-
<b>Estado de saúde</b>		
(excelente)	1	-
(bom)	1,16	0,54-2,52

(regular)	3,40	1,53-7,52
(ruim)	11,77	4,11-33,74
<b>Filhos</b>		
(sim)	3,09	1,68-5,68
(não)	1	-

As variáveis que apresentaram associação significativa com a obesidade, na análise bivariada, mas não foram incluídas no modelo final foram: turno, ano de ingresso, estado civil, com quem mora, tempo de atividade na universidade por dia, trabalho remunerado, forma de custeio das despesas, frequência com que dorme bem, uso de fumo e de álcool, número de lanches por dia, local do almoço e nível de atividade física.

Apresentaram risco para sobrepeso e obesidade ser do sexo masculino e o aumento da faixa etária, sendo que no caso do sobrepeso o risco aparece em uma faixa etária menor do que para a obesidade. Os estudantes que referiram consumir uma dieta adequada e os que estavam em dieta apresentaram maior chance de estar em excesso de peso.

Realizar almoços em lanchonete aumentou o risco de sobrepeso. A referência à qualidade do sono ficou incluída no modelo, apesar de apresentar risco somente na categoria 50% das vezes e não apresentar associação nas situações extremas, dormir sempre bem ou nunca dormir bem.

A percepção do estado de saúde como regular e ruim mostrou-se associada à obesidade. Acadêmicos com filhos tiveram maior chance de obesidade.

### **Discussão:**

O estudo desenvolvido foi representativo do universo de graduandos da Universidade Federal da Paraíba, podendo ser extrapolado para discentes de outras universidades de regiões com características socioeconômicas semelhantes. O tamanho da amostra foi maior do que o calculado para os parâmetros do estudo, aumentando a precisão dos resultados. O tipo de estudo realizado foi seccional, entretanto a observação de discentes dos diferentes anos de ingresso nos cursos de graduação possibilita avaliar o impacto dos hábitos de vida ao longo do período de quatro anos e dessa forma verificar uma tendência de mudança no estado nutricional em função do tempo de ingresso nos cursos como acadêmicos da UFPB.

A utilização de um questionário objetivo e de fácil preenchimento e a alta aceitação por parte da comunidade em participar da pesquisa minimizam possíveis vieses durante a coleta de dados.

As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas em nossa pesquisa foram semelhantes aos encontrados no estudo realizado pelo IBGE no ano de 2002 entre brasileiros com idade na faixa de 20 a 24 anos. A pesquisa nacional observou prevalência de excesso de peso igual a 19,5% e de obesidade igual a 3,9% (IBGE, 2004). Inquérito domiciliar realizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004) em quinze capitais brasileiras encontrou uma prevalência de sobrepeso em João Pessoa, entre os indivíduos na faixa etária de 15-24 anos, de 19,7% confirmando os achados do presente estudo. Estudo realizado por Coelho *et al* (2005) com discentes universitários de uma faculdade de São Paulo evidenciou prevalências de sobrepeso (15%) semelhante a desta pesquisa, porém entre os discentes paulistas a prevalência de obesidade foi menor (2,6%) do que a encontrada entre os estudantes pessoenses.

A comparação desses resultados com situações de outros países mostra que a prevalência de excesso de peso dos jovens da UFPB é maior que dos estudantes chineses, que apresentaram 2,5 % de sobrepeso e 0,4% de obesidade (SAKAMUKI, *et al.*, 2005) e menor que universitários croatas, que apresentaram percentual de sobrepeso de 22,1%, embora com menor prevalência de obesidade, 1,2% (BARIC, *et al.*, 2003). A ocorrência de obesidade entre os jovens americanos na faixa etária de 20 a 30 anos foi de 28,1%, representando, dessa forma, uma prevalência comparativamente maior que a dos jovens universitários deste estudo (OGDEN, *et al.*, 2007). Eisenmnn, *et al* (2004) encontraram prevalência de sobrepeso (44,2%) e obesidade (23,8%) entre discentes universitários americanos (Wyoming USA) maiores do que aquelas encontradas entre os discentes da UFPB.

Apresentaram maior chance de sobrepeso e obesidade os estudantes do sexo masculino. Mesmo com menor prevalência que o observado nesta pesquisa, estudo de Loock, *et al* (2006) confirma a mesma relação de maior prevalência de sobrepeso entre adultos jovens do sexo masculino, quando comparado com o sexo feminino. Nos EUA, Eisenmnn, *et al.* (2004) observaram também resultado semelhante entre excesso de peso e sexo. Os padrões culturais de valorização da estética feminina podem proteger as mulheres do sobrepeso nessa fase de vida.

O aumento da obesidade com o avanço da idade é bem documentado na literatura e é explicado pelo crescimento das células de gordura na fase adulta e pela redução da taxa metabólica basal (PINHEIRO, *et al.*, 2004; ESCODA, 2002). Esse mecanismo é



confirmado nos resultados do presente estudo, na medida em que é observado que o risco para sobrepeso se inicia mais precocemente que o risco de obesidade. Sabe-se que quanto mais cedo o excesso de peso se estabelece, maiores são as chances de um adulto se tornar obeso (VASCONCELOS & SILVA, 2003; BALABAN & SILVA, 2001).

A elevação do peso com a idade verificado na amostra pode também explicar o aumento da prevalência dos casos de sobrepeso e obesidade entre os estudantes que ingressaram há mais tempo na universidade, entretanto variáveis comportamentais, como o local de realização de almoço e frequência com que dorme bem permaneceram no modelo final da regressão logística. Outras variáveis que não permaneceram no modelo final, como o hábito de consumir álcool, tabagismo, turno de estudo e nível de atividade física, fortalecem a idéia de que as mudanças nos hábitos de vida dos jovens, quando ingressam na universidade, afetam o perfil nutricional com tendência ao aumento do sobrepeso e da obesidade.

Universitários que realizaram o almoço em lanchonete obtiveram 2,12 vezes mais chance de ter sobrepeso do que aqueles que se alimentaram em restaurantes. Segundo Mendonça & Anjos (2004) refeições do tipo dos *fast-foods* contêm maior densidade energética, o que compromete o padrão alimentar tradicional, contribuindo para o desenvolvimento do sobrepeso nessa população. Schieri *et al.* (2000) referem que em uma alimentação saudável deve-se reduzir o consumo de açúcares, evitar os refrigerantes, trocar os biscoitos por frutas e comer pouco sal, no entanto, nas lanchonetes existe maior oferta de alimentos ricos em gorduras saturadas e trans, açúcares e sal. As lanchonetes encontram grande aliado na mídia que influencia o padrão alimentar da sociedade, em especial dos jovens. Assim, a alimentação do jovem adquire uma forte relação com os valores e significados atribuídos pelo contexto sócio-cultural que, muitas vezes, desconsideram as suas necessidades orgânicas e a influência que uma alimentação inadequada tem sobre a saúde das pessoas (BOOG, *et al.*, 2003).

Por se tratar de um estudo transversal, as relações de causalidade não podem ser estabelecidas entre a maioria das variáveis estudadas. Observou-se no presente estudo risco de sobrepeso e obesidade entre os acadêmicos que faziam dieta e entre os que consideravam que consumiam uma alimentação saudável. Em ambos os casos considera-se um efeito de causalidade reversa, em que o estado nutricional seria o fator que agiria como causador da mudança de hábito alimentar, seja fazer dieta ou praticar uma alimentação saudável.

A percepção da saúde como regular ou ruim foi identificada como fator de risco para a obesidade no modelo de regressão. Esta pode ser também um caso de causalidade

reversa, em que o estado de obesidade faz com que o estudante não se reconheça com boas condições de saúde.

Universitários com filho(s) tiveram chance 3,09 vezes maior de ser obeso, mesmo controlado para idade e sexo. Resultado semelhante não foi observado em outros trabalhos.

Esta pesquisa se propôs a investigar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre discentes de graduação de uma universidade pública, bem como as características associadas a esses eventos, pois nessa fase, além das mudanças peculiares da juventude, são estabelecidas novas relações sociais, eventual mudança de local de moradia e o contato com pessoas de estilos de vida diferentes. O sobrepeso e a obesidade foram relacionados com características sociais e hábitos de vida dessa amostra. Foi observado alta prevalência de sobrepeso (15,3%) e de obesidade (5,7%).

O estudo evidencia, portanto, a necessidade de ações de controle de peso e maiores incentivos para a prática de um estilo de vida sadio entre os universitários. Essas recomendações são especialmente relevantes, pois a juventude é uma fase da vida bastante oportuna para se colocar em prática medidas preventivas de saúde, uma vez que o estilo de vida do jovem está sendo firmado juntamente com a sua independência. Assim, quanto mais cedo os casos de sobrepeso e obesidade forem identificados, mais possibilidade existe para o seu controle.

### **Referências:**

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA- ANEP. (2000) Critérios de classificação econômica Brasil. Disponível em <<http://www.anep.org.br>> . Acesso em: fevereiro de 2007.

BALABAN, G. & SILVA, G. A. P. (2001) Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *Jornal de Pedriatria*, Rio de Janeiro, v. 77, n. 2, p. 96-100,.

BARIC, I. C., ATALIC, Z. S.& LUKESIC, Z. E. (2003) Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, v. 54, n. 6, p. 473-484, novembro.

BERNARDI, F., CICHELERO, C. & VITOLO, M. R. (2005) Comportamento de restrição alimentar e obesidade. *Rev. Nutrição*, Campinas, n. 18, v. 1, p. 85-93, jan./fev.

BOOG, M. C. F., VIEIRA, C. M. OLIVEIRA, N. L.; FONSECA, O.; L'ABBATE, S. (2003) Utilização de vídeo como estratégia de educação nutricional para adolescentes: “comer... o fruto ou o produto?” *Revista de Nutrição*, Campinas, v.16, n. 3, p: 281-293, jul./set.

BRASIL. Ministério da Saúde (2004) Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002 – 2003. Rio de Janeiro, 184p.

COELHO, V. G., CAETANO, L. F., LIBERATORE JÚNIOR, R. D. R., CORDEIRO, J. C., ROSSI SOUZA, D. R. S. (2005) Perfil Lipídico e Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares em Estudantes de Medicina. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 85, n, 1, Julho.

COUTINHO, W. (Coord.) (1998) Consenso latino-americano de obesidade. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>> Acesso em: agosto 2006.

EISENMANN, J. C., RATES, R. T.& DAMORI, K. D. (2004) Moderate to vigorous physical activity and weight status in rural university students. *Journal of Physical Activity and Health*. v, 1, p. 209-217.

ESCODA, M. S. Q. (2002) Para a crítica da transição nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 7, v. 2, p. 219-226.

FERREIRA, V. A. & MAGALHAES, R. (2005) Obesidade e pobreza: o aparente paradoxo. Um estudo com mulheres da Favela da Rocinha, Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 21, p. 1792-1800, nov./dez.

FRANCISCHI, R. P. P., FREITAS, C. S., KLOPFER, M., SANTOS, R.C.; VIEIRA, P. & LANCHCA JUNIOR, A.H. (2000) Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e Tratamento. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.13, n.1, p. 17-28, jan./abr.

GUIDELINE FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ). Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se>>, 2005. Acesso em: julho, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2004) Pesquisa de orçamento familiar 2002-2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do

estado nutricional no Brasil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: julho de 2006.

KAHN, H. A. & SEMPOS, C. T. (1998) *Statistical Methods in Epidemiology: monographs in epidemiology and biostatistics*. New York: *Oxford University Press*.

LEVY-COSTA, R. B., SICHIERI, R., PONTES, N. S. & MONTEIRO, C. A. (2005) Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 530-540, agosto.

LOCH, M. R., KONRAD, L. M., SANTOS, P. D. & NAHAS, M. V. (2006) Perfil da aptidão física relacionada à saúde de universitários da educação física curricular. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, Santa Catarina, v.8, n. 1, p. 64-71.

MARQUES-LOPES, I., MARTI, A., MORENO-ALIAGA, M. J. & MARTÍNEZ, A. (2004) Aspectos genéticos da obesidade. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.17, n. 3, p. 327-338, jul./set.

MENDONÇA, C. P. & ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinante do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 20, p. 698-709, mai./jun.

OGDEN, C. L., CARROLL, M. D.; MCDOWELL, M. A., FLEGAL, K.M. (2007) Obesity Among Adults in the United States— No Statistically Significant Change Since 2003-2004. Disponível em: <<http://www.cdc.gov>>. Acesso em: março de 2007.

PINHEIRO, A. R. O., FREITAS, S. F. T. & CORSO, A. C. T. (2004) Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 17, n. 4, p. 523-533, out./dez..

SAKAMUKI, R., AMAMOTO, R., MOCHIDA, Y., SHINFUKU, N. & TOYAMA, K. (2005) Nutritional knowledge, food habits and health attitude of chinese university students – a cross sectional study. *Nutritional Journal*, v. 4, n. 4, p. 1-5, fevereiro. Disponível em: <<http://www.nutritionj.com>>. Acesso em: agosto de 2005.

SANTOS R. D. (Coord.) (2002) Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular dos departamentos de aterosclerose, cardiovascular clínica e FUNCOR da sociedade brasileira de cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v, 78, supl., 1.

SICHERI, R., COITINHO, R. D., MONTEIRO, J.B., COUTINHO, W. F. (2000) Recomendações de Alimentação e Nutrição Saudável para a População Brasileira. *Arquivos Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo*, v, 44, n.3, p, 227-32.

VASCONCELOS, V. L. & SILVA, G. A. P. (2003) Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, n. 19, v.5, p. 1445-1451, set./out.

**Sedentarismo entre estudantes universitários. Estudo com alunos de graduação da  
Universidade Federal da Paraíba – Brasil.**

Fontes, Ana Cláudia Dias\* & Vianna, Rodrigo Pinheiro Toledo\*\*

\* Aluna do Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba, Brasil. E-mail: [caldiasfontes@hotmail.com](mailto:caldiasfontes@hotmail.com)

\*\* Professor Adjunto do Departamento de Nutrição. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba, Brasil. Doutor em Saúde Coletiva.

Endereço para correspondência:

Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna

Departamento de Nutrição – CCS - UFPB

Campus Universitário I – João Pessoa – PB, Brasil.

Cep: 58. 090-970.

Telefone: (083) 3216-7499

E-mail: [vianna@ccs.ufpb.br](mailto:vianna@ccs.ufpb.br)

Palavras-chave: Atividade física, Epidemiologia, Saúde do jovem.

## **Resumo**

As investigações sobre o nível de atividade física das populações têm sido uma temática crescente, cujos principais motivos são a sua importância para a saúde e a associação do sedentarismo com as causas das doenças crônicas. Nesse sentido, este estudo buscou averiguar o nível de atividade física e fatores de risco associados ao sedentarismo de graduandos de uma universidade federal. Trata-se de um estudo seccional. A amostra foi determinada por amostragem probabilística estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno. O nível de atividade física foi mensurado por meio da versão longa IPAQ, e os estudantes classificados em sedentários, moderadamente ativos e ativos. Os dados revelaram a presença de 31,2% de sedentarismo e os seguintes fatores de risco para seu desenvolvimento: estudar à noite, ter renda entre 5 e 10 salários mínimos, morar com os pais ou cônjuge, pertencer à classe social “A”, passar menos tempo na universidade. Os ingressantes de 2003 foram mais sedentários e apresentaram maior redução das atividades moderadas e vigorosas durante a graduação. Considerando os riscos do sedentarismo para saúde, faz-se necessário o incentivo à prática de atividades físicas na universidade.

Palavras-chave: Atividade física, Epidemiologia, Saúde do jovem.

## **Abstract**

The investigations on the level of physical activity of the population have been an increasing thematic, which main reasons are its importance for the health and the association of the sedentarism with the causes of the chronic illnesses. Thus, this study aims to inquire the level of physical activity and risk factors associated to the sedentarism of pupils of a federal university. It is about a sectional study. The sample was determined by the probabilistic sampling stratified per Sections, proportional portion based in the year of the admission and the shift. The level of physical activity was measured by the long version of the International Questionnaire of Physical Activity - IPAQ, and the pupils classified as sedentary, moderately active and active. The data showed that 31,2 % of the pupils are sedentaries and these risk factors related: to study at night, to earn between 5 and 10 minimum wage, to live with the parents or consort, being part of the social level "A" and spend less time on Campus. The pupils whose were admitted in 2003 presented larger reduction of moderate and vigorous activity during the graduation. Considering the risks being sedentary, it is necessary to motivate the practice of physical activities on campus.

Key words: physical activity, epidemiology, youth health.



## Sumário

As investigações sobre o nível de atividade física das populações têm sido uma temática crescente, cujos principais motivos são a sua importância para a saúde e a associação do sedentarismo com as causas das doenças crônicas. Nesse sentido, este estudo buscou averiguar o nível de atividade física e fatores de risco associados ao sedentarismo de graduandos de uma universidade federal. Trata-se de um estudo seccional, representativo de uma população de estudantes universitários de graduação da Universidade Federal da Paraíba. A amostra foi determinada por amostragem probabilística estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno. O número de discentes necessário para compor a amostra foi 1.421. O nível de atividade física foi mensurado por meio da versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ, e os estudantes classificados em sedentários, moderadamente ativos e ativos. Foram calculados os gastos de energia em cada domínio de atividade expresso em MET. O estado nutricional foi categorizado em função do Índice de Massa Corporal. Os dados revelaram a presença de 31,2% de sedentarismo e os seguintes fatores de risco para seu desenvolvimento, conforme Tabela 1: estudar à noite, ter renda entre 5 e 10 salários mínimos, morar com os pais ou cônjuge, pertencer à classe social “A”, passar menos tempo na universidade. Os ingressantes de 2003 foram mais sedentários e apresentaram maior redução das atividades moderadas e vigorosas, como demonstrado na Figura 1. Foi encontrada uma diminuição do gasto de energia em todos os domínios de atividade, entre os estudantes ingressados nos anos de 2003 e 2004, como pode ser observado na Figura 2. Considerando os riscos do sedentarismo para saúde, faz-se necessário o incentivo à prática de atividades físicas entre os universitários.

## **Abstract**

The investigations on the level of physical activity of the population have been an increasing thematic, which main reasons are its importance for the health and the association of the sedentarism with the causes of the chronic illnesses. Thus, this study aims to inquire the level of physical activity and risk factors associated to the sedentarism of pupils of a federal university. It is about a sectional study representative of a population of pupils of a Federal University in the state of Paraíba. The sample was determined by the probabilistic sampling stratified per Sections, proportional portion based in the year of the admission and the shift. The number of pupils necessary to put into practice the research was 1.421. The level of physical activity was measured by the long version of the International Questionnaire of Physical Activity - IPAQ, and the pupils classified as sedentary, moderately active and active. It was calculated the energy spending at each domain of activity expressed in MET. The nutritional condition was categorized based on the Corporal Mass Index. The data showed that 31,2 % of the pupils are sedentaries and these risk factors related: to study at night, to earn between 5 and 10 minimum wage, to live with the parents or consort, being part of the social level "A" and spend less time on Campus. The pupils whose were admitted in 2003 presented larger reduction of moderate and vigorous, presented in figure 1. It was found the decrease of the energy spending in physical activities among the pupils admitted in 2003 and 2004, as we can see in the figure 2. Considering the risks being sedentary, it is necessary to motivate the practice of physical activities on campus.

## **Introdução**

O ser humano desde os tempos mais remotos foi posto em um contexto que exigia movimento. Mover-se e realizar trabalho físico eram condições para sobreviver. Com o passar dos tempos, o homem foi desenvolvendo formas para minimizar os esforços físicos e aumentar a eficiência de seus modos de produção. Assim, criou formas mecânicas para a realização de grande parte das atividades humanas.

Com o processo de mecanização e industrialização das sociedades, bem como os constantes avanços tecnológicos, foi promovida grande economia de tempo e energia, pouca oportunidade para o envolvimento em atividade física e menor exigência dos músculos na realização das tarefas diárias. Isso levou ao desenvolvimento de alto grau de sedentarismo e tem acarretado doenças e agravos à saúde das populações<sup>1</sup>.

Atualmente, o sedentarismo se constitui um problema mundial. Maiores prevalências ocorrem entre indivíduos mais velhos e entre mulheres de áreas urbanas mais pobres<sup>2,3,4</sup>.

O sedentarismo está relacionado a várias doenças crônico-degenerativas, a exemplo da obesidade<sup>5</sup>. Pessoas que aumentam ou mantêm seus níveis de atividade física apresentam risco de mortalidade mais baixo do que aquelas com baixos níveis de atividade física<sup>6</sup>

Manter níveis elevados de atividade física contribui para reduzir o peso corporal, melhorar o perfil lipídico e a pressão sangüínea, bem como possui um efeito positivo no sistema imunológico, assim contribuindo para prevenir as doenças crônicas e a mortalidade prematura<sup>7</sup>.

Na cidade de João Pessoa, segundo o Ministério da Saúde<sup>5</sup>, existe cerca de 54,5% de pessoas insuficientemente ativas. Ter níveis elevados de atividade física pode proporcionar melhores condições físicas, mentais e sociais, especialmente entre jovens. Entretanto, se tem percebido que pessoas mais jovens apresentam uma tendência para reduzir seus níveis de atividade física<sup>8, 9, 10, 11, 12</sup>. Embora se acredite que a geração atual seja menos ativa que as gerações anteriores, existem poucos dados que sustentem essa noção. Por isso, é relevante que mais pesquisas sejam realizadas, a fim de se conhecer melhor os aspectos relacionados à prática de atividade física entre os jovens<sup>8</sup>.

Essa pesquisa se propõe a investigar o perfil de atividade física de universitários e os fatores a ele relacionados, pois é importante para adotar medidas preventivas oportunas que evitem complicações na adulta e porque esta população desempenha relevante papel de multiplicadores de opiniões.

## **Metodologia**

Realizou-se um estudo seccional, representativo da população de estudantes universitários de graduação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus I, localizado no município de João Pessoa-PB.

Foi realizada amostragem probabilística estratificada por Centro, com partilha proporcional em função do ano de ingresso e do turno de estudo.

O tamanho da amostra foi calculado para representar eventos com prevalência estimada em 50%, valor que maximiza o tamanho da amostra. Considerou-se margem de erro de 6%, e nível de significância de 5%, corrigido para populações finitas, considerando o número total de alunos em cada Centro<sup>13</sup>. O número de indivíduos necessário para compor a amostra foi de 1.421 estudantes.

Foram elegíveis para participar do estudo todos discentes de graduação ingressados entre os anos de 2003-2006. Discentes com problemas de saúde que impossibilitam a realização de atividades físicas foram excluídos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, e todos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O protocolo de pesquisa contou com um questionário de autopreenchimento sobre dados pessoais, caracterização sócio-demográfica, baseado na classificação da ANEP<sup>14</sup>, e avaliação da atividade física, utilizando a metodologia do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ (versão longa).

Foram calculados os gastos de energia em cada domínio de atividade, expressos em MET (*measure energy total*): trabalho, transporte, atividades domésticas, lazer e total. O nível de atividade física foi classificado em alto, moderado e baixo ou sedentário<sup>15</sup>.

O estado nutricional foi obtido a partir das medidas antropométricas, peso e estatura. Todas as medidas foram realizadas por entrevistadores previamente treinados e

seguiram as recomendações de Guedes; Guedes<sup>16</sup>. Para classificação dos discentes como tendo sobrepeso e obesidade, recorreu-se às categorias de IMC expressas no Consenso Latino-Americano de Obesidade<sup>17</sup>. Os materiais utilizados foram estadiômetro, modelo Seca, com escala de precisão de 0,1cm, balança digital, com precisão de 100g e capacidade de 150kg.

Os participantes da pesquisa foram selecionados aleatoriamente nos locais de maior fluxo de discentes em horários livres, tais como as praças e os centros de convivências, até completar o plano amostral.

Todos os dados foram digitados no programa *Microsoft Office Access* (2003), com máscara contendo filtros para minimizar os erros de digitação e depois exportados para o programa estatístico *Statistical Package for Science Social* (SPSS).

Foi realizada uma análise exploratória dos dados para verificação de inconsistências, que, quando encontradas, foram corrigidas, voltando ao questionário original. Quando isso não pôde ser feito, o dado foi considerado como perdido.

Foi feita análise descritiva das variáveis do estudo e os resultados expressos em tabelas de frequência e gráficos. Posteriormente foram feitos testes de associação entre a variável dependente, sedentarismo e as demais variáveis do estudo, utilizando o teste qui-quadrado, com nível de significância de 5% para a rejeição da hipótese de não associação. As variáveis que apresentaram associação estatística foram incluídas em um modelo multivariado, através da técnica de regressão logística, com inclusão progressiva das variáveis baseado na estatística Wald, com probabilidade de 10% para entrar no modelo e 15% para ser excluída. Utilizou-se como variável dependente a variável sedentário, categorizada como dicotômica, sim ou não.

O tempo gasto sentado durante um dia de semana e um dia do fim de semana típico foi comparado pelos seus valores medianos.

## Resultados

Participaram da pesquisa 1.503 estudantes representando a população dos seis Centros de Ensino do Campus I da UFPB. A amostra deste estudo foi composta por adultos jovens, com média de idade de 22 anos ( $dp=4,16$ ), pertencentes na sua maioria à classe social média e alta. Foi observada uma pequena maioria de discentes do sexo feminino (55,9%). Maior quantitativo de alunos morava com a família, eram solteiros e tinha suas despesas custeadas pelos pais.

A prevalência total de sedentarismo observada foi de 31,2% dos estudantes, não havendo diferença significativa entre os sexos e as idades dos discentes.

A maior prevalência de sedentarismo foi observada no Centro de Ciências Sociais Aplicadas (45,5%), e as menores, no Centro de Ciências da Saúde (19,7%) e no Centro de Ciências Humanas Letras e Artes (25,3%). Os demais Centros apresentaram prevalências semelhantes à média geral.

Os alunos matriculados nos cursos noturnos apresentaram maior prevalência de sedentarismo, quando comparado com os do período diurno (41,0% x 27,1%,  $p<0,0005$ )

Os alunos com maior tempo de ingresso na universidade tiveram uma tendência de diminuição da intensidade da atividade física realizada, reduzindo inicialmente a frequência de atividade alta para moderada e depois de moderada para sedentarismo ( $p=0,013$ ), como pode ser observado na Figura 1.

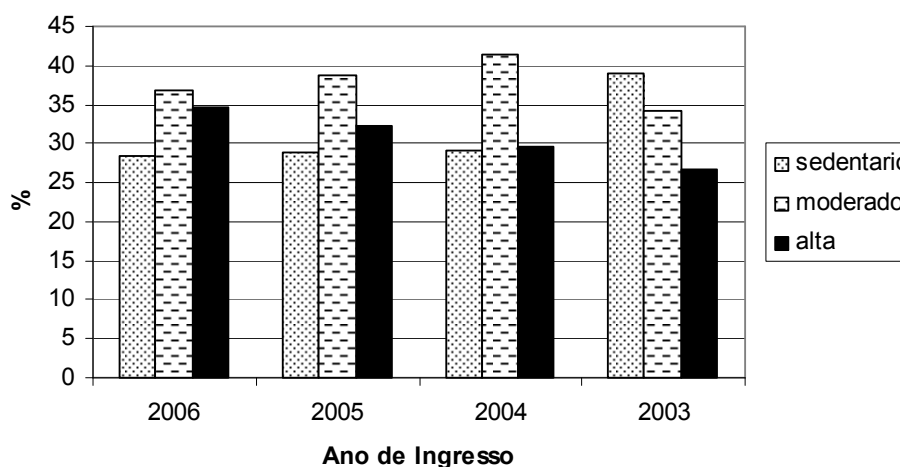


Figura 1: Frequência dos diferentes níveis de atividade física realizada pelos estudantes em função do ano de ingresso ( $n=1.503$ ). UFPB, João Pessoa, 2007.

Apesar de um aumento no valor do gasto de energia total entre os estudantes ingressados no ano de 2005, houve uma diminuição do gasto de energia em todos os domínios de atividade - trabalho, transporte, atividade doméstica e lazer – entre os estudantes ingressados nos anos de 2004 e 2003, como pode ser observado na Figura 2.

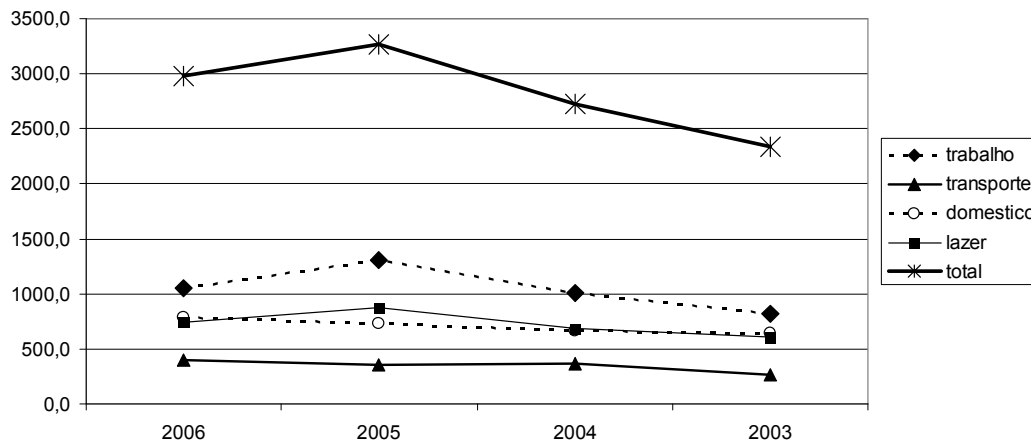


Figura 2: Gasto de energia em METs, segundo domínios de atividade e ano de ingresso dos estudantes (n=1.503). UFPB, João Pessoa, 2007.

O perfil de atividade física teve associação com gênero, ter filho, com quem o estudante mora, tempo diário na universidade, turno, ano de ingresso, forma de custeio das despesas, trabalho remunerado, renda familiar, classe social, fazer dieta.

Foi observada a prevalência de 21,0% de excesso de peso (15,3% sobrepeso; 5,7% obesidade) entre os estudantes, entretanto essa variável não apresentou associação com o sedentarismo ( $p=0,504$ ). Também o consumo referido semanal ou diário de álcool (19,8%) e o consumo diário de fumo (4,3%) não estiveram associados ao sedentarismo ( $p= 0,561$  e  $p=0,257$ , respectivamente).

O resultado do modelo de regressão logística multivariada é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1: Fatores associados ao sedentarismo entre discentes universitários da UFPB (n=1.481). João Pessoa, 2007.

<b>Variáveis</b>	<b>OR</b>	<b>IC (90%)</b>
Ano de ingresso (2003)	1,60	1,23 - 2,06
(2004)	1,05	0,80 - 1,39
(2005)	1,03	0,79 - 1,35
(2006)	1,00	-
Turno (diurno)	1,00	-
(noturno)	1,76	1,39 - 2,23
Tempo na universidade (até 4h)	1,56	1,15 - 2,14
(5 – 8h)	1,49	1,15 - 2,25
(9 ou mais horas)	1,00	-
Com quem mora (com pais ou cônjuge)	2,09	1,25 - 3,50
(com amigos)	1,35	0,74 - 2,47
(sozinho)	1,00	-
Dieta (sim)	1,00	-
(não)	1,61	1,15 - 2,25
Renda familiar (1 SM)	1,00	-
(1 – 3 SM)	6,35	1,88 - 21,47
(3 – 5 SM)	7,17	2,11 - 24,35
(5 -10 SM)	9,23	2,71 - 31,33
Classe social (“D/E”)	1,00	-
(“C”)	2,01	1,06 - 3,82
(“B”)	1,92	1,00 - 3,67
(“A”)	2,82	1,40 - 5,68

A mediana do tempo gasto sentado em um dia de semana típico foi maior do que a mediana do tempo gasto sentado no final de semana para todos os níveis de atividade física. Na semana os sedentários e os de atividade física moderada referiram gastar a mediana



de 8 horas, enquanto que os de atividade física alta referiram em mediana 7 horas. No final de semana, para todos os níveis de atividade física, o tempo mediano gasto sentado referido foi de 6 horas.

## **Discussão**

A atividade física tem sido uma área bastante investigada, dada às proporções de sua importância. No entanto, as pesquisas nesse campo de conhecimento ainda esbarram em muitas dificuldades metodológicas, a exemplo do uso de instrumentos padrões internacionalmente aceitos e de metodologias consistentes que permitam comparações e inferências mais abrangentes<sup>18</sup>.

Quanto ao tipo de instrumento utilizado para avaliar atividade física não foram encontradas pesquisas representativas nacionais e internacionais usando o IPAQ longo com populações de graduando, apesar desta metodologia ter sido validada no Brasil<sup>19</sup>.

O estudo desenvolvido foi representativo do universo de estudantes da Universidade Federal da Paraíba, podendo ser extrapolado para estudantes de outras universidades de regiões com características socioeconômicas semelhantes. O tamanho da amostra foi maior do que o calculado para os parâmetros do estudo, aumentando a precisão dos resultados.

A prevalência de sedentarismo encontrada em nosso estudo foi menor comparada ao estudo de Coelho e colaboradores<sup>20</sup> com graduandos de Medicina, de ambos os sexos, pertencentes a uma universidade brasileira (43,1%). Essa diferença pode ter ocorrido porque os autores utilizaram uma metodologia mais sensível para medir o sedentarismo. Entre discentes americanos de uma universidade rural foi encontrada prevalência de sedentarismo inferior 19,6%<sup>21</sup>. Acreditamos que essa diferença se deva aos aspectos metodológicos empregados pelos autores, pois investigaram a ocorrência apenas de atividades físicas vigorosas e também porque a amostra do estudo foi composta por estudantes residentes em área rural e não urbana, como em nosso estudo.

Apesar de nosso estudo não ter encontrado diferença entre sexo e prevalência de sedentarismo, o estudo de Silva e colaboradores<sup>22</sup> com universitários brasileiros, utilizando a versão curta do IPAQ, encontrou uma maior participação dos rapazes nas atividades de alta intensidade.

Estudo realizado com universitários de 23 países de diferentes culturas e nível socioeconômico apresentou maior prevalência de sedentarismo (38%) no lazer entre as mulheres, tendência também observada quando analisados os países emergentes: Colômbia, África do Sul e Venezuela<sup>11</sup>.

O estudo de Phil e colaboradores<sup>12</sup> com universitários de 13 países da Europa verificou a tendência de atividade física dos graduandos durante os anos de 1990 até 2000. Os resultados revelaram maior tendência de sedentarismo entre as mulheres. Maior participação masculina em atividades físicas também foi encontrada no estudo de Vaez e Laflamme<sup>23</sup> com universitários suecos.

Estudantes matriculados nos cursos noturnos apresentaram maior chance de serem sedentários. Não encontramos na literatura estudos que apontassem o turno em que o aluno estuda como um fator de risco para o sedentarismo.

A renda familiar foi fator de risco para o sedentarismo no grupo estudado e apresentou uma relação direta com o seu aumento. Quanto maior a renda familiar, maior o risco para a ocorrência do sedentarismo entre os universitários. O risco de sedentarismo também foi associado à classe social do discente. Entre universitários de classe social mais elevada o risco para o sedentarismo foi maior. Parece-nos que ter melhor renda e pertencer à classe social mais alta pode favorecer um comportamento fisicamente mais sedentário, na medida em que as facilidades conseguidas por um poder aquisitivo maior, como andar mais de carro do que a pé e não realizar as próprias atividades domésticas pode contribuir para os baixos níveis de atividade física entre os universitários.

Morar com os pais ou cônjuge no modelo final da regressão logística foi apontado como fator de risco para sedentarismo, bem como o tempo de convivência do discente na universidade por dia. Essas associações não foram abordadas por outros pesquisadores em trabalhos relacionados ao nível de atividade física de universitários.

Maior risco para o sedentarismo foi encontrado entre discentes ingressados em 2003, de acordo com o modelo final da regressão logística. Observou-se em nosso estudo uma tendência de redução das atividades de alta intensidade, entre os grupos com diferentes anos de ingresso. O grupo ingressante em 2003 apresentou prevalência de atividade de alta intensidade menor que os demais grupos.

Estudo realizado com estudantes canadenses sobre as alterações no nível de atividade física após o ingresso na universidade demonstrou redução nas atividades físicas vigorosas após o ingresso do jovem na universidade. Essa pesquisa encontrou que 31,1% dos

universitários fisicamente ativos antes de entrar na universidade passaram a ser insuficientemente ativos após o ingresso<sup>24</sup>.

Estudo realizado com discentes universitários brasileiros, utilizando a versão curta do IPAQ para medir o nível de atividade física entre graduandos de diferentes cursos e ingressantes em diferentes anos, encontrou que o grupo de discentes de educação física foram os únicos que conseguiram manter um nível constante de atividade física durante a graduação<sup>22</sup>.

Quanto ao tempo que o universitário passa sentado em um dia de semana e de fim de semana típica, em nosso estudo observamos que os graduandos tiveram uma maior mediana do tempo sentado na semana, comparado com a mediana do tempo sentado no final de semana. Não foram encontrados trabalhos que abordassem este aspecto, impossibilitando comparações destes valores.

O risco de sedentarismo foi maior entre os estudantes que não faziam dieta. Talvez associado ao fato de fazer dieta esteja também a prática de alguma atividade física para perder peso.

Pesquisa com universitários croatas sobre o tempo livre e a sua condição de saúde encontrou entre aqueles envolvidos em programas de esportes por mais tempo menores referências a desconfortos em relação à sua saúde<sup>25</sup>. Sabe-se que a prática da atividade física é benéfica para a saúde e, por isso, deve ser incentivada no ambiente universitário, pois se sabe que os estudantes estão continuamente sujeitos a trabalhos, prazos de entrega e longas horas de estudo, situações que podem levar à exaustão física e mental, que por vezes desencadeia a deterioração das relações interpessoais, redução no desempenho acadêmico e absentismo das aulas. Entretanto, essa associação não foi encontrada no nosso estudo.

Sabemos que tanto o comportamento alimentar quanto o nível de atividade física interferem no perfil nutricional. Em nosso estudo essa relação não foi significativa ( $p=0,090$ ). Também no estudo de Eisenmann; Bartec; Damori<sup>21</sup>, com estudantes americanos de uma universidade rural, não foi encontrada associação.

Um aspecto importante do estilo de vida dos universitários foi o consumo de fumo e de álcool. As prevalências (diariamente e às vezes) dessas substâncias por nossos universitários foram baixas quando comparadas aos demais estudos brasileiros com população semelhante, a exemplo das prevalências encontradas por Moraes, Meira, Freitas, 22% de fumo<sup>26</sup>; Silva e colaboradores 22,8% fumo e 84,7% álcool<sup>27</sup>; Lucas e colaboradores 30,7% fumo e 87,7% de álcool<sup>28</sup>; e a pesquisa de Vieira e colaboradores 7% fumo e 73,5% álcool<sup>29</sup>. Estudo realizado por Arliss com universitários asiáticos encontrou alta prevalência de

consumo de fumo (38,3%) e valores mais próximos ao nosso em relação a consumo de álcool (28,3%)<sup>10</sup>.

Em nosso estudo o consumo de fumo foi relacionado ao nível de atividade física ( $p=0,008$ ). Entre os sedentários o consumo foi menor que entre os ativos.

É importante enfatizar que apesar das limitações deste estudo, os achados aqui apresentados são consistentes e representativos e que estudar o nível de atividade física de universitários é relevante para a descrição de aspectos relacionados à saúde desse grupo e que podem servir para a adoção de políticas de saúde na universidade, uma vez que esse espaço deve servir para a disseminação de saberes, cultura e valores, dentre os quais as atividades físicas não podem ser excluídas.

## Referências

1. PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 870-877, maio/junho. 2005.
2. PITSAVOS, C.; PANAGIOTAKOS, D. B.; LENTZAS, Y.; STEFANADIS, C. Epidemiology of leisure-time physical activity in sócio-demographic, lifestaly and psychological characteristic of men and women in Greece: the ATTICA Study. **BMC Public Health**. BioMed Central. 2005. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com>>. Acesso em: julho de 2006.
3. BOREHAM, C.; ROBSON, P. J.; GALLAGHER, A. M.; CRAN, G. W.; SAVAGE, M.; MURRAY, L. J. Tracking of physical activity, fitness, body composition and diet from adolescence to young adulthood: The Young Hearts Project, Northern Ireland. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**. 2004.
4. NAKANISHI, N.; TAKATORIGE, T.; SUZUKI, K. Daily life activity and risk of developing impaired fasting glucose or Type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. **Diabetologia**, Berlin, v. 47, n. 10, p. 1768-1775, outubro, 2004.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. **Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002 – 2003**. Rio de Janeiro, 184p. 2004.
6. KATZMARZYK, P. T.; JANSSEN, I.; ARDEN, C. I. Physical inactivity, excess adiposity and premature mortality. **Obesity Reviews**, v.4, n. 4, p. 257-290, novembro, 2003.
7. TROLLE-LAGERROS, Y.; MUCCI, L. A.; KUMLE, M.; BRAATEN, T.; TONJE, WEIDERPASS, E.; CHUNG-CHENG; SANDIN, S.; LAGIOU, P.; TRICHOPOULOS, D.; LUND, E.; ADAMI, HANS-OLOV. Physical activity as a determinant of mortality in women. **Epidemiology**, v.16, n. 6, p. 780-875, novembro, 2005.

8. ADAMS, J. Trends in physical activity and inactivity amongst US 14-18 year olds by gender, school grade and race, 1993-2003: evidence from the youth risk behavior survey. **BMC Public Health**.v.6, n.57, p. 1-7, março, 2006. Disponível em: <[www.biomedcentral.com/1471-2458/6/57](http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/57)>. Acesso em: agosto de 2006.
9. FERREIRA, I; VAN DER HORST, K.; WENDEL-VOS, W.; KREMERS, S.; VAN LENTHE, F.J.; BRUG, J. Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update, **Obesity Reviews**, v.7, fevereiro, 2006.
10. ARLIS, R. M. Cigarette smoking, binge drinking, physical activity, and diet in 138 Asian American and Pacific Islander community college students in Brooklyn, New York, **Journal of Community Health**, 2006.
11. HAASE, A.; PHIL, A. S.; SALLIS, J. F.; WARDLE, J. Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. **Preventive Medicine**, v. 39, n.1, p. 182-190, julho, 2004.
12. PHIL, A. S.; WARDLE, J.; CUI, W.; BELLISLE, F.; ZOTTI, A.; BARANYAI, R.; SANDERMAN, R. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. **Preventive Medicine**, v. 35, n.2, p. 97-104, agosto, 2002.
13. KAHN, H. A.; SEMPOS, C. T. **Statistical Methods in Epidemiology**: monographs in epidemiology and biostatistics. New York: Oxford University Press, 1998.
14. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Crerios de classificação econmica Brasil**, 2000. Disponível em: <<http://www.anep.org.br>>. Acesso em: fevereiro de 2007.
15. GUIDELINE FOR DATA PROCESSING AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ), 2005. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se>>. Acesso em: julho, 2006.

16. GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação Física**. São Paulo: Manole, 2006.
17. COUTINHO, W. (Coord.) **Consenso latino-americano sobre obesidade** – 1998.  
Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>> Acesso em: agosto 2006.
18. HALLAL, P. C.; DUMITH, S. C.; BASTOS, J. P.; REICHERT, F. F.; SIQUEIRA, F. V.; AZEVEDO, M. R. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n.3, p. 453-460, 2007.
19. PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA JÚNIOR, A.; RASO, V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v.0, n. 3, p. 45-51, julho, 2001.
20. COELHO, V.G.; LOENI, F. C.; LIVERATORE JÚNIOR, R.D.R.; CORDEIRO, J. A.; SOUZA, D. R. S. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. V.85, n.1, julho, 2005.
21. EISENMANN, J. C.; RATES, R. T.; DAMORI, K. D. Moderate to vigorous physical activity and weight status in rural university students. **Journal of Physical Activity and Health**. v, 1, p. 209-217, 2004.
22. SILVA, G. S. F.; BERGAMASCHINE, R.; ROSA, M.; MELO, C.; MIRANDA, R.; BARA FILHO, M. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação da áreas saúde/biológica. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. v. 13, n. 1, jan/fev., 2007.
23. VAEZ, M; LAFLAMME, L. Health behaviors, self-rated health, and quality of life: a study among first-year swedish university students. **Journal of American College Health**, v. 57, n. 4, jan., 2003.

24. BRAY, S. R.; BORN, H. A. Transition to university and vigorous physical activity: implications for health and psychological well-being. **Journal of American College Health**, v. 52, n.4, jan/fev., 2004.
25. ANDRIJASEVIC, M.; PAUSIC, J.; BAVCEVIC, T.; CILIGA, D. Participation in leisure activities and self-perception of health in the students of the university of Split. **Kinesiology**, v. 37, n.1, p. 21-31, 2005.
26. MORAES, S. A.; MEIRA, L.; FREITAS, I. C. M. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, entre alunos de enfermagem de Ribeirão Preto – Brasil. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 33, p. 312-321, jul./set.,2000.
27. SILVA, L. V. E. R.; MALBERGIER, A.; STEMPLIUK, V. A.; ANDRADE, A. G. Fatores associados ao consumo de álcool e drogas entre estudantes universitários. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 280-288, abril. 2006.
28. LUCAS, A. C. S.; PARENTE, R. C. P.; PICANÇO, N. S.; CONCEIÇÃO, D. A.; COSTA, K. R. C.; MAGALHÃES, I. R. S.; SIQUEIRA, J. C. A. Uso de psicotrópicos entre universitários da área de saúde da Universidade Federal do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 663-671, mar, 2006.
29. VIEIRA, V. C. R.; PRIORI, S. E.; RIBEIRO, S. M. R.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ALMEIDA, L. P. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 13, p. 273-282, set./dez., 2002.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)