

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**PRISCILLA MARCONDELLI DIAS THOMAZ**

**ATIVIDADE FÍSICA E CONCEITO DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA  
POPULAÇÃO DE BRASÍLIA**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Teresa Helena Macedo da Costa**

**Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Curi Hallal**

Brasília – 2010

**PRISCILLA MARCONDELLI DIAS THOMAZ**

**ATIVIDADE FÍSICA E CONCEITO DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA  
POPULAÇÃO DE BRASÍLIA**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovada em 02 de março de 2010.

**BANCA EXAMINADORA**

**Presidente da banca:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Teresa Helena Macedo da Costa  
Universidade de Brasília

**Componentes da banca:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Josely Correa Koury - Universidade Estadual do Rio de Janeiro UERJ

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jane Dullius – Universidade de Brasília - UnB

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Júlia Aparecida Devidé Nogueira - Universidade de Brasília - UnB

Prof. Dr. Maurício Gomes Pereira - Universidade de Brasília- UnB

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Keila Elizabeth Fontana - Universidade de Brasília – UnB

## AGRADECIMENTOS

À Teresa, minha orientadora, pelo constante estímulo e incentivo;

Ao Pedro Hallal pela co-orientação desde o início do trabalho, ainda que à distância;

À população de Brasília por tornar possível essa pesquisa e pela receptividade e generosidade em me deixar invadir seu lar em prol de toda a coletividade;

Aos amigos de jornada como Clíslan da Silva e Liliane Machado que representam o remate de apoio e esforços que, juntas, empenhamos;

Aos alunos de nutrição Gabriel, Débora, Yuri, Carolina, Thalita, Ana Kely pela dedicação na coleta de dados e que jamais farão com que eu me esqueça que todos somos eternos aprendizes;

Ao CNPq que apoiou o presente trabalho por meio de recursos para execução da pesquisa;

Ao trabalho notável do Dr. Lúcio José Vivaldi, responsável pelo delineamento da amostragem dos domicílios e do Professor Eduardo Freitas da Silva, responsável pela análise estatística dos resultados;

Aos amigos verdadeiros, Felipe Marangon, Janine Coutinho, Raquel Pereira, Rodrigo Bressan e Helena Cardoso pelo incentivo, apoio e pelo simples fato de existirem em minha vida;

Ao nutricionista e amigo Leonardo de Sousa Costa, que teve interrompido seu sonho de contribuição para a pesquisa e que deixou um vazio imenso aos que o conheceram, a minha saudade;

Aos meus pais e irmãos, pela constante e incansável colaboração na minha formação não só profissional, como pessoal;

Ao Sergio, que me incentivou e impulsionou do primeiro ao último dia da elaboração deste trabalho;

Ao Lucas, meu filho, minha inspiração nestes 4 aninhos de vida e de estudos do doutorado;

Agradeço, ainda e sobretudo, a Deus por guiar os meus passos até aqui e por sempre me fortalecer por meio das dificuldades.

*Dai-me, Senhor a perseverança das ondas do mar, que fazem de cada recuo um  
ponto de partida para um novo avanço.*

*Gabriela Mistral, poetisa*

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Os objetivos desse estudo foram: avaliar fatores associados ao padrão de atividade física e ao conceito de alimentação saudável em indivíduos adultos de Brasília, avaliar a validade do peso, altura e índice de massa corporal (IMC) resultante de dados auto-referido e identificar os fatores que influenciam a diferença entre os valores medidos e referidos. **MÉTODOS:** Utilizou-se amostragem por conglomerados das quatro regiões administrativas de Brasília de indivíduos adultos ( $\geq 20$  anos de idade) residentes nos domicílios sorteados. O questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta, foi utilizado. Foram incluídas duas questões sobre as razões para manter o padrão de atividade física e sobre o conceito de alimentação saudável. Dados sócio-demográficos, peso e altura foram informados em entrevista no domicílio e posteriormente medidos. **RESULTADOS:** Em 250 domicílios foram entrevistados e mensurados 469 adultos. O nível socioeconômico foi alto, com 81% nas duas categorias superiores e a mediana de anos de estudo foi de 15 anos. O percentual de indivíduos com Escore de Atividade Física (EAF: minutos semanais de atividade física) acima de 150 foi de 52% (IC95% 47-56%). Houve uma forte interação entre sexo e IMC para a associação com o EAF. Somente nos homens foi observada uma associação inversa entre o EAF e o IMC, ou seja, quanto maior o IMC, menor o EAF. A caminhada foi a atividade mais relatada por homens e mulheres, no entanto, homens estão mais propensos a pedalar, correr, nadar e fazer exercícios com pesos enquanto as mulheres, a realizar serviços domésticos. Em relação ao conceito de alimentação saudável, as respostas agrupadas foram: equilíbrio e/ou variedade (34,3%), consumo de frutas e/ou hortaliças (27,7%), saúde (12,8%) e pouca gordura (7,7%). Não foi encontrada associação significativa entre conceito de alimentação saudável e as variáveis estudadas. O viés (diferença entre valor medido e referido) do peso foi de -0,17 kg ( $p=0,1$ ), da altura foi de -1 cm ( $p<0,001$ ) e do IMC de  $-0,06 \text{ kg/m}^2$  ( $p=0,08$ ). Homens com IMC abaixo de  $25 \text{ kg/m}^2$  tendem a superestimar o próprio peso, enquanto aqueles com excesso de peso e obesos tendem a subestimá-lo ( $p<0,01$ ). A idade no sexo masculino (mais de 50 anos,  $p=0,037$ ) e os anos de estudo no feminino ( $< 12$  anos de estudo,  $p<0,01$ ) estão associados à superestimação da altura. A sensibilidade e a especificidade para detectar o sobrepeso ( $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$ ) foram expressivas, sendo de 94% e 90% para os homens e de 88% e 98% para as

mulheres, respectivamente. **CONCLUSÕES:** Existem diferenças entre os sexos para o EAF e para os tipos de atividades praticadas. Aproximadamente metade dos indivíduos adultos de Brasília é suficientemente ativa. As definições de alimentação saudável estão coerentes com outros estudos e não estão associadas as variáveis controladas. O peso e a altura auto-referidos são válidos para subgrupos de mulheres com mais de 12 anos de estudo e para homens abaixo de 50 anos e na faixa de IMC eutrófico. As medidas auto-referidas são úteis para acompanhamento do sobrepeso nos adultos de Brasília, mas não se aplicam para acompanhamento individual.

**Palavras-chave:** atividade motora; formação de conceito; alimentação; índice de massa corporal; peso corporal; altura corporal.

## ABSTRACT

**Introduction:** The goals of this study were: to assess the factors associated with the pattern of physical activity and the concept of healthy eating in adults living in Brasilia; to assess the validity of weight, height and body mass index (BMI) resulting from self-reported data and to identify the factors which influence differences between measured and self-reported values. **Methods:** A cluster sample of adults ( $\geq 20$  years old) from Brasilia four administrative regions was used. The short version of the international physical activity questionnaire (IPAQ) was applied. Two questions about the reasons to maintain physical activity levels and about the concept of healthy eating were added to it. Demographic data, weight and height were self-reported during the interviews at the selected households and later measured with a standardized method. **Results:** In 250 households, a total of 469 adults were interviewed and measured. Socioeconomic level was high, with 81% of them classified in the top two categories and the median of study years was 15. The percentage of participants that accumulate 150 minutes of physical activity per week was 52% (IC95% 47-56%). There was a strong interaction between gender and BMI in association with the Physical Activity Score (PAS: minutes per week of physical activity). An inverse association was only observed between PAS and BMI among men. Walking was the most reported activity for men and women, while men reported more often biking, running, swimming and weight lifting, and women reported more often activities such as household duties. In terms of concept of healthy eating, the grouped answers were: balance and/or variety (34.3%), intake of fruits and/or vegetables (27.7%), health (12.8%) and low fat (7.7%). There was no significant association between knowledge of healthy eating and the controlled variables. The bias (difference of measured and self-reported value) for weight was -0.17 kg ( $p=0.1$ ), for height was -1 cm ( $p<0.001$ ), and for BMI was -0.06 kg/m<sup>2</sup> ( $p=0.08$ ). Men with BMI lower than 25 kg/m<sup>2</sup> tend to overestimate their own weight, while those overweight and obese tend to underestimate it ( $P<0.01$ ). Age among men (older than 50 years of age,  $p=0.037$ ) and level of education among women ( $<12$  years of school,  $p<0.01$ ) were associated with an overestimation of height. The sensitivity and specificity to detect overweight (BMI  $> 25$  kg/m<sup>2</sup>) were high, from 94% to 90% for men and from 88% to 98% for women, respectively. **Conclusions:** There are differences among genders related to PAS and to types of physical activities

practiced. Approximately half of participants practice enough physically active. The definition of healthy eating is coherent with other studies and is not associated with the controlled variables. Self-reported height and weight are valid for the subgroup of women with more than 12 years of study and for men under 50 years of age and in the normal BMI range. The self-reported measures are useful for the follow-up of overweight in adults in Brasilia, but do not apply for the individual follow-up.

**Key words:** motor activity; concept formation; eating; BMI; body weight; body height.

**LISTA DE FIGURAS**

---

5.1	Efeito da interação entre sexo e o índice de massa corporal (IMC) sobre o escore de atividade física.	49
7.1	Diferenças entre peso medido e peso referido segundo médias de peso.	78
7.2	Diferenças entre altura medida e altura referida segundo médias de altura.	78
7.3	Diferenças entre índice de massa corporal (IMC) calculado a partir dos valores medidos e referidos segundo médias de IMC.	79

---

**LISTA DE TABELAS**

---

5.1	Proporção das classes do tipo de atividade física, escore de atividade física e índice de massa corporal (IMC) por sexo em adultos de Brasília – DF, Brasil, 2006-2007.	47
6.1	Conceitos de alimentação saudável por gênero da população adulta de Brasília-DF, Brasil, 2006-2007.	60
6.2	Agrupamentos de conceitos de alimentação saudável por gênero da população adulta de Brasília-DF, Brasil, 2006-2007.	61
7.1	Características de adultos de Brasília separados por sexo. Brasília, 2006-2007.	72
7.2	Diferenças de médias entre valores de peso e altura medidos e auto-referidos de acordo com fatores socioeconômicos: análise de variância múltipla.	74
7.3	Prevalência de sobrepeso baseado nos valores medidos e referidos e valores testados para a prevalência de sobrepeso baseado nos valores auto-referidos.	76

---

## LISTA DE ABREVIATURAS

---

Abreviatura

Significado

---

ACSM

*American College of Sports Medicine*

ADA

*American Dietetic Association*

AHA

*American Heart Association*

CDC

*Center of Disease Control and Prevention*

DCNT

Doenças crônicas não transmissíveis

EAF

Escore de Atividade Física

IMC

Índice de massa corporal

INCA

Instituto Nacional de Câncer

OMS

Organização Mundial de Saúde

PAS

*Physical Activity Score*

WHO

*World Health Organization*

## **APRESENTAÇÃO**

Esta tese de doutorado é composta por oito capítulos assim apresentados:

**CAPÍTULO 1:** Atividade física e saúde

**CAPÍTULO 2:** Alimentação e saúde

**CAPÍTULO 3:** Objetivos

**CAPÍTULO 4:** Materiais e métodos.

**CAPÍTULO 5:** Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília.

**CAPÍTULO 6:** Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília.

**CAPÍTULO 7:** Validade de peso e altura auto-referidos na população de Brasília.

**CAPÍTULO 8:** Conclusões e Recomendações

## COMUNICAÇÕES E PUBLICAÇÕES

1. Costa THM, Marcondelli P, Silva EF.  
Sex and body mass index interaction with physical activity score in adults from Brasília, Brazil. 7<sup>th</sup> International Conference on Diet And Activity Methods. Washington DC USA 5-7 de Junho de 2009. Poster PS3-32. (Apêndice 6).
2. Marcondelli P; Costa THM; Hallal PC; Silva EF.  
Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília. Artigo científico aprovado para publicação pela Revista de Saúde Pública em 15/03/2010. (Protocolo n.1635)
3. Marcondelli P; Costa THM; Silva EF.  
Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília.  
Artigo científico submetido para publicação na Revista de Nutrição em 11/2009.
4. Marcondelli P; Costa THM; Silva EF.  
Validade de peso e altura auto-referidos na população de Brasília. Artigo científico submetido à banca de defesa dessa tese antes de envio para publicação.
5. Marcondelli P; Costa THM; Schmitz BAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Rev. Nutr.* 2008; 21(1): 39-47.
6. Marcondelli PDT; Da Costa THM; Schmitz BAS. Influência da atividade física na saúde. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 2008; 16(1): 107-114.
7. Marcondelli PDT; Marangon AFC. Peso e altura auto-referidos: um breve relato da literatura. *Universitas. Ciências da Saúde Uniceub Brasília.* 2005; 3: 161-171.

## **SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 - ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE .....	4
1.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES .....	5
1.2 OBESIDADE .....	6
1.3 DIABETES .....	8
1.4 CÂNCER.....	9
1.5 SAÚDE MENTAL E BEM-ESTAR.....	10
1.6 RECOMENDAÇÃO, MEDIDAS E PREVALÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA .....	11
CAPÍTULO 2 - ALIMENTAÇÃO E SAÚDE.....	18
2.1 HÁBITOS ALIMENTARES .....	22
2.2 CONCEITO DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL .....	25
CAPÍTULO 3 - OBJETIVOS.....	30
CAPÍTULO 4 - MATERIAIS E MÉTODOS .....	32
4.1 Tipo de estudo.....	33
4.2 População de Estudo/Amostragem .....	33
4.3 Instrumento de Pesquisa.....	34
4.4 Estudo Piloto .....	35
4.5 Treinamento e Coleta de dados .....	35
4.6 Re Checagem .....	37
4.7 Questionário.....	37
4.8 Análise Estatística.....	39
4.9 Aspectos Éticos.....	41
CAPÍTULO 5 – Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília .....	42
CAPÍTULO 6 – Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília .....	53
CAPÍTULO 7 – Validade de peso e altura auto-referidos na população adulta de Brasília.....	65
CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	84
PÓS-FÁCIO .....	90

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
APÊNDICES.....	113
APÊNDICE 1.....	114
APÊNDICE 2.....	115
APÊNDICE 3.....	118
APÊNDICE 4.....	142
APÊNDICE 5.....	143
APÊNDICE 6.....	144
ANEXOS.....	145
ANEXO 1 .....	146
ANEXO 2 .....	150
ANEXO 3 .....	155

# INTRODUÇÃO

---

## Introdução

É notória e foi constatada a importância de manter o hábito de uma alimentação saudável e da prática de atividade física regular para manutenção da saúde, prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como: doenças cardiovasculares, hipertensão, certos tipos de câncer e diabetes mellitus (WHO, 2004; LAKKA e BOUCHARD, 2005; AGNETA *et al.*, 2007; FORD *et al.* 2009).

Pessoas que não fumam, mantêm peso corporal com um índice de massa corpórea (IMC) menor que 30 kg/m<sup>2</sup>, praticam atividades físicas por pelo menos 3:30 horas/semana e adotam uma alimentação saudável, têm um risco 78% menor de desenvolver DCNT quando comparados aos que não seguem tais hábitos (FORD *et al.*, 2009). No entanto, a população em geral ainda não se conscientizou desta importância, considerando-se o grande número de pessoas obesas, sedentárias e com alimentação inadequada no Brasil e no mundo (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2004; BRASIL, 2008).

A ação dos órgãos de saúde do Governo para incentivar e conscientizar a população quanto à importância da atividade física e de uma alimentação saudável para prevenir a DCNT é imprescindível. Mas, para que isso ocorra, é fundamental o conhecimento do perfil da população com o intuito de auxiliar na definição do que seria mais eficiente para alcançar um maior número de pessoas nas campanhas de promoção de hábitos saudáveis. Isso porque a idade, o gênero, a escolaridade e a situação socioeconômica são fatores que, caracteristicamente, em vários grupos populacionais, estão associados aos hábitos alimentares e à prática regular de atividade física (PAQUETTE, 2005; AZEVEDO *et al.*, 2007; BRASIL, 2008; CAINE-BISH e SCHEULE, 2009; KUSHNER e CHOI, 2009).

Em relação à prática de atividade física, encontramos um número reduzido de pedestres, atletas e ciclistas nas ruas de Brasília o que nos chamou a atenção. Esse quadro poderia ser explicado pela arquitetura da cidade, pela grande extensão das avenidas, pela comodidade ou simplesmente pelo fato de grande parte da população de Brasília evitar transitar pelas ruas da cidade. Por outro lado, os habitantes de Brasília, por serem pessoas com melhores condições socioeconômicas, teriam acesso a mais oportunidades para frequentar academias de ginásticas e adquirir

materiais esportivos mais sofisticados. Segundo dados divulgados pelo IBGE em 2007, Brasília apresentou a terceira maior renda per capita do Brasil, ficando atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro (IBGE, 2007).

Os comportamentos relacionados acima quanto à prática de atividade física devem ser estudados em conjunto pois, segundo as recomendações de saúde pública, o mais importante é a atividade física realizada nos 4 domínios: lazer, deslocamento, trabalho e serviços domésticos (HASKELL *et al.* 2007). Diante dos aspectos abordados, torna-se fundamental conhecer o padrão de atividade física desta população em todos os aspectos.

Apesar de existirem inúmeros guias e diretrizes alimentares orientando sobre o que constitui uma alimentação saudável, observa-se na literatura uma carência de estudos sobre o conceito de alimentação saudável. Assim, surgiu o anseio de investigar o conhecimento dos habitantes de Brasília sobre a definição desse conceito. Dúvidas a respeito de o alto nível socioeconômico educacional exercer influência sobre os resultados pesquisados instigam a comunidade científica e da saúde. Conforme o resultado de uma pesquisa anterior realizada com moradores do Distrito Federal, quanto maior a escolaridade e o poder aquisitivo, maior o número de pessoas que procuram informações sobre alimentação saudável (RADAELLI, 2003). Diante desse fato, uma grande parcela dos brasilienses tem mais interesse em obter informações sobre alimentação saudável, o que, teoricamente, proporcionaria um maior conhecimento sobre o conceito de alimentação saudável.

Dentro desse contexto, uma população mais esclarecida provavelmente teria maior conhecimento sobre seu peso e sua altura. Na literatura, não foram encontrados estudos que avaliam o peso e altura referentes à população adulta de Brasília e, assim, verificou-se a necessidade de abordar também esse tema.

O entendimento de como a população é capaz de conceituar alimentação saudável aliado à necessidade de identificação dos fatores associados ao padrão de atividade física e das barreiras que impedem a sua prática são fundamentais para o entendimento desses fenômenos. Tudo isso com o objetivo de contribuir para orientar ações e elaborar programas de intervenção em saúde pública.

# **CAPÍTULO 1 - ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**

---

A prática de atividade física está diretamente relacionada com a prevenção de várias doenças. O sedentarismo é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, hipertensão, diabetes tipo 2, obesidade, osteoporose e alguns tipos de câncer e, isoladamente, é a causa de dois milhões de mortes no mundo. Além disso, a prática de atividade física proporciona benefícios físicos e mentais aos indivíduos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida (KESANIEMI *et al.*, 2001; BAUMAN, 2004; WHO, 2009).

### **1.1 DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares são a maior causa de mortes no mundo. Cerca de 17,5 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares em 2005, representando 30% de todas as mortes. Dessas, uma estimativa de 7,6 milhões devem-se às doenças coronarianas e 5,7 milhões a acidentes vasculares cerebrais. Mais de 80% das doenças cardiovasculares ocorrem em países de baixa e média renda, e de forma idêntica para homens e mulheres. A previsão para 2015 é de que quase 20 milhões de mortes sejam causadas por DCNT, principalmente coronarianas e acidente vascular cerebral (WHO, 2009).

Nocon *et al.* (2008) realizaram uma revisão de literatura incluindo estudos de coorte que avaliou o efeito protetor da atividade física em todas as causas de morte, particularmente as cardiovasculares. Após os ajustes necessários para os demais fatores de risco, verificou-se que a prática regular de atividade física reduz em 35% o risco de morte por doenças cardiovasculares e em 33% a mortalidade por todas as causas em ambos os sexos.

Para as pessoas portadoras de doenças cardiovasculares, a prática de atividade física também traz benefícios, conforme demonstrado no estudo de Hamer e Stamatakis (2009). Os autores associaram diferentes tipos de atividades físicas (caminhada, tarefas domésticas e lazer) à mortalidade em 837 sujeitos com confirmação clínica destas doenças. Observaram-se menores riscos para todas as causas de mortalidade nos participantes comprometidos com pelo menos 20 minutos por semana de atividades de lazer ou caminhada (HAMER e STAMATAKIS, 2009).

Está bem estabelecida a associação de inatividade física e de elevado índice de massa corpórea (IMC) com o risco de desenvolver doenças cardiovasculares. A obesidade é outro fator relacionado ao risco de desenvolvimento destas doenças, e Hemmingsson e Ekelund (2007) verificaram em seu estudo que, em indivíduos não obesos, a associação entre atividade física e IMC foi muito baixa, com exceção da atividade de intensidade vigorosa. Para os obesos, o IMC foi significativa e negativamente correlacionado à frequência de prática de atividade física, demonstrando que a associação entre atividade física e IMC tem influência na obesidade, ou seja, quanto maior o IMC menor a frequência de atividade física diária em todas as categorias de atividade (HEMMINGSSON e EKELUND, 2007).

## **1.2 OBESIDADE**

O sobrepeso e a obesidade tornaram-se problemas de saúde pública com cerca de 2,5 milhões de mortes no mundo, que agrega volumosos custos para a área de saúde (WHO, 2008; WHO, 2009). Em 2005, aproximadamente 1,6 bilhão de indivíduos (acima de 15 anos) estava acima do peso e pelo menos 400 milhões de indivíduos eram obesos. A projeção para 2015 é de que aproximadamente 2,3 bilhões de adultos estarão acima do peso e mais de 700 milhões serão obesos, ou seja, um aumento estimado de 43% e de 75%, respectivamente. Antigamente o problema se restringia a países desenvolvidos; atualmente, o sobrepeso e a obesidade aumentam significativamente naqueles de baixa e média renda, como observado no Brasil. Os dados referentes à prevalência de obesidade nestes países praticamente dobram da projeção de 2005 para a de 2015 (WHO, 2009).

Enquanto a obesidade e as dietas de emagrecimento são consideradas um problema de saúde pública e um desafio, a manutenção do peso por um longo período é um desafio ainda maior. Além da intervenção na perda de peso, são necessárias estratégias para consolidar o novo comportamento adquirido no tratamento em relação à alimentação e à atividade física (LANG e FROELICHER, 2006).

A prevalência de obesidade triplicou nos últimos 30 anos, principalmente em relação às crianças, chegando a até 20% em alguns países da Europa (WHO, 2008). Portanto, um modo saudável de combater esta epidemia é pela mudança de

comportamento, pois a atividade física praticada na infância e adolescência pode contribuir para desenvolver o hábito da prática de exercício físico na idade adulta, o que ajuda a controlar o aumento da obesidade (IOM, 2004; KJØNNIKSEN *et al.*, 2008).

Fortes evidências apóiam a tese de que a prática regular de atividade física aliada a modificações na ingestão de alimentos é o método mais efetivo para combater a epidemia da obesidade (JAKICIC e OTTO, 2005; DELLA VALLE *et al.*, 2008). Pesquisas consideram necessária a prática de 60 a 90 minutos de atividade física moderada de 5 a 7 vezes na semana para dar continuidade, no longo prazo, ao processo de emagrecimento e manutenção de peso (SARIS *et al.*, 2003; DELLA VALLE *et al.*, 2008).

Além disso, o estudo de Sugiyama *et al.* (2008) apontou a necessidade de considerar os comportamentos sedentários do cotidiano, como por exemplo, ficar muito tempo sentado e/ou deitado. Os resultados mostraram que indivíduos que gastavam mais tempo em comportamentos sedentários, mas praticavam atividade física suficiente tinham o mesmo risco de apresentar sobrepeso ou obesidade do que aqueles insuficientemente ativos, mas que passavam menos tempo em comportamentos sedentários. Isso mostrou que o total de atividade física diária tem repercussão na redução da gordura corporal e não o engajamento em atividades pontuais.

### 1.3 DIABETES

A OMS estima que mais de 180 milhões de pessoas no mundo têm diabetes, e prevê um aumento nos casos de mais de 50% até 2015 (WHO, 2009). Em 2005, cerca de 1,1 milhão de pessoas morreram de diabetes e quase 80% das mortes ocorreram em países de baixa a média renda. Outros dados importantes revelam que quase metade das mortes por diabetes ocorrem em pessoas abaixo de 70 anos e a prevalência é maior no sexo feminino, 55% (WHO, 2009). O diabetes e suas complicações acarretam um grande prejuízo na economia de indivíduos, famílias, sistemas de saúde e países. A China, por exemplo, gastará cerca de 558 bilhões de dólares, fundamentais à economia do país, em tratamento de doenças cardíacas e diabetes (WHO, 2009).

Conforme relatado acima, a incidência de diabetes está aumentando em todo o mundo. Fatores modificáveis como obesidade e atividade física são os maiores determinantes não genéticos dessa doença. Gill e Cooper (2008) reuniram dados de 20 estudos longitudinais indicando que a atividade física regular reduz em 20% a 30% os riscos de desenvolver a doença, principalmente para atividades com intensidades moderada e vigorosa. Este benefício da atividade física é mais evidenciado em obesos, naqueles com histórico familiar de diabetes ou que possuem alteração no metabolismo da glicose. Dados de pesquisas com adultos com resistência periférica à insulina ou alto risco de doenças cardiovasculares indicam que o aumento da atividade física moderada para aproximadamente 150 minutos por semana reduz o risco de progressão de diabetes, principalmente quando associado à perda de peso. No entanto, maiores níveis de atividade física podem ser necessários para maximizar a redução dos riscos associados ao diabetes (HU *et al.*, 2005; GILL e COOPER, 2008).

## 1.4 CÂNCER

Os tipos de câncer com maior prevalência são de pulmão, estômago, cólon, fígado e mama. É importante enfatizar que mais de 30% das mortes por câncer podem ser prevenidas e que acima de 70% de todas as mortes por câncer ocorrem em países de baixa e média renda. Para 2030 estima-se em 12 milhões o número de mortes devido ao câncer. No Brasil, este número foi de 190.000 pessoas em 2005, sendo que aproximadamente 60% estavam abaixo dos 70 anos (WHO, 2009).

O estudo da relação da atividade física com o câncer é relativamente recente e, cada vez mais, pesquisas epidemiológicas verificam que a prática regular de atividade física está associada a menores riscos de desenvolvimento de certos tipos de câncer como de cólon e de mama. Existem poucas informações a respeito do papel da atividade física e da prevenção de outros tipos de câncer (LEE, 2003; KRUK e ABOUL-ENEIN, 2006; WOLIN *et al.*, 2007).

Um estudo verificou que a prática de atividades de intensidade moderada, como caminhada, proporcionou a redução dos riscos de câncer de cólon, sendo mais significativa nas mulheres (WOLIN *et al.*, 2007). Os resultados mostraram que indivíduos que praticam cerca de 30 a 60 minutos diários de atividade física moderada a intensa têm redução de 30% a 40% no risco de desenvolver câncer de cólon, e de 20% a 30% no risco de desenvolver câncer de mama, quando comparado com os inativos (LEE, 2003).

A atividade física também contribui para um melhor prognóstico da evolução do câncer. Uma pesquisa com 293 participantes com registro de câncer, associou atividades físicas de lazer, doméstica e caminhada com o risco de todas as causas de mortalidade. Como conclusão da pesquisa, uma média de três ou mais sessões de exercícios vigorosos na semana por, pelo menos 20 minutos, foi associada a menores riscos de desenvolver essas causas de mortalidade após o diagnóstico. Portanto, verificou-se que a intensidade seria mais importante do que a duração ou o volume total de exercício nos sobreviventes de câncer (HAMER *et al.*, 2009). Esse dado contrasta com os resultados associados a sobrepeso e obesidade, nos quais o volume total de atividade foi mais importante (SUGIYAMA *et al.*, 2008).

## 1.5 SAÚDE MENTAL E BEM-ESTAR

Níveis maiores de atividade física de lazer têm sido associados com a saúde mental, no que se refere à redução da ansiedade, depressão e estresse, e na melhora da função cognitiva e do humor para todas as idades. Os mecanismos dessa associação entre atividade física e bem estar psicológico não estão totalmente esclarecidos. Sabe-se que a prática regular de exercício aumenta a atividade adrenal, que facilita a adaptação ao estresse. Além disso, o exercício aumenta a serotonina, a dopamina, a beta-endorfina e a noradrenalina, todas relacionadas à melhora do humor (LAWLOR *et al.*, 2001, KULL, 2002; ANGEVAREN *et al.*, 2008).

Um artigo de revisão verificou que a prática regular de exercício físico está associada à prevenção ou atraso no desenvolvimento da deficiência cognitiva e da doença de Alzheimer (ANDRADE e RADHAKRISHNAN, 2009). Contribui, portanto, significativamente para a saúde física e mental dos idosos. Uma atividade em grupo, por exemplo, favorece o relacionamento interpessoal e melhora o convívio social e a autoestima dos idosos. A falta de ocupação e do convívio familiar, em oposição, geram, ao mesmo tempo, sentimentos de solidão, inutilidade e exclusão social, podendo evoluir para quadros depressivos. Outro fator positivo para os idosos é que o exercício programado, além dos benefícios na prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), ajuda na melhora dos reflexos, concentração e independência proporcionando uma maior qualidade de vida.

Taylor *et al.* (2004) analisaram vários aspectos relacionados com a atividade física em idosos. O resultado do estudo evidenciou o efeito antidepressivo do exercício e sua repercussão na cognição, emotividade, redução da fadiga e melhoria da qualidade do sono, além de um melhor convívio social e do alívio dos sintomas físicos da idade, tais como: dor articular em pacientes com artrite reumatóide, com osteoartrose e com outros sintomas restritivos. Observou-se, ainda, que exercícios de força têm importante influência no humor e reduzem significativamente a incidência de quedas nos idosos. A prática regular de exercícios físicos também está associada à redução de osteopenia e osteoporose (SINAKI, 2007).

## 1.6 RECOMENDAÇÃO, MEDIDAS E PREVALÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA

Por consenso, no ano de 1995, o Centro de Controle de Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América (CDC) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM) determinaram que um indivíduo adulto deve acumular, no mínimo, 30 minutos diários de atividade física de intensidade moderada (contínua ou em doses de 10 minutos), necessariamente, na maioria dos dias da semana (preferencialmente todos), visando à promoção da saúde (PATE *et al.*, 1995). Em 2007, essas recomendações foram atualizadas e esclarecidas pela *American Heart Association* (AHA) e pelo ACSM, que definiram melhor os tipos, intensidades e frequências das atividades (HASKELL *et al.*, 2007).

Os principais objetivos dessa recomendação continuam sendo a manutenção da saúde e a prevenção de DCNT em pessoas saudáveis de 18 a 65 anos de idade. A orientação em relação à frequência de atividade física passou de “na maioria dos dias da semana” para “cinco vezes na semana” como uma medida de frequência mínima. Atividade física vigorosa foi incorporada explicitamente às recomendações, além do incentivo na variação das intensidades e tipos de atividades. Uma importante alteração foi a recomendação, também, de atividade de força (HASKELL *et al.*, 2007).

Portanto, segundo essas novas recomendações, adultos de 18 a 65 anos, devem praticar atividade física aeróbica de intensidade moderada no mínimo por 30 minutos, cinco dias na semana, sendo que cada sessão deve ter a duração mínima de 10 minutos. Os mesmos benefícios são encontrados em uma atividade aeróbica de intensidade vigorosa por no mínimo 20 minutos, praticada 3 vezes na semana. Atividades rotineiras como serviços domésticos com intensidade moderada são consideradas nessa recomendação. Em relação aos exercícios de força, a recomendação é a prática de oito a dez exercícios, em dois ou mais dias da semana (não consecutivos) enfatizando os maiores grupos musculares (HASKELL *et al.*, 2007).

A recomendação de atividade física para o idoso elaborada pela AHA e pelo ACSM segue as mesmas orientações para o adulto, exceto no que se refere à intensidade do exercício aeróbico. Recomenda-se práticas aeróbicas e de força com

intensidade moderada e a inclusão de exercícios de flexibilidade (NELSON *et al.*, 2007).

Conhecer o nível e o tipo de atividade física dos indivíduos tornou-se fundamental. Alguns métodos podem ser empregados para determinar os valores dos níveis de atividade física utilizando-se a frequência, duração e intensidade da atividade. Dentre eles, tem-se a metodologia do Instituto de Medicina (IOM, 2005) e da FAO/WHO/UNU (1985), na qual o Nível de Atividade Física (NAF) é classificado em categorias distintas. O IOM classifica o NAF em 4 categorias: sedentário, baixa atividade, ativo e muito ativo. Segundo a classificação da FAO/WHO/UNU, as atividades são classificadas em níveis como muito leve, leve, moderado e intenso.

A utilização dos Equivalentes Metabólicos (MET's) é uma das abordagens mais aceitas para classificar o nível de intensidade do exercício e calcular o gasto calórico (FARINATTI, 2003; IOM, 2005). Pate *et al.* (1995) classificam as intensidades das atividades físicas de acordo com os respectivos MET's, da seguinte forma: atividades leves (< 3 MET's), moderadas (3 a 6 MET's) e vigorosas (>6 MET's). O dispêndio energético de cada atividade é classificado de acordo com o múltiplo de MET, ou seja, a relação entre a taxa metabólica da atividade e a taxa metabólica de repouso (TMR). Um MET equivale ao gasto energético em repouso, ou seja, o consumo de oxigênio para um adulto médio de  $3,5 \text{ ml.kg.min}^{-1}$  ou  $1 \text{ Kcal.kg.h}^{-1}$ .

As atividades físicas também podem ser analisadas de acordo com a recomendação de 150 minutos de prática por semana e classificadas nas categorias inativo, insuficiente ativo, ativo e muito ativo referentes ao NAF (HALLAL *et al.*, 2003).

De acordo com Ainsworth *et al.*, (1994) existem mais de 50 métodos diferentes para estimar o nível de atividade física e o gasto energético. As técnicas podem ser classificadas em duas categorias: objetivas (batimentos cardíacos, calorimetria, água duplamente marcada e sensores de movimento) e subjetivas (questionários e observações) (LIVINGSTONE *et al.*, 2003).

A avaliação por métodos objetivos apresenta maior precisão dos resultados, porém é mais dispendiosa e sua utilização torna-se inviável em estudos

populacionais devido à maior demanda de tempo e ao custo excessivo. Portanto, mesmo apresentando menor precisão, os métodos subjetivos (ou indiretos) têm sido utilizados com maior frequência. Os questionários têm demonstrado que se adequam a estudos com grandes grupos de indivíduos devido a sua praticidade, rapidez e baixo custo (BARROS; NAHAS, 2003).

Um dos questionários mais utilizados é o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), proposto pela OMS e utilizado para estimar o nível de prática habitual nas quatro esferas de atividade física: ocupacional, lazer, serviços domésticos e deslocamento, de acordo com as populações de diferentes países e contextos socioculturais. O IPAQ possibilita a determinação do nível de atividade física dos indivíduos de acordo com o tempo semanal de atividades diárias realizadas e sem detalhamento do tipo específico de atividade (BARROS; NAHAS, 2000).

Este questionário foi validado em âmbito internacional (CRAIG *et al.*, 2003). No Brasil, realizou-se um estudo de validação do IPAQ, utilizando as versões curta e longa do questionário, que foi auto-aplicado. A versão longa do IPAQ avalia as atividades correspondentes à semana usual ou habitual do indivíduo, enquanto a versão curta avalia as atividades realizadas na última semana. Concluiu-se que as duas formas do IPAQ apresentaram resultados de validade e reprodutibilidade similares aos de outros instrumentos (MATSUDO *et al.*, 2001).

Apesar da comprovação científica dos benefícios da prática regular de atividade física na manutenção da saúde e na prevenção e controle de DCNT, a prevalência de inatividade física está crescendo cada vez mais e atinge milhões de indivíduos (CDC, 2004).

Segundo pesquisas do CDC, com dados de 2007, apenas 49,5% dos americanos praticam atividade física na quantidade recomendada para a manutenção da saúde. Os homens (51,5%) são mais propensos a atingir as recomendações do que as mulheres (47,5%) (CDC, 2009).

Um estudo realizado em quinze estados da União Européia verificou que é alta a prevalência de um estilo de vida sedentário, especialmente em sujeitos obesos, com menor classificação socioeconômica, fumantes e habitantes de alguns países mediterrâneos. As porcentagens variaram entre os países, abrangendo entre

43,3% (Suécia) e 87,8% (Portugal) da população. A menor prevalência foi encontrada nos países escandinavos (VARO *et al.*, 2003).

No Brasil, o Ministério da Saúde, em uma pesquisa de Vigilância em Saúde realizada por telefone em 2007, constatou que a frequência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer foi modesta em todas as cidades estudadas, variando de 11,3% em São Paulo a 20,5% em Vitória (BRASIL, 2008).

Um estudo realizado em Salvador com 2.292 adultos verificou que a prevalência do sedentarismo no lazer, foi de 72,5% sendo mais frequente em mulheres entre 40 e 59 anos, homens maiores que 60 anos de idade e em pessoas de menor escolaridade (PITANGA e LESSA, 2005).

No entanto, é possível encontrar outra realidade em alguns países onde houve um aumento da prática de atividades físicas com o passar dos anos. Na Finlândia, por exemplo, uma pesquisa demonstrou que, entre 1972 e 2002, a prevalência de atividade física de lazer aumentou de 66% para 77% em homens, e de 49% para 76% nas mulheres, embora a atividade física ocupacional tenha diminuído (BORODULIN *et al.*, 2008).

Como outro exemplo pode-se citar o caso da Austrália, onde a frequência de adultos que praticavam atividade física se manteve estável entre 1998 (47,6%) e 2002 (46,5%), reduziu em 2003 (44,7%) e aumentou em 2004 (50,5%), permanecendo estável em 2005 (51,3%). Adultos que fizeram qualquer tipo de caminhada foram considerados dezoito vezes mais ativos do que aqueles que não caminhavam, sugerindo que o hábito de andar teve uma significativa importância para o aumento da frequência da prática de atividade física dos australianos (CHAU *et al.*, 2008).

A prática de atividade física regular é um hábito influenciado por vários fatores. A maioria dos estudos verificou a associação dessa prática com a idade, sexo, escolaridade e classificação socioeconômica (DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2005; BRASIL, 2008; AZEVEDO *et al.*, 2007).

Nos estudos de Dias-da-Costa *et al.* (2005) e de Azevedo *et al.* (2007), níveis menores de atividade física foram relacionados com o sexo feminino e fatores como escolaridade e nível socioeconômico foram positivamente associados a atividade física em ambos os sexos.

No estudo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) também foi verificada a associação entre sexo, idade, escolaridade e a prática de atividade física. Observou-se que a inatividade física foi mais frequente em homens (30,9%) do que em mulheres (27,8%) atingindo o máximo na faixa etária de 65 anos ou mais: 53,7% para homens e 58,3% para mulheres. Por outro lado, difere quanto à frequência da inatividade física, que aumentou com o nível de escolaridade em ambos os sexos, visto que 40% dos homens e 36,7% das mulheres com 12 anos ou mais de escolaridade não praticavam o mínimo de atividade física recomendando em qualquer das quatro esferas (lazer, trabalho, deslocamento para o trabalho ou afazeres domésticos).

No mesmo estudo, a associação das variáveis sexo, idade e escolaridade apresentaram comportamentos diferentes em relação à prática de atividade física suficiente no lazer. Entre os representantes do sexo masculino 19,3% praticavam esta atividade, comparado a somente 12,3% do sexo feminino. Para a idade também houve uma diferença entre os sexos, pois, nos homens, a frequência máxima de prática de atividade física no lazer encontra-se na faixa dos 18 aos 24 anos de idade (29%), declina com o aumento da idade até chegar a 13,4% para os homens entre 45 e 54 anos de idade e sobe nas idades subsequentes, alcançando 18,5% entre os idosos. Entre as mulheres, a situação mais desfavorável é encontrada nas faixas etárias extremas: apenas 10,5% daquelas entre 18 e 24 anos, e das com 65 anos de idade ou mais somente 11,7% praticavam atividade física suficiente no lazer.

Ao contrário dos resultados em relação à inatividade física com essa mesma população, em ambos os sexos, a frequência do lazer suficientemente ativo aumenta com a escolaridade das pessoas. Os resultados mostram uma coerência com o restante do estudo, pois mesmo na faixa de doze ou mais anos de escolaridade, apenas uma minoria se exercita de modo suficiente: 17,3% das mulheres e 25,8% dos homens (BRASIL, 2008).

Algumas pesquisas, entretanto, não encontraram associação entre a classificação socioeconômica, sexo e idade com a prática de atividade física (HALLAL *et al.*, 2003; BARRETA *et al.*, 2007).

Além destas variáveis, é fundamental levar em consideração a motivação para a adesão ou desistência da prática de atividade física. Estudos neste sentido observaram que os principais motivos relatados pelos sujeitos para se exercitar são: a manutenção da saúde, a prevenção de doenças, o controle de peso, a redução do

estresse e da tensão, a melhora da autoestima, estética, satisfação e socialização (ZUNFT *et al.*, 1999, WEINBERG e GOULD, 2001). Por outro lado, a principal barreira relatada pelas pessoas para justificar a prática insuficiente de atividade física ou o sedentarismo é a falta de tempo (ZUNFT *et al.*, 1999; SALMON *et al.*, 2003; MARCONDELLI *et al.*, 2008). A falta de motivação, de disposição, de energia física e mental, e de local adequado foram as maiores barreiras encontradas em outros estudos para a realização da atividade física (WEINBERG e GOULD, 2001; BOWLES *et al.*, 2002; MARCONDELLI *et al.*, 2008).

No entanto, no estudo de Reichert *et al.* (2007), 40% da amostra relataram falta de dinheiro como o principal empecilho associado à inatividade física seguida de falta de tempo, não gostar de exercício, sentir-se cansado e falta de companhia.

Portanto, são várias as dificuldades relacionadas à realização da atividade física e faz-se necessário conhecer o comportamento da população para implementar intervenções com estratégias eficazes de promoção da prática de atividade física.

Um exemplo atual disso é a valorização social da magreza e a preocupação com a aparência (GOLDENBERG, 2002), razões pelas quais muitos indivíduos sentem-se motivados a praticar atividade física (ZUNFT *et al.*, 1999; WEINBERG e GOULD, 2001). No entanto, segundo a *American Dietetic Association* (ADA), para a manutenção do peso adequado e para melhorar aspectos relacionados à saúde, faz-se necessário um compromisso vitalício enfatizando comportamentos sustentáveis incorporados ao estilo de vida, como práticas alimentares saudáveis e atividades físicas diárias (SEAGLE *et al.*, 2009).

Campanhas de promoção da saúde direcionadas para alterações no estilo de vida devem ser feitas com o objetivo de reduzir os comportamentos sedentários da população visando o aumento do gasto energético diário. Elas podem ser iniciadas com adaptações nas atividades rotineiras como, por exemplo, caminhar e usar bicicleta em vez de usar meios de transportes como automóveis e/ou, dar preferência a subir escadas evitando o elevador. Como coadjuvante desse processo, os profissionais de saúde poderiam atuar junto à mídia desenvolvendo parcerias nessas campanhas de incentivo à prática de atividade física.

Além disso, para complementação de um estilo de vida saudável é fundamental a abordagem sobre alimentação adequada associada à prática da atividade física, pois os seus efeitos interagem na relação de causalidade e de

prevenção das DCNT (WHO, 2004). Por isso aprofundaremos a revisão sobre alimentação saudável.

## **CAPÍTULO 2 - ALIMENTAÇÃO E SAÚDE**

---

## ALIMENTAÇÃO E SAÚDE

A inter-relação entre práticas alimentares, manutenção da saúde e desenvolvimento de DCNT tornou-se evidente nas últimas décadas. Diversos estudos relacionam as características da dieta com a ocorrência de diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer, além de quadros clínicos decorrentes de carências nutricionais. Portanto, uma alimentação saudável está associada à redução do risco dessas condições. (WHO, 2003; APPEL *et al.*, 2005).

Um exemplo é a associação da dieta dos países mediterrâneos com a redução da taxa de mortalidade e da incidência de DCNT e Alzheimer. A alimentação dessa população consiste em um grande consumo de hortaliças, frutas, nozes e azeite de oliva; moderada ingestão de peixes, cereais, laticínios e etanol (mais frequentemente em forma de vinho) e baixa ingestão de carnes (TRICHOPOULOU *et al.*, 2009; PROIETTI *et al.*, 2009).

Os órgãos responsáveis pela saúde da população empenham-se em estabelecer os parâmetros norteadores para ajudar na manutenção de uma alimentação mais equilibrada e, conseqüentemente, da saúde. Dentro deste contexto, a OMS recomenda um consumo mínimo de cinco porções (400g) de hortaliças e frutas diariamente como meio de prevenção de DCNT e do excesso de peso. Ingestões abaixo do recomendado estão relacionadas a 2,7 milhões de mortes anuais e a 31% das doenças isquêmicas do coração; 11% das doenças vasculares e 19% dos cânceres. Ainda segundo a OMS, dislipidemias, provenientes do consumo excessivo de gorduras saturadas de origem animal, determinam anualmente 4,4 milhões de mortes (WHO, 2004a).

Outro fator a ser considerado é que o aumento do consumo de hortaliças e frutas está relacionado à regulação do peso corporal, pois estes alimentos apresentam menor densidade energética e maior conteúdo de fibras, o que aumenta a saciedade (WHO, 2005). Conseqüentemente, as frutas e hortaliças podem reduzir os riscos de doenças relacionadas ao excesso de peso. Além disso, alguns componentes destes alimentos como vitamina C e flavonóides podem contribuir para a proteção contra alguns tipos de câncer e cardiopatias. O alto teor de fibras das frutas e hortaliças reduz a absorção do colesterol e a velocidade de absorção de

glicose, podendo prevenir cardiopatias e diabetes, respectivamente (WHO, 2004a; WHO, 2005).

Apesar disso, observa-se que, no Brasil, a ingestão destes alimentos encontra-se muito abaixo do mínimo recomendado. Uma pesquisa do Ministério da Saúde verificou que a frequência de adultos que consomem hortaliças e frutas nas quantidades recomendadas foi pequena na maioria das cidades estudadas, variando entre 16,8% em Rio Branco, 30,6% em Brasília e 40,0% em Porto Alegre (BRASIL, 2008).

Esse quadro não se restringe ao Brasil. Segundo um levantamento da OMS, a média de ingestão de frutas e hortaliças da população da maioria dos países é muito baixa. Nos EUA e no Chile, por exemplo, apenas 24% dos adultos consomem a quantidade recomendada e 34% atingem essa recomendação na África do Sul (WHO, 2009).

A comunidade científica considera os alimentos fundamentais para a saúde, pois cada vez mais suas propriedades e substâncias são descobertas, o que eleva o interesse e a quantidade de informações disponíveis sobre seus efeitos. Os alimentos funcionais, definidos como “qualquer alimento ou ingrediente de alimento que forneça benefício para a saúde além dos benefícios dos tradicionais nutrientes que contém” (IOM/NAS, 1994), são um exemplo. Nos últimos anos, várias pesquisas apontam para os componentes fisiologicamente ativos, tais como o beta caroteno na cenoura e os ácidos clorogênicos no café (DOREA e Da COSTA, 2005). Outros exemplos são os componentes funcionais dos grãos integrais: antioxidantes, fitoestrógenos, ligninas e amido resistente (HASLER, 1998).

Seguindo a mesma linha de interesse, as propriedades dos ácidos graxos insaturados (ômega 3 e 6) são cada vez mais pesquisadas, principalmente suas influências no envelhecimento do cérebro e na manutenção da saúde neurológica. O ômega 3 está relacionado à redução do estresse oxidativo e à preservação da fluidez da membrana celular que reveste os neurônios. Essas pesquisas estão em evidência devido ao envelhecimento da população e ao aumento da prevalência de problemas neurológicos como demência, doença de Alzheimer, Parkinson e distúrbios bipolares (BOURRE, 2005; WHELAN, 2008).

Outro estudo sobre o tema, de Morris *et al.* (2003), mostrou que os participantes que consumiram peixe uma vez por semana ou mais, tinham 60% menos risco de desenvolver a doença de Alzheimer do que aqueles que raramente ou nunca o consumiam. Além de proteger a saúde neurológica, o aumento do consumo de ômega 3 também reduz o risco de infarto agudo do miocárdio não fatal e demais doenças cardiovasculares. Esta prevenção fica mais evidente nos indivíduos que consomem quantidade elevada de ômega 3 (DARIUSH *et al.*, 2005; CAMPOS *et al.*, 2008).

Por outro lado, segundo a ADA (2006), existe exagero e mistificação envolvendo determinados alimentos, nutrientes ou suplementos, principalmente quando relacionados à perda de peso e promessa de juventude. Alguns estudos são distorcidos intencionalmente para promover o interesse de grupos específicos. Esse fato é confirmado observando-se a expansão da indústria de suplementos nutricionais, transformada em um mercado lucrativo e promissor, que evolui em um ritmo rápido e crescente. No Brasil, alguns desses suplementos aparecem entre os medicamentos mais vendidos (SANTOS e FILHO, 2002). As pessoas com maior nível socioeconômico, os praticantes de atividade física e as mulheres são um público suscetível ao apelo de *marketing* de suplementos nutricionais e a modismos alimentares (HARRISON *et al.*, 2004; RADIMER *et al.*, 2004; ROCK, 2007). Vários estudos populacionais demonstram que os suplementos mais utilizados são os produtos a base de vitaminas e/ou minerais (RADIMER *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2004; ROCK, 2007).

No entanto, em grande parte dos casos, o uso de suplementação se faz de forma indiscriminada, muitas vezes com produtos prejudiciais à saúde e sem orientação profissional. Os principais objetivos com a suplementação são a estética com premência de resultados a curto prazo (BRAY, 2008; KRUGER *et al.*, 2004) e a visão negativa do consumidor sobre o seu estado de saúde (MESSERER *et al.*, 2001; KNUDSEN *et al.*, 2002).

É praticamente consenso na comunidade científica que uma dieta contendo alimentos variados é a melhor forma de se garantir ingestão suficiente de todos os nutrientes. Assim, não é necessário o uso de suplementos por indivíduos saudáveis e em condições de manter uma alimentação equilibrada. A ingestão indiscriminada de suplementos, associada a alimentos fortificados e aos demais nutrientes

provenientes de alimentos pode trazer efeitos adversos à saúde no longo prazo (IOM, 2005).

## 2.1 HÁBITOS ALIMENTARES

O hábito alimentar é um comportamento complexo influenciado pelos costumes adquiridos com a família, pelas preferências e intolerâncias a determinados alimentos, além dos aspectos culturais e econômicos. Devemos, ainda, levar em consideração, para a escolha dos alimentos, fatores diversos que envolvem desde a etnia até aspectos afetivos, como o estado de humor (STEPTOE *et al.*, 1995; BIRCH e DAVISON, 2001).

O hábito alimentar é um fenômeno abrangente e possui fatores determinantes de curto, médio e longo prazos que resultam no modelo de consumo das pessoas. O padrão alimentar, desta forma, está contido dentro do hábito alimentar dos indivíduos e tem fatores determinantes atuais e/ou de mais curto prazo. Dentre as variáveis mais importantes na determinação do padrão alimentar do indivíduo estão a classificação socioeconômica, o sexo e a idade (STEPTOE *et al.*, 1995; GROGAN *et al.*, 1997; KESKI-RAHKONEN *et al.*, 2003; DESHMUKH-TASKAR *et al.*, 2007). As mulheres, por exemplo, relatam maior consumo de frutas e hortaliças, maior ingestão de fibras e menor de carnes e alimentos ricos em gordura do que os homens. Grande parte dessa diferença poderia ser explicada pelo maior interesse das mulheres em dietas de emagrecimento. Por outro lado, pessoas mais velhas, independentemente do gênero, relatam menor ingestão de frutas e hortaliças. Em alguns casos a redução da percepção sensorial pode alterar o paladar para esse tipo de alimento (MARGETTS *et al.*, 1998; WESTENHOEFER, 2005).

Um aspecto importante é a inter-relação hábitos alimentares/atividade física. Em Santa Catarina um estudo utilizando questionário de frequência de alimentos verificou que as mulheres que consumiam frutas e hortaliças menos de cinco vezes ao dia e mais leite integral apresentavam uma maior probabilidade de inatividade física relacionada ao lazer (Martins *et al.*, 2009). No entanto, pesquisa realizada nos Estados Unidos trouxe resultados contraditórios, uma vez que indivíduos com maiores níveis de atividade física consumiam mais frutas e hortaliças. Por outro lado, os resultados de uma intervenção de atividade física nessa população verificaram

uma redução no consumo de gordura na alimentação enquanto que a ingestão de frutas e hortaliças permaneceu inalterada (Dutton *et al.*, 2008).

Outro fator que influencia o padrão alimentar é o fumo. Vários estudos confirmam que os fumantes têm uma alimentação menos saudável do que os não fumantes, e consomem uma quantidade menor de frutas e hortaliças e maior de gordura (MARGETTS *et al.*, 1993; PALANIAPPAN *et al.*, 2001; PADRÃO *et al.*, 2007).

O país de origem também pode moldar o comportamento alimentar, ou seja, o hábito alimentar. Holgado *et al.* (2000) verificou em sua pesquisa sobre as diferenças das barreiras informadas para seguir alimentação saudável entre a Espanha e os demais países da União Européia, que os espanhóis são “fáceis de se adaptar a mudanças”. A maior dificuldade mencionada na Espanha foi o “horário irregular de trabalho” (29,7%) em contraste com o resto da União Européia cuja maior dificuldade relatada foi “desistir de alimentos prediletos” (26,2%).

Seguindo o mesmo princípio, a cultura é outro fator importante no conhecimento e hábito alimentar. O estudo de Lin e Lee (2005) com idosos de Taiwan mostrou uma população com pouco conhecimento e divergência sobre a definição de alimentação saudável, o que resultava em comportamentos alimentares pouco saudáveis. Entretanto, a forte influência da cultura da China leva os nascidos em Taiwan a considerarem os alimentos restringidos pela medicina chinesa (ricos em gordura saturada e colesterol e alimentos muito quentes ou frios) como uma alimentação não saudável.

Outro fator que interfere na escolha dos alimentos é o formato dos rótulos que, segundo os consumidores, são geralmente confusos (ADA, 2006). Por último, o padrão alimentar de um indivíduo também está relacionado com seus objetivos alimentares específicos, os quais podem ser determinados por dietas de emagrecimento, pela saúde e por escolhas pessoais (dieta vegetariana) (LOWE, 1993; FRENCH e JEFFERY, 1997; CADE *et al.*, 2004).

Por outro lado, grande parte das informações sobre alimentação são veiculadas pela mídia, principalmente por meio de comerciais de televisão, revistas, internet, jornais e livros (ADA, 2006). Contudo, nem sempre a divulgação deste meio é benéfica, pois, segundo a WHO (2006), propagandas de alimentos com alta

densidade energética e baixo valor nutricional e de bebidas não alcoólicas pode afetar o estado nutricional de crianças e precisaria ser regulamentada.

Além das variáveis que influenciam o hábito alimentar citadas anteriormente, existem várias barreiras que dificultam a adoção e a manutenção de dietas saudáveis. Dentre elas podemos citar a influência de pessoas próximas, a falta de interesse em mudar a alimentação e a falta de informação. Alguns motivos são considerados impeditivos como a falta de dinheiro ou o preconceito que rotula a alimentação saudável como “sem gosto” e com uma “rotina monótona” (KEARNEY e McELHONE, 1999). Quando consideradas especificamente as dietas com teor reduzido de gordura, as principais dificuldades em segui-las são: redução do sabor da dieta, aumento dos custos, falta de conveniência, falta de apoio da família para as mudanças e dificuldade de identificar a quantidade de gordura das dietas (LLOYD *et al.*, 1995).

Existem alguns aspectos práticos relacionados ao estilo de vida das pessoas que são fundamentais para a adoção de uma alimentação saudável como: disponibilidade de tempo e de alimentos, conveniência e praticidade associados à habilidade no preparo dos alimentos (STEPTOE *et al.*, 1995). No estudo de De Almeida *et al.* (2001), realizado com idosos, as barreiras mais citadas para a adoção de uma alimentação saudável foram falta de autocontrole (27%), resistência à mudança (23%) e preço (15%).

## 2.2 CONCEITO DE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Em diversos países as informações sobre alimentação saudável são organizadas como diretrizes e guias alimentares com diferentes formatos. Os guias, na maioria das vezes, associam mensagens de estilo de vida saudável à orientação nutricional (CANNON, 1992).

Nos Estados Unidos, o *Dietary Guidelines for Americans 2005*, é composto por diretrizes que fornecem dados científicos para promover a saúde e reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas por meio da adoção de dieta saudável e da prática de atividade física. As informações foram baseadas na *Dietary Reference Intakes* (DRI) publicada desde 2000 pelo Instituto de Medicina (IOM) (US, 2005).

Na Alemanha os instrumentos utilizados são: *10 Nutrition Guidelines* e os guias alimentares *Nutrition Circle* e o *3D Food Guide Pyramid*. O primeiro foi elaborado pela *German Nutrition Society* (2005) e tem como fator primordial o estilo de vida adotado para alcançar a saúde. O segundo é um método quantitativo e o último é um novo instrumento direcionado para públicos específicos como adolescentes, idosos, pessoas com alto nível de atividade física. Estes três instrumentos são similares às *Dietary Guidelines* de 2005 (STEHLE, 2007).

O guia alimentar mais utilizado na Europa é o *12 steps to healthy eating* que engloba itens qualitativos e quantitativos. No Brasil, o Guia Alimentar para a População Brasileira é o instrumento oficial que define as diretrizes alimentares a serem utilizadas na escolha dos alimentos mais saudáveis (BRASIL, 2006; WHO, 2007).

A maioria dos guias alimentares baseia-se nos princípios de uma dieta equilibrada, moderada e variada, e segue a recomendação da OMS que orienta para um consumo mínimo de cinco porções (400g) de vegetais e frutas diariamente como método para promoção da saúde e prevenção de DCNT e de excesso de peso (DIXON *et al.*, 2001; WHO, 2004a; BRASIL, 2006; STEHLE, 2007).

A importância destes guias baseia-se no fato de que existem diferenças sobre o entendimento do significado de alimentação saudável para a população, que pode abranger respostas tanto objetivas (comer mais hortaliças e menos gordura) quanto subjetivas (manter uma alimentação variada ou balanceada ou equilibrada). Em Londres, por exemplo, um estudo demonstrou que parte da amostra descreveu alimentação balanceada como o baixo consumo de um alimento em particular e

outra parte relacionou-a a alimentos que compõe uma refeição (KEANE e WILLETTS, 1996).

Em outro estudo realizado na Europa por Margetts *et al.* (1997) a definição correta de alimentação saudável de grande parte dos sujeitos estudados foi correlacionada ao impacto que as diretrizes nutricionais exercem, sendo que 80% de todos os entrevistados conceituaram uma alimentação saudável como balanceada, comer mais hortaliças e menos gordura e alimentos gordurosos. Os resultados também mostraram, contudo, que grupos específicos como idosos e, principalmente, pessoas de menor escolaridade, não são alcançados pelas campanhas nacionais atuais. Além disso, é necessário considerar as características da população para mudar atitudes e implementar uma alimentação saudável.

Outros pesquisadores também analisaram o significado de alimentação saudável para os Europeus e encontraram resultados semelhantes aos de Margetts *et al.* (1997). As diferenças encontradas podem ter sido influenciadas pelos fatores socioculturais de cada região, como o conceito de alimentação balanceada mais frequente na Espanha. No entanto, nos estados membros da União Européia e nos países mediterrâneos, os conceitos mais prevalentes foram a importância de comer mais fibras e menos gorduras (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2000).

Em outro estudo na Europa, os sujeitos pesquisados definiram alimentação saudável como o hábito de comer mais frutas e hortaliças, leite desnatado, menos alimentos ricos em gordura e açúcar e mais alimentos ricos em fibras. Algumas pessoas associaram alimentos saudáveis com o sabor desagradável. Metade das pessoas responderam que estão consumindo mais alimentos saudáveis e a outra metade fizeram mudanças positivas em suas dietas nos últimos três anos (MARGETTS *et al.*, 1998). No entanto, sabe-se que as pessoas tendem a subestimar a sua ingestão de gordura acreditando ser menor do que o consumo real (PAISLEY *et al.*, 1995).

Uma pesquisa realizada com os idosos na Europa verificou que 86% justificavam não precisar mudar seus hábitos alimentares por já consumirem uma alimentação totalmente saudável. Essa mesma população de idosos caracteriza uma alimentação saudável como aquela que contém menos gordura, mais frutas e hortaliças e alimentos naturais (DE ALMEIDA *et al.*, 2001).

No entanto, o resultado de uma pesquisa anterior sugere que as pessoas mais velhas têm uma percepção de alimentação saudável que dificilmente se adequaria às recomendações nutricionais. Neste mesmo estudo observou-se que os homens tendem a comer mais alimentos processados do que as mulheres (POVEY *et al.*, 1998).

Hearty *et al.* (2007) relacionaram a auto-percepção em relação ao comportamento saudável com o hábito alimentar do próprio indivíduo. Nos resultados, o autor encontrou uma relação direta entre aqueles que perceberam seus próprios hábitos alimentares como mais saudáveis com o acompanhamento das diretrizes alimentares. Para as mulheres, classe social e nível educacional elevados, não tabagismo, menor peso corporal e aumento da atividade recreacional foram associados a uma menor chance de ter atitude negativa em relação a seu comportamento alimentar.

Paquette *et al.* (2005) realizaram um estudo de revisão de literatura no qual os principais objetivos incluíram: analisar as pesquisas existentes sobre percepção de alimentação saudável em crianças, adolescentes, adultos e profissionais da saúde e identificar as lacunas de pesquisas para direcionar um futuro caminho de pesquisas nesta área. Os autores concluíram que existe uma relativa homogeneidade na definição de alimentação saudável apesar dos estudos serem conduzidos em diversos países com grupos, sexos e classificações socioeconômicas diferentes. Os resultados demonstraram que os conceitos relacionados com alimentação saudável frequentemente mencionados foram alimentação balanceada, variedade e moderação. Frutas e hortaliças foram consideradas como parte de uma alimentação saudável, além de características como preferência por alimentação natural e redução no consumo de sal, açúcar e gordura.

Quando avaliados os conceitos dos profissionais da saúde sobre alimentação saudável, observou-se que este grupo opta por recomendá-la mais do que as dietas para perda de peso. Contudo, estes profissionais têm dificuldade em transmitir esses conceitos (PAQUETTE *et al.*, 2005).

No mesmo estudo, a principal lacuna observada foi a falta de conhecimento disponível sobre o conceito de alimentação saudável. Os autores indicam a necessidade de pesquisas mais detalhadas sobre a definição de quantidades e recomendação sobre os tamanhos das porções de alimentos da população. Além

disso, observou-se que outros alimentos que compõem os guias alimentares, como laticínios e cereais, não foram considerados saudáveis pelas pessoas na maioria dos estudos (PAQUETTE *et al.*, 2005).

No Brasil, um estudo no Distrito Federal demonstrou que os principais conceitos informados pela população para caracterizar uma alimentação saudável foram: consumo de frutas e/ou verduras (38%), equilíbrio e/ou variedade (30%), saúde (19%), higiene (15%) e dieta com pouca gordura (15%), considerando-se todas as respostas citadas pelos entrevistados (RADAELLI, 2003).

Outro dado interessante deste estudo refere-se aos 20% dos entrevistados que citaram a falta de conhecimento sobre o tema como principal barreira para seguir uma alimentação saudável. Por outro lado, os fatores que mais influenciam a escolha dos alimentos dessa população são sabor, preço e a própria preocupação em seguir uma alimentação saudável (RADAELLI, 2003).

Podemos concluir que as principais definições de alimentação saudável encontradas nos estudos são: equilíbrio e/ou variedade, consumo de frutas e/ou hortaliças e pouca gordura. Esses conceitos divergem na associação entre fatores como sexo, classificação socioeconômica e idade e a percepção de alimentação saudável (MARGETTS *et al.*, 1997; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2000; DE ALMEIDA *et al.*, 2001; RADAELLI, 2003; PAQUETTE, 2005).

Vários estudos relatam que o conhecimento sobre alimentação saudável não está necessariamente relacionado ao comportamento alimentar diário (PAISLEY *et al.*, 1995; POVEY *et al.*, 1998). No entanto, no estudo de Povey *et al.* (1998) os resultados mostraram uma associação entre as duas variáveis, pois encontrou uma relação entre a parcela da amostra que demonstrou maior conhecimento sobre o assunto e a diminuição do consumo de alimentos processados.

Atualmente, a população tem acesso a muitas informações sobre alimentação, através de diversas fontes, principalmente por meio da mídia, e dos guias alimentares. Entretanto o enfoque, na maioria das situações, é negativo, pois enfatiza o que não se deve comer. O fato é que as informações sobre nutrição são mais efetivas quando enfocam positivamente os alimentos saudáveis. Assim, ao invés de a população se sentir influenciada pelas mensagens negativas, sentir-se-ia estimulada pelas mensagens positivas a fazer escolhas alimentares saudáveis (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2006).

A identificação dos conceitos de alimentação saudável na população é necessária para direcionar estratégias de reeducação alimentar e construir ferramentas com o intuito de sedimentar novos conceitos cada vez mais próximos das diretrizes alimentares e melhorar a qualidade de vida. A maioria dos estudos foi realizada na Europa, sendo necessárias pesquisas de várias partes do mundo para que as estratégias sejam condizentes com a realidade de cada população.

## **CAPÍTULO 3 - OBJETIVOS**

---

## **OBJETIVOS**

Com base nestas informações e nas lacunas existentes no meio científico sobre os assuntos em questão, dividimos esse trabalho em três temas com os objetivos descritos abaixo:

### **3.1 Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília**

- Descrever padrão de atividade física de indivíduos adultos de Brasília.
- Avaliar as associações de fatores como sexo, idade, IMC, classificação socioeconômica, escolaridade, estado civil, conceito de alimentação saudável com o escore de atividade física e o tipo de atividade física praticada.
- Descrever as razões apontadas pelos indivíduos classificados como sedentários para não praticarem atividade física e as razões mencionadas pelos indivíduos ativos para praticarem atividade física.

### **3.2 Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília**

- Descrever a conceituação de alimentação saudável de indivíduos adultos de Brasília.
- Avaliar a associação do conceito de alimentação saudável com relação ao sexo, idade, classificação socioeconômica, escore de atividade física e IMC.

### **3.3 Validade de peso e altura auto-referidos na população adulta de Brasília**

- Avaliar a validade da utilização do peso, altura e IMC oriundo de dados auto-referidos.
- Avaliar as características associadas às diferenças nos valores medidos e auto-referidos
- Estabelecer a sensibilidade e especificidade para obtenção da prevalência de sobrepeso por meio do auto-relato do peso e altura.

## **CAPÍTULO 4 - MATERIAIS E MÉTODOS**

---

## MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudo

A presente investigação configura um estudo observacional, do tipo transversal, baseado em dados primários de uma amostra aleatória de endereços residenciais de Brasília.

### 4.2 População de Estudo/Amostragem

A população incluída neste estudo foi composta por moradores de Brasília, Região Administrativa I, de acordo com a divisão dos Distritos Sanitários adotada pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Fazem parte da Região Administrativa I: Asa Sul, Asa Norte, Vila Planalto e Setor Militar Urbano.

No cálculo da amostra manteve-se o erro alfa em 5% e considerou-se a prevalência de atividade física abaixo de 150 minutos semanais de 80%, segundo resultado de pesquisa com trabalhadores adultos do Distrito Federal (SAVIO *et al.*, 2008). O cálculo do tamanho da amostra foi baseado nos domicílios cadastrados na Companhia Energética de Brasília (CEB) (totalizando 82.680 domicílios). A cobertura do cadastro desses endereços em Brasília é de 100%. Para manter o tamanho amostral delineado na pesquisa, a cada endereço descartado, outro foi arrolado seguindo uma listagem fornecida pela CEB em fevereiro de 2005. O critério de reposição foi previsto no número de endereços sorteados inicialmente onde cada conglomerado foi incluído com uma margem de 20% a mais de endereços.

Utilizou-se amostragem estratificada por conglomerados, considerando como unidade primária de amostragem as residências. Uma lista com todas as residências foi estratificada pelas quatro regiões de Brasília. De cada região, uma amostra aleatória de residências foi selecionada, os indivíduos foram localizados após sorteio de domicílios e todos os adultos foram entrevistados.

Nestes termos, o número de domicílios sorteados totalizou 250 endereços, mantendo-se a proporcionalidade em cada uma das quatro regiões sanitárias de Brasília: Asa Sul (113 domicílios, 45%), Asa Norte (117 domicílios, 47%), Vila Planalto (10 domicílios, 4%) e Setor Militar Urbano (10 domicílios, 4%) (**Apêndice 1**).

Em cada domicílio os moradores com idade igual ou superior a 20 anos foram entrevistados no período de março de 2005 a novembro de 2006. Cada um dos voluntários respondeu apenas por si e não foram incluídos indivíduos que porventura estavam presentes no domicílio no momento da visita do entrevistador. Empregados domésticos que residiam no local de trabalho foram considerados moradores e constaram da amostra.

### **4.3 Instrumento de Pesquisa**

O instrumento de pesquisa foi um questionário com perguntas de identificação, dados demográficos e socioeconômicos, além de dados antropométricos e atividades rotineiras como: horas de sono, tempo gasto sentado, comendo, assistindo televisão e em frente ao computador. Foi elaborada uma questão sobre as razões apontadas pelos indivíduos para manter o seu padrão de atividade física. Essa questão era composta por quatorze respostas fechadas e uma aberta com opção de escolha de apenas uma das respostas. As respostas foram subdivididas em duas partes que descreviam aspectos positivos e negativos relacionados com a prática de atividade física (**Apêndice 2**). Para a análise da atividade física foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta, que estima as atividades físicas realizadas durante o trabalho, lazer, serviços domésticos e deslocamento na última semana (MATSUDO *et al.*, 2001). Para avaliar o conceito de alimentação saudável foi elaborada uma questão com resposta aberta, na qual o indivíduo mencionava sua opinião sobre o tema, sem direcionamento dos entrevistadores. Quando o entrevistado sentia dificuldade para responder à questão e solicitava sugestões, o entrevistador reformulava a questão para não influenciar o resultado final.

#### 4.4 Estudo Piloto

O questionário foi avaliado previamente em estudo piloto com 25 funcionários de um Centro Universitário de Brasília. Observações críticas puderam ser obtidas para permitir ajustes quanto à inclusão de exercícios físicos nas atividades moderadas e vigorosas. Foi inserido um campo ao lado de cada atividade do item “sentado” para somar o tempo no final, após a aplicação do questionário, e incluídas razões para manter o padrão de atividade física.

#### 4.5 Treinamento e Coleta de dados

Os entrevistadores envolvidos na pesquisa foram treinados visando à padronização dos procedimentos. Foram realizados cinco encontros com a equipe no período da coleta para avaliar a reprodutibilidade entre os equipamentos de antropometria (balanças e estadiômetros) e os avaliadores. Em relação aos equipamentos, não houve diferença significativa na análise de variância entre as balanças ( $p=0,14$ ) e entre os estadiômetros ( $p=0,12$ ). Na avaliação da reprodutibilidade entre os avaliadores não foi observada diferença estatisticamente significativa na análise de variância ( $p=0,22$ ).

Nesse treinamento foi utilizado um manual do entrevistador (**Apêndice 3**), preparado especificamente para este estudo, que continha as atividades descritas com pormenor para esclarecer as dúvidas e padronizar a atuação de todos os entrevistadores. Houve aulas sobre o processo da abordagem ao público, a realização da entrevista e a mensuração antropométrica. Os entrevistadores foram avaliados durante o treinamento e, posteriormente, na realização das entrevistas nos domicílios, pelo responsável por esta pesquisa.

Inicialmente, foi encaminhada uma correspondência aos moradores informando-lhes sobre os objetivos da pesquisa e avisando que em breve receberiam uma visita dos entrevistadores (**Apêndice 4**). O entrevistador se apresentava na residência do entrevistado de forma cordial e em trajés de pesquisa (jaleco branco e crachá de identificação). No caso de moradores indecisos ou de difícil acessibilidade, os entrevistadores agendavam outro horário conforme disponibilidade de tempo do entrevistado. Após assinatura do termo de

consentimento (**Apêndice 5**), os entrevistadores aplicavam o questionário e aferiam o peso e a altura dos moradores de acordo com a metodologia descrita por Jelliffe (1996). Todos os indivíduos foram medidos sem sapatos e a maioria trajando roupas leves, conforme orientação dos entrevistadores. Para aqueles poucos indivíduos que não usavam roupas leves utilizou-se como critério de ajuste a redução de 500g no momento do registro do peso aferido. O valor de 500g corresponde ao peso de camisa de malha básica de algodão e calça jeans.

Foram utilizadas três balanças digitais com capacidade de 150 quilos e precisão de 100 gramas (Plenna, São Paulo, Brasil) e três estadiômetros portáteis (Altuxata, Belo Horizonte, Brasil), com 2,13 metros e precisão de 0,1 centímetro. Essas mensurações foram realizadas e anotadas pelo pesquisador com o objetivo de avaliar indiretamente o estado nutricional dos sujeitos por meio do cálculo do IMC e comparar os valores de peso e altura medidos com os auto-referidos pelos participantes.

Utilizou-se a classificação do IMC recomendada pela OMS com os valores de  $IMC \leq 18,5$  kg/m para baixo peso;  $IMC < 25$  kg/m<sup>2</sup> para faixa de normalidade; IMC entre 25,0 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso e  $IMC \geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup> para obesidade (WHO, 1997).

Todos os dados do questionário eram preenchidos durante a visita e, em casos de esclarecimento posterior, utilizou-se o contato telefônico. Após a coleta de dados, os entrevistadores entregavam um folheto educativo sobre hábitos saudáveis.

Para melhor organização foi destinado um envelope próprio para cada endereço. Nesses eram armazenados todos os questionários preenchidos no local. Nos endereços inexistentes, sem moradores, ou com moradores que se recusaram a responder ao questionário, por qualquer motivo, os envelopes eram separados e tabulados posteriormente. Esse envelope continha uma ficha com o registro do número de visitas para a execução da entrevista, o número de moradores e dados de identificação de cada morador visando facilitar o controle das visitas. Além disso, era registrada a maneira como o entrevistador foi recebido pelo morador e o local escolhido para a entrevista.

## **4.6 Re Checagem**

Um trabalho de re checagem foi feito por uma equipe selecionada criteriosamente, que não fez parte dos entrevistadores envolvidos na pesquisa de campo, um ano após o início das entrevistas. O intuito foi verificar a consistência dos dados obtidos por meio de contatos telefônicos em 104 domicílios (41% da amostra). Nesses, apenas 1% (i. e. um indivíduo com idade de 80 anos) não lembrava da realização da entrevista, 2% das datas de nascimento estavam erradas e 3% não se lembravam de terem sido pesados e medidos. Portanto, o resultado final dessa re checagem foi satisfatório. Todo o banco de dados foi revisto e eventuais erros de digitação e entrada de dados foram corrigidos.

## **4.7 Questionário**

### **4.7.1 Tabulação dos dados**

Foram construídas planilhas eletrônicas (Excel, Microsoft Office 2000) relativas a cada pergunta do questionário. Os sujeitos foram identificados apenas pelo número presente no questionário, podendo ser analisada a resposta de cada um separadamente ou em conjunto. Uma vez digitadas as respostas, algumas foram codificadas por números.

### **4.7.2 Descrição dos Tópicos do Questionário**

#### **4.7.2.1 Dados socioeconômicos**

Para a avaliação do poder aquisitivo, utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (ANEP, 1996), (**Anexo 1**) desenvolvido pela Associação Brasileira de Anunciantes, pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa de Mercado e pela Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado. Segundo este critério, o entrevistado responde a perguntas sobre a posse de diversos itens do patrimônio da família, como televisão em cores, rádio, banheiro, automóvel, entre outros, bem como sobre o grau de instrução do chefe de família. São atribuídos pontos, cuja somatória é usada para identificar a classificação socioeconômica da família.

#### 4.7.2.2 Atividade Física

As atividades físicas foram analisadas pelo tempo de acordo com a recomendação de 150 minutos de atividade por semana (PATE *et al.*, 2003). O tempo de atividade física semanal foi calculado somando-se os minutos semanais despendidos em caminhadas com os minutos semanais empregados em outras atividades físicas moderadas, mais os minutos por semana em atividades físicas vigorosas com fator multiplicador 2 (HALLAL *et al.*, 2003). Segundo esta forma de análise, os entrevistados foram classificados em quatro diferentes níveis de atividade física, de acordo com o escore obtido em minutos:

- Inativo: 0
- Insuficientemente ativo: 1-149
- Ativo: 150 – 499
- Muito ativo  $\geq 500$

Em relação ao tipo de atividade física mais praticada por cada pessoa, foi criado um critério de classificação com cinco grupos, sendo:

- caminhada (como forma de transporte, lazer, prazer ou exercício);
- pedalar, correr, nadar;
- atividades em grupo;
- musculação (exercícios com peso)
- serviços domésticos.

#### 4.7.2.3 Alimentação saudável

Na questão sobre alimentação saudável o indivíduo pôde citar até três definições. Nesse estudo foi considerada a primeira resposta de cada um dos sujeitos. Assim a resposta foi classificada dentro de dezesseis opções de definições de alimentação saudável retiradas de uma pesquisa realizada com moradores do Distrito Federal sobre esse tema (RADAELLI, 2003). Essas opções eram categorizadas como: frutas e/ou hortaliças; equilíbrio e/ou variedade; saúde; higiene e qualidade; pouca gordura; comer na hora certa; carnes magras; alimentação rica

em proteína; arroz e/ou feijão; vitaminas e minerais; controle de carboidratos; comida caseira; pouco sal e condimentos; poucas calorias, outros e não sei. Cada uma destas categorias é representada por um número variado de palavras, como por exemplo, o termo “equilíbrio e/ou variedade” que está relacionado a qualquer micro ou macronutriente, energia, calorias, nutritiva, balanceada, que não engorde, comer de tudo, sem comer demais, sem exagero, moderação, o que o organismo necessita, entre outros (**Anexo 2**).

Posteriormente, a fim de facilitar as análises de associações, as dezesseis opções foram agrupadas em quatro categorias: alimentos, nutrientes, saúde e outros. O grupo “alimentos” era composto de: frutas e/ou hortaliças, carnes magras, arroz e/ou feijão, pouco sal e condimentos, comida caseira. Em “nutrientes” reuniram-se pouca gordura, controle de carboidratos, alimentação rica em proteínas, vitaminas e/ou sais minerais, poucas calorias. “Saúde” englobava além da própria saúde, higiene e qualidade, equilíbrio e/ou variedade e alimentação nas horas certas. E “outros” engloba “outros” da classificação inicial.

#### **4.8 Análise Estatística**

Os resultados foram inicialmente analisados através de estatísticas descritivas em percentagem, médias e desvio-padrão.

Para se avaliar o efeito do sexo, IMC, idade, classificação socioeconômica, estado civil e conceito de alimentação saudável sobre o escore de atividade física, foi realizada uma análise de regressão linear multivariável.

Os anos de estudo não foram incluídos na análise, pois apresenta colinearidade para o dado de classificação socioeconômica obtida pelo critério da ANEP, que inclui os anos de escolaridade do chefe da família.

No modelo de regressão, por meio do índice de inflação de variância (VIF), foi verificado que as variáveis independentes não apresentavam colinearidade entre si, com VIF aproximadamente igual a um para todas elas.

Empregaram-se dois modelos de regressão multivariada para avaliar a associação entre escore de atividade física e o conceito de alimentação saudável. As variáveis independentes consideradas no modelo foram: sexo, idade, socioeconômica e IMC. No modelo onde o escore de atividade foi utilizado como

variável dependente os grupos de conceitos de alimentação saudável foram incluídas entre as variáveis independentes. No modelo onde estudamos o conceito de alimentação saudável como variável dependente o escore de atividade física foi incluído no rol de variáveis independentes. Utilizou-se o teste de qui-quadrado de Rao-Scott, que é um teste de qui-quadrado de Pearson corrigido para o efeito do delineamento complexo utilizado no estudo (RAO e SCOTT, 1981).

A validade do peso e da altura auto-referidos e medidos foi feita separadamente para cada sexo. Os métodos estatísticos para a análise incluíram análise de variância múltipla, análise de sensibilidade e especificidade.

A concordância entre os valores de peso e altura medidos e referidos foi analisada com o método de Bland & Altman (BLAND e ALTMAN, 1986). Também foi feita a mesma análise para o IMC calculado a partir dos dados de peso e altura medidos e auto-referidos. Foi determinado, *a priori*, pelos pesquisadores, o limite aceitável de variação de  $\pm 2$  kg para o peso e de  $\pm 1$  cm para a altura auto-referida. Esse limite aceitável foi estabelecido devido à variação de peso usual, à variação entre os equipamentos onde os indivíduos obtêm os valores de suas medidas e ao tempo entre a última medida efetiva e a participação na pesquisa. O limite aceitável de variação para o IMC foi estabelecido, *a posteriori*, em  $\pm 0,8$  kg/m<sup>2</sup>, baseado nos valores médios de peso e altura dos indivíduos. A definição dos valores de limite aceitável são importantes para serem contrastados com os limites de concordância (média da diferença  $\pm 2$  desvios padrões) obtidos da análise de Bland & Altman.

Fatores demográficos, socioeconômicos e relacionados à saúde foram examinados como potenciais variáveis explicativas dos possíveis vieses para a diferença dos pesos e das alturas auto-referidos e medidos. Estes fatores incluíram idade, classe socioeconômica, estado civil, anos de estudo, escore de atividade física e IMC. As diferenças entre o peso medido e o auto-referido, e entre a altura medida e a auto-referida foram usadas como variáveis dependentes na análise de variância múltipla.

A validade do peso e da altura auto-referidos para caracterizar sobrepeso foi analisada pelo teste de sensibilidade e especificidade comparando os resultados de peso e altura auto-referidos com os medidos. Considerou-se sobrepeso as pessoas com  $IMC \geq 25$ , incluindo, portanto os obesos nesse grupo.

Todas as informações foram tabuladas em planilha eletrônica (Excel, Microsoft Office 2000) e analisadas no SAS Versão 9.1.3. O nível de significância utilizado foi de  $p < 0,05$ .

#### **4.9 Aspectos Éticos**

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho cumpriram as exigências éticas e científicas fundamentais, como disposto na Resolução N° 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, garantindo o total sigilo quanto à identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (**Anexo 3**).

## **CAPÍTULO 5 – Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília**

---

## **Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília.**

Titulo de indexação: Atividade física em adultos de Brasília.

### **RESUMO**

**OBJETIVO:** Descrever o padrão de atividade física e identificar os fatores associados à prática de atividade física em indivíduos adultos de Brasília.

**MÉTODOS:** Utilizou-se amostragem por conglomerados das quatro regiões administrativas de Brasília de indivíduos adultos residentes em domicílios selecionados aleatoriamente. O questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta, foi utilizado para a estimativa da atividade física. Dados sociodemográficos, peso e altura foram obtidos durante uma entrevista no domicílio.

**RESULTADOS:** Foram visitados 250 domicílios, e 469 adultos, (57% mulheres) entrevistados e mensurados. O percentual de indivíduos que atingiu 150 minutos semanais de prática de atividade física foi de 52%, com intervalo de confiança de 95% variando de 47% a 56%. Somente nos homens foi observada uma associação inversa entre atividade física e índice de massa corporal (IMC). Os tipos de atividades físicas relatados foram muito diferentes entre os sexos. Mulheres praticam caminhadas e fazem serviços domésticos; homens pedalam, correm, nadam e fazem exercícios com pesos. Houve uma forte interação entre sexo e IMC para a associação com o escore de atividade física. Nos homens, quanto maior o IMC, menor o escore de atividade física. Nas mulheres, não foi observado tal fenômeno. Um total de 55% dos sujeitos apresentaram razões positivas para a prática de exercícios e 45% apresentaram razões para manterem-se sedentários.

**CONCLUSÃO:** A identificação de diferenças entre os sexos para o escore de atividade física e para os tipos de atividades praticadas podem ser importantes para a elaboração de estratégias de promoção da atividade física na população de Brasília.

**Descritores:** Atividade motora. Exercício. Índice de massa corporal. Peso corporal. Saúde pública. Saúde de população urbana. Qualidade de vida. Gênero.

## Physical activity and associated factors in adults residing in

### Brasilia, Brazil

#### ABSTRACT

**Objective:** This study aims at describing the pattern of physical activity and identifying the factors associated with the practice of physical activity among adults in Brasilia, Brazil.

**Methods:** A cluster sampling of adults living in households proportionally distributed among the four sanitary regions in Brasilia received the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Socio-demographic data, weight and height were also obtained during interviews in the selected households.

**Results:** Two hundred and fifty households were visited and 469 adults (57% women) were interviewed and measured. The percentage of adults reaching 150 minutes a week of physical activity was 52% with 95% within a confidence interval between 47% to 56%. Among men, it was observed an inverse association between physical activity and body mass index (BMI). The types of physical activity reported were different between genders. There was a strong correlation between gender and BMI in the determination of physical activity score level. Among male, the higher the BMI, the lower the physical activity score. This was not observed among women. A total of 55% of subjects presented positive reasons for the practice of physical activity; and 45% presented reasons to be sedentary.

**Conclusion:** Gender differences between physical activity score and types of physical activities should be considered in the development of strategies to promote physical activity among the Brazilian population.

**Key words:** Physical activity. Exercise. Body Mass Index. Body weight. Public health. Urban population health. Life quality. Epidemiology. Gender.

## INTRODUÇÃO

A prática de atividade física está relacionada à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e à melhoria da saúde em geral e da qualidade de vida (BAUMAN, 2004). A prática regular de atividade física reduz em 35% o risco de morte por doenças cardiovasculares e em 33% a mortalidade por todas as causas (NOCON *et al.*, 2008).

A atividade física é um comportamento complexo influenciado por vários fatores, dentre eles: idade, nível socioeconômico, educação, sexo. Contudo, existem dados controversos sobre a influência destes fatores nos níveis de atividade física da população brasileira especialmente pelo fato de a atividade física poder ser realizada basicamente em quatro domínios (lazer, trabalho, serviços domésticos e deslocamentos). Os fatores associados à prática de atividade física em cada domínio são diferentes (HALLAL *et al.*, 2003; BARETTA *et al.*, 2007; AZEVEDO *et al.* 2007).

Brasília é uma cidade que oferece a seus habitantes a opção de se exercitarem ao ar livre em vários parques, e em avenidas longas e planas. Por outro lado, tudo indica que existe um número reduzido de pedestres em Brasília devido à arquitetura da cidade, que prioriza veículos automotivos, o que desfavorece os deslocamentos a pé. Atualmente também se observa uma expansão de academias de ginástica por toda a cidade, o que favorece a prática de atividade física mesmo em épocas de chuva. Apesar dessas opções, considera-se a hipótese de boa parte da população brasiliense ser sedentária, visto que uma importante parcela é composta de funcionários públicos com jornada de seis a oito horas diárias de trabalho. Estes têm uma atividade física ocupacional muito leve, permanecendo sentados em salas e escritórios durante a maioria do tempo.

Uma pesquisa do Ministério da Saúde observou que a frequência de adultos na condição de inatividade física foi elevada no Distrito Federal (26,6%), mas não existem estudos especificamente sobre os níveis de atividade física da população de Brasília (BRASIL, 2008). Conhecer esse panorama com os resultados deste estudo pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias de intervenção para a melhoria da qualidade de vida e promover o acompanhamento desse processo. O objetivo deste

estudo foi descrever os níveis de atividade física, e identificar os fatores associados a ela em indivíduos adultos de Brasília.

## **RESULTADOS**

Um total de 250 endereços foram visitados, com uma amostra de 469 indivíduos entrevistados, sendo 57% do sexo feminino. Do total de endereços sorteados, houve a necessidade de substituir 53% destes pelas seguintes razões: residência sem morador, endereço comercial e recusa de todos os moradores em participar da pesquisa. A recusa em responder à pesquisa foi de 13% dos indivíduos, com maior concentração na Vila Planalto.

A média de idade dos entrevistados foi de 44 anos ( $DP \pm 16$ ), variando de 20 a 91 anos. No que diz respeito à classificação socioeconômica, 81% dos indivíduos pertenciam aos grupos com maior nível econômico (A e B), 12% foram classificados no grupo C e apenas 7%, nos grupos D e E. A média de escolaridade foi de 13 anos, com variação entre 9 e 17 anos e mediana de 15 anos. Quanto ao estado civil, 30% dos indivíduos eram solteiros, 57% casados, 10% divorciados e 3% viúvos. Na avaliação pelo escore de atividades físicas (horas semanais), 22% dos indivíduos foram considerados inativos, 26% insuficientemente ativos, 35% ativos e, 17% muito ativos. (Tabela 5.1)

Tabela 5.1 - Proporção das classes do tipo de atividade física, escore de atividade física e índice de massa corporal (IMC) por sexo em adultos de Brasília – DF, Brasil, 2006-2007.

	Masculino (n=203)		Feminino (n=266)		Total (n=469)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Escore atividade (150min de atividade física/semana)</b>						
Inativo	45	22,2	56	21,0	101	21,5
Pouco ativo	43	21,2	79	29,7	122	26,0
Ativo	75	36,9	92	34,6	167	35,6
Muito ativo	40	19,7	39	14,7	79	16,8
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>266</b>	<b>100</b>	<b>469</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de Atividade Física</b>						
Inativos	46	22,7	57	21,4	103	22,0
Caminhada	53	26,1	92	34,6	145	30,9
Atividade em grupo	29	14,3	31	11,7	60	12,8
Exercícios com peso (musculação)	31	15,3	29	10,9	60	12,8
Pedalar / Correr / Nadar	31	15,3	19	7,1	50	10,7
Serviços domésticos	13	6,4	38	14,3	51	10,9
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>266</b>	<b>100</b>	<b>469</b>	<b>100</b>
<b>Valores de IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
< 18,5	1	0,5	6	2,3	7	1,5
18,5 a 24,9	83	40,9	157	59,0	240	51,2
25 a 29,9	88	43,3	65	24,4	153	32,6
>= 30	31	15,3	38	14,3	69	14,7
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100</b>	<b>266</b>	<b>100</b>	<b>469</b>	<b>100</b>

Dentre os cinco tipos de atividades físicas agrupadas (Tabela 5.1), a caminhada é o tipo mais frequente, seguida pelas atividades em grupo e exercícios

com peso. No teste de qui-quadrado de Rao-Scott foi evidenciada uma associação entre o tipo de atividade física e o sexo ( $p=0,0092$ ), mostrando que os homens são mais predispostos a correr, nadar, pedalar e fazer exercícios com peso, enquanto que as mulheres, a caminhar e a realizar serviços domésticos.

Quando perguntados sobre a “razão para manter o padrão de atividade física”, 55% dos indivíduos direcionaram a resposta para o principal motivo pelo qual praticam atividade física e 45% relataram a principal razão de manterem-se sedentários. A grande maioria dos indivíduos (52,4%), afirmam praticar atividade física para promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida, 18% por fatores estéticos ou por obrigação, 16,8% por prazer e 12,8% por indicação médica. Em contrapartida 51% dos indivíduos justificaram o comportamento negativo em relação à prática de atividade física pela falta de tempo; 27,4% por falta de disposição; 5,8% por problemas de saúde e 15,8% por outros motivos (não gosta, clima desfavorável, falta de hábito, falta de recursos financeiros e falta de local adequado).

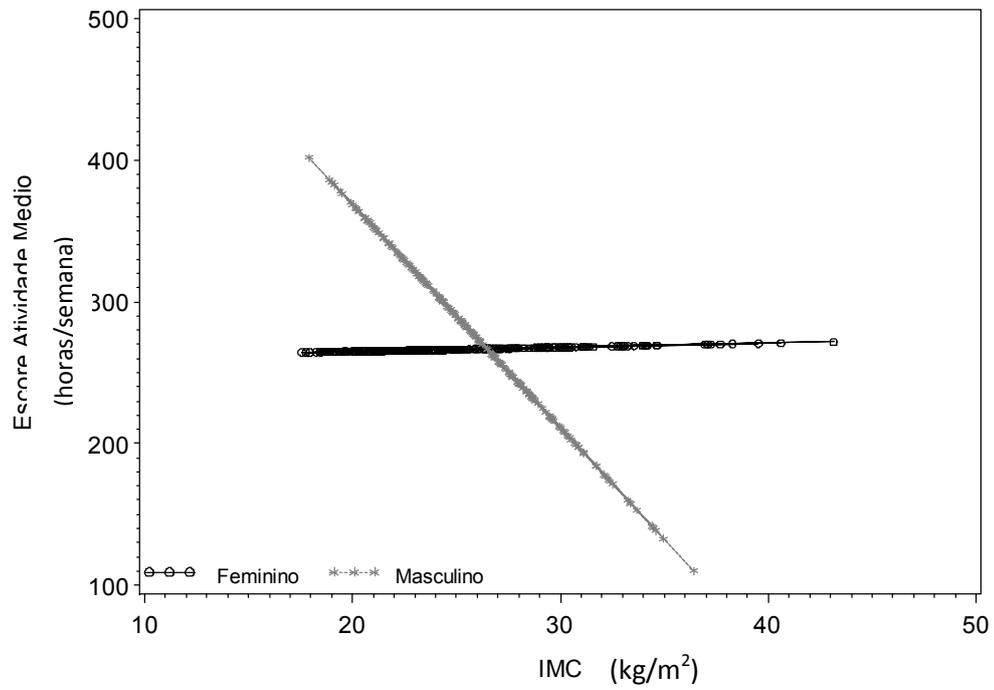
Na avaliação dos valores de peso e estatura medidos e referidos (resultados não apresentados) não ocorreu diferença sistemática entre as medidas, ou seja, o peso medido tendeu a ser em média muito próximo ao peso referido e a altura tendeu a ser em média levemente inferior à altura referida.

Em relação ao índice de massa corporal (IMC), constatou-se que 51% dos indivíduos encontravam-se com IMC dentro do normal (desses, 1,5% eram de pessoas abaixo do peso), 32,6% estavam com sobrepeso e 14,7% foram considerados obesos). O sexo feminino está associado a IMC mais baixo e o masculino a IMC mais alto ( $p<0,0001$ ) (Tabela 5.1)

Baseado no resultado da regressão linear multivariável, a interação entre sexo e IMC mostrou-se significativa ( $p=0,026$ ). Para o sexo masculino, quanto maior o IMC, menor o escore de atividade física. Nas mulheres não foi observado tal fenômeno (Figura 5.1).

Não foi encontrada associação entre sexo e as variáveis escore de atividade física e alimentação saudável ( $p=0,9294$ ). As interações entre as demais variáveis sociodemográficas incluídas modelo também não foram significativas ( $p>0,05$ ).

Figura 5.1 - Efeito da interação entre sexo e o índice de massa corporal (IMC) sobre o escore de atividade física.



## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram a associação de sexo e IMC relacionado ao escore de atividade física que, no que diz respeito aos homens, é um resultado importante.

A explicação para esse resultado pode estar relacionada à associação encontrada entre o tipo de atividade e o sexo, ou seja, os homens realizam atividades de correr, nadar e pedalar e exercícios com peso. As mulheres, por sua vez, realizam, com maior frequência, caminhada e serviços domésticos, notoriamente, atividades de menor intensidade. De modo semelhante, no estudo de McMurray *et al.* (1998) foi medido o nível de atividade física de 1.664 indivíduos empregados e os autores notaram, somente nos indivíduos do sexo masculino que, quanto maior o nível de atividade física, menor a gordura corporal e o peso, enquanto que nas mulheres não foi observada esta relação. Já Huang *et al.* (1998) em uma amostra de 3.495 homens e 1.175 mulheres com mais de 40 anos, encontraram indivíduos mais ativos com menor índice de massa corporal, em ambos os sexos. Lee *et al.* (2001) confirmaram em seu estudo sobre atividade física e doença coronariana em mulheres (n=39.972) que as mais ativas possuíam uma média de IMC menor que as menos ativas. O reconhecimento das diferenças entre os sexos pode ser importante na elaboração de estratégias de intervenção na prática de atividade física na população brasileira.

Os resultados encontrados diferem daqueles observados em outros estudos, especialmente pelas diversas formas de operacionalização das variáveis relacionadas à prática de atividade física e pelos diversos instrumentos utilizados para este fim. A pesquisa do Ministério da Saúde foi realizada por telefone em 2007 e relatou que a frequência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer foi modesta em todas as cidades estudadas, variando de 11,3% em São Paulo a 20,5% em Vitória. No Distrito Federal foi observado um percentual de 17,2%, sendo que mais homens (21,4%) praticam atividade física suficiente no lazer do que mulheres (13,5%) (BRASIL, 2008). Como nosso estudo avaliou as atividades realizadas em quatro domínios, é complexo tentar fazer qualquer relação entre os achados. Na mesma pesquisa do Ministério da Saúde observou-se que, em ambos os sexos, a frequência de adultos suficientemente ativos no lazer aumentou de

acordo com a maior escolaridade das pessoas. Em nosso estudo, não foi observada relação entre nível econômico e atividade física, provavelmente devido, em grande parte, à pequena heterogeneidade de nível socioeconômico em nossa amostra.

Segundo a pesquisa do Ministério da Saúde, a maioria da população brasileira não possui níveis de prática de atividade física mínimos para garantir melhorias à saúde. Foi observada uma frequência elevada de inatividade física entre adultos em todas as cidades estudadas, variando de 24,9% em Porto Velho a 32,8% em Recife. Em média, 29% dos indivíduos foram considerados inativos, sendo que quase metade está acima do peso considerado normal (BRASIL, 2008). Estes fatores são relevantes para a saúde, já que estão relacionados com várias doenças crônicas, sobretudo as cardiovasculares (BERLIN e COLDITZ, 1990; STERNFELD, 1992; PEREIRA *et al.*, 1999).

O estudo realizado por Hallal *et al.* (2008) em Pelotas - RS, com 3.100 indivíduos, utilizou o mesmo instrumento de coleta de dados, o IPAQ, e dividiu os sujeitos em grupos com IMC “normal” ( $<25,0$  kg/m<sup>2</sup>), “sobrepeso” (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) e “obesos” ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). Os resultados, da mesma forma como este estudo, demonstraram que não houve diferença entre o IMC e o nível de atividade física. No entanto, grande parte dos indivíduos com IMC adequado foram considerados insuficientemente ativos (71,6%), número bem acima do achado em nosso estudo (48%). Uma hipótese para a divergência nos resultados pode estar relacionada a alguns aspectos favoráveis a Brasília que merecem destaque e para os quais os resultados deste estudo são meritórios. A população desta pesquisa possui elevado nível socioeconômico e alta escolaridade (média de 13 anos de estudo), o que poderia favorecer a compreensão da importância e o envolvimento em atividades físicas, enquanto no estudo de Pelotas a escolaridade média foi de 8 anos.

Além disso, a população de Brasília sabe relatar adequadamente o seu peso e tende a subestimar a altura, mas não apresenta tendência sistemática para superestimar ou subestimar altura e peso conjuntamente. Este dado reforça o fato de um adequado conhecimento do peso corporal ter desdobramentos positivos na compreensão dos efeitos favoráveis do exercício físico sobre as medidas corporais. Essas características são dados positivos para intervenções direcionadas ao contingente de sujeitos inativos e insuficientemente ativos. Além dos aspectos

ligados aos indivíduos, a cidade apresenta fatores próprios que favorecem a prática de atividade física, tais como: terreno plano em praticamente toda a cidade, parques amplos e de fácil acesso a todos os moradores, quadras com áreas para ginástica devidamente equipadas, fechamento de grandes vias aos domingos para o lazer e esporte, entre outros. Estes fatores facilitam a intervenção de mais curto prazo do governo na tentativa de ampliar o percentual de moradores praticantes de atividade física. As atividades de promoção de ginástica nas entrequadras, passeios de bicicleta aos finais de semana e atividades de lazer nos parques da cidade, conscientizando, aos poucos, a população sobre a importância de uma atividade física regular para a melhoria da saúde, devem ser direcionadas de modo a atrair homens e, em especial, mulheres para atividades de maior intensidade.

Adicionalmente, medidas de mais longo prazo para favorecer a atividade física da população de Brasília seriam: aprimorar o sistema viário e de revitalização do comércio próximo às áreas residenciais e construir passagens mais acessíveis aos pedestres e ciclovias mais seguras. Essas medidas facilitariam deslocamentos a pé ou de bicicleta. A cidade não favorece uma independência do indivíduo dos meios de transportes automotivos, o que pode acarretar o sedentarismo da população, além de aumentar a poluição ambiental.

Em conclusão, as diferenças de atividades físicas evidenciadas para homens e mulheres de Brasília são importantes para direcionar ações de intervenção no sentido de aumentar a prática de exercícios nessa população.

## **CAPÍTULO 6 – Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília**

---

## **Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília**

### **Título de indexação: Conceito de alimentação saudável**

#### **RESUMO**

**Objetivos:** Descrever a conceituação de alimentação saudável de indivíduos adultos de Brasília e identificar os principais fatores associados.

**Métodos:** Utilizou-se amostragem por conglomerados estratificada. Considerou-se como unidade primária de amostragem as residências. Uma lista com todas as residências foi estratificada em quatro regiões administrativas de Brasília. Em cada região, uma amostra aleatória de residências foi selecionada e todos os adultos foram entrevistados. O instrumento utilizado foi um questionário que aborda conceito de alimentação saudável e dados sociodemográficos. O peso e altura dos indivíduos foram obtidos durante uma entrevista no domicílio. O teste de qui-quadrado de Rao-Scott foi utilizado na análise.

**Resultados:** Duzentos e cinquenta domicílios foram visitados e 469 adultos (57% mulheres) entrevistados e mensurados. Todos os sujeitos souberam fornecer um conceito para alimentação saudável. As mulheres forneceram conceitos mais objetivos e técnicos e os homens apresentaram, com mais frequência, conceitos subjetivos como saúde e outros. As respostas citadas, agrupadas em quatro categorias, mostram que 54,2% associam alimentação saudável com saúde; 29,2%, com os alimentos; 9,6%, com os nutrientes e 7%, com outros. Não foi encontrada associação significativa entre as quatro categorias de conceitos de alimentação saudável com as variáveis independentes: sexo, idade, classificação socioeconômica educacional, escore de atividade física e IMC.

**Conclusão:** O conceito de alimentação saudável está presente na população de Brasília associada, principalmente, ao aspecto de saúde, e não está associada aos fatores demográficos e comportamentais controlados na pesquisa. As mulheres apresentaram conceitos mais técnicos que os homens e podem receber abordagens diferenciadas. O presente estudo auxilia a adoção de estratégias futuras para o desenvolvimento de guias de educação e orientação alimentar para a população.

**Descritores:** conceito, alimentação saudável, atitudes, hábitos alimentares.

## Concept of healthy eating in adults from Brasilia, Brazil.

### ABSTRACT

**Objectives:** to describe the concept of healthy eating among adults in Brasília (Brazil) and to identify the main factors associated with the healthy eating concept.

**Methods:** A stratified cluster sampling was used. The primary sampling units, or clusters, were the residences. The list of all residences was stratified by four regions in Brasilia. A sample of residences was randomly selected in each region, and all adults in the selected residences were interviewed. The instruments used included a questionnaire about the concept of healthy eating and demographic data. Body height and weight were obtained during the interviews. The Rao-Scott Chi-Square test was used.

**Results:** Two hundred and fifty households were visited and 469 adults (57% women) were interviewed and measured. All the subjects interviewed provided a concept for healthy eating. Women gave more objective and technical concepts than men, who provided more frequently subjective concepts associated to health and others. The answers were grouped in four categories. The answers associated health eating with health (54.2%), with foods (29.2%), with nutrients (9.6%) and with other concepts (7%). There was no significant association of the four concept categories with the independent variables: gender, age, socio-economic-educational level, physical activity score and body mass index (BMI).

**Conclusion:** Health eating concept is present in the population of Brasilia associated primarily with health aspects and it is not influenced by demographic and behavior factors. Women presented more technical concepts than men, meaning that specific interventions can be targeted to each gender. This study helps to identify future strategies to develop healthy eating guides for this population.

**Key words:** concept, healthy eating, attitudes, eating habits.

## INTRODUÇÃO

A rápida mecanização da vida diária traz perigos à saúde, principalmente decorrente das mudanças do comportamento como o sedentarismo, as dietas desequilibradas em energia, gorduras, colesterol e sal, e o hábito de fumar. Como principal consequência dessa alteração no estilo de vida, encontramos o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade relacionados diretamente com o aumento de doenças crônicas como diabetes tipo 2, doenças cardíacas e isquemia, acidente vascular cerebral, hipertensão, osteoartrites e alguns tipos de câncer (côlon, fígado, endométrio e de mama) (WHO, 2003; KHAN *et al.*, 2009).

O hábito alimentar é um comportamento complexo influenciado por vários fatores além das preferências e intolerâncias a determinados alimentos. Esses fatores envolvem desde a etnia até aspectos afetivos, como o estado de humor, na escolha dos alimentos, além da sua associação a hábitos alimentares adquiridos com a família (STEPTOE *et al.* 1995; BIRCH e DAVISON, 2001).

Outros fatores fundamentais na seleção de alimentos que influem no hábito alimentar do indivíduo incluem a classificação socioeconômico educacional, o sexo, a idade e aspectos como conveniência, praticidade e habilidade no preparo dos alimentos (STEPTOE *et al.* 1995; GROGAN *et al.*, 1997; KESKI-RAHKONEN *et al.*, 2003, DESHMUKH-TASKAR *et al.*, 2007).

Para avaliar o hábito alimentar da população, devemos ainda levar em consideração que o comportamento alimentar de um indivíduo está relacionado com seus objetivos alimentares específicos, os quais podem ser determinados pelas dietas de emagrecimento para o controle do peso, alimentação saudável e vegetarianismo (LOWE, 1993; FRENCH e JEFFERY, 1997; CADE *et al.*, 2004).

Entende-se por alimentação saudável a união de três conceitos importantes: a variedade de alimentos como fonte de nutrientes, o equilíbrio baseado nas necessidades individuais e a moderação pelo controle do consumo de alimentos energéticos, principalmente as gorduras. Além disso, a OMS nos últimos anos, tem enfatizado a necessidade de aumentar o consumo de frutas e hortaliças (WHO, 2003; WHO, 2004; ADA, 2007).

Nesse contexto, a OMS no intuito de alertar a população a respeito das DCNT e o excesso de peso, recomenda uma alimentação que contenha um consumo mínimo de cinco porções (400g) de frutas e hortaliças diariamente. Ingestões abaixo do recomendado estão relacionadas com 2,7 milhões de mortes anuais e são responsáveis por 31% das doenças isquêmicas do coração, 11% das doenças vasculares e 19% dos cânceres. Ainda segundo a OMS, dislipidemias, provenientes do consumo excessivo de gorduras saturadas de origem animal, provocam anualmente 4,4 milhões de mortes (WHO, 2004).

Apesar disso, observa-se que, na maioria dos países, a ingestão de frutas e hortaliças encontra-se muito abaixo do mínimo recomendado (WHO, 2004). No Brasil, a frequência de adultos que consomem estes alimentos conforme recomendado foi insuficiente na maioria das cidades estudadas, inclusive no Distrito Federal (30,6%) (BRASIL, 2008).

Em uma pesquisa com estudantes universitários de Brasília observou-se uma inadequação da alimentação da maioria deles. Apenas 24,9% dos estudantes relataram hábitos alimentares considerados adequados de acordo com a recomendação da OMS (MARCONDELLI *et al.*, 2008).

A relação entre alimentação e atividade física é um aspecto importante, sendo que Martins *et al.* (2009) verificaram maior probabilidade de mulheres com inatividade física relacionada ao lazer consumir menos frutas e hortaliças. Por outro lado, os resultados de um estudo de intervenção de atividade física em americanos verificaram uma redução no consumo de gordura na alimentação enquanto que a ingestão de frutas e hortaliças permaneceu inalterada (Dutton *et al.*, 2008).

Paquette *et al.* (2005), em um estudo de revisão de literatura de 1980 a 2004 com 38 pesquisas de várias partes do mundo, verificou que o conceito de alimentação saudável poderia ser considerado um fator importante no comportamento alimentar, mas era um aspecto pouco explorado. O objetivo de sua revisão foi identificar o nível de conhecimento e as lacunas essenciais existentes na conceituação de alimentação saudável. De acordo com os resultados encontrados na maioria dos estudos, os conceitos de alimentação saudável eram, geralmente, baseados em escolhas alimentares.

Um estudo de Margetts *et al.* (1997) verificou que a definição correta de alimentação saudável está correlacionada ao impacto que as diretrizes nutricionais exercem. A maioria dos sujeitos estudados foi capaz de citar termos relacionados às diretrizes alimentares para definir alimentação saudável, com exceção de idosos e pessoas com menor escolaridade.

Na Europa foi realizado um estudo aonde observaram-se divergências na definição de alimentação saudável entre a Espanha e os outros países da Europa. Essas diferenças podem ser explicadas pela influência dos fatores sócio-culturais que influenciam a compreensão do que seja alimentação saudável (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2000).

Algumas pesquisas associaram o conceito de alimentação saudável com sexo, idade e classificação socioeconômica educacional (MARGETTS *et al.*, 1997; de ALMEIDA *et al.*, 2001; RADAELLI, 2003; PAQUETTE, 2005). O objetivo deste estudo foi descrever o conceito de alimentação saudável de indivíduos adultos de Brasília e identificar os principais fatores associados.

## RESULTADOS

Duzentos e cinquenta endereços foram visitados, com uma amostra de 469 indivíduos entrevistados, sendo 57% do sexo feminino. Do total de endereços sorteados, houve a necessidade de substituir 53% devido a três motivos, sendo: residência sem morador, endereço comercial e recusa de todos os moradores em participar da pesquisa. A recusa para responder a pesquisa foi de 13% dos indivíduos.

A média de idade dos entrevistados foi de 44 anos (DP  $\pm$  16), variando de 20 a 91 anos. No que diz respeito à classificação socioeconômica, 81% dos indivíduos pertenciam aos grupos com maior nível econômico (A e B), 12% foram classificados no grupo C e apenas 7% nos grupos D e E. Em média, relataram ter 13 anos de estudo, com variação entre 9 e 17 anos e mediana de 15 anos. Quanto ao estado civil, 30% dos indivíduos eram solteiros, 57% casados, 10% divorciados e 3% viúvos.

Em relação ao índice de massa corporal (IMC), constatou-se que 51% dos indivíduos encontravam-se com IMC dentro do normal (desses, 1,5% eram de pessoas com baixo peso), 32,6% estavam com sobrepeso e 14,7% foram considerados obesos).

Nos resultados da categorização das respostas, observa-se que os conceitos de alimentação saudável citados com mais frequência pelos indivíduos foram: equilíbrio e/ou variedade, consumo de frutas e/ou hortaliças, saúde e dieta com pouca gordura. A tabela 6.1 mostra a distribuição percentual referente a primeira resposta sobre o conceito de alimentação saudável. Nenhuma resposta referente às categorias “pouco sal e condimentos”, “poucas calorias” e “não sei” não foram citadas como definição de alimentação saudável.

Tabela 6.1 – Conceitos de alimentação saudável por gênero da população adulta de Brasília-DF, Brasil, 2006-2007.

Definições	Masculino (n=203)		Feminino (n=266)		Total (n=469)	
	n	%	n	%	n	%
Equilíbrio e/ou variedade	71	35,0	90	33,8	161	34,3
Frutas e/ou hortaliças	56	27,6	74	27,8	130	27,7
Saúde	31	15,3	29	10,9	60	12,8
Pouca gordura	18	8,9	18	6,8	36	7,7
Alimentação nas horas certas	5	2,5	21	7,9	26	5,5
Higiene e qualidade	1	0,5	6	2,3	7	1,5
Carnes magras	0	0,0	4	1,5	4	0,9
Alimentação rica em proteínas	1	0,5	3	1,1	4	0,9
Vitaminas e/ou minerais	0	0,0	3	1,1	3	0,6
Arroz e/ou feijão	2	1,0	1	0,4	3	0,6
Controle de carboidratos	1	0,5	1	0,4	2	0,4
Comida caseira	1	0,5	0	0,0	1	0,2
Outros	16	7,9	16	6,0	32	6,8

Em relação ao agrupamento das 13 respostas em 4 categorias sobre alimentação saudável, 54,2% entendem que este item está relacionado com a saúde; 29,2%, com os alimentos; 9,6%, com os nutrientes e 7%, com outros. (Tabela 6.2)

Tabela 6.2– Agrupamentos de conceitos de alimentação saudável por gênero da população adulta de Brasília-DF, Brasil, 2006-2007.

Definições	Masculino		Feminino		Total	
	(n=203)		(n=266)		(n=469)	
	n	%	n	%	n	%
Saúde	108	53,2	146	54,9	254	54,2
Alimentos	59	29,1	78	29,3	137	29,2
Nutrientes	20	9,9	25	9,4	45	9,6
Outros	16	7,9	17	6,4	33	7,0

Do resultado do teste de qui-quadrado de Rao-Scott nenhuma das variáveis presentes no modelo: sexo ( $p=0,75$ ), idade ( $p=0,31$ ), classificação socioeconômica  $p=0,67$ , IMC ( $p=0,08$ ) e escore de atividade física ( $p=0,86$ ) apresentou associação significativa com o conhecimento de alimentação saudável.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo estão coerentes com outros estudos quanto aos principais conceitos de alimentação saudável descritos pela população, quais sejam: equilíbrio e/ou variedade; consumo de frutas e/ou hortaliças, saúde e pouca gordura. Divergem, entretanto, na associação, que não foi encontrada, entre fatores como sexo, classificação socioeconômico educacional e idade (MARGETTS *et al.*, 1997; de ALMEIDA *et al.*, 2001; RADAELLI, 2003; PAQUETTE, 2005). Esse fato pode ser explicado, parcialmente, pela homogeneidade desta amostra em relação à classificação socioeconômica, anos de estudo e idade.

Quando comparadas qualitativamente por sexo, verificou-se uma diferença para algumas respostas relacionadas à categorização inicial de conceito de alimentação saudável. As respostas das mulheres representaram conceitos mais objetivos e técnicos enquanto que os homens responderam com mais frequência conceitos subjetivos como saúde e outros. A maior diferença entre os sexos foi para higiene, uma vez que, as mulheres citaram mais que três vezes mais que os homens esse conceito, além de alimentação nas horas certas, carnes magras, alimentação rica em proteínas, vitaminas e/ou minerais.

Esses achados podem ser encontrados em alguns estudos onde foi observado um maior interesse por parte das mulheres em seguir uma alimentação saudável e buscar informações sobre nutrição, enquanto que os homens mostraram-se mais propensos a valorizar o sabor dos alimentos (Lennernäs *et al.*, 1997; Kearney *et al.*, 2000). Além disso, Westenhoefer (2005) discute em seu estudo que existe uma falta de conhecimento sobre alimentação saudável por parte dos homens e que esta poderia estar relacionada à escolhas alimentares menos saudáveis.

Ao confrontarmos nossos resultados com aqueles do estudo de Radaelli (2003), que avaliou a população do Distrito Federal (DF) composta por diversos extratos socioeconômicos e níveis de escolaridade, encontramos diferenças fundamentais para discussão. A primeira diferença é em relação as opções de respostas no estudo de Radaelli (2003) onde foram consideradas todas as respostas fornecidas pelos sujeitos e no nosso estudo consideramos a primeira resposta. Levando isso em consideração, em nosso estudo, 27,7% da população estudada associaram o consumo de frutas/hortaliças com alimentação saudável, em contraste com 38% no estudo de Radaelli. Uma grande diferença foi notada em relação à higiene e à qualidade da alimentação, que, em nosso estudo foi de 1,5% e, no de Radaelli (2003), foi de 15%. No entanto, quando considerados apenas os indivíduos de poder aquisitivo mais elevado, os resultados dos dois estudos são semelhantes, sem diferenças significativas, sendo equilíbrio e/ou variedade a definição mais citada. Na análise deste achado, podemos supor que o poder aquisitivo elevado ofereça aos indivíduos uma maior possibilidade de adquirir alimentos de diferentes tipos e sanitariamente seguros, minorando a preocupação com aspectos de higiene.

Assim como no estudo de Radaelli (2003) foi encontrado um número elevado de respostas em relação à saúde, 13% na categorização inicial e 54% nos agrupamentos das categorias. Segundo Radaelli, saúde caracteriza um conceito incompleto, o que sugere conhecimento insuficiente, mas ao mesmo tempo apresenta um aspecto positivo, que é o de associar uma dieta equilibrada à saúde global.

No entanto, esperava-se que a população de nosso estudo, que possui, em sua maioria, condições socioeconômico educacionais elevadas, tivesse um conhecimento mais apurado e conseqüentemente maior interesse por alimentação saudável. Uma vez que, os resultados encontrados na pesquisa de Radaelli verificaram que quanto maior o nível socioeconômico educacional maior a busca por informações sobre alimentação saudável (RADAELLI, 2003). Nesse contexto nossa hipótese de melhor capacidade de conceituar alimentação saudável pela população de Brasília foi parcialmente atendida. Todos os indivíduos souberam dar uma conceituação (inexistência da resposta “não sei”), mas as conceituações foram na sua maioria genéricas.

De acordo com pesquisa da *American Dietetic Association*, apenas 13% dos pesquisados procuram se informar sobre nutrição diretamente com profissionais e a maioria das pessoas utiliza como fonte de conhecimento sobre nutrição a televisão, internet, livros, jornais e revistas (ADA, 2006).

A mídia exerce forte influência sobre o comportamento alimentar da população em geral, principalmente por meio de comerciais com campanhas expondo estereótipos de beleza associados a alimentos de baixo valor nutricional. Esse fator pode gerar uma insatisfação corporal e repercutir negativamente nas escolhas dos alimentos (ANSCHUTZ *et al.*, 2008).

No estudo de Paquette *et al.* (2005), a principal lacuna observada sobre alimentação saudável foi a falta de conhecimento. Da mesma forma como nessa revisão, nossa pesquisa observou que os indivíduos pesquisados apresentam dificuldade para descrever o significado de alimentação saudável. Apesar do nível socioeconômico educacional elevado, os entrevistados tiveram dúvidas para responder esta questão aberta. Essa dificuldade também foi relatada em estudo realizado em Londres e demonstrou que existem várias interpretações para

alimentação saudável e não saudável o que sugere que os pesquisados têm dificuldade para compreender e relatar estes conceitos (KEANE e WILLETTS, 1996). Por exemplo, o conceito de alimentação variada, balanceada ou equilibrada é muito menos específico do que comer mais vegetais e menos gordura. No estudo de Keane e Willetts (1996), algumas pessoas descreveram alimentação balanceada como a inexistência do excesso de um alimento em particular e outras referiram-se aos alimentos que compõe uma refeição.

O estudo de Margetts *et al.* (1997) observou a existência de grupos específicos que não são alcançados pelas campanhas nacionais atuais, e que seria necessário considerar as características da população para realizar intervenções que objetivem a melhoria do conhecimento e, posteriormente, promoção de atitudes alimentares condizentes com uma alimentação saudável.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que o conceito de alimentação saudável está presente na população de Brasília associado principalmente ao aspecto de saúde, e não está associado a fatores demográficos e comportamentais controlados na pesquisa. A identificação dessas características visa contribuir para aperfeiçoar abordagens de intervenção para a população brasiliense. As mulheres apresentaram conhecimento de conceitos mais técnicos que os homens e podem receber abordagens diferenciadas.

O presente estudo auxilia a adoção de estratégias futuras para o desenvolvimento de guias de educação e orientação alimentar para a população.

## **CAPÍTULO 7 – Validade de peso e altura auto-referidos na população adulta de Brasília**

---

## Validade de peso e altura auto-referidos na população adulta de Brasília

### Titulo de indexação: Peso e altura referidos de adultos de Brasília

#### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a validade da estimativa do peso, da altura e do índice de massa corporal (IMC) obtido de valores auto-referidos em adultos de Brasília e identificar os fatores que influenciam possíveis diferenças entre os valores medidos e os referidos.

**MÉTODOS:** As informações foram obtidas por questionário durante entrevista com adultos residentes nos domicílios sorteados na cidade de Brasília e as aferições de peso e altura foram realizadas após a entrevista. A comparação dos parâmetros medidos e auto-referidos foi feita através do método Bland & Altman. A análise de variância múltipla foi utilizada para pesquisar os fatores associados e estimou-se a sensibilidade e especificidade para caracterizar sobrepeso/obesidade ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) dos valores antropométricos auto-referidos.

**RESULTADOS:** Foram visitados 250 domicílios e 469 indivíduos entrevistados e mensurados. Os resultados de Bland & Altman mostram que o viés (diferença dos valores medidos e referidos) foi não significativo para o peso corporal (média da diferença de  $-0,17 \text{ kg}$ ,  $p=0,1$ ) e significativo para a altura (média da diferença de  $-1 \text{ cm}$ ,  $p < 0,001$ ). Os limites de concordância foram amplos: de  $\pm 4 \text{ kg}$  para o peso e de  $-6 \text{ cm}$  a  $4 \text{ cm}$  para a altura. O viés do IMC foi de  $-0,06 \text{ kg/m}^2$  e não significativo ( $p=0,08$ ) e os limites de concordância de  $-1,5$  a  $+1,4 \text{ kg/m}^2$ . Não houve associação com os parâmetros incluídos no modelo multivariado com a diferença entre o peso medido e o auto-referido para as mulheres ( $p=0,36$ ). Por outro lado, observou-se que homens com IMC abaixo de  $25 \text{ kg/m}^2$  tendem a superestimar o próprio peso, enquanto aqueles com excesso de peso e obesos tendem a subestimá-lo ( $p < 0,01$ ). Em relação à altura, observou-se que homens com mais de 50 anos de idade ( $p=0,037$ ) e mulheres com menos de 12 anos de estudo ( $p < 0,01$ ) tendem a superestimar significativamente a própria altura. A sensibilidade para detectar o sobrepeso ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ) foi expressiva, sendo de 94% para os homens e de 88% para as mulheres. Para a especificidade, os valores também foram elevados, 90% para o sexo masculino e 98% para o feminino.

**CONCLUSÃO:** Na população adulta de Brasília, peso e altura auto referidos podem ser utilizados para subgrupos de mulheres com mais de 12 anos de estudo e de homens abaixo de 50 anos de idade e na faixa de IMC adequado. As medidas auto-referidas podem ser utilizadas para acompanhamento populacional do sobrepeso nos adultos de Brasília, mas não se aplicam para acompanhamento individual.

**Descritores:** peso corporal, altura corporal, índice de massa corporal, obesidade.

## **Validity of self-reported height and weight in the adult population of Brasilia.**

### **Abstract:**

**Objective:** Assess the validity of the self-reported weight, height and body mass index (BMI) estimates obtained from adults in Brasilia and identify the factors which influence possible differences between measured and self-reported values.

**Methods:** Weight and height were obtained through questionnaires during interviews with adults living in the randomly selected households in Brasilia and the measurements of weight and height were done after the interviews. The comparison between measured and self-reported parameters was done based on Bland & Altman. The multiple analysis of variance was used to determine the associated factors. Sensitivity and specificity were estimated to characterize overweight/obesity ( $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). **Results:** A total of 250 households were visited and 469 individuals were interviewed and measured. Bland & Altman showed bias (difference between measured and self-reported values) was not significant for weight (mean difference  $-0.17 \text{ kg}$ ,  $p = 0.1$ ) and significant for height (mean difference  $-1 \text{ cm}$ ,  $p < 0.001$ ). The limits of agreement were wide: from  $\pm 4 \text{ kg}$  for weight and  $-6 \text{ cm}$  to  $4 \text{ cm}$  for height. The BMI presented a non significant bias of  $-0.06 \text{ kg/m}^2$  ( $p = 0.08$ ) and agreement limits of  $-1.5$  to  $+1.4 \text{ kg/m}^2$ . There was no association with the parameters included in the multivariate model with the difference between weight measured and self-reported among women ( $p = 0.36$ ). On the other hand, men with a BMI lower than  $25 \text{ kg/m}^2$  tend to overestimate weight, while men who are overweight or obese tend to underestimate it ( $p < 0.01$ ). In terms of height, men older than 50 years of age ( $p = 0.037$ ) and women with less than 12 years of study ( $p < 0.01$ ) tend to overestimate it. The sensitivity to detect overweight ( $\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$ ) was expressive, with 94% for men and 88% for women. Specificity values were also high, with 90% for men and 98% for women. **Conclusion:** Among the population of Brasilia, self-reported weight and height can be used for subgroups of women with more than 12 years of study and men under 50 years of age and within the normal BMI range. Self-reported measures can be used for follow-up of overweight in adults in Brasilia, but do not apply for individual follow-up.

**Keywords:** body weight, body height, body mass index, obesity.

## INTRODUÇÃO

O peso e a altura são as duas medidas antropométricas mais comumente utilizadas na prática clínica e em pesquisas. Existem duas formas de obtê-las, a mensurada com equipamentos específicos e a auto-referida que é uma forma simples, de baixo custo e que se aplica a grandes grupos de população (NIEDHAMMER *et al.*, 2000). Porém, discute-se na literatura a validade dos dados antropométricos auto-referidos.

Alguns estudos verificaram que o peso e a altura referidos apresentavam alta correlação com o medido, o que representa uma alternativa interessante para medir e monitorar a prevalência da obesidade (KUCZMARSKI *et al.*, 2001; SPENCER *et al.*, 2002; FONSECA *et al.*, 2004). No entanto, mesmo com este dado positivo, a maioria dos estudos, como a revisão de Gorber *et al.* (2007) que analisou 64 pesquisas comparando peso, altura e IMC medidos com os auto-referidos, recomendam que o método seja utilizado com cautela pois existem variáveis como sexo, idade e classificação socioeconômica, que atuam como vieses de aferição (NIETO-GARCIA *et al.*, 1990; KUCZMARSKI *et al.*, 2001; FONSECA *et al.*, 2004).

Por exemplo, pode-se verificar que, apesar da alta correlação entre as informações obtidas pelos dois métodos, há uma tendência de subestimação do peso e superestimação da altura auto-referidos (ALVAREZ-TORICES *et al.*, 1993; NAKAMURA *et al.*, 1999; GORBER *et al.*, 2007). Isso caracteriza ausência de concordância entre as medidas (BLAND e ALTMAN, 1986).

Em relação à influência do sexo nos resultados do peso e da altura auto-referidos, geralmente, observa-se subestimação do peso mais freqüente para as mulheres, e superestimação da estatura entre os homens (SCHMIDT *et al.*, 1993; NIEDHAMMER *et al.*, 2000; VILLANUEVA, 2001).

Kuczmariski *et al.* (2001) concluíram que o método de peso e altura auto-referidos é válido para jovens adultos, mas não para idosos acima de 60 anos, pois este último grupo tende a superestimar a altura. Por outro lado, a subestimação do peso conduz à subestimação do IMC, o que causaria influência direta na estimativa de prevalência de sobrepeso e obesidade. Por isso, várias pesquisas têm analisado

a validade do IMC resultante do peso e da altura auto-referidos (ROBERTS, 1995; HILL e ROBERTS, 1998; FONSECA *et al.*, 2004; PEIXOTO *et al.*, 2006; NYHOLM *et al.*, 2007; GORBER *et al.*, 2007).

Deduz-se disso a importância de pesquisas para identificação dos fatores que influenciam os resultados do IMC baseado nos valores de peso e altura auto-referidos. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é avaliar a validade da estimativa de peso e altura auto-referidos e do IMC resultante na população adulta de Brasília, e identificar os fatores que influenciam os valores medidos e os referidos.

A hipótese deste estudo é de que os indivíduos adultos de Brasília, por terem alto nível educacional, apresentam boa concordância entre as medidas aferidas e auto-referidas para peso e altura.

## RESULTADOS

Foram entrevistados 469 indivíduos (57% do sexo feminino). A média de idade foi de 44 anos (DP  $\pm$  16), variando de 20 a 91 anos. No que diz respeito à classificação socioeconômica, 44% dos indivíduos pertenciam ao grupo com nível mais alto (classe A), 37% à classe B e apenas 19% foram classificados nos grupos com menores rendas e instrução do chefe da família (classes C, D e E) (ANEP, 1996). A média de anos de estudo foi de 13, com variação entre 9 e 17 anos e mediana de 15 anos. Quanto ao estado civil, 30% dos indivíduos eram solteiros; 57%, casados e 13%, divorciados ou viúvos.

A média de peso dos homens foi de 78,5 kg (DP  $\pm$  13,7) e a de altura foi de 1,73 m (DP  $\pm$  0,07). Para as mulheres a média de peso foi de 62,8 kg (DP  $\pm$  12,5) e de 1,59 m (DP  $\pm$  0,06) de altura.

Em relação ao índice de massa corporal (IMC), uma vez que somente 1% apresentou baixo peso, e para possibilitar as análises, essas pessoas foram inseridas na faixa de IMC adequado. Assim constatou-se que 52% dos indivíduos encontravam-se com IMC dentro do normal, 33% com sobrepeso e 15% foram considerados obesos.

Na tabela 7.1 apresentam-se as características da amostra deste estudo contendo as principais variáveis descritivas de acordo com o gênero.

Tabela 7.1 – Características de adultos de Brasília separados por sexo. Brasília, 2006-2007.

	Masculino (n=203)		Feminino (n=266)	
	n	%	n	%
<b>Idade (anos)</b>				
20 – 29	45	22,2	60	22,6
30 – 39	41	20,2	54	20,3
40 – 49	46	22,7	66	24,8
50 – 59	39	19,2	41	15,4
60 ou mais	32	15,8	45	16,9
<b>Nível socioeconômico</b>				
A	90	44,3	114	42,9
B	80	39,4	94	35,3
C+D+E	33	16,3	58	21,8
<b>Anos de estudo</b>				
0 a 8 anos	17	8,4	42	15,8
9 a 11 anos	63	31,0	99	37,2
12 a 15 anos	48	23,6	61	22,9
16 ou mais anos	75	36,9	64	24,1
<b>Estado civil</b>				
Solteiro	60	29,6	83	31,2
Casado	128	63,0	137	51,5
Divorciado + viúvo	15	7,4	46	17,3
<b>Escore atividade (150min de atividade física/semana)</b>				
Inativo	45	22,2	56	21,0
Pouco ativo	43	21,2	79	29,7
Ativo	75	36,9	92	34,6
Muito ativo	40	19,7	39	14,7
<b>IMC (Índice de Massa Corporal)</b>				
Baixo Peso + Eutrófico	83	40,9	160	60,1
Sobrepeso	88	43,3	68	25,6
Obeso	32	15,8	38	14,3

### **Análise multivariada**

Foi realizada uma análise de variância múltipla para identificar os fatores associados às diferenças médias entre peso e altura medidos e auto-referidos. Os resultados mostraram diferenças em relação aos sexos (Tabela 7.2). Para as mulheres, a diferença entre o peso medido e o auto-referido não apresentou associação com nenhum dos parâmetros incluídos no modelo ( $p=0,36$ ). Por outro lado, homens com IMC abaixo de  $25 \text{ kg/m}^2$  tendem a superestimar o próprio peso, enquanto aqueles com excesso de peso e obesos tendem a subestimá-lo ( $p<0,01$ ).

Em relação à altura, as variáveis consideradas como vieses foram a idade no sexo masculino, e os anos de estudo, no feminino, sendo que os homens com mais de 50 anos de idade ( $p=0,037$ ) e as mulheres com menos de 12 anos de estudo ( $p<0,01$ ) tendem a superestimar a própria altura.

Tabela 7.2 – Diferenças de médias entre valores de peso e altura medidos e auto-referidos de acordo com fatores socioeconômicos: análise de variância múltipla.

	Homens (n=203)			Mulheres (n=266)		
	n	Diferença média Peso (kg)	Diferença Média Altura (cm)	n	Diferença Média Peso (kg)	Diferença Média Altura (cm)
<b>Grupo Idade (anos)</b>						
19-29	45	-0,73	-0,38	60	-0,68	-1,01
30-39	41	-0,39	-0,77	54	-0,16	-0,92
40-49	46	-0,21	-0,12	66	-0,10	-1,14
50-59	39	-0,04	-1,05	41	0,50	-1,15
60 ou mais	32	-1,14	-1,88	45	-0,08	-1,86
		NS	**		NS	NS
<b>Nível de classe econômica</b>						
A	90	-0,05	-0,94	114	0,12	-0,90
B	80	-0,47	-0,55	94	-0,10	-1,26
C + D + E	33	-0,3	-0,81	58	-0,11	-1,65
		NS	NS		NS	NS
<b>Estado Civil</b>						
Casado	128	-0,41	-0,73	137	-0,09	-1,12
Divorciado + Viúvo	15	-0,44	-1,22	46	0,11	-1,26
Solteiro	60	-0,11	-0,72	83	0,06	-1,27
		NS	NS		NS	NS
<b>Nível anos de estudo</b>						
0 a 8 anos	17	-0,42	-1,26	42	0,10	-2,47
9 a 11 anos	63	-0,14	-0,41	99	-0,01	-1,25
12 a 15 anos	48	-0,26	-0,44	61	0,06	-0,61
16 ou mais anos	75	-0,32	-1,15	64	-0,14	-0,81
		NS	NS		NS	***
<b>Escore de AF</b>						
Ativo	75	-0,38	-1,11	92	0,14	-1,38
Inativo	45	0,20	-0,67	56	-0,003	-0,87
Muito ativo	40	-0,07	-0,98	39	0,54	-1,60
Pouco Ativo	43	-0,70	-0,06	79	-0,45	-0,99
		NS	NS		NS	NS
<b>Nível de IMC</b>						
Baixo Peso + Normal	83	-0,87	-0,61	160	-0,19	-1,00
Obeso	32	0,14	-1,15	38	-0,06	-1,57
Sobrepeso	88	0,17	-0,77	68	0,44	-1,41
		*	NS		NS	NS

\* P = 0,0028 \*\* P = 0,0374 \*\*\*P = 0,0093 NS = não significativo IMC = índice de massa corporal

### **Análise de Sensibilidade e Especificidade para sobrepeso e obesidade**

Os resultados referentes aos valores de sensibilidade foram de 94% para os homens e de 88% para as mulheres, o que corresponde à capacidade do indivíduo com excesso de peso de referir seu peso corretamente.

Em relação à especificidade, os valores também foram elevados, 90% para o sexo masculino e 98% para o feminino, o que representa o valor referente à capacidade do indivíduo sem excesso de peso de referi-lo corretamente (Tabela 7.3).

O valor preditivo positivo indica a probabilidade de os indivíduos com excesso de peso quando referidos, estarem dentro desse grupo quando medidos. Portanto, encontramos um resultado satisfatório, no qual 93% dos homens e 97% das mulheres afirmaram corretamente estar com excesso de peso.

O valor preditivo negativo tem o mesmo objetivo anterior no que se refere aos indivíduos sem excesso de peso. Portanto, encontramos também um resultado satisfatório, com 91% dos homens e 93% das mulheres tendo afirmado corretamente estar sem excesso de peso.

Tabela 7.3 – Prevalência de sobrepeso baseado nos valores medidos e referidos e valores testados para a prevalência de sobrepeso baseado nos valores auto-referidos.

Prevalência Sobrepeso	Homens (n=203) %	IC 95%	Mulheres (n=266) %	IC 95%
Dados Mensurados	59	52 – 65	39	33 – 45
Dados Auto-Referidos	59	52 – 66	35	30 – 41
Sensibilidade	94	88 – 97	88	80 – 94
Especificidade	91	82 – 95	98	94 – 99
Valor Preditivo positivo	93	87 – 97	97	90 – 99
Valor Preditivo negativo	92	83 – 96	93	88 – 96

(Sobrepeso definido pelo IMC (índice de massa corporal)  $\geq 25,0$  kg/m<sup>2</sup>)  
IC – Intervalo de Confiança de 95%

### Análise de Bland & Altman

No que tange à análise pelo método Bland & Altman para o peso e a altura medidos e referidos, observou-se uma pequena diferença sistemática entre as duas mensurações (viés) com média igual a -0,17 kg para o peso ( $p=0,1$ ) e de -1 cm ( $p<0001$ ) para a altura (Figura 7.1 e 7.2). Ou seja, o peso medido é, em média, muito próximo ao peso referido e a altura encontra-se, na média, significativamente inferior à altura referida. O limite de concordância (média da diferença  $\pm 2$  desvios padrões) para o peso corporal foi de  $\pm 4$  kg e poucos pontos apresentaram-se discrepantes (15 de 469). Da mesma forma, para a altura, a maioria dos pontos encontra-se dentro dos limites de concordância, entre -6 cm e +4 cm e, da mesma forma, poucos apresentam discrepância entre os valores (18 de 469 pontos). Consequentemente, o valor do IMC medido está, em média, muito próximo e não difere significativamente do referido, com a maioria dos pontos localizada dentro dos

limites de concordância (-1,5 a +1,4 kg/m<sup>2</sup>) com a média da diferença igual a -0,06 kg/m<sup>2</sup> (p=0,08) (Figura 7.3). Não se verificou diferença para a distribuição de pontos discrepantes (fora dos limites de concordância) entre os sexos. Ou seja, existe, aproximadamente, o mesmo número de indivíduos de cada sexo com sub ou super-relato de peso, altura e IMC. A distribuição dos indivíduos no gráfico para o IMC mostra maior concentração de mulheres com IMC próximo a 20 e uma dispersão maior do IMC feminino em relação ao masculino (Figura 7.3). Os limites de concordância foram mais amplos para peso, altura e IMC do que os limites aceitáveis de variação estabelecidos para essas medidas (Figuras 7.1 a 7.3).

Não houve correlação significativa entre os valores médios e as médias das diferenças (vieses) para altura em ambos os sexos (homens  $r=0,016$ ;  $p = 0,81$  e mulheres  $r = -0,016$ ;  $p = 0,79$ ), bem como para a correlação média e vieses de peso e IMC para as mulheres (peso  $r = 0,041$ ,  $p = 0,51$  e IMC  $r= 0,03$ ;  $p = 0,64$ ). Para os homens a correlação da média com os vieses de peso e IMC foram positivas e significativas (peso  $r = 0,17$ ;  $p = 0,01$  e IMC  $r= = 0,17$ ;  $p = 0,01$ ). Confirmando a tendência evidenciada para o peso obtida na análise multivariada.

Figura 7.1 – Diferenças entre peso medido e peso referido segundo médias de peso.

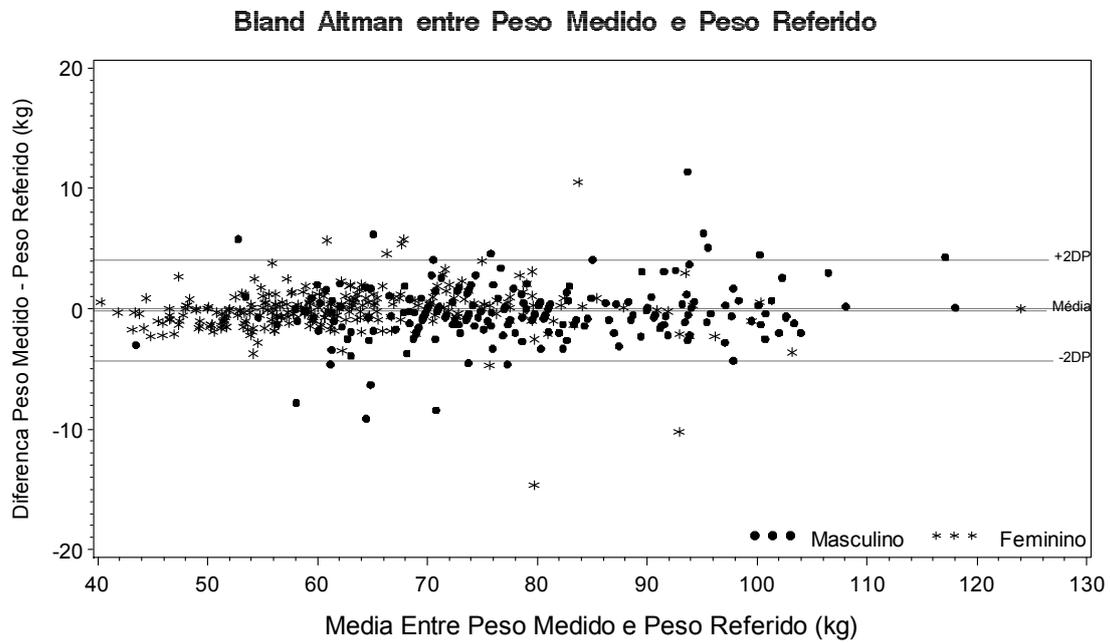


Figura 7.2 – Diferenças entre altura medida e altura referida segundo médias de altura.

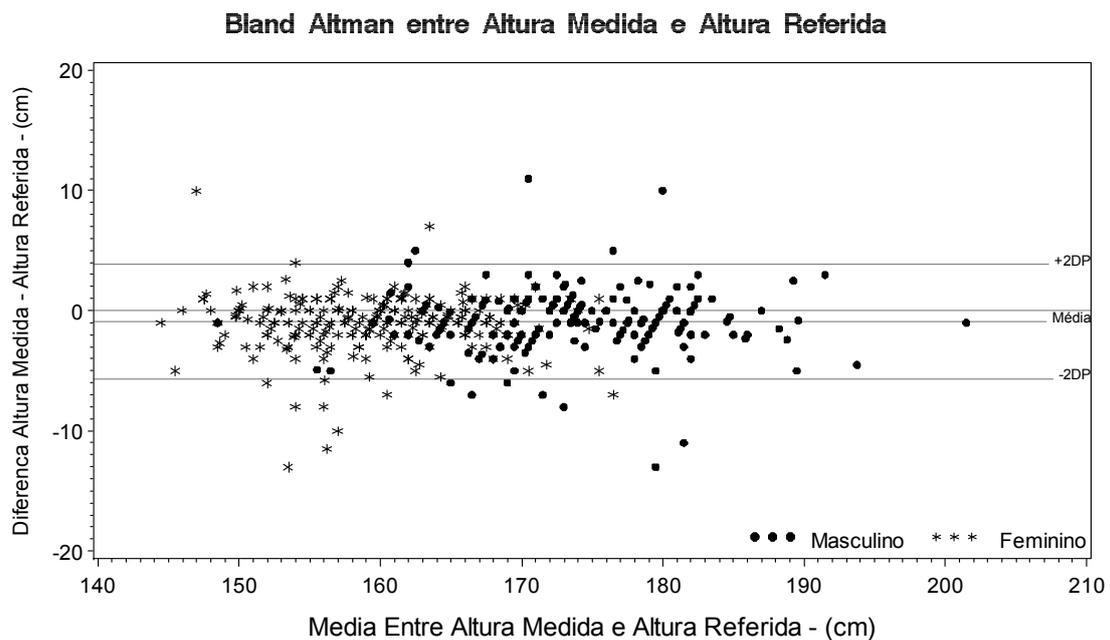
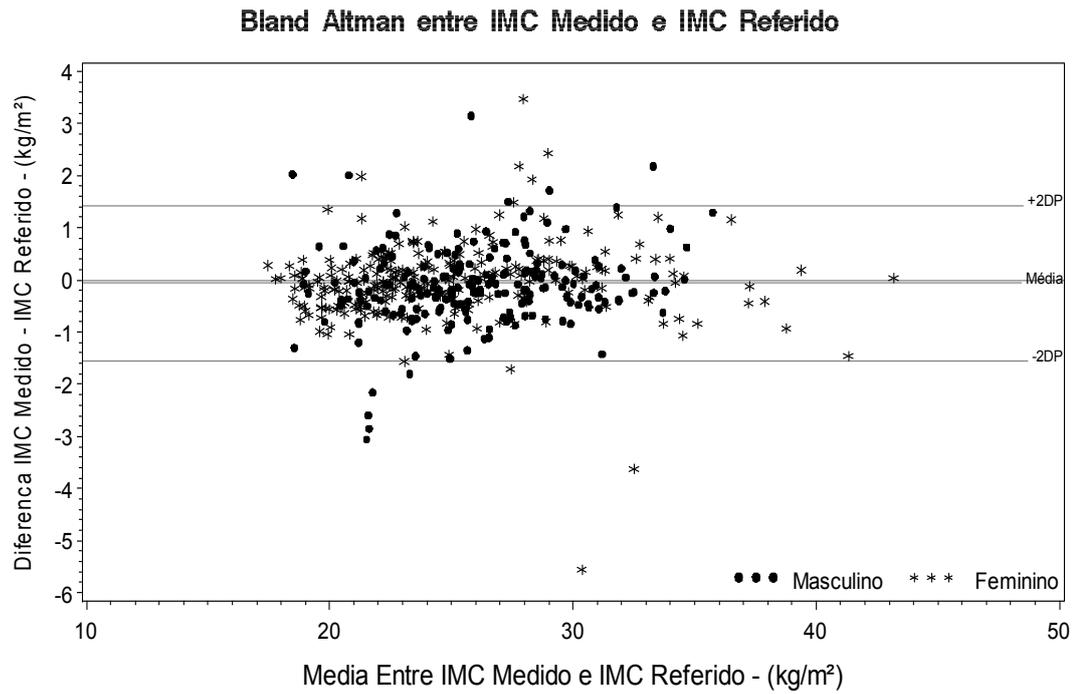


Figura 7.3 – Diferenças entre índice de massa corporal (IMC) calculado a partir dos valores medidos e referidos segundo médias de IMC.



## DISCUSSÃO

A presente investigação demonstrou que, na população de Brasília, as médias de peso, altura e IMC calculadas com os valores auto-referidos aproximam-se dos aferidos. No entanto, deve-se considerar que os resultados mostram um limite de concordância muito amplo, o que pode levar a erro significativo na mensuração individual. Na análise de variância múltipla foi possível observar que existem características dos indivíduos que podem influenciar na validade dos resultados, tais como a idade e o IMC para os homens e a escolaridade para as mulheres.

De uma maneira geral, a população deste estudo tende a subestimar o peso (média de -0,17 kg) e a altura (média de -1 cm), resultados semelhantes aos encontrados por Schmidt *et al.* (1993) com 659 adultos de Porto Alegre (diferença entre peso referido e medido de -0,06 kg). Em outro estudo realizado no Brasil, Fonseca *et al.* (2004) observou uma tendência à superestimação dos dados com uma diferença média de 1,09 kg para o peso, e de 0,65 cm para a altura em um estudo longitudinal com 3713 funcionários públicos entre 22 e 70 anos.

Na Suécia, o estudo de Nyholm *et al.* (2007) verificou uma diferença média relativamente alta entre o peso medido e referido de 1,6 kg para os homens e 1,8 kg para as mulheres. Em relação à altura foi observada uma diferença média de -0,3 cm nos sexo masculino e -0,4 cm no feminino.

Em nosso estudo, a análise de variância múltipla mostrou que homens com baixo peso superestimam-no e aqueles com excesso de peso e obesos o subestimam. Schmidt *et al.* (1993) e Peixoto *et al.* (2006) também encontraram resultados semelhantes. Estes padrões de comportamento podem ser explicados pela insatisfação com a imagem corporal quando comparados aos padrões de beleza culturalmente valorizados (SCHMIDT *et al.*, 1993; ZIEBLAND *et al.*, 1996).

Para mulheres, o nosso estudo não apresentou diferença significativa entre as informações de peso medido e referido (média da diferença de 0,005 kg). Isso mostra que as mulheres têm um bom conhecimento do seu peso corporal. O estudo de revisão de Engstrom *et al.* (2003) observou que as mulheres dos Estados Unidos, Grã Bretanha, Scandinavia, Europa Ocidental, Austrália, Nova Zelândia e Ásia

apresentam uma tendência a relatar um peso menor do que o real e uma altura maior do que a referida de grande parte das pesquisas sobre o tema. A pesquisa incluiu 34 estudos sobre a precisão do peso auto-referido em 57.172 mulheres e todos observaram subestimação do peso, enquanto 26 estudos foram analisados sobre altura auto-referida em 39.244 mulheres e 21 constataram superestimação da altura.

Uma explicação para a diferença entre os resultados de Engstrom *et al.* (2003) e os encontrados nesse estudo pode ser o fato desta amostra ser basicamente constituída por mulheres com alto nível socioeconômico educacional. Esse resultado confirma a nossa hipótese para as mulheres. Villanueva (2001) observou que, quanto maior o nível educacional, menor a diferença entre o peso medido com o auto-referido.

Para as mulheres, a altura sofreu influência da escolaridade, pois verificou-se associação de mulheres com menos de 12 anos de escolaridade e superestimação da própria altura. Brunner (2007) confirma esses achados em seu estudo realizado com 381 mulheres com média de 30 anos de idade. Em contrapartida, verifica que, apesar dessas diferenças, não houve alteração significativa na classificação do Índice de massa corporal. Isso também foi evidenciado nesse estudo.

Uma pesquisa realizada em Goiânia observou que a altura foi superestimada para as mulheres independente da faixa etária, escolaridade, renda, estatura e IMC. No entanto, houve um aumento da altura auto-referida para as mulheres com menos escolaridade, menor estatura, e classificações extremas de IMC, como aquelas que apresentam baixo peso ou obesidade (PEIXOTO *et al.*, 2006).

Com relação ao achado de superestimação da altura nos homens com mais de 50 anos de idade em nossa pesquisa, os dados encontrados são semelhantes a vários estudos. Esse fato poderia ser explicado pelo maior tempo que as pessoas mais velhas passam sem aferição antropométrica, associado ao processo natural de redução da altura com o aumento da idade (STEWART *et al.*, 1987; NIEDHAMMER, 2000; KUCZMARSKI *et al.*, 2001; LIM *et al.*, 2009).

Com relação ao cálculo do IMC baseado nos valores de peso e altura auto-referidos, nosso estudo encontrou médias muito próximas entre o IMC medido e o referido para homens e mulheres, o que confirma, parcialmente, os achados de

Silveira *et al.* (2005), cujos resultados mostraram-se precisos para as médias de IMC do sexo masculino.

Ao contrário dos achados de Hill e Roberts (1998) em uma pesquisa com homens e mulheres de 16 a 64 anos de idade, nos quais a subestimação do IMC pode ser explicada tanto pela superestimação da altura quanto pela subestimação do peso. Esse fato foi confirmado no estudo de Niedhammer (2000) com subestimação do IMC (0,29 e 0,44 kg/m<sup>2</sup>, para homens e mulheres respectivamente), onde a altura foi superestimada em 0,38 cm para homens e em 0,40 cm para mulheres e o peso foi subestimado em 0,54 kg para homens e em 0,85 kg para mulheres. Segundo a pesquisa de Silveira *et al.* (2005), mulheres com mais de 50 anos e com baixa renda apresentaram resultados de subestimação de IMC em mais de 2 kg/m<sup>2</sup>.

Nos Estados Unidos, Stommel e Schoenborn (2009), observaram que os valores de IMC auto-referidos tendiam a ser superestimados nas escalas menores de IMC medido (<22) e superestimados nas maiores (>28). Essas diferenças variaram de acordo com a idade, pois pessoas mais jovens e mais velhas subestimaram mais o IMC. O fato da população desse estudo ser composta de adultos com média de idade de 44 anos pode ter contribuído para médias muito próximas entre o IMC medido e o referido.

Estudos anteriores (NIETO-GARCIA *et al.*, 1990, FONSECA *et al.*, 2004) encontraram valores de especificidade em torno de 98% para os indivíduos classificados como obesos segundo a aferição. Isso confirma os resultados dessa pesquisa, que abrangeu a população com sobrepeso, além dos obesos, e observou uma especificidade de 90% para o sexo masculino e 98% para o feminino. Os resultados encontrados referentes à sensibilidade situam-se em torno de 94% para os homens e de 88% para as mulheres, enquanto que nos estudos citados acima esse dado manteve-se em 75% (NIETO-GARCIA *et al.*, 1990, FONSECA *et al.*, 2004).

Os valores de peso e altura auto-referidos podem ser utilizados para o cálculo do IMC quando associados a equações de ajustes para as variáveis de

confundimento previstas como por exemplo, sexo, idade e classificação socioeconômica, minimizando, assim, o efeito dos vieses relacionados às características dos indivíduos (NYHOLM *et al.*, 2007; STOMMEL e SCHOENBORN, 2009). Além disso, a definição das características associadas ao sub ou super relato de peso e altura podem servir para definir subgrupos que podem ser acompanhados com dados de valores auto-referidos para identificação do estado nutricional.

A partir destes resultados, podemos afirmar que a utilização do peso e da altura auto-referidos para a prática clínica ou para pesquisas direcionadas à clínica, deve ser evitada. Nosso estudo, bem como o de Engstrom *et al.* (2003), constata que, apesar da diferença média dos dados referidos ser pequena, a discrepância individual foi clinicamente significativa para os indivíduos.

Em conclusão, evidenciamos que o uso de dados auto-referidos para os adultos de Brasília é adequado para acompanhamento de grupos de mulheres adultas com mais de 12 anos de estudo, e de homens adultos com até 50 anos de idade e na faixa de IMC adequado. Nesses grupos, o IMC obtido a partir de peso e altura auto-referidos pode ser usado para acompanhamento do sobrepeso.

Efetivamente, a utilização dos dados referidos tem repercussão na economia de recursos financeiros, o que é importante na realização de grandes estudos populacionais. A partir dos resultados apresentados, as pesquisas que utilizam o peso e altura em grande número de indivíduos de Brasília podem se beneficiar com o uso do peso e altura auto-referidos.

# **CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

---

## **8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **8.1 Atividade física e os fatores associados em adultos residentes em Brasília**

Em relação à prática de atividades físicas, este estudo concluiu que aproximadamente metade dos indivíduos adultos de Brasília são suficientemente ativos. A fim de atingir a outra metade da população, as campanhas de promoção de atividade física poderiam basear-se nos resultados descritos a seguir.

Observou-se uma forte interação entre sexo e IMC para a associação com o escore de atividade física. Nos homens, quanto maior o IMC menor o escore de atividade física. Nas mulheres, esta associação não foi encontrada.

A caminhada foi o tipo de atividade física mais frequentemente citada entre homens e mulheres. No entanto, os homens são mais propensos a correr, nadar, pedalar e fazer exercícios com peso, enquanto as mulheres, a caminhar e a realizar serviços domésticos. Torna-se imprescindível a identificação dos principais exercícios de interesse do público feminino para planejar ações de incentivo à prática de atividade física mais vigorosa entre as mulheres. Um aspecto importante é o fato de grande parte das mulheres de nossa cultura ser responsável pela atenção aos filhos. Uma estratégia para administrar essa problemática seria a promoção paralela de atividade física para as mulheres e as crianças, orientadas por dois profissionais especializados no mesmo espaço físico, como parques ou nas entrequadras de Brasília.

A grande maioria dos indivíduos alega praticar atividade física para manter a saúde e melhorar a qualidade de vida, os demais, para fins estéticos, por obrigação, por prazer ou seguindo indicação médica. Esses fatores devem ser considerados e reforçados para a outra parcela da população insuficientemente ativa. Os profissionais da área da saúde devem estar cientes do impacto causado pelas suas orientações e orientar a população sobre os benefícios da prática de atividade física aliada ao prazer e ao bem-estar.

Em contrapartida, a principal justificativa para o comportamento negativo em relação à prática de atividade física foi a falta de tempo, seguida de falta de disposição e problemas de saúde. Como medida para minimizar a falta de tempo relatada pela maioria dos indivíduos, sugerem-se estratégias como incentivo à prática de atividade física orientada dentro do ambiente de trabalho para reduzir o sedentarismo, palestras sobre administração do tempo, implementação de campanhas internas com competições esportivas e reforços continuados, como a eleição do funcionário e da funcionária mais ativos do mês.

Outros aspectos sugeridos para a redução da falta de tempo seriam a associação da atividade física a outra atividade como, acrescentar uma caminhada com amigos ou familiares antes do almoço social ou fazer exercícios enquanto assiste a um programa de televisão.

O trânsito de Brasília tem aumentado e as pessoas poderiam organizar-se no sentido de otimizar o tempo e utilizar os horários de maior trânsito para praticar atividade física, evitando o gasto desnecessário de tempo em engarrafamentos e favorecendo o uso equitativo das avenidas.

As atividades devem ser incorporadas ao hábito diário dos indivíduos com o objetivo de mudar o estilo de vida, iniciando com adaptações nas atividades rotineiras, como evitar elevador e dar preferências ao uso de escadas. O hábito de estacionar o carro o mais distante possível para induzir uma caminhada, ou de usar bicicleta em substituição a outros meios de transporte também proporcionaria o aumento do tempo total de atividade física do indivíduo. A implementação de vias públicas e vias apenas para pedestres/ciclistas são medidas já observadas em Brasília, mas que podem ser ampliadas, estimuladas e tornarem-se mais atraentes na cidade.

## 8.2 Conceito de alimentação saudável da população adulta de Brasília

As respostas mais citadas em relação ao conceito de alimentação saudável foram agrupadas em termos comuns como “equilíbrio e/ou variedade”, “consumo de frutas e/ou hortaliças”, “saúde” e “pouca gordura”.

Não foi encontrada associação entre as variáveis sexo, idade, classificação socioeconômica, escore de atividade física e IMC e o conceito de alimentação saudável. No entanto, uma análise qualitativa verificou que as mulheres apresentaram um maior número de respostas referentes a conceitos mais objetivos e técnicos enquanto os homens, a conceitos subjetivos como saúde e outros. A maior diferença entre os sexos foi para higiene, uma vez que as mulheres citaram três vezes mais que os homens esse conceito, além de alimentação nas horas certas, higiene e qualidade, carnes magras, alimentação rica em proteínas, vitaminas e/ou minerais.

O grande número de respostas referentes à saúde em ambos os sexos, principalmente em relação aos homens, caracteriza um conceito incompleto e conhecimento insuficiente, mas ao mesmo tempo apresenta um aspecto positivo, o de associar uma dieta equilibrada à saúde global.

A população de Brasília demonstrou dificuldade de conceituar alimentação saudável, mesmo se tratando de uma população com melhores condições socioeconômicas-educacionais.

É necessária a identificação dos conceitos de alimentação saudável de cada população, pois, até o momento, poucos estudos foram realizados no Brasil, e resultados de pesquisas nacionais serviriam de base para o desenvolvimento de programas de promoção de alimentação saudável e de guias de orientação alimentar. As campanhas devem ser direcionadas a públicos específicos. No caso dos homens, para aprimorar o seu conhecimento sobre alimentação saudável com o objetivo de melhorar os hábitos alimentares e o interesse do sexo masculino por assuntos referentes à Nutrição.

Para que essas campanhas sejam bem sucedidas, torna-se fundamental uma coerência com a realidade em que o indivíduo está inserido. Portanto, faz-se necessária o aumento da oferta e de acesso a alimentos saudáveis a preços competitivos em diversos locais tais como supermercados, lojas, lanchonetes e refeitórios de escolas e locais de trabalho. Incluir bancas de frutas e hortaliças nas quadras, com preços atrativos e em horários adequados para aquisição desses produtos. Equacionar a promoção de alimentos menos nutritivos como *fast food*, alimentos refinados e bebidas com açúcar proporcionalmente aos alimentos saudáveis como frutas, hortaliças e grãos.

As informações sobre alimentação saudável devem ser disponibilizadas à população utilizando-se linguagem clara e acessível com conceitos completos e consistentes. A parceria dos profissionais de saúde com a utilização da mídia na divulgação de informações técnico-científicas seria importante para atingir um maior número de pessoas.

Torna-se imprescindível um maior acesso da população aos profissionais de Nutrição para transmitir informação nutricional adequada e educar o consumidor sobre o impacto nutricional de suas escolhas alimentares.

### **8.3 Validade de peso e altura auto-referidos na população adulta de Brasília**

A presente investigação demonstrou que as medidas auto-referidas de peso, altura e o IMC resultante são válidas para estudos com subgrupos da população de Brasília de mulheres adultas com mais de 12 anos de estudo, e de homens adultos com até 50 anos de idade e na faixa de eutrofia para o IMC.

A utilização de dados auto-referidos de peso e altura não deve ser utilizada para a avaliação individual dessa população, mas pode ser usada para a avaliação do sobrepeso em função da elevada sensibilidade e da especificidade apresentadas.

A utilização do peso e altura auto-referidos para a população de Brasília pode auxiliar no monitoramento de campanhas e pesquisas que utilizam o peso e altura em grande número de indivíduos, principalmente para o acompanhamento do sobrepeso.

# PÓSFÁCIO

---

## PÓS-FÁCIO

Programas que ampliam o conhecimento sobre estilos de vida saudáveis são fundamentais para modificar comportamentos visando à prevenção de DCNT, mas não são suficientes. Campanhas de promoção de comportamentos saudáveis que incluam uma abordagem de *marketing* social são necessárias e a aproximação dos profissionais da área de nutrição e educação física com o governo seria um diferencial na busca de soluções e estratégias eficazes. Cabe ao indivíduo a parcela de maior responsabilidade para mudança do estilo de vida. No entanto, reestruturações nas políticas de saúde e no ambiente são imprescindíveis para a adoção e manutenção de estilos de vida saudáveis pela população em geral.

A correta e suficiente utilização da mídia na promoção de estilos de vidas saudáveis, seja com campanhas de *marketing* social ou com a distribuição de informações científicas, é essencial para promover a saúde da população. As mudanças no ambiente, na comunidade e nos locais de trabalho são importantes para favorecer a adoção de novos comportamentos e diminuir as barreiras existentes.

Um exemplo disso seria a adaptação dos ambientes para que facilitem a prática de atividade física: criação e manutenção de infraestrutura para a prática de atividades físicas (calçadas e ciclovias), adaptação do comércio local nas quadras a fim de torná-lo mais atraente para promover deslocamentos a pé, melhoria e integração dos sistemas de transporte público, e aumento da segurança em geral em locais onde as pessoas possam praticar atividade física.

As mudanças nas políticas de saúde podem contribuir com a criação de leis que estimulem estilos de vida saudáveis, bem como oferecer benefícios de descontos nos planos de saúde para as pessoas que praticam atividade física ou reduzir os impostos de empregadores que implementem programas de estímulo à adoção de hábitos saudáveis entre seus empregados.

A população consegue seguir estilos de vida saudáveis quando recebe informações em todos os lugares, tem os recursos necessários e é motivada e incentivada a adotar e manter bons hábitos. Maiores esforços para se promover mudanças reais no estilo de vida dos indivíduos requerem intervenções

abrangentes e de longo prazo. Acompanhamentos periódicos por entidades de pesquisas associadas a outras ferramentas como e-mail, telefone, comunidades e sítios direcionados na internet, podem atuar de maneira efetiva como um programa de troca de informação com e entre os indivíduos.

O retorno em benefícios na saúde da população e na economia em geral superam os investimentos financeiros necessários para a implementação desses esforços, no que se refere a atividade física e alimentação visando à prevenção de DCNT. A saúde pública, nesse contexto, deve e merece ser colocada em primeiro lugar nos setores públicos e privados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ainsworth BE, Montoye HJ, Leon AS. Methods of assessing physical activity during leisure and work. In Bouchard, C., Shepard, R., Stephens, T. Physical activity, fitness and health: Consensus Statement. Champaign, IL: Human Kinetics; 1994.
2. Agneta A, Christoph W, Newby SD, Alicja W. Combined Effect of Low-Risk Dietary and Lifestyle Behaviors in Primary Prevention of Myocardial Infarction in Women. *Arch Intern Med*. 2007 Oct; 167(19):2122-2127.
3. Alvarez-Torices JC, Franch-Nadal J, Alvarez-Guisasola F, Hernandez-Mejia R, Cueto-Espina RA. Self-reported height and weight and prevalence of obesity: study in a Spanish population. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1993 Nov; 17(11): 663-7.
4. American Dietetic Association (ADA) [Internet]. USA: Position of the American Dietetic Association: food and nutrition misinformation. *J Am Diet Assoc*. 2006; 106(4): 601-7. [acesso em 2010 Jan 12]. Disponível em: <http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=8383>.
5. American Dietetic Association (ADA). [Internet]. USA: Position of the American Dietetic Association: total diet approach to communicating food and nutrition information. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107(7): 1224-32. [acesso em 2009 Dec 01]. Disponível em: <http://www.eatright.org/About/Content.aspx?id=8356>.
6. Andrade C, Radhakrishnan R. The prevention and treatment of cognitive decline and dementia: An overview of recent research on experimental treatments. *Indian J Psychiatry*. 2009 Jan; 51(1):12-25.
7. Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJ, Aleman A, Vanhees L. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul; 16(3):CD005381.

8. Anschutz DJ, Engels RC, Becker ES, Van Strien T. The bold and the beautiful. Influence of body size of televised media models on body dissatisfaction and actual food intake. *Appetite*. 2008 Nov; 51(3): 530-7.
9. Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, Obarzanek E, Swain JF, Miller ER 3rd, Conlin PR, Erlinger TP, Rosner BA, Laranjo NM, Charleston J, McCarron P, Bishop LM; Omni Heart Collaborative Research Group. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial. *JAMA*. 2005 Nov; 294(19): 2455-64.
10. Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. ANEP. Critério de classificação econômica Brasil. São Paulo, 1996.
11. Azevedo MR, Araújo CL, Reichert FF, Siqueira FV, da Silva MC, Hallal PC. Gender differences in leisure-time physical activity. *Int J Public Health*. 2007 Feb; 52(1):8-15.
12. Baretta E; Baretta M; Peres K. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2007 Jul; 23(7):1595-1602.
13. Barros MG; Nahas MG. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 2000 Jan; 8 (1):23-26.
14. Barros MVG; Nahas MV. Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais. Londrina: Midiograf, 2003. 160p.
15. Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *J Sci Med Sport*. 2004 Apr; 7(1 Suppl):6-19.
16. Bell A, Dorsch KD, McCreary DR, Hovey R. A look at nutritional supplement use in adolescents. *J Adolesc Health*. 2004 Jun; 34(6):508-16.

17. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart diseases. *Am J Epidemiol*. 1990 Oct; 132(4):612–628.
18. Birch LL, Davison KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am*. 2001 Aug; 48(4):893-907.
19. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986 Feb; 1(8476): 307-310.
20. Borodulin, K; Laatikainen, T; Juolevi, A; Jousilahti, P. Thirty-year trends of physical activity in relation to age, calendar time and birth cohort in Finnish adults. *Eur J Public Health*. 2008 Jun; 18(3):339-44.
21. Bourre JM. Dietary omega-3 Fatty acids and psychiatry: mood, behaviour, stress, depression, dementia and aging. *J Nutr Health Aging*. 2005 Feb; 9(1):31–8.
22. Bowles HR, Morrow JR, Jr, Leonard BL, Hawkins M, Couzelis PM. The association between physical activity behavior and commonly reported barriers in a worksite population. *Res Q Exerc Sport*. 2002 Dec; 73(4):464–470.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 210p.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 135 p.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Políticas e ações para prevenção do câncer no Brasil: alimentação, nutrição e atividade física/ Instituto Nacional do Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2009.16p

26. Bray GA. Are non-prescription medications needed for weight control? *Obesity (Silver Spring)*. 2008 Mar; 16(3):509-14. Epub 2008 Jan 31.
27. Brunner Huber LR. Validity of self-reported height and weight in women of reproductive age. *Matern Child Health J*. 2007 Mar; 11(2):137-44. Epub 2006 Oct 26.
28. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [Internet]. Atlanta, Georgia: Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Data 2009. Department of Health and Human Services [acesso em 2009 Sep 29]. Disponível em: <http://apps.nccd.cdc.gov/brfss/index.asp>
29. Cade JE, Burley VJ, Greenwood DC; UK Women's Cohort Study Steering Group. The UK Women's Cohort Study: comparison of vegetarians, fish-eaters and meat-eaters. *Public Health Nutr*. 2004 Mar; 7(7):871-8.
30. Caine-Bish NL, Scheule B. Gender differences in food preferences of school-aged children and adolescents. *J Sch Health*. 2009 Nov; 79(11):532-40.
31. Campos H, Baylin A, Willett WC, Hannia C, Ana MD, Walter C, Willett MD. Alpha-linolenic acid and risk of nonfatal acute myocardial infarction. *Circulation*. 2008 Jul; 118(4):339-45.
32. Cannon G. Food and Health: The Experts Agree. London: Consumer's Association, 1992.
33. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of no leisure-time physical activity: 35 states and the District of Columbia, 1988–2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004 Feb; 53:82–86.
34. Chau J, Smith BJ, Bauman A, Merom D, Eyeson-Annan M, Chey T, Farrell L. Recent trends in physical activity in New South Wales. Is the tide of inactivity turning? *Aust N Z J Public Health*. 2008 Feb; 32(1):82-5.

35. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Aug; 35(8):1381-1395.
36. Dariush M, Alberto A, Frank B, Meir JS, Walter CW, David S, Eric BR. Interplay between different polyunsaturated fatty acids and risk of coronary heart disease in men. *Circulation.* 2005 Jan; 111:157-164.
37. De Almeida MD, Graça P, Afonso C, Kearney JM, Gibney MJ. Healthy eating in European elderly: concepts, barriers and benefits. *J Nutr Health Aging.* 2001; 5(4):217-9.
38. Della Valle E, Grimaldi R, Farinaro E. Importance of physical activity for prevention of chronic diseases. *Ann Ig.* 2008. Sep-Oct; 20(5):485-93.
39. Deshmukh-Taskar P, Nicklas TA, Yang SJ, Berenson GS. Does food group consumption vary by differences in socioeconomic, demographic, and lifestyle factors in young adults? The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2007 Feb; 107(2): 223-34.
40. Dias-da-Costa JS, Hallal PC, Wells JC, Daltoé T, Fuchs SC, Menezes AM, Olinto MT. Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2005. Jan-Feb; 21(1):275-82.
41. Dixon LB, Cronin FJ, Krebs-Smith SM. Let the pyramid guide your food choices: Capturing the total diet concept. *J Nutr.* 2001 Feb; 131(2S-1):461S-472S.
42. Dórea JG, da Costa TH. Is coffee a functional food? *Br J Nutr.* 2005 Jun; 93(6):773-82.
43. Dutton GR, Napolitano MA, Whiteley JA, Marcus BH. Is physical activity a gateway behavior for diet? Findings from a physical activity trial. *Prev Med.* 2008 Mar; 46(3):216-21. Epub 2008 Jan 29.

44. Engstrom JL, Paterson SA, Doherty A, Trabulsi M, Speer KL. Accuracy of self-reported height and weight in women: an integrative review of the literature. *J Midwifery Womens Health*. 2003 Sep-Oct; 48(5): 338-45.
45. FAO/WHO/UNU. Necessidades de energia e proteínas. Série de Relatos Técnicos, 724. Genebra, 1985.
46. Farinatti, PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Rev. Bras. Fisiologia do Exercício*. 2003; 2:177 – 207.
47. Fonseca MJ, Faerstein E, Chor D, Lopes CS. Validade de peso e estatura informados e índice de massa corporal: estudo pró-saúde. *Rev. Saúde Pública*. 2004 Jun; 38(3): 392-398.
48. Ford ES, Bergmann MM, Kröger J, Schienkiewitz A, Weikert C, Boeing H. Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study. *Arch Intern Med*. 2009 Aug;169(15):1355-62.
49. French SA, Jeffery RW. Current dieting, weight loss history and weight suppression: behavioral correlates of three dimensions of dieting. *Addict. Behav*. 1997 Jan-Feb; 22(1):31-44.
50. German Nutrition Society, 2005. [Internet]. German; 10 guidelines of the German Nutrition Society (DGE) for a wholesome diet. [acesso em 2009 Sep 01]. Disponível em: [http://www.dge.de/pdf/10\\_dietaryguidelines.pdf](http://www.dge.de/pdf/10_dietaryguidelines.pdf)
51. Gill JM, Cooper AR. Physical activity and prevention of type 2 diabetes mellitus. *Sports Med*. 2008; 38(10):807-24.
52. Goldenberg M. (org.). Nu e Vestido: Dez Antropólogos Revelam a Cultura do Corpo Carioca. Rio de Janeiro: Editora Record, 2002.

53. Gorber SC, Tremblay M, Moher D, Gorber B. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev.* 2007 Jul; 8(4): 307-26.
54. Grogan SC, Bell R, Conner M. Eating sweet snacks: gender differences in attitudes and behaviour. *Appetite.* 1997 Feb; 28(1):19-31.
55. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Nov; 35(11):1894-900.
56. Hallal PC, Reichert FF, Siqueira FV, Dumith SC, Bastos JP, Silva MC, Domingues MR, Azevedo MR, Ekelund U. Correlates of leisure-time physical activity differ by body-mass-index status in Brazilian adults. *J Phys Act Health.* 2008 Jul; 5(4):571-8.
57. Hamer M, Stamatakis E. Physical activity and mortality in men and women with diagnosed cardiovascular disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009 Apr; 16(2):156-60.
58. Hamer M, Stamatakis E, Saxton JM. The impact of physical activity on all-cause mortality in men and women after a cancer diagnosis. *Cancer Causes Control.* 2009 Mar; 20(2):225-31. Epub 2008, Oct 2.
59. Harrison RA, Holt D, Pattison DJ, Elton PJ. Are those in need taking dietary supplements? A survey of 21 923 adults. *Br J Nutr.* 2004 Apr; 91(4):617-623
60. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Aug; 39(8):1423-34.
61. Hasler CM. Functional foods: their role in disease prevention and health promotion. *Food Tech.* 1998; 52(11):63-70.

62. Hearty AP, McCarthy SN, Kearney JM, Gibney MJ. Relationship between attitudes towards healthy eating and dietary behaviour, lifestyle and demographic factors in a representative sample of Irish adults. *Appetite*. 2007 Jan; 48(1):1-11.
63. Hemmingsson E, Ekelund U. Is the association between physical activity and body mass index obesity dependent? *Int J Obes (Lond)*. 2007 Apr; 31(4):663-668.
64. Hill A, Roberts J. Body mass index: a comparison between self-reported and measured height and weight. *J Public Health Med*. 1998 Jun; 20(2):206-10.
65. Holgado B, de Irala-Estévez J, Martínez-González MA, Gibney M, Kearney J, Martínez JA. Barriers and benefits of a healthy diet in Spain: comparison with other European member states. *Eur J Clin Nutr*. 2000 Jun; 54(6):453-9.
66. Hu G, Jousilahti P, Barengo NC, Qiao Q, Lakka TA, Tuomilehto J. Physical activity, cardiovascular risk factors, and mortality among Finnish adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2005 Apr; 28(4):799-805.
67. Huang Y, Macera CA, Blair SN, Brill PA, Kohl HW 3rd, Kronenfeld JJ. Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older. *Med Sci Sports Exerc*. 1998 Sep; 30(9):1430-5.
68. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Internet]. Brasil, 2007. Produto Interno Bruto dos Municípios 2003-2007. [acesso em 2010 Mar 01]. Disponível em:  
[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2003\\_2007/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2003_2007/default.shtm)
69. Institute of Medicine (IOM). National Academy of Sciences. National Academy Press. Opportunities in the Nutrition and Food Science. Ed. P.R Thomas and R. Earl, p.109, Washington, D.C, 1994.
70. Institute of Medicine (IOM). Preventing Childhood Obesity: Health in the Balance. Washington, DC: National Academy of Sciences, 2004.

71. Institute of Medicine. [Internet] Washington DC, 2005. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). [acesso em 2009 Aug 08]. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>
72. Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005 Jul; 82(1 Suppl):226S-229S.
73. Jelliffe DB. The Assessment of the Nutritional Status of the Community. Geneva: WHO, 1966.
74. Khan LK, Sobush K, Keener D, Goodman K, Lowry A, Kakietek J, Zaro S; Centers for Disease Control and Prevention. Recommended community strategies and measurements to prevent obesity in the United States. *MMWR Recomm Rep*. 2009 Jul 24; 58(RR-7):1-26.
75. Keane A, Willetts A. Concepts of healthy eating: an anthropological investigation in South East London. London: Goldsmiths University of London, 1996. 66p.
76. Kearney JM, McElhone S. Perceived barriers in trying to eat healthier: results of a pan-Eu consumer attitudinal survey. *Br J Nutr* 1999 Apr; 81 (Suppl 2): S133-7.
77. Kearney M, Kearney J, Dunne A, Gibney M. Sociodemographic determinants of perceived influences on food choice in a nationally representative sample of Irish adults. *Public Health Nutr*. 2000 Jun; 3(2):219-26.
78. Kesaniemi YK, Danforth E Jr, Jensen MD, Kopelman PG, Lefèbvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jun; 33(6suppl):S351-S358.
79. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Jul; 57(7):842-53.

80. Kjønniksen L, Torsheim T, Wold B. Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: a 10-year longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008 Dec; 29(5):69.
81. Knudsen VK, Rasmussen LB, Haraldsdóttir J, Ovesen L, Bülow I, Knudsen N, Jørgensen T, Laurberg P, Perrild H. Use of dietary supplements in Denmark is associated with health and former smoking. *Public Health Nutr.* 2002 Jun; 5(3):463-8.
82. Kruger J, Galuska DA, Serdula MK, Jones DA. Attempting to lose weight: specific practices among U.S. adults. *Am J Prev Med.* 2004 Jun; 26(5):402-6.
83. Kruk J, Aboul-Enein HY. Physical activity in the prevention of cancer. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2006; 7(1):11-21.
84. Kull M. The relationships between physical activity, health status and psychological well-being of fertility-aged women. *Scand J Med Sci Sports* 2002 Aug; 12(4):241-247.
85. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Am Diet Assoc.* 2001 Jan; 101(1):28-34; quiz 35-6.
86. Kushner RF, Choi SW. Prevalence of Unhealthy Lifestyle Patterns Among Overweight and Obese Adults. *Obesity (Silver Spring).* 2009 Oct 29. [Epub ahead of print].
87. Lakka TA, Bouchard C. Physical activity, obesity and cardiovascular diseases. *Handb Exp Pharmacol.* 2005; (170):137-63.
88. Lang A, Froelicher ES. Management of overweight and obesity in adults: behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2006 Jun; 5:102–114.

89. Lawlor DA, Hopker SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2001 Mar; 31; 322(7289):763-7.
90. Livingstone MB, Robson PJ, Wallace JM, McKinley MC. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Proc Nutr Soc*. 2003 Aug; 62(3):681-701.
91. Lee IM. Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc*. 2003 Nov; 35(11):1823-7.
92. Lee IM, Rexrode KM, Cook NR, Manson JE, Buring JE. Physical activity and coronary heart disease in women: is no pain, no gain passé? *JAMA*. 2001 Mar; 285(11):1447-54.
93. Lennernäs M, Fjellström C, Becker W, Giachetti I, Schmitt A, Remaut de Winter A, Kearney M. Influences on food choice perceived to be important by nationally-representative samples of adults in the European Union. *Eur J Clin Nutr*. 1997 Jun; 51 Suppl 2:S8-15
94. Lim LL, Seubsman SA, Sleigh A. Validity of self-reported weight, height, and body mass index among university students in Thailand: Implications for population studies of obesity in developing countries. *Popul Health Metr*. 2009 Sep; 7:15.
95. Lin W, Lee YW. Nutrition knowledge, attitudes and dietary restriction behaviour of Taiwanese elderly. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2005; 14(3):221-9.
96. Lloyd HM, Paisley CM, Mela DJ. Barriers to the adoption of reduced-fat diets in a UK population. *J Am Diet Assoc*. 1995 Mar; 95(3):316-22.
97. Lowe MR. The effects of dieting on eating behavior: a three-factor model. *Psychol Bull*. 1993 Jul; 114(1):100-21.

98. Marcondelli P, Costa THM, Schmitz BAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Rev. Nutr.* 2008 Jan/Feb; 21(1): 39-47.
99. Margetts BM, Jackson AA. Interactions between people's diet and their smoking habits: the dietary and nutritional survey of British Adults. *BMJ.* 1993 Nov; 307(6916):1381-4.
100. Margetts BM, Martinez JA, Saba A, Holm L, Kearney M, Moles A. Definitions of 'healthy' eating: a pan-EU survey of consumer attitudes to food, nutrition and health. *Eur J Clin Nutr.* 1997 Jun; 51 Suppl 2:S23-9
101. Margetts BM, Thompson RL, Speller V, McVey D. Factors which influence 'healthy' eating patterns: results from the 1993 Health Education Authority health and lifestyle survey in England. *Public Health Nutr.* 1998 Sep; 1(3):193-8.
102. Martínez-González MA, Holgado B, Gibney M, Kearney J, Martínez JA. Definitions of healthy eating in Spain as compared to other European Member States. *Eur J Epidemiol* 2000 Jun; 16(6):557-64.
103. Martins TG, Assis MA, Nahas MV, Gauche H, Moura EC. Inatividade física no lazer de adultos e fatores associados. *Rev. Saúde Pública.* 2009 Oct; 43(5):814-24. Epub 2009 Sep 25.
104. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. bras. ativ. fís. saúde.* 2001; 6(2):5-18.
105. McMurray RG, Ainsworth BE, Harrell JS, Griggs TR, Williams OD. Is physical activity or aerobic power more influential on reducing cardiovascular disease risk factors? *Med Sci Sports Exerc.* 1998 Oct; 30(10):1521-9
106. Messerer M, Johansson SE, Wolk A. Use of dietary supplements and natural remedies increased dramatically during the 1990s. *J Intern Med.* 2001 Aug; 250(6):160-6.

107. Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, Wilson RS, Aggarwal N, Schneider J. Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2003 Jul; 60(7):940–6.
108. Nakamura K, Hoshino Y, Kodama K, Yamamoto M. Reliability of self-reported body height and weight of adult Japanese women. *J Biosoc Sci*. 1999 Oct; 31(4):555-8.
109. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, Macera CA, Castaneda-Sceppa C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Aug; 39(8):1435-45.
110. Niedhammer I, Bugel I, Bonenfant S, Goldberg M, Leclerc A. Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 Sep; 24(9):1111-8.
111. Nieto-Garcia FJ, Bush TL, Keyl PM. Body mass definitions of obesity: sensitivity and specificity using self-reported weight and height. *Epidemiology*. 1990 Mar; 1(2): 146- 52.
112. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Jun; 15(3):239-46.
113. Nyholm M, Gullberg B, Merlo J, Lundqvist-Persson C, Råstam L, Lindblad U. The validity of obesity based on self-reported weight and height: Implications for population studies. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Jan; 15(1):197-208.
114. Padrão P, Lunet N, Santos AC, Barros H. Smoking, alcohol, and dietary choices: evidence from the Portuguese National Health Survey. *BMC Public Health*. 2007 Jul; 3(7):138.

115. Paisley C., Lloyd H., Sparks P., Mela D.J. Consumer perceptions of dietary changes for reducing fat intake. *Nutrition Research*. 1995 Dec; 15(12):1755-1766.
116. Palaniappan U, Jacobs Starkey L, O'Loughlin J, Gray-Donald K. Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking. *J Nutr*. 2001 Jul; 131(7):1952-8.
117. Paquette MC. Perceptions of healthy eating: state of knowledge and research gaps. *Can J Public Health*. 2005 Jul-Aug; 96(Suppl 3):S15-9.
118. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995 Feb; 273(5): 402-407.
119. Peixoto Mdo R, Benício MH, Jardim PC. Validity of self-reported weight and height: the Goiânia study, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2006 Dec; 40(6):1065-72.
120. Pereira MA, Folsom AR, McGovern PG, Carpenter M, Arnett D, Liao D et al. Physical activity and incident hypertension in black and white adults: the Arteriosclerosis Risk in Communities Study. *Prev Med*. 1999 Mar; 28(3):304–312.
121. Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cad. Saúde Pública*. 2005 May-Jun; 21(3): 870-877.
122. Povey R, Conner M, Sparks P, James R, Shepherd R. Interpretations of healthy and unhealthy eating, and implications for dietary change. *Health Educ Res*. 1998 Jun; 13(2):171-83.
123. Proietti AR, del Balzo V, Dernini S, Donini LM, Cannella C. Mediterranean diet and prevention of non-communicable diseases: scientific evidences. *Ann Ig*. 2009 May-Jun; 21(3):197-210.

124. Radaelli, PG. Atitudes da população adulta do Distrito Federal, Brasil, relacionadas com a alimentação saudável. [Dissertação de mestrado]. Brasília, Distrito Federal: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde; 2003.
125. Radimer K, Bindewald B, Hughes J, Ervin B, Swanson C, Picciano MF. Dietary supplement use by US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Am J Epidemiol.* 2004 Aug; 160(4):339-49.
126. Rao JNK, Scott AJ. The analysis of categorical data from complex sample surveys: Chi-squared tests for goodness of fit the independence in two-way tables. *JASA.* 1981 Jun; 76(374): 221-230.
127. Reichert FF, Barros AJ, Domingues MR, Hallal PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *Am J Public Health.* 2007 Mar; 97(3):515-9.
128. Roberts RJ. Can self-reported data accurately describe the prevalence of overweight? *Public Health.* 1995 Jul; 109(4): 275-84.
129. Rock CL. Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *Am J Clin Nutr.* 2007 Jan; 85(1): 277S-279S.
130. Salmon J, Owen N, Crawford D, Bauman A, Sallis JF. Physical activity and sedentary behavior: a population based study of barriers, enjoyment, and preference. *Health Psychol.* 2003 Mar; 22:178–188.
131. Santos KM, Filho AA. Consumo de produtos vitamínicos entre universitários de São Paulo, SP. *Rev. Saúde Pública.* 2002 Apr; 36(2): 250-3.
132. Saris WH, Blair SN, Van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L, Fogelholm M, Rissanen A, Schoeller D, Swinburn B, Tremblay A, Westerterp KR, Wyatt H. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev.* 2003 May; 4(2):101-14.

133. Savio KEO, Costa THM, Schmitz BAS, Silva EF. Sexo, renda e escolaridade associados ao nível de atividade física de trabalhadores. *Rev Saúde Pública*. 2008 Jun; 42(3):457-63.
134. Schmidt MI, Duncan BB, Tavares M, Polanczyk CA, Pellanda L, Zimmer PM. Validity of self-reported weight--a study of urban Brazilian adults. *Rev Saúde Pública*. 1993 Aug; 27(4): 271-6.
135. Seagle HM, Strain GW, Makris A, Reeves RS; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: weight management. *J Am Diet Assoc*. 2009 Feb; 109(2):330-46.
136. Silveira EA, Araújo CL, Gigante DP, Barros AJD, Lima MS. Validação do peso e altura Referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2005 Jan-Feb; 21(1): 235-45.
137. Sinaki M. The role of physical activity in bone health: a new hypothesis to reduce risk of vertebral fracture. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2007 Aug; 18(3):593-608, xi-xii.
138. Spencer EA, Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC-Oxford participants. *Public Health Nutr*. 2002 Aug; 5(4): 561-5.
139. Stehle P. Dissemination of Nutritional knowledge in Germany—Nutrition Circle, 3D Food Pyramid, and 10 Nutrition Guidelines, 2007. *Ann Nutr Metab*. 2007 July; 51(suppl 2):21-25.
140. Steptoe A, Pollard TM, Wardle J. Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*. 1995 Dec; 25(3):267-84.
141. Sternfeld B. Cancer and the protective effect of physical activity: the epidemiological evidence. *Med Sci Sports Exerc*. 1992 Nov; 24(11):1195–1209.

142. Stewart AW, Jackson RT, Ford MA, Beaglehole R. Underestimation of relative weight by use of self-reported height and weight. *Am J Epidemiol.* 1987 Jan; 125(1):122-6.
143. Stommel M, Schoenborn CA. Accuracy and usefulness of BMI measures based on self-reported weight and height: findings from the NHANES & NHIS 2001-2006. *BMC Public Health.* 2009 Nov; 9:421.
144. Sugiyama T, Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Owen N. Joint associations of multiple leisure-time sedentary behaviours and physical activity with obesity in Australian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008 Jul; 1(5):35.
145. Taylor AH, Cable NT, Faulkner G, Hillsdon M, Narici M, Van Der Bij AK. Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *J Sports Sci.* 2004 Aug; 22(8):703-25.
146. Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ.* 2009 Jun; 23(338):2337, DOI: 10.1136/bmj.b2337.
147. U.S. Department of Health and Human Services [Internet]. Washington, D.C. The Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on Dietary Guidelines for Americans, 2005. [acesso em 2009 May 21]. Disponível em: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/report/>
148. Varo JJ, Martínez-González MA, De Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez JA. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol.* 2003 Feb; 32(1):138-46.
149. Villanueva EV. The validity of self-report weight in US adults: a population based cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2001 Nov; 1:11.
150. Weinberg RS, Gould D. Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

151. Westenhoefer J. Age and gender dependent profile of food choice. *Forum Nutr.* 2005; (57):44-51.
152. Whelan J. (n-6) and (n-3) Polyunsaturated fatty acids and the aging brain: food for thought. *J Nutr.* 2008 Dec; 138(12):2521-2.
153. Wolin KY, Lee IM, Colditz GA, Glynn RJ, Fuchs C, Giovannucci E. Leisure-time physical activity patterns and risk of colon cancer in women. *Int J Cancer.* 2007 Dec; 15;121(12):2776-81.
154. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, 1997.
155. World Health Organization (WHO). [Internet]. Geneva; 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, 916. [acesso em 2009 Mar 08]. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>
156. World Health Organization(WHO).Global strategy on diet, physical activity and health. Fifty-seventh World Health Assembly. Geneva; 2004.
157. World Health Organization (WHO). Fruit and vegetables for health. Report of a Joint FAO/WHO Workshop, 1-3 September 2004, Kobe, Japan. Kobe; 2004a.
158. World Health Organization (WHO). [Internet]. Atlanta, 2005. Dietary intake of fruit and vegetables and management of body weight. [acesso em 2009 Mar 18]. Disponível em: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v\\_weight\\_management.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/f&v_weight_management.pdf)
159. World Health Organization (WHO). Marketing of food and non-alcoholic beverages to children. Report of a WHO Forum and Technical Meeting. Oslo, 2006.
160. World Health Organization (WHO). [Internet] Geneva, 2007. Regional Office for Europe. Twelve steps to healthy eating. [acesso em 2009 Sep 08]. Disponível em: [http://www.euro.who.int/nutrition/20030321\\_1](http://www.euro.who.int/nutrition/20030321_1)

161. World Health Organization (WHO). [Internet]. Geneva, 2008. Obesity in Europe. Regional Office for Europe [acesso em 2009 Sep 18]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/obesity>.
162. World Health Organization (WHO). [Internet]. Geneva, 2009. The WHO Global InfoBase [acesso em 2009 Dec 15]. Disponível em: <http://www.who.int/infobase/report.aspx>.
163. Ziebland S, Thorogood M, Fuller A, Muir J. Desire for the body normal: body image and discrepancies between self reported and measured height and weight in a British population. *J Epidemiol Community Health*. 1996 Feb; 50(1):105-6.
164. Zunft HJ, Friebe D, Seppelt B, Widhalm K, Remaut de Winter AM, Vaz de Almeida MD, Kearney JM, Gibney M. Perceived benefits and barriers to physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr*. 1999 Mar; 2(1A):153-60.

# APÊNDICES

---

## APÊNDICE 1

Tabela A1- Número total de residências por região administrativa de Brasília e estratificação da amostragem por conglomerados, 2006-2007.

<b>Bairros</b>	<b>Total de residências da CEB</b>	<b>Amostra Aleatória (SAS)</b>	<b>N domicílios planilha sorteados</b>	<b>N domicílios obtidos</b>	<b>N de pessoas</b>
Asa Norte	45.789	270	115	117	218
Asa Sul	34.831	207	115	113	18
Vila Planalto	1130	10	10	10	211
Setor Militar	930	10	10	10	22
<b>Total</b>	<b>82680</b>		<b>250</b>	<b>250</b>	<b>469</b>

## APÊNDICE 2

**Universidade de Brasília - Departamento da Faculdade da Saúde  
Programa de Pós-Graduação / Doutorado em Ciências da Saúde.**

### *PESQUISA SOBRE ATIVIDADE FÍSICA*

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia-à-dia como atividade física no lazer, serviços domésticos, atividade no trabalho e deslocamento. Além disso, conhecer a concepção de alimentação saudável. Contamos com a sua colaboração!

**Entrevista No:** \_\_\_\_\_

**Endereço No:** \_\_\_\_\_

Bairro No: \_\_\_\_\_ Asa Sul =1 / Asa Norte =2 / Vila Planalto = 3 / Setor Militar Urbano = 4

Endereço: \_\_\_\_\_

Nome do morador: \_\_\_\_\_ No do Morador: \_\_\_\_\_

Telefone(s): \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Sexo (M/F): \_\_\_\_\_ M =1 / F =2

Entrevistador(es): \_\_\_\_\_ No da dupla: \_\_\_\_\_

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

1. A sra. está grávida? ( ) Sim ( ) Não

2. O(a) Sr.(a) poderia informar seu peso e sua altura?

a) Peso referido: \_\_\_\_\_ kg                      b) ( ) Não sabe

c) Altura referida: \_\_\_\_\_ m                      d) ( ) Não sabe

**Para o pesquisador - e) Peso medido: \_\_\_\_\_ kg                      f) Altura medida: \_\_\_\_\_ m**

Roupas leves ( ) sim                      ( ) não - Qual \_\_\_\_\_

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

**AS PRÓXIMAS QUESTÕES ESTÃO RELACIONADAS AO TEMPO QUE VOCÊ GASTOU  
FAZENDO ATIVIDADE FÍSICA NA ÚLTIMA SEMANA**

Atividades dos últimos 7 dias	DIAS POR SEMANA	TEMPO POR DIA
<b>ATIVIDADES ROTINEIRAS</b>	-	-
3. Dormindo	X	
4. Sentado, comendo____, estudando / lendo____, assistindo TV ou vídeo____, usando o computador (exceto no trabalho)____, andando de ônibus, carro, metrô, trem____	X	
<b>5. TRABALHO (remunerado ou não)</b> especifique a função: _____		
6. Caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício.		
7. Atividades <b>MODERADAS</b> por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, corrida leve (joging ou cooper), musculação leve a moderada, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar <b>moderadamente</b> a respiração ou batimentos do coração ( <b>NÃO INCLUIR CAMINHADA</b> )		
8. Atividades <b>VIGOROSAS</b> por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica intensa, musculação pesada, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou trabalhar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar <b>MUITO</b> a respiração ou batimentos do coração.		

9. Qual a principal razão para que o(a) Sr.(a) mantenha esse padrão de atividade física?

**POSITIVO**

- |                                 |                          |                              |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| ( 1 ) saúde - qualidade de vida | (7) Obrigação (dúbio)    | (12) Falta de local adequado |
| ( 2 ) estética<br>exercícios    | (8) Combater o estresse  | (13) Não gosto de praticar   |
| ( 3 ) indicação médica          | <b>NEGATIVO</b>          | (14) Outro Motivo _____      |
| ( 4 ) prazer                    | (9 ) Falta de tempo      |                              |
| ( 5 ) para passar o tempo       | (10) Falta de dinheiro   |                              |
| ( 6 ) amizade (socialização)    | (11) Falta de disposição |                              |

10. O que significa alimentação saudável para o(a) Sr.(a)?

---

**Categorização:** ( ) ( ) ( )

11. Classificação socioeconômica

Posse de itens	NÃO TEM	TEM			
		1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista (5 vezes por semana)	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar roupa	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1
<b>Grau de escolaridade do chefe da família:</b>					
Analfabeto/ Primário incompleto (até a 4ª série – incompleto)	0	<b>TOTAL DE PONTOS:</b> _____  <b>CLASSIFICAÇÃO:</b> _____			
Primário completo/ Ginásial incompleto (até a 8ª série )	1				
Ginásial completo/ Colegial incompleto	2				
Colegial completo/ Superior incompleto	3				
Superior complete	5				
Estado civil	Solteiro	Casado/ concubinato*	Separado/divorciado	Viúvo	
	1	2	3	4	

\*(no caso de viver junto)

12. Escolaridade do entrevistado:

Até que série **completa** o(a) sr.(a) estudou na escola? \_\_\_\_\_  
**(Anos de estudo \_\_\_\_\_)**

APÊNDICE 3

---

# Manual do Entrevistador

TÍTULO DA PESQUISA:

***PREVALÊNCIA DE INATIVIDADE FÍSICA E NÍVEL DE  
CONHECIMENTO SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL EM  
UMA AMOSTRA POPULACIONAL DE BRASÍLIA***

Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação

Doutorado em Ciências da Saúde

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS:

**Aluna: Priscilla Marcondelli Dias Thomaz**

**Orientadora: Dra. Teresa Helena Macedo da Costa**

Brasília – DF

2005

## **APRESENTAÇÃO**

O estilo de vida sedentário de grande parte da população mundial é considerado um dos fatores determinantes de aumento de morbidade e mortalidade de doenças crônicas não transmissíveis das populações. A relação da atividade física com a saúde é estudada há muitos anos e cada vez mais descobertas confirmam que a prática regular de atividade física atua diretamente na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis tais como, diabetes, obesidade, hipertensão, doenças cardíacas, osteoporose e alguns tipos de câncer. Mesmo conhecendo os benefícios, poucas pessoas estão engajadas na prática de atividade física regular e o índice de desistência para aqueles que participam de programas de exercícios iniciais é alto.

Brasília é uma cidade que oferece a seus habitantes a opção de exercícios ao ar livre em vários parques, avenidas longas e planas e possui, ainda a orla e o próprio Lago Paranoá. Atualmente também existe um crescente surgimento de academias de ginástica por toda a cidade o que favorece a prática de atividade física mesmo em épocas de chuva. Apesar dessas opções, boa parte da população brasiliense aparentemente se enquadra no sedentarismo. Uma importante parcela da população de Brasília é composta de funcionários públicos com jornada de seis a oito horas de trabalho por dia e com uma atividade ocupacional muito leve, permanecendo sentado em salas e escritórios durante a maioria do tempo. Além disso, o avanço da tecnologia tanto no trabalho quanto em casa, torna o esforço físico cada vez menos necessário.

Por outro lado, encontramos um número reduzido de pedestres em Brasília devido à arquitetura da cidade, com cruzamentos perigosos e com poucas passagens para os pedestres, o que não favorece a caminhada.

Este panorama que apresenta características contrastantes ainda não foi caracterizado quanto ao comportamento da população quanto à prática ou não de atividade física. Conhecer esse panorama com os resultados deste estudo pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias de intervenção para a melhoria da qualidade de vida desta população, e promover o acompanhamento desse processo, combatendo um grande problema atual de saúde pública, o sedentarismo.

## **OBJETIVOS DA PESQUISA**

### **OBJETIVO GERAL:**

Identificar os fatores associados ao padrão de atividade física e ao conceito de alimentação saudável de acordo com o IMC de indivíduos adultos de Brasília.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Analisar a prevalência de inatividade física em uma amostra populacional de adultos de Brasília, identificando as atividades físicas praticadas, por meio da obtenção de informações de tempo, frequência semanal e intensidade da atividade física de lazer, serviços domésticos, atividade ocupacional e de deslocamento.
- Descrever as razões apontadas pelos indivíduos para não praticarem exercício físico.
- Caracterizar a amostra em função do sexo, idade, escolaridade, IMC, nível socioeconômico, estado civil, percepção de alimentação saudável e associá-los ao padrão de atividade física.

- Comparar a aferição do peso e altura dos participantes com o peso e altura referidos pelos mesmos.

## **COLETA DE DADOS**

Com o objetivo principal de avaliar a prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre alimentação saudável em uma amostra populacional de Brasília, iremos ministrar aos indivíduos selecionados um questionário que será utilizado para a obtenção dos dados referentes à prática de atividades físicas. Esse questionário foi adaptado do IPAQ versão curta, que teve sua validade e confiabilidade confirmadas anteriormente e analisa atividades físicas realizadas durante o trabalho, lazer, serviços domésticos e deslocamento. O questionário também contém perguntas de identificação, dados demográficos e socioeconômicos, além de dados antropométricos, atividades rotineiras como horas de sono, tempo gasto sentado, comendo, assistindo televisão e meio de transporte. Esse questionário também possui uma pergunta sobre a percepção de alimentação saudável pelos indivíduos e outra que busca identificar as razões apontadas pelos indivíduos para não praticarem exercício físico. As perguntas serão feitas pelos entrevistadores.

Iremos trabalhar com pessoas que residem nos domicílios sorteados de Brasília, o que compreende a Asa Sul, Asa Norte, Vila Planalto e Setor Militar Urbano. A cada domicílio serão entrevistados TODOS os moradores com idade igual ou superior a 20 anos e que concordarem em participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Cada um dos voluntários deve responder apenas por si. Não serão incluídos indivíduos que porventura estejam

visitando o domicílio no momento da abordagem do entrevistador. Empregados(as) domésticos(as) que residem no local de trabalho deverão constar dessa amostra. Um horário poderá ser agendado para a entrevista dos moradores que não estejam no momento da visita ao domicílio.

Cada endereço sorteado será cadastrado em uma ficha denominada ficha de controle das entrevistas anexada a um envelope (Anexo 1). Cada morador desse endereço, com idade igual ou maior que 20 anos será convidado a participar da entrevista e responder ao questionário com seus dados. Todos os questionários respondidos daquele endereço serão armazenados nesse envelope.

O entrevistador responsável por aquele endereço ficará responsável em realizar a entrevista em todos os moradores daquela residência, mesmo que sejam necessárias várias visitas ao local.

### **INFORMAÇÕES BÁSICAS AOS ENTREVISTADORES**

A equipe de entrevistadores será composta por alunos da graduação do curso de nutrição da Universidade de Brasília e de uma Universidade particular selecionados previamente pelos responsáveis pela pesquisa.

Os entrevistadores serão treinados para aplicação do questionário e a aferição do peso e altura dos entrevistados. O treinamento específico terá duração de 10 horas e será ministrado na Universidade de Brasília pelos responsáveis pela pesquisa.

O trabalho de campo será realizado conforme cronograma estabelecido previamente e sempre em dupla.

É de responsabilidade do avaliador zelar pela conservação dos equipamentos antropométricos e pessoais, bem como dos questionários preenchidos. A devolução dos questionários e equipamentos ao Laboratório é obrigatória ao encerramento dos trabalhos diariamente ou no próximo dia, dependendo no horário de finalização das atividades.

➤ **Importância do entrevistador**

O papel do entrevistador nesta pesquisa é de extrema importância, tendo em vista que todos os dados utilizados como base para as análises posteriores serão obtidos através da realização de questionários. Os mesmos serão aplicados em diversos endereços de Brasília. Portanto, o entrevistador deve ter em mente a relevância do seu trabalho para o sucesso de toda a pesquisa e a seriedade com que isso deve ser feito. Somente agindo dessa forma, poderão ser obtidos dados fidedignos, que realmente possam atingir o objetivo da pesquisa.

É fundamental que se estabeleça uma relação de confiança e simpatia com os moradores para que esses sejam solícitos a novas visitas e possíveis contatos para esclarecimento de dúvidas.

➤ **Forma de abordagem**

Cabe ressaltar o respeito com que deve ser feita a abordagem dos indivíduos a serem entrevistados. O entrevistador sempre deve se apresentar e explicar sobre seu trabalho antes de perguntar se a pessoa pode participar.

*Pergunte se a pessoa recebeu a carta dos pesquisadores responsáveis, a qual explica os objetivos da pesquisa e o motivo da sua visita.*

Avise também quanto tempo dura a realização do questionário. Não se deve esquecer dos critérios de exclusão para participação da pesquisa (moradores que residem no local com idade igual ou maior de 20 anos). A seguir, mostramos um exemplo de apresentação com informações importantes que devem ser passadas ao indivíduo:

**Apresentação:** Estou realizando uma pesquisa domiciliar pela UNB e seu domicílio foi sorteado para participar desta pesquisa. Sua participação e adesão são muito importantes. Nossa pesquisa é sobre nível de atividade física e conhecimento sobre alimentação saudável de uma amostra da população de Brasília e para isso é necessário o preenchimento de um questionário. “Meu nome é (...) e sou estudante de Nutrição. Como o (a) Sr (a) se chama?” (Refira-se ao entrevistado pelo nome sempre que possível). “Sr (a) (...), este questionário contém perguntas sobre os tipos de atividade física que as pessoas fazem como parte do seu dia a dia como atividade física no lazer, serviços domésticos, atividade no trabalho e deslocamento. Além disso, também contém uma pergunta sobre hábitos alimentares. Também precisamos de dados pessoais como poder aquisitivo, nome e telefone caso surja alguma dúvida. Todas as respostas são sigilosas, não divulgaremos seus dados e outras informações e analisaremos os dados de todas os entrevistados em conjunto. Para que o Sr (a) possa participar da pesquisa, deve residir em área urbana de Brasília, ter idade igual ou superior a 20 anos. O (a) Sr (a) confirma essas informações? (repita se necessário). A entrevista dura cerca de **10** minutos. O Sr (a) aceita participar da pesquisa?”

Caso a resposta seja afirmativa, mostre o termo de consentimento e peça para que leia e assine as 2 vias (uma ficará com o entrevistado). Por favor assine o TERMO DE CONSENTIMENTO em que o (a) Sr. (a) atesta que aceita participar da

pesquisa. Devem ser assinadas 2 cópias, uma fica com o entrevistado e a outra fica anexada ao questionário (dentro do envelope daquele endereço). Comece a aplicar o questionário. Se a pessoa quiser obter mais informações sobre a pesquisa, explique que isto poderá ser feito ao final do preenchimento do questionário.

**PROCEDIMENTOS NA PESQUISA DE CAMPO - INSTRUÇÕES GERAIS:**

- 1) Marcar encontro com seu parceiro no laboratório para pegar a balança, o estadiômetro e a pasta da dupla.
- 2) Abastecer a pasta com envelopes do bairro que você irá visitar, questionários em branco e termos de consentimento.
- 3) O manual deve permanecer sempre na pasta da sua dupla para que os entrevistadores o consultem em caso de dúvidas. Além dele, também não podem ser retirados da pasta, os crachás, a prancheta, as canetas e os envelopes incompletos (com a falta da entrevista de 1 ou mais morador).
- 4) Realizar as entrevistas.
- 5) Voltar ao laboratório para devolver os equipamentos e a pasta.
- 6) Antes de entregar os envelopes, verifique cada questionário, fazendo as categorizações especificadas nesse manual.
- 7) Os envelopes que estiverem com os questionários de todos os moradores preenchidos, deverão ser armazenados em uma gaveta a ser definida pelos organizadores da pesquisa para conferência dos organizadores. Os envelopes que estiverem com algum morador sem responder por motivo de incompatibilidade de horários, férias ou outro motivo (com exceção da

recusa do morador em responder) devem ser armazenados na pasta da dupla para posterior visita.

- 8) Na próxima coleta, começar com os endereços que ficaram faltando e reabastecer a pasta com novos envelopes, questionários e termos de consentimento.
- 9) Todas as visitas deverão ser realizadas em trajes de pesquisa (jaleco branco e crachá de identificação).

**OS EQUIPAMENTOS ESTARÃO SOBRE COMPLETA  
RESPONSABILIDADE DA DUPLA QUE ESTIVER OS UTILIZANDO.**

## COMO PREENCHER AS PERGUNTAS INICIAIS?

Os campos Entrevista Nº e Endereço Nº **não** devem ser preenchidos. A numeração será feita posteriormente pela pessoa encarregada do agrupamento dos questionários.

O campo Bairro Nº deve ser numerado conforme a classificação da numeração.

Escreva corretamente o endereço e nome do morador por extenso.

O número do morador será estipulado pelo entrevistador conforme registrado na ficha de controle das entrevistas.

Anote o telefone residencial e telefone de contato. O entrevistado deve fornecer ao menos um número onde possa ser localizado, uma vez que possíveis contatos possam ser feitos por via telefônica para agendamento de visitas e/ou esclarecimento de dúvidas. Atenção entrevistadores para confirmar se o número fornecido pertence à área do Distrito Federal (061).

Registre a data de nascimento e atenção especial para não confundir o ano de nascimento com o ano atual.

Qual o sexo do entrevistado? Registrar com um **X** se feminino ou masculino.

Anotar a data da entrevista (dd/mm/aa).

Não esqueça de anotar seu nome no campo destinado ao entrevistador.

A pergunta **1** sobre a gravidez deve ser feita apenas para as **mulheres com idade fértil (até 45 anos)**.

## COMO FAZER A MENSURAÇÃO DO PESO E ALTURA?

Pergunta número 2 - O(A) SR.(A) poderia informar seu peso e sua altura?

**2 a) Peso referido**, o entrevistador deve perguntar: "Qual seu peso atual?" e anotar a resposta dada, em **kg**. Caso a pessoa diga que não sabe, insistir mais uma vez: "Você tem alguma idéia de quanto você pesa?". Se mesmo assim a resposta for negativa marque a opção NÃO SABE (2 b) .

**2 c) Altura referida**, o entrevistador deve perguntar: "Qual sua altura?" e anotar a resposta dada, em **cm**. Caso a pessoa diga que não sabe, insistir mais uma vez: "Você tem alguma idéia de quanto você mede?". Se mesmo assim a resposta for negativa marque a opção NÃO SABE (2 d).

*É FUNDAMENTAL QUE O ENTREVISTADO RELATE SEU PESO E ALTURA ANTES DA MENSURAÇÃO DOS MESMOS.*

No campo para o pesquisador, **Peso medido**, o sujeito será pesado, em uma balança digital, de preferência com roupas leves, sem sapatos e com o mínimo possível de adornos (relógio, pulseiras, anéis, prendedores de cabelo, brincos, etc.) e na posição fundamental (de pé olhando para o horizonte). O valor obtido será anotado em **kg**. Anotar se o sujeito estava com roupas leves ou não. Considerar calça jeans roupa pesada e se o entrevistador tiver alguma dúvida anote a roupa no campo – qual?

No campo para o pesquisador, **Altura medida**, o sujeito será medido com um antropômetro portátil, descalço, pés paralelos, calcanhares encostados na parede, olhando para o horizonte. O valor obtido será anotado em **cm**.

## COMO CLASSIFICAR AS RESPOSTAS DA QUESTÃO 5 SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL?

A questão sobre alimentação saudável no estudo piloto estava sem opções fechadas de respostas. O objetivo foi levantar algumas opções para posterior categorização dessas respostas abertas. Em 2003, uma pesquisa foi realizada com moradores do Distrito Federal quando foi abordada essa questão e criada uma categorização dessas respostas.

Portanto, a fim de se facilitar análises posteriores, as respostas dessa questão foram fechadas em opções relatadas pelos participantes dessa pesquisa anterior e do piloto realizado em dezembro de 2004.

A fim de se obter respostas mais fidedignas, o entrevistador deve anotar ao lado da pergunta número 10, a resposta do mesmo modo que foi relatada pelo entrevistado, sem se preocupar em categorizar essa resposta no momento da entrevista.

É fundamental que o entrevistador conheça bem essa categorização das respostas para que após o término das entrevistas, possa categorizar a resposta do seu entrevistado, consultando sempre a categorização abaixo registrada nesse manual. Caso haja dificuldades, o entrevistador deve deixar a categorização para o responsável pela pesquisa. **Lembre-se de que a resposta do entrevistado pode ser categorizada em mais de uma opção.**

No momento da pergunta é importante que o entrevistador não interfira na resposta do entrevistado, sem induzir a mesma.

**Não esquecer de fazer essa categorização antes de entregar o questionário no laboratório.**

### **Definições de Alimentação Saudável**

#### **Categorização das Respostas Abertas (realizadas em pesquisa anterior)**

- **Frutas e/ou hortaliças:** comer hortaliças/ mais frutas e hortaliças/ vegetais/ rica em fibras/ rica em hortaliças/ rica em frutas/ legumes/ salada/ rica em hortaliças e frutas/ comida natural/ suco/ com fibras/ com frutas e hortaliças/ com frutas/ com hortaliças/ variar e balancear frutas e hortaliças/ mais natural/ produtos naturais/ alimentos crus/ alimentos não industrializados/ suco natural/ alimentos da estação/ comida menos industrializada/ com folhas/ alimentos puros, naturais/ comer o verde/ se alimentar da própria horta.
  
- **Equilíbrio e/ou variedade:** rica em vitamina, proteína e carboidrato/ proteínas, minerais, carboidrato e vitaminas/ energia, calorias, vitaminas, proteínas, sais minerais necessários/ comer variado/ alimentação com maior quantidade de nutrientes/ de tudo um pouco/ nutrientes saudáveis/ nutritiva/ balanceada/ calorias balanceadas/ que não engorde/ comer de tudo/ sem comer demais/ variada, balanceada/ balancear proteínas e carboidrato/ sem exagero, moderação/ produtos nutritivos/ sem excessos/ o que o organismo necessita/ diversidade/ quantidade e calorias certas, consumir o que gasta/ quantidade certa/ com cautela/ que supra as necessidades diárias/ de qualidade, sem excesso/ nutritiva/ o necessário para o peso/ valor nutritivo/ para manter a forma/ limite de quantidade/ o que o organismo precisa/ controle de quantidade/ que supra a necessidade calórica/ alimentação que satisfaz

tanto paladar quanto nutricionalmente/ de tudo sem abusar/ o necessário para se manter bem/ alimentar-se bem, respeitando as necessidades corpóreas/ balanceada, colorida/ que não engorda, que satisfaz/ com ingredientes necessários para manter o organismo/ equilíbrio de calorias, carboidrato e proteína/ dosar a alimentação na medida certa/ balanço/ nutrientes adequados/ equilíbrio que o organismo precisa/ baseada na pirâmide dos alimentos/ calorias necessárias/ controle da quantidade/ alimentação que traz bom peso/ saber quais alimentos comprar e quais seu corpo precisa/ a que fornece todos os sais, energia e carboidrato/ que mantenha o peso/ bom preparo para não perder nutrientes/ equilíbrio, tudo com bom senso/ não comer muito/ ter controle na alimentação, não comer qualquer coisa/ dieta equilibrada, que atenda as necessidades individuais/ que contenha todos os tipos de alimentos/ que tenha todos os grupos de alimentos/ completa, com moderação/ variar e balancear fruta, verdura e carne. As respostas que citam 3 ou mais grupos ou alimentos como por exemplo arroz, feijão, carne e salada, foram categorizadas nesse grupo.

- **Saúde:** comida saudável/ que faz bem/ que não faz mal/ sem agredir o organismo/ que não enfraqueça/ bem-estar/ qualidade de vida/ que deixa forte/ bom para a saúde/ boa saúde/ alimentos saudáveis/ que não traga danos à saúde/ que não prejudica você/ que traz benefícios para a saúde/ sadia/ que serve para o desenvolvimento/ produtos saudáveis/ sem prejudicar a saúde/ que evita doenças/ boas condições de alimentação visando a saúde/ bem-estar físico e mental/ vida saudável/ que mantém a saúde/ comer saudavelmente.

- **Higiene e qualidade:** comida fresca/ comida feita na hora/ limpa, no prazo de validade/ sem conservante/ comida refrigerada e conservada/ alimentos bem lavados/ comida preparada na hora certa/ comida de qualidade/ sem produtos químicos/ alimentos não estragados ou vencidos/ lavar sempre os alimentos/ comida asseada, cozida/ comida não congelada/ higiene/ conservar os alimentos e ter higiene/ sem enlatados, pouco conservante/ qualidade no preparo/ sem produtos adicionados/ alimentos novos, conservados/ alimentos de boa procedência/ comida não requeitada/ alimentação sem coisas artificiais/ sem toxinas/ comida nova, feita na hora/ sem agrotóxicos.
  
- **Pouca gordura:** alimentos pouco oleosos/ sem gordura/ não comer gorduras/ pobre em gordura/ sem colesterol/ sem fritura/ pouca gordura/ evitar gorduras saturadas/ evitar gordura/ reduzir gorduras/ diminuir gordura/ evitar frituras, óleos/ comida menos gordurosa/ usar pouco óleo/ comer queijo branco/ consumo de produtos sem gordura animal/ comida não gordurosa/ que não aumenta colesterol e não tem muita gordura.
  
- **Comer na hora certa:** comer na hora certa/ fazer três refeições por dia/ horas regulares/ controle nos horários das refeições/ controle das horas certas/ quatro refeições por dia/ almoçar e jantar todo dia.
  
- **Carnes magras:** frango, peixe/ pouca carne/ carne branca/ carne com pouca gordura/ pouca carne vermelha/ balancear a carne/ comer mais carnes brancas/ carnes magras/ evitar vísceras de aves e carnes vermelhas/ evitar

carne vermelha e comer mais peixe/ evitar proteína animal/ sem carne vermelha e com carne branca/ carne branca e proteína vegetal.

- **Alimentação rica em proteína:** carne de porco/ carnes/ proteínas/ rica em proteína/ com proteína de qualidade/ bife.
  
- **Arroz e/ou feijão:** arroz e feijão/ arroz/ feijão.
  
- **Vitaminas e minerais:** com vitaminas e minerais/ com vitaminas/ com minerais/ rica em vitaminas e minerais/ todas as vitaminas/ sais minerais/ cálcio e ferro/ o que o organismo necessita de vitaminas e minerais/ fósforo.
  
- **Controle de carboidratos:** não comer massas/ pouco açúcar/ pouco carboidrato/ evitar refrigerantes e doces/ evitar massas/ pouco doce/ pouco refrigerante.
  
- **Comida caseira:** comida caseira/ alimentos caseiros/ comida feita em casa/ comida trivial, caseira/ preparar em casa.
  
- **Pouco sal e condimentos:** pouco sal/ pouco condimento/ sem condimento/ bem temperada, não muito salgada/ comer menos salgado.
  
- **Poucas calorias:** poucas calorias/ dieta de 1200 calorias/ menos calorias/ sem excesso de caloria.

- **Outros (respostas não categorizadas):** o que se tem vontade/ alimentação boa/ alimentação correta e adequada/ dinheiro, boa vida/ pizza/ com vontade/ alimentar-se todo dia/ bem feita/ comer o que gosta/ sabor bom, atraente/ comida simples/ aquela que você se abstém do prazer de comer/ bem preparada/ alimentação que dá mais segurança/ que se sente bem/ comer bem não significa alimentação saudável/ alimentação normal/ se sentir bem/ a que alimenta/ tudo o que gosta/ alimentação regular/ não pesada, leve/ vontade e necessidade de comer/ não comer porcarias/ boa alimentação, essencial na vida/ comer direito que deixa satisfeito e sustenta o dia todo/ o que é delicioso/ estar satisfeito/ que satisfaz a fome/ o básico/ alimentação básica/ comida leve/ bem preparada/ bem feita/ boa/ preço/ bastante líquido/ água/ não comer em lanchonete, self-service/ o que gosta/ comer bem/ o que dá vontade/ encher a barriga/ cerveja/ toucinho/ que alimenta/ que sustenta, forte.

## COMO FAZER A CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA?

Utilizou – se o Critério de Classificação Econômica Brasil, atualizado em 2000 pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa de Mercado (ANEP).

O entrevistador deve estudar e entender bem essa classificação antes de realizar alguma entrevista.

Para questionar sobre a posse de qualquer item perguntar: “Quantos(as) (nome do item em questão) você possui na sua casa? Marcar com um **círculo** em volta do número que o sujeito respondeu.

Quanto a entrevista com empregadas domésticas deixar claro que essa posse de item é em relação aos SEUS bens e não aos de seu patrão.

Perguntar quem é o chefe da família e posteriormente questionar "Qual seu grau de escolaridade **do chefe da família?**" Marcar com um **círculo** ao redor da série **completada** com aprovação. Caso o entrevistador note alguma dificuldade por parte do sujeito a responder esta questão, reformular a pergunta: " O chefe de sua família terminou qual série?" Ajude-o a lembrar que série foi completada pelo chefe da família (não induza a resposta).

Se o chefe da família for ele mesmo, a próxima pergunta serve para confirmar essa informação. Os campos “Total de pontos” e “Classe Social” **não devem** ser preenchidos durante a entrevista.

**Antes de entregar os questionários no laboratório, essa soma deve ser feita e esses campos preenchidos de acordo com o critério de classificação econômica Brasil.** Além disso, o entrevistador deve fazer a conta dos anos de estudo, referente à questão de número 12.

## DETALHAMENTO DO QUESTIONÁRIO PARA OS ENTREVISTADORES

Em seguida, apresentamos o questionário a ser aplicado com comentários destacados em maiúsculo e negrito. **Lembre-se que o questionário somente poderá ser válido se estiver preenchido corretamente e por completo!**

Entrevista No: \_\_\_\_\_ (**NÃO PREENCHER**) Endereço No: \_\_\_\_\_ (**O MESMO DA FICHA**)

Bairro No: \_\_\_\_\_ Asa Sul =1 / Asa Norte =2 / Vila Planalto = 3 / Setor Militar Urbano = 4  
(**O NÚMERO DO BAIRRO VOCÊ CLASSIFICA CONFORME CLASSIFICAÇÃO ACIMA**)

Endereço: \_\_\_\_\_ Nome do morador: \_\_\_\_\_

No do morador: \_\_\_\_\_ (**COLOQUE O NÚMERO DO ENDEREÇO (-) ACRESCIDO COM 1, 2, 3, 4 OU 5 – SEMPRE O MESMO NÚMERO QUE VOCÊ COLOCOU NA FICHA**)

Telefone(s): \_\_\_\_\_ (**PEGAR PELO MENOS 2 NÚMEROS**)

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ (**CONFIRMAR**) Sexo (M/F): \_\_\_\_\_ M =1 / F =2

Entrevistador(es): \_\_\_\_\_ No da dupla: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_\_

1. A sra. está grávida? ( ) Sim ( ) Não

2. O(A) SR.(A) poderia informar seu peso e sua altura?

a) Peso referido: \_\_\_\_\_ kg b) ( ) Não sabe

c) Altura referida: \_\_\_\_\_ m d) ( ) Não sabe

### **AFERIR SOMENTE NO FINAL DA ENTREVISTA**

**Para o pesquisador**

e) **Peso medido:** \_\_\_\_\_ kg f) **Altura medida:** \_\_\_\_\_ m

Roupas leves ( ) sim ( ) não - Qual \_\_\_\_\_

**AGORA VOU PERGUNTAR SOBRE AS ATIVIDADES PRATICADAS NA SUA ÚLTIMA SEMANA, TANTO ATIVIDADES COTIDIANAS, QUANTO EXERCÍCIOS FÍSICOS.**

**LER ESSE QUADRO, ENFATIZANDO A DIFERENÇA ENTRE AS INTENSIDADES DAS ATIVIDADES DURANTE A ENTREVISTA**

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

**As próximas questões estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na última semana**

<p style="text-align: center;"><b>Atividades dos últimos 7 dias</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DURANTE A ENTREVISTA LEMBRAR SEMPRE QUE SÃO AS ATIVIDADES DA ÚLTIMA SEMANA (DE UM DIA NORMAL)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LER TODAS AS ATIVIDADES, INCLUSIVE SERVIÇOS DOMÉSTICOS E RELEMBRAR COMO CLASSIFICAR MODERADA E VIGOROSA</b></p>	<p style="text-align: center;">Dias por Semana</p>	<p style="text-align: center;">Tempo por dia</p>
<p>Atividades Rotineiras</p>		
<p>3. Dormindo</p>	X	
<p>4. Sentado (exceto no trabalho) <b>NÃO PRECISA PERGUNTAR ISSO</b>, comendo___, estudando/ <b>LENDO</b>___, assistindo TV ou vídeo___, usando o computador (exceto no trabalho)___, andando de ônibus, carro, metrô, trem___ <b>ESSES CAMPOS SÃO PARA ANOTAR O TEMPO PARCIAL DE CADA ATIVIDADE DESSAS.</b></p> <p><b>DEPOIS FAÇA A SOMA E COLOQUE NO CAMPO AO LADO.</b></p>	X	TEMPO SOMADO
<p><b>5. Trabalho remunerado ou não</b> Especifique a função: _____</p> <p><b>SE FOR DONA DE CASA OU EMPREGADA DOMÉSTICA, ANOTAR O TEMPO E DIAS DA SEMANA QUE A PESSOA PASSA FAZENDO ATIVIDADES DOMÉSTICAS QUE ENVOLVAM QUALQUER ESFORÇO FÍSICO</b></p>		DESCONTAR A HORA DO ALMOÇO
<p>6. Caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício. <b>SE A PESSOA RESPONDER ESTEIRA, GRIFA CAMINHADA COMO FORMA DE EXERCÍCIO</b></p>		
<p>7. Atividades <b>Moderadas</b> por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u>, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, <b>JOGGING (TROTE), MUSCULAÇÃO COM CARGA LEVE</b>, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar <b>moderadamente</b> a respiração ou batimentos do coração (<b>não incluir caminhada</b>)</p>		
<p>8. Atividades <b>Vigorosas</b> por <u>pelo menos 10 minutos contínuos</u>, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica <b>INTENSA</b>, jogar futebol, <b>MUSCULAÇÃO COM CARGA PESADA</b>, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou trabalhar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar <b>MUITO</b> a respiração ou batimentos do coração.</p>		

### NAS QUESTÕES 7 E 8 :

\* LER TODAS AS ATIVIDADES PAUSADAMENTE PARA QUE A PESSOA LEMBRE SE FEZ ALGUMA DESSAS ATIVIDADES (NÃO ESQUECER DAS ATIVIDADES DOMÉSTICAS)

\*GRIFAR AS ATIVIDADES PRATICADAS PARA QUE POSSAMOS IDENTIFICÁ-LAS POSTERIORMENTE.

\* OS EXERCÍCIOS QUE NÃO CONSTAREM NA RELAÇÃO ACIMA (COMO POR EXEMPLO A MUSCULAÇÃO, JOGGING, HIDROGINÁSTICA), ACRESCENTE NA TABELA, MAS ANTES PERGUNTE A INTENSIDADE DA ATIVIDADE PARA CLASSIFICAR EM MODERADA OU VIGOROSA. SE A PESSOA RESPONDER ACADEMIA, DESCUBRA AS ATIVIDADES PRATICADAS E COLOQUE O NOME DAS MESMAS.

\* ESSES EXERCÍCIOS E QUALQUER OUTRA ATIVIDADE QUE NÃO SE ENCONTRE NA RELAÇÃO, PARA DEFINIR A INTENSIDADE COMO MODERADA OU VIGOROSA, DEVEMOS CONSIDERAR A PERCEPÇÃO DA PESSOA (MESMO SE A ATIVIDADE SE ENCONTRA EM OUTRA CLASSIFICAÇÃO COMO POR EXEMPLO A NATAÇÃO, QUE ESTÁ NA RELAÇÃO DAS MODERADAS E PARA A PESSOA A NATAÇÃO É VIGOROSA, ENTÃO COLOQUE NA VIGOROSA.

9. Qual a principal razão (**SÓ UMA OPÇÃO - A PRINCIPAL**) para que você mantenha esse padrão de atividade física?

#### POSITIVO

- ( 1 ) saúde - qualidade de vida
- ( 2 ) estética
- ( 3 ) indicação médica
- ( 4 ) prazer
- ( 5 ) para passar o tempo
- ( 6 ) amizade (socialização)
- ( 7 ) obrigação
- ( 8 ) combater o stress

#### NEGATIVO

- ( 9 ) Falta de tempo
- (10) Falta de dinheiro
- (11) Falta de disposição
- (12) Falta de local adequado
- (13) Não gosto de praticar exercícios
- (14 ) Outro Motivo – Qual? \_\_\_\_\_

**10-** O que significa alimentação saudável para o(a) Sr.(a)?

**OBSERVAÇÕES NO MANUAL** \_\_\_\_\_

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ( 1 ) Frutas e/ou hortaliças    | ( 9 ) Higiene e qualidade           |
| ( 2 ) Saúde                     | (10 ) Alimentação nas horas certas  |
| ( 3 ) Pouca gordura             | (11 ) Alimentação rica em proteínas |
| ( 4 ) Carnes magras             | (12 ) Vitaminas e/ou sais minerais  |
| ( 5 ) Arroz e/ou feijão         | (13 ) Comida caseira                |
| ( 6 ) Controle de carboidratos  | (14 ) Poucas calorias               |
| ( 7 ) Pouco sal e condimentos   | (15 ) Outros                        |
| ( 8 ) Equilíbrio e/ou variedade | (16 ) Não sei                       |

**11. Classificação socioeconômica**

**(ATENÇÃO PARA AS COLUNAS E NÃO PARA OS NÚMEROS NAS LACUNAS)**

**OBS: : \_\_\_\_\_ (PARA ANOTAR POSSÍVEIS DÚVIDAS OU RESPOSTAS NÃO EXISTENTES NAS OPÇÕES)**

**12. Escolaridade do entrevistado:**

Até que série **completa** o(a) sr.(a) estudou na escola? \_\_\_\_\_

**O ÚLTIMO ANO COMPLETO, NÃO O QUE ESTÁ CURSANDO (NÃO CONFUNDIR COM A CLASSIFICAÇÃO ACIMA)**

(Anos de estudo \_\_\_\_\_) **FAZER A CONTA APÓS A ANTROPOMETRIA**

**CONFERIR TODOS OS CAMPOS DO QUESTIONÁRIO**

## COSIDERAÇÕES FINAIS

- Lembre-se sempre antes de iniciar a entrevista de apresentar o TERMO DE CONSENTIMENTO ao entrevistado, não esquecendo que devem ser assinadas 2 cópias, uma ficando com o entrevistado e a outra anexada ao questionário (dentro do envelope daquele endereço).
- Se algum morador por ventura, recusar-se em responder a entrevista, procure descobrir o motivo dessa recusa e tente remarcar a entrevista para o melhor horário e local (inclusive no trabalho) para entrevistar esse morador.
- Todas as respostas que forem escritas devem ser feitas por extenso e **nunca** serem abreviadas. Lembrando da importância de se registrar todos os dados com **letra legível** para que qualquer pessoa entenda as no momento da digitação.
- As alternativas devem ser marcadas com um círculo em volta do número e **nunca** com um **X** em cima do mesmo.
- A qualquer momento que o entrevistado citar uma resposta bastante diferente das opções do questionário e você fique com dúvida, registre ao lado da resposta e consulte o manual posteriormente. Se ainda sim, você continuar na dúvida, entre em contato com a responsável pela pesquisa.
- Antes de finalizar a entrevista, faça uma revisão de todos os campos do questionário, para certificar-se de que não tem nenhum item faltando, após isso, pode terminar sua entrevista dizendo: **“Esta foi a última pergunta. Obrigado pela sua colaboração. Será de grande valia para este estudo.”**
- Ofereça um folheto **“Como está a sua alimentação”** para aquele endereço.  
(Somente 1 folheto por endereço)
- Entregue também o folheto da Pesquisa Clínica em andamento no laboratório de Bioquímica da Nutrição da UnB.

**Importante:** Manter sempre uma postura séria no que está fazendo. Manter um padrão de linguagem formal de modo a conduzir com responsabilidade o seu trabalho. O seu trabalho é muito importante e deve transmitir este aspecto ao seu entrevistado.

**APÊNDICE 4****CARTA AO MORADOR****UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA****Faculdade de Ciências da Saúde/ Departamento de Nutrição  
Laboratório de Bioquímica da Nutrição**

Campus Universitário Darcy Ribeiro – Asa Norte – Brasília-DF- CEP: 70910-900  
Fone: (61) 3307-2193 Fax: (61) 273-3676 e-mail: nut@unb.br

---

**Programa de Pós-Graduação/ Doutorado em Ciências da Saúde  
Mensuração da Prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre  
alimentação saudável de uma amostra populacional de adultos de Brasília**

Prezado morador

O seu domicílio foi incluído em uma pesquisa de campo da UnB. Esta pesquisa envolve entrevistas sobre atividade física e conhecimento de alimentação saudável com moradores de Brasília. Pedimos a sua colaboração, pois este trabalho é muito importante.

Precisamos realizar uma entrevista com o Sr(a) e todos os moradores de sua residência com idade igual ou maior que 20 anos. Nessa entrevista seria fundamental que o Sr(a) respondesse a um questionário simples contendo perguntas que abordam esses temas e seu peso e estatura seriam medidos para validar nossa pesquisa.

Os entrevistadores são estudantes de Nutrição e foram especificamente treinados para este projeto. Nossa equipe fará uma visita ao seu domicílio para realização da entrevista ou para agendamento de um horário conveniente.

Essa pesquisa é financiada com recursos da UnB e no ano de 2005 será julgada pelo CNPq, órgão federal que financia projetos de pesquisa em todo o Brasil. Para certificar-se da veracidade dessa pesquisa o Sr(a) pode consultar o site [www.saude.gov.br/sisnep](http://www.saude.gov.br/sisnep) e verificar o número do certificado de aprovação no comitê de ética em pesquisa: 0091.0.012.000-04

Contamos com sua valiosa colaboração. Essa pesquisa tem como objetivos conhecer aspectos relacionados à atividade física e nutrição de modo a auxiliar na solução e aprimoramento da atenção à nossa população. É um trabalho sério e de validade científica para o qual a participação das pessoas de sua residência é fundamental. Assim, enviamos este primeiro contato postal para seu conhecimento, bem como para que possa comunicar aos outros moradores de seu domicílio que em breve realizaremos nossa visita.

Atenciosamente,

---

Priscilla Marcondelli – Tel: 3307 2193

Nutricionista responsável pela pesquisa

**APÊNDICE 5**

---



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**Faculdade de Ciências da Saúde**  
**Programa de Pós-Graduação/ Doutorado em Ciências da Saúde**  
**Prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre alimentação**  
**saudável de uma amostra populacional de adultos de Brasília**

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Conhecer o comportamento da população é essencial para que possam ser desenvolvidas ações de educação na sociedade. Este estudo tem por objetivo contribuir para a obtenção de dados necessários para a promoção de atividade física e alimentação saudável em Brasília de acordo com a realidade desta população.

Tais dados serão obtidos através do preenchimento de um questionário que contém questões sobre os hábitos diários das pessoas quanto à atividade física e sobre a sua percepção de alimentação saudável, além de dados pessoais como poder aquisitivo, nome e telefone para o caso de dúvidas. Todas as informações são sigilosas. Os dados de todos os entrevistados serão analisados e divulgados em conjunto. Para que o (a) Sr (a) possa participar da pesquisa, deve residir em Brasília e ter idade igual ou superior a 20 anos. O (a) Sr (a) tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum tipo de prejuízo. Ciente das informações acima descritas, Eu \_\_\_\_\_ aceito

participar da pesquisa sobre Prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre alimentação saudável em uma amostra populacional de adultos de Brasília, através do preenchimento de um questionário específico que contém dados relevantes para o estudo em questão. Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_ Entrevistado

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Impressão dactiloscópica

**Pesquisadora responsável - Priscilla Marcondelli**

Laboratório de Bioquímica da Nutrição / Campus Universitário Darcy Ribeiro - Núcleo de Nutrição e Medicina Tropical, sala 10. Fone: (61) 3307-2193 - Asa Norte – Brasília-DF/ CEP: 70910-900



# Sex and body mass index interaction with physical activity score in adults from Brasilia, Brazil.

Teresa HM da Costa<sup>1</sup>, Priscilla Marcondelli<sup>2</sup>, Eduardo F. da Silva<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Nutrition Department, University of Brasilia, Brazil | <sup>2</sup>Faculty of Health Sciences, University of Brasilia, Brazil | <sup>3</sup>Statistics Department, University of Brasilia, Brazil

## Introduction

Physical activity behavior is a complex phenomenon. Many factors affect the frequency of physical activity such as age, socio-economic status, education, gender, health status, sports facilities, presence of technological devices, and some others. Physical activity pattern has changed in Brazil with low levels reported among low-income urban population and women. Brasilia is the capital of Brazil and is unlike all other state capitals in the country: its inhabitants' average income and educational level are high, and there are good facilities for walking and exercise.

The aim of this study was to evaluate physical activity pattern in adults living in Brasilia, Brazil.

## Methods

A stratified cluster sample was obtained from the electrical power supply company residential addresses. The short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used and minutes of weekly physical activity calculated. Socio-demographic data were obtained during an in-house interview when weight and height measurements were also taken. A multiple linear regression analysis was done using physical activity score as dependent variable and body mass index (BMI), sex, socioeconomic status, marital status and categories of healthy eating perception as independent variables. The sampling design was incorporated in the multivariable analysis.

## Results

A total of 250 households were visited and 469 adults measured and interviewed. The subjects were 57% female and 43% male. Mean age was 44 years (SD 16) and median schooling period was 15 years (range 0 to 26 years). There were 51% subjects with normal BMI, 33% overweight subjects, and 15% obese. Underweight was observed in only 7 subjects (1%) (Table 1). Socio-economic status was predominantly high with 81% of subjects in the two highest strata. Physical activity score was defined according to the recommendations of more than 150min/week and percentage of subjects in each score is presented in Table 1.

Table 1 – Demographic characteristics, body mass index, residential area, and physical activity score of the 469 subjects from Brasilia, Brazil, 2006-2007.

	Frequency	Percent
<b>SEX</b>		
Male	203	43.28
Female	266	56.72
<b>BMI(kg/m<sup>2</sup>)</b>		
18.5 < 18.5	7	1.49
18.5 to 24.9	240	51.17
25 to 29.9	153	32.62
30 to 34.9	60	12.70
35 to 39.9	7	1.49
≥40	2	0.43

(cont.)

Table 1 – Demographic characteristics, body mass index, residential area, and physical activity score of the 469 subjects from Brasilia, Brazil, 2006-2007.

	Frequency	Percent
<b>Socio-economic class</b>		
A	204	43.50
B	174	37.10
C	57	12.16
D	17	3.62
E	17	3.62
<b>Marital status</b>		
Single	143	30.49
Married	265	56.50
Divorced	47	10.02
Widowed	14	2.99
<b>Physical activity score (min/week)</b>		
Inactive (0)	101	21.54
Insufficiently active (1-149)	122	26.01
Active (150-499)	167	35.61
Very active (≥500)	79	16.84
<b>Residential area</b>		
Asa Sul	211	44.99
Asa Norte	217	46.27
Vila Planalto	19	4.05
Setor Militar Urbano	22	4.69

There was a significant negative interaction of sex and BMI for physical activity score for males but not females (Table 2). In men a decrease in physical activity score is compatible with increase in BMI while for women there was no relationship between these parameters (Figure 1). There was no further significant association observed among the variables included in the model.

Table 2 - Multiple linear regression analysis for physical activity score among adults from Brasilia, Brazil, 2006-2007.

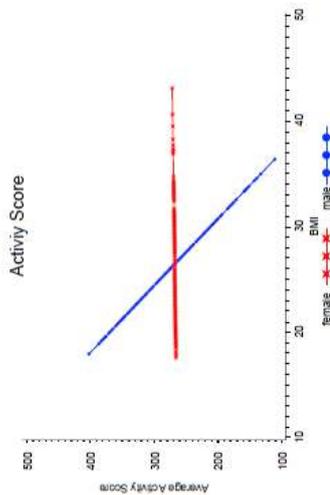
Parameter	Estimate	Standard error	t value	P value
Intercept	269.69	94.92	2.72	0.0080
Sex	426.89	197.71	2.15	0.0322
BMI	0.35	3.62	0.10	0.9227
Sex_BMI	-16.12	7.21	-2.23	0.0294

## Discussion and conclusion

A national health survey conducted by the Brazilian Ministry of Health in 2007 obtained physical activity data by telephone interview (MS 2008). They observed that in the Federal District, where Brasilia is located, 17.2% of subjects had sufficient leisure physical activity, and the percentage of sufficiently active subjects rises with increased education. As Brasilia concentrates high income and educated individuals, we obtained no association for education and social status, and there was a higher percentage of individuals presenting a sufficiently active pattern than observed in the national survey.

An inverse association of BMI and physical activity in male subjects has been reported by McManus et al (1996), while others found an inverse association in both sexes (Huang et al, 1998) and also in women (Lee et al 2001). A recent study was conducted in Pelotas in southern Brazil (Hallal et al 2008). This also used the IPAQ to quantify physical activity, observing no difference in the percentage of insufficient physical activity among subjects classified as normal, overweight or obese according to the WHO BMI classification (WHO 1998). In conclusion our study shows that about half of Brasilia's population is inactive or insufficiently active and presents excess body weight. They should be targeted to correct this situation, taking into consideration gender differences to direct more effective physical activity interventions to men and women.

Figure 1 – Interaction of sex and body mass index (BMI) with physical activity score among adults from Brasilia, Brazil, 2006-2007.



## References

- Hallal FC, Raichart FF, Siqueira FN, Dumais SC, Barros JF, da Silva MC, Dominges MR, Azevedo MR, Elchard U. Correlates of leisure-time physical activity differ by body-mass-index status in Brazilian adults. *J Phys Act Health*. 2008;5(4):371-8
- Huang Y, Moore CA, Blair SN, Bull PA, Kohl HW 3rd, Kraussfeld JI. Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(9):1430-5.
- Lee IM, Rennie NM, Cook NR, Manson JE, Buring JE. Physical activity and coronary heart disease in women: is no pain, no gain proof? *JAMA*. 2001;285(11):1447-54.
- McManus RG, Anurwath BE, Hazell JS, Grigg TR, Williams OD. Is physical activity or aerobic power more influential on reducing cardiovascular disease risk factors? *Med Sci Sports Exerc*. 1996;30(10):1821-9.
- Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2007 - Vigilância de doenças de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília - DF 2008.
- WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. [WHO Technical Report Series, 816]. Geneva, 2003. Disponível em <URL: <http://www.don.org/docrep/005/ae7116/ae711600.htm>.

## Funding



# ANEXOS

---

## ANEXO 1

## CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

A adoção do mercado a um Critério de Classificação Econômica comum, restabelece a unicidade dos mecanismos de avaliação do potencial de compra dos consumidores, após alguns anos de existência de dois critérios.

O novo sistema, batizado de **Critério de Classificação Econômica Brasil**, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida pelas entidades é, exclusivamente de **classes econômicas**.

### SISTEMA DE PONTOS

#### Posse de itens

	Não tem	T E M			
		1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	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
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

#### Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	0
Primário completo / Ginásial incompleto	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	2
Colegial completo / Superior incompleto	3
Superior completo	5

### CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	PONTOS	TOTAL BRASIL (%)
A1	30-34	1
A2	25-29	5
B1	21-24	9
B2	17-20	14
C	11-16	36
D	6-10	31
E	0-5	4

## **PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS**

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

### **Considerar os seguintes casos**

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

### **Não considerar os seguintes casos**

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses
- Bem alugado em caráter eventual
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

## **Televisores**

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

## **Rádio**

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

## **Banheiro**

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

## **Automóvel**

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

**Empregada doméstica**

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas.

**Aspirador de Pó**

Considerar mesmo que seja portátil e também máquina de limpar a vapor (Vaporetto).

**Máquina de Lavar**

Perguntar sobre máquina de lavar roupa, mas quando mencionado espontaneamente o tanquinho deve ser considerado.

**Videocassete e/ou DVD**

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

**Geladeira e Freezer**

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação entretanto, não é totalmente independente, pois uma geladeira duplex (de duas portas), vale tantos pontos quanto uma geladeira simples (uma porta) mais um freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 ponto
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	2 pontos
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	3 pontos
Possui geladeira de duas portas e freezer	3 pontos
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	1 ponto

**Observações Importantes**

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 50.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de

classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmarções freqüentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas pelo critério é classe B...” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas.

#### Distribuição da população por região metropolitanas

CLASSE	TOTAL	GDE FORT	GDE REC	GDE SALV	GDE BH	GDE RJ	GDE SP	GDE CUR	GDE POA	DF
A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
A2	5	4	4	4	5	4	6	5	5	9
B1	9	5	5	6	8	9	10	10	7	9
B2	14	7	8	11	13	14	16	16	17	12
C	36	21	27	29	38	39	38	36	38	34
D	31	45	42	38	32	31	26	28	28	28
E	4	17	14	10	4	3	2	5	5	4

#### Renda familiar por classes

Classe	Pontos	Renda média familiar (R\$)
A1	30 a 34	7.793
A2	25 a 29	4.648
B1	21 a 24	2.804
B2	17 a 20	1.669
C	11 a 16	927
D	6 a 10	424
E	0 a 5	207

## ANEXO 2

---

### Definições de Alimentação Saudável Segundo Radaelli (2003)

#### Categorização das Respostas Abertas

- **Frutas e/ou hortaliças:** comer hortaliças/ mais frutas e hortaliças/ vegetais/ rica em fibras/ rica em hortaliças/ rica em frutas/ legumes/ salada/ rica em hortaliças e frutas/ comida natural/ suco/ com fibras/ com frutas e hortaliças/ com frutas/ com hortaliças/ variar e balancear frutas e hortaliças/ mais natural/ produtos naturais/ alimentos crus/ alimentos não industrializados/ suco natural/ alimentos da estação/ comida menos industrializada/ com folhas/ alimentos puros, naturais/ comer o verde/ se alimentar da própria horta.
- **Equilíbrio e/ou variedade:** rica em vitamina, proteína e carboidrato/ proteínas, minerais, carboidrato e vitaminas/ energia, calorias, vitaminas, proteínas, sais minerais necessários/ comer variado/ alimentação com maior quantidade de nutrientes/ de tudo um pouco/ nutrientes saudáveis/ nutritiva/ balanceada/ calorias balanceadas/ que não engorde/ comer de tudo/ sem comer demais/ variada, balanceada/ balancear proteínas e carboidrato/ sem exagero, moderação/ produtos nutritivos/ sem excessos/ o que o organismo necessita/ diversidade/ quantidade e calorias certas, consumir o que gasta/ quantidade certa/ com cautela/ que supra as necessidades diárias/ de qualidade, sem excesso/ nutritiva/ o necessário para o peso/ valor nutritivo/ para manter a forma/ limite de quantidade/ o que o organismo precisa/ controle de quantidade/ que supra a necessidade calórica/ alimentação que satisfaz

tanto paladar quanto nutricionalmente/ de tudo sem abusar/ o necessário para se manter bem/ alimentar-se bem, respeitando as necessidades corpóreas/ balanceada, colorida/ que não engorda, que satisfaz/ com ingredientes necessários para manter o organismo/ equilíbrio de calorias, carboidrato e proteína/ dosar a alimentação na medida certa/ balanço/ nutrientes adequados/ equilíbrio que o organismo precisa/ baseada na pirâmide dos alimentos/ calorias necessárias/ controle da quantidade/ alimentação que traz bom peso/ saber quais alimentos comprar e quais seu corpo precisa/ a que fornece todos os sais, energia e carboidrato/ que mantenha o peso/ bom preparo para não perder nutrientes/ equilíbrio, tudo com bom senso/ não comer muito/ ter controle na alimentação, não comer qualquer coisa/ dieta equilibrada, que atenda as necessidades individuais/ que contenha todos os tipos de alimentos/ que tenha todos os grupos de alimentos/ completa, com moderação/ variar e balancear fruta, verdura e carne. As respostas que citam 3 ou mais grupos ou alimentos como por exemplo arroz, feijão, carne e salada, foram categorizadas nesse grupo.

- **Saúde:** comida saudável/ que faz bem/ que não faz mal/ sem agredir o organismo/ que não enfraqueça/ bem-estar/ qualidade de vida/ que deixa forte/ bom para a saúde/ boa saúde/ alimentos saudáveis/ que não traga danos à saúde/ que não prejudica você/ que traz benefícios para a saúde/ sadia/ que serve para o desenvolvimento/ produtos saudáveis/ sem prejudicar a saúde/ que evita doenças/ boas condições de alimentação visando a saúde/ bem-estar físico e mental/ vida saudável/ que mantém a saúde/ comer saudavelmente.

- **Higiene e qualidade:** comida fresca/ comida feita na hora/ limpa, no prazo de validade/ sem conservante/ comida refrigerada e conservada/ alimentos bem lavados/ comida preparada na hora certa/ comida de qualidade/ sem produtos químicos/ alimentos não estragados ou vencidos/ lavar sempre os alimentos/ comida asseada, cozida/ comida não congelada/ higiene/ conservar os alimentos e ter higiene/ sem enlatados, pouco conservante/ qualidade no preparo/ sem produtos adicionados/ alimentos novos, conservados/ alimentos de boa procedência/ comida não requentada/ alimentação sem coisas artificiais/ sem toxinas/ comida nova, feita na hora/ sem agrotóxicos.
  
- **Pouca gordura:** alimentos pouco oleosos/ sem gordura/ não comer gorduras/ pobre em gordura/ sem colesterol/ sem fritura/ pouca gordura/ evitar gorduras saturadas/ evitar gordura/ reduzir gorduras/ diminuir gordura/ evitar frituras, óleos/ comida menos gordurosa/ usar pouco óleo/ comer queijo branco/ consumo de produtos sem gordura animal/ comida não gordurosa/ que não aumenta colesterol e não tem muita gordura.
  
- **Comer na hora certa:** comer na hora certa/ fazer três refeições por dia/ horas regulares/ controle nos horários das refeições/ controle das horas certas/ quatro refeições por dia/ almoçar e jantar todo dia.
  
- **Carnes magras:** frango, peixe/ pouca carne/ carne branca/ carne com pouca gordura/ pouca carne vermelha/ balancear a carne/ comer mais carnes brancas/ carnes magras/ evitar vísceras de aves e carnes vermelhas/ evitar

carne vermelha e comer mais peixe/ evitar proteína animal/ sem carne vermelha e com carne branca/ carne branca e proteína vegetal.

- **Alimentação rica em proteína:** carne de porco/ carnes/ proteínas/ rica em proteína/ com proteína de qualidade/ bife.
  
- **Arroz e/ou feijão:** arroz e feijão/ arroz/ feijão.
  
- **Vitaminas e minerais:** com vitaminas e minerais/ com vitaminas/ com minerais/ rica em vitaminas e minerais/ todas as vitaminas/ sais minerais/ cálcio e ferro/ o que o organismo necessita de vitaminas e minerais/ fósforo.
  
- **Controle de carboidratos:** não comer massas/ pouco açúcar/ pouco carboidrato/ evitar refrigerantes e doces/ evitar massas/ pouco doce/ pouco refrigerante.
  
- **Comida caseira:** comida caseira/ alimentos caseiros/ comida feita em casa/ comida trivial, caseira/ preparar em casa.
  
- **Pouco sal e condimentos:** pouco sal/ pouco condimento/ sem condimento/ bem temperada, não muito salgada/ comer menos salgado.

- **Poucas calorias:** poucas calorias/ dieta de 1200 calorias/ menos calorias/ sem excesso de caloria.
- **Outros (respostas não categorizadas):** o que se tem vontade/ alimentação boa/ alimentação correta e adequada/ dinheiro, boa vida/ pizza/ com vontade/ alimentar-se todo dia/ bem feita/ comer o que gosta/ sabor bom, atraente/ comida simples/ aquela que você se abstém do prazer de comer/ bem preparada/ alimentação que dá mais segurança/ que se sente bem/ comer bem não significa alimentação saudável/ alimentação normal/ se sentir bem/ a que alimenta/ tudo o que gosta/ alimentação regular/ não pesada, leve/ vontade e necessidade de comer/ não comer porcarias/ boa alimentação, essencial na vida/ comer direito que deixa satisfeito e sustenta o dia todo/ o que é delicioso/ estar satisfeito/ que satisfaz a fome/ o básico/ alimentação básica/ comida leve/ bem preparada/ bem feita/ boa/ preço/ bastante líquido/ água/ não comer em lanchonete, self-service/ o que gosta/ comer bem/ o que dá vontade/ encher a barriga/ cerveja/ toucinho/ que alimenta/ que sustenta, forte.

**ANEXO 3**

Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Comitê de Ética em Pesquisa –CEP/FS

**PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA**

Registro do Projeto: 101/2004

Título do Projeto: “Mensuração da Prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre alimentação saudável em uma amostra populacional de adultos de Brasília”.

Pesquisadora Responsável: Priscilla Marcondelli

Data de Entrada: 22/11/2004.

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 101/2004 com o título: “Mensuração da Prevalência de inatividade física e nível de conhecimento sobre alimentação saudável em uma amostra populacional de adultos de Brasília”. Analisado na 11ª Reunião, realizada no dia 09 de dezembro de 2004.

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 09 de dezembro de 2004.

Prof. Dr. Jorge Alberto Cordón Portillo  
Coordenador do CEP-FS/UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Cep: 70.910-900