

# PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM INTEGRANTES DO IFCE CAMPUS CANINDÉ E COMUNIDADE LOCAL

Raquel Felipe de Vasconcelos<sup>1</sup>, Francisca Nimara Inácio da Cruz<sup>1</sup>, Ana Cristina de Sousa Costa<sup>1</sup>, Isnara Samia Bandeira de Paula<sup>1</sup>, Francisca Kaline Brito Mendonça<sup>1</sup>, Maria Uíara Nascimento Nogueira<sup>1</sup>, Francisca Larissa Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>.

## RESUMO

O sobrepeso e a obesidade contribuem de forma importante para o desenvolvimento de doenças crônicas incapacitantes. Os índices de sobrepeso e obesidade têm crescido de forma tão assustadora em diversos países industrializados e em desenvolvimento, que o controle da composição corporal tem se tornado uma das principais preocupações de vários órgãos de saúde pública. Essa pesquisa se propõe a identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade, os possíveis riscos para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e o nível de saúde de servidores, alunos, prestadores de serviços e comunidade local de Canindé por meio da realização de avaliações físicas. Foram realizadas as medidas antropométricas de estatura, peso, circunferências corporais, dobras cutâneas, a fim de serem estabelecidos o índice de massa corporal (IMC), relação cintura/quadril (RCQ), circunferência abdominal (CA) e percentual de gordura (%G). Os resultados mostram predominância de 32% de homens e 68% de mulheres na amostra, com idade média de  $28,36 \pm 8,78$  anos para homens e  $28,70 \pm 11,64$  anos para mulheres. A antropometria identificou média e desvio padrão, para homens e mulheres, respectivamente: altura de  $1,73 \pm 0,06$  e  $1,58 \pm 0,06$  metros; peso de  $78,35 \pm 12,01$  e  $65,19 \pm 13,95$  quilogramas; IMC de  $26,09 \pm 3,75$  e  $25,89 \pm 4,93$  kg/m<sup>2</sup>; circunferência abdominal (CA) de  $90,76 \pm 10,75$  e  $89,82 \pm 11,29$  centímetros e relação cintura-quadril (RCQ)  $0,86 \pm 0,08$  e  $0,78 \pm 0,06$ . Observou-se que 55% dos homens e 53% das mulheres estão com excesso de peso corporal, verificado através do IMC. 45% dos homens e 96% das mulheres apresenta algum risco (moderado, alto e muito alto) de desenvolver doenças cardiovasculares devido ao acúmulo de gordura corporal na região central do corpo. 36% dos homens e 57% das mulheres apresentam obesidade abdominal, verificando algum risco (elevado e muito elevado) de desenvolver síndrome metabólica devido ao acúmulo excessivo de gordura na região abdominal. 73% dos homens e 87% das mulheres apresentam excesso de gordura corporal total. Dessa forma, verificou-se altas prevalências de sobrepeso e obesidade na população estudada, enquadrando-se como grupo alvo de ações de saúde que objetivam o controle de doenças crônicas não transmissíveis.

**Palavras-chave:** Sobrepeso. Obesidade. Doença Crônica.

## PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN MEMBERS OF IFCE CANINDÉ CAMPUS AND LOCAL COMMUNITY

### ABSTRACT

Overweight and obesity contribute significantly to the development of disabling chronic diseases. The rates of overweight and obesity have grown so alarming rate in many industrialized and developing countries, the control of body composition has become a major concern of many public health agencies. This research aims to identify the prevalence of overweight and obesity, the possible risks to the development of chronic diseases and health status of servers, students, service providers and local community Caninde by conducting physical assessments. Anthropometric measurements of height, weight, body circumferences, skinfold thickness, in order to be established the body mass index (BMI), waist/hip ratio (WHR), waist circumference (WC) and body fat percentage (BF%) were performed. The results show a predominance of 32% men and 68% women in the sample, with a mean age of  $28.36 \pm 8.78$  years for men and  $28.70 \pm 11.64$  years for women. Anthropometry identified means and standard deviations for men and women, respectively: height of  $1.73 \pm 0.06$  and  $1.58 \pm 0.06$  meters, weight of  $78.35 \pm 12.01$  and  $65.19 \pm 13.95$  kg, BMI of  $26.09 \pm 3.75$  and  $25.89 \pm 4.93$  kg/m<sup>2</sup>, abdominal circumference (AC) of  $90.76 \pm 10.75$  and  $89.82 \pm 11.29$  cm and waist-hip ratio (WHR)  $0.86 \pm 0.08$  and  $0.78 \pm 0.06$ . It was observed that 55% of men and 53% of women are overweight bodyweight verified by BMI. 45% of men and 96% of women have some risk (moderate, high and very high) of developing cardiovascular disease due to the accumulation of body fat in the midsection. 36% of men and 57% of women presenting abdominal obesity, checking some (high and very high) risk of developing metabolic syndrome due to excessive accumulation of fat in the abdominal region. 73% of men and 87% of women have excess total body fat. Thus, there was a high prevalence of overweight and obesity in the population studied, fitting target group of health actions aimed control of chronic diseases.

**Keywords:** Overweight. Obesity. Chronic Disease.

## INTRODUÇÃO

De acordo com Organização Mundial da Saúde, em 2002, havia mais de um bilhão de adultos com excesso de peso, sendo 300 milhões considerados obesos. Segundo o IBGE, dados de 2008 e 2009 (BRASIL, 2010), a obesidade no Brasil atinge 12,4% dos homens e 16,6% das mulheres com idade superior a 20 anos. Já na faixa etária entre 10 e 19 anos, são 4% dos homens e 5,9% das mulheres; e 16,6% dos meninos e 11,8% das meninas, na faixa etária entre 5 e 9 anos, são obesos (OMS, 2004). A obesidade aumentou de 11% para 15% no Brasil entre os anos de 1989 e 1997 e se manteve razoavelmente estável após esse período. Entre as crianças e adolescentes brasileiros, no período entre os anos de 1974 e 1997, a prevalência de sobrepeso e obesidade triplicou (de 4,1% para 13,9%) (MONDINI *et al.*, 2007).

Portanto, a desnutrição tem diminuído em nosso país, porém o peso dos jovens brasileiros se eleva, ultrapassando o padrão internacional. Estes indivíduos em sobrepeso e obesidade apresentam maiores riscos para desenvolver diversas doenças, inclusive risco de morte. Assim, essa problemática vem crescendo no Brasil, tornando-se uma dificuldade na área de saúde pública de difícil solução (ANJOS *et al.*, 2003).

Essa mudança no estado nutricional do país, que também ocorre globalmente, gerou, em 2004, pela Assembleia Mundial da Saúde, um documento chamado Estratégia Global em Alimentação, Atividade Física e Saúde, onde os governos de todos os países assumiram o compromisso de implantar políticas que orientassem o estímulo às atividades físicas e hábitos alimentares saudáveis, com o objetivo de melhorar e aumentar a qualidade e expectativa de vida da população (BRASIL, 2006).

O sobrepeso e a obesidade contribuem de forma importante para o desenvolvimento de doenças crônicas incapacitantes (WHO, 2003). De acordo com Saba (2008), essas doenças veem sendo apontadas como principais problemas de saúde, preocupando e ganhando mais destaque que a desnutrição em diversos países do mundo devido a sua comprovada relação com o desenvolvimento de inúmeras doenças como cardiopatias, hipertensão arterial, diabetes mellitus do tipo II, dentre tantas outras.

A obesidade já é encarada como a maior desordem nutricional nos países ocidentais, a OMS declarou-a como o maior problema de saúde pública que a sociedade enfrenta nos dias atuais. Segundo Costa (2005), os índices de sobrepeso e obesidade têm crescido de forma tão assustadora em diversos países industrializados e em desenvolvimento, que o controle da composição corporal tem se tornado uma das principais preocupações de vários órgãos de saúde pública.

A avaliação física é um conjunto de testes (antropométricos e ergométricos) que indicam o estado atual de condicionamento físico, muscular, cardiorrespiratório e a composição corporal de indivíduos. Esses testes são importantes porque fornecem informações importantes relacionadas ao crescimento, desenvolvimento, envelhecimento, sendo necessárias à elaboração de um correto programa de atividade física (FERNANDES FILHO, 2003; MARINS; GIANNICHI, 2003). Assim, através da avaliação física é possível identificar o nível de saúde dos indivíduos.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade, os possíveis riscos para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e o nível de saúde de servidores (professores e técnicos administrativos), alunos, prestadores de serviços e comunidade local de Canindé por meio da realização de avaliações físicas.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como descritiva, experimental, de abordagem quantitativa e de campo. A população foi composta por servidores, alunos, prestadores de serviço e integrantes da comunidade local de ambos os sexos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *Campus* Canindé. A amostra foi composta pelos indivíduos que manifestaram interesse em participar, agendando previamente a data e hora de sua avaliação física.

Os participantes aceitaram participar dessa pesquisa de forma voluntária, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após serem esclarecidas da proposta da presente investigação e dos procedimentos aos quais seriam submetidos. As avaliações físicas foram realizadas nas instalações do IFCE, situado no Km 303 da BR-020, Jubáia, Canindé.

Foram excluídos da pesquisa os indivíduos de ambos os sexos que estavam lesionados e incapacitados de realizar os testes e as mulheres que estavam em período menstrual, pois o acúmulo de líquidos corporais comum desse período pode gerar modificações nos resultados dos testes. Foram excluídos, ainda, os participantes que foram incapazes de compreender as instruções ou não aceitaram participar de todos os testes que compõem a avaliação física.

Cada indivíduo avaliado possuiu uma ficha pessoal onde foram registrados os seus dados pessoais, os resultados da anamnese e a avaliação de sua prática de atividade física. Nessa mesma ficha individual foram registrados todos os valores dos testes da avaliação física.

Todo o material utilizado na coleta dos dados foi proveniente do Laboratório Multidisciplinar em Saúde do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará, *Campus Canindé*.

A massa corporal, caracterizada pela força de atração gravitacional exercida pela Terra, foi obtida em uma balança digital (Filizola) e a estatura, caracterizada pela distância entre o vértex a região plantar, foi determinada com um estadiômetro portátil da marca *Sanny* (DE ROSE, 1984). A partir dessas medidas foi calculado o índice de massa corpórea (IMC) de cada indivíduo, por meio do quociente massa corporal/estatura<sup>2</sup>, sendo a massa corporal expressa em quilogramas (kg) e a estatura em metros (m). Esta é uma medida importante, pois é de fácil realização, baixo custo e larga utilização na identificação do excesso de peso. A avaliação do IMC pode ser um primeiro indicativo de que a pessoa está fora dos padrões ideais de saúde (OLIVEIRA, 2005).

A composição corporal foi avaliada através da técnica de espessura do tecido celular subcutâneo. Três medidas foram tomadas em cada ponto, em sequência rotacional, do lado direito do corpo, sendo registrados os valores médios e medianos. Para tanto, foram medidas as seguintes espessuras de dobras cutâneas: tríceps, bíceps, subescapular, tórax, axilar média, supra-ílica, abdominal, coxa e panturrilha. As medidas foram realizadas por um único avaliador com um adipômetro científico (*Lange*), com precisão de 0,5mm e pressão constante estimada em 10g/mm<sup>2</sup>, e seguindo a as diretrizes da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. Os perímetros da cintura, abdômen e quadril foram realizados com fita métrica inextensível da marca *Sanny*, com precisão de 0,1 cm. A partir desses valores foram calculados a relação cintura-quadril (RCQ) e a circunferência abdominal (CA). Para a avaliação da distribuição da gordura corpórea, é utilizada, desde a década de 70, a relação cintura quadril. A RCQ é um excelente meio para identificar a existência do risco aumentado para doenças cardiovasculares (WHO, 2003). A RCQ é obtido pela medida em centímetros da cintura, pela medida em centímetros do quadril. A medida da circunferência abdominal, por sua vez, é um indicador de fatores de risco cardiovascular confiável (REZENDE *et al.*, 2006). A gordura acumulada nessa região representa maior risco para a saúde do coração, pois essa gordura, geralmente se acumula nos órgãos vitais.

Todas as medidas, mensuradas por um único avaliador, foram adquiridas em um único dia de avaliação, no horário previamente estabelecido, obedecendo à regra de não haver praticado atividade física e se alimentado pelo menos 1 hora antes do início dos testes.

Os resultados foram tabulados inicialmente em um banco de dados com base em uma planilha em Excel (Windows Office 2007). Em seguida, os resultados foram analisados no Programa GraphPad Prism 6.0® e expressos como média, desvio padrão da média e percentual (%).

Todos os aspectos éticos, como autonomia, beneficência, não-maleficência, justiça, benevolência e equidade, foram rigorosamente observados. Verificando os princípios éticos e científicos que legitimam a pesquisa, esse estudo respeitou o bem-estar físico, social e psicológico dos avaliados, assim como sua privacidade; salvaguardando, a todo custo, os direitos e interesses destes; comunicando-lhes os objetivos da pesquisa e benefícios; mantendo o anonimato; não tirando proveito ou explorando as informações captadas para outros fins que não os estabelecidos nos objetivos de estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou indivíduos de ambos os sexos com idade superior a 18 anos, identificando a prevalência de sobrepeso e obesidade, possíveis riscos para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e o nível de saúde dos avaliados.

A tabela 1 mostra os resultados que caracterizam a amostra pesquisada. A predominância foi de 32% de homens e 68% de mulheres. A idade média encontrada foi de 28,36 ± 8,78 anos para homens e 28,70 ± 11,64 anos para mulheres. Os valores mínimos e máximos para idade foram 20 e 64 anos, respectivamente. Os indivíduos pesquisados são, portanto, heterogêneos em relação a idade e predominantemente do sexo feminino. Em relação a antropometria foi identificado média e desvio padrão, para homens e mulheres, respectivamente de: altura de 1,73 ± 0,06 e 1,58 ± 0,06 metros; peso de 78,35 ± 12,01 e 65,19 ± 13,95 quilogramas; IMC de 26,09 ± 3,75 e 25,89 ± 4,93 kg/m<sup>2</sup>; circunferência abdominal (CA) de 90,76 ± 10,75 e 89,82 ± 11,29 centímetros e relação cintura-quadril (RCQ) 0,86 ± 0,08 e 0,78 ± 0,06.

**Tabela 1.** Caracterização da Amostra dos Integrantes do IFCE e Comunidade Local.

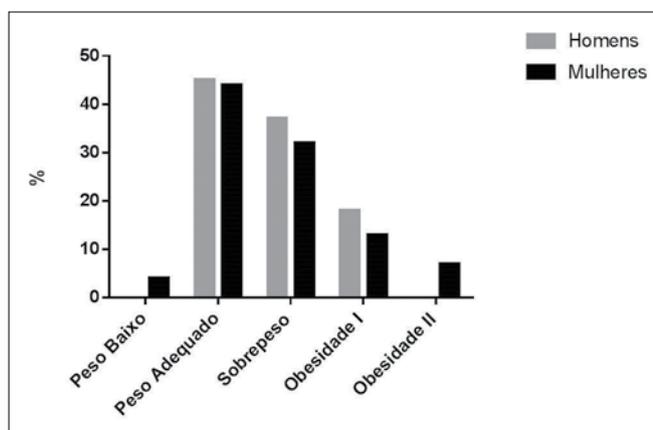
VARIÁVEIS	HOMENS	MULHERES
% GÊNERO	32	68
IDADE (anos)	28,36 ± 8,78	28,70 ± 11,64
ALTURA (m)	1,73 ± 0,06	1,58 ± 0,06
PESO (kg)	78,35 ± 12,01	65,19 ± 13,95
IMC (kg/M <sup>2</sup> )	26,09 ± 3,75	25,89 ± 4,93
CA (cm)	90,76 ± 10,75	89,82 ± 11,29
RCQ	0,86 ± 0,08	0,78 ± 0,06

Uma análise dos dados encontrados revela excesso de peso corporal na média dos indivíduos avaliados, apresentando, portanto, IMC acima da faixa de normalidade. Os valores de IMC são importantes, pois apresentam a composição corporal, tornando-se relevante como referencial para se adotar medidas de prevenção para algumas doenças relacionadas ao peso excessivo (ZAMBON *et al.*, 2003). De acordo com *World Health Organization* (WHO, 2000), O IMC dos avaliados está fora dos padrões de normalidade que seriam até 25 kg/m<sup>2</sup>. A média tanto de homens quanto de mulheres, portanto, estão classificadas como sobrepeso (entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>).

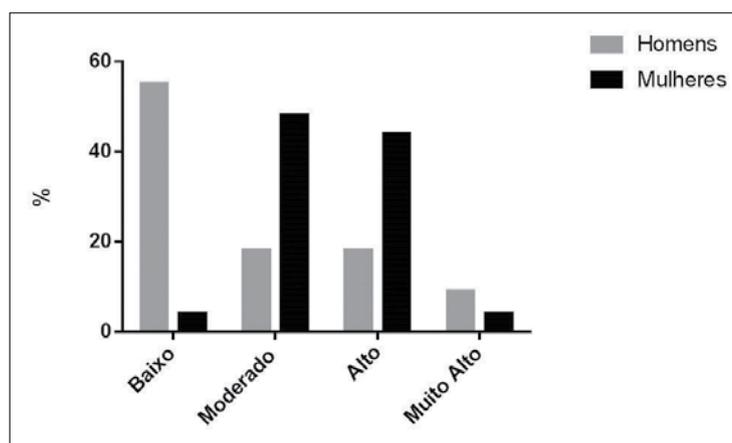
Analisando o Gráfico 1, que apresenta a distribuição do estado nutricional, através do IMC, de acordo com o sexo, observa-se que 0% dos homens e 4% das mulheres encontram-se em baixo peso (IMC abaixo de 18,5 kg/m<sup>2</sup>); 45% dos homens e 44% das mulheres estão com peso adequado (IMC entre 18,6 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>); 37% dos homens e 32% das mulheres estão com sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>); 18% dos homens e 13% das mulheres estão com obesidade grau I (IMC entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>); e 0% dos homens e 7% das mulheres apresentaram obesidade grau II (IMC entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>). Para ambos os sexos não foi detectado obesidade grau III (IMC acima de 40 kg/m<sup>2</sup>). Apesar de maior percentual tanto de homens quanto de mulheres estar com peso adequado, é importante frisar que, analisando excesso de peso corporal (sobrepeso e obesidade), 55% dos homens e 53% das mulheres estão com excesso de peso corporal.

Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Lino; Muniz; Siqueira (2011) que evidenciaram altas prevalências de excesso de peso em adultos de ambos os sexos no Município de Rio Branco, Acre. Linhares *et al.*, (2012) também identificaram crescimento nas prevalências de sobrepeso e obesidade geral em adultos com 20 anos ou mais em Pelotas, Rio Grande do Sul, demonstrando a prevalência de obesidade de 21,7% nos homens e 29,2% nas mulheres. Estudo semelhante realizado em Teresina, Piauí, também identificou prevalências de 30% sobrepeso e 7,7% de obesidade segundo IMC (HOLANDA, *et al.*, 2011). Dessa forma, a prevalência de excesso de peso na população deste estudo segue tendência nacional (BRASIL, 2004).

Esses achados também foram reforçados com valores acima da normalidade nas medidas de RCQ e CA. O gráfico 2 mostra a classificação da RCQ, apresentando o risco para desenvolver doenças cardiovasculares para homens e mulheres avaliados. De acordo com Bray; Gray (1988), observa-se que 55% dos homens e 4% das mulheres encontram-se em baixo risco; 18% dos homens e 48% das mulheres estão com risco moderado; 18% dos homens e 44% das mulheres estão com risco alto; e 9% dos homens e 4% das mulheres estão com risco muito alto. Resultado semelhante foi verificado no estudo de Machado; Sichieri (2002), onde se verificou prevalência elevada de RCQ para ambos os sexos e de forma mais acentuada nas mulheres em população entre 20 e 60 anos do município do Rio de Janeiro, corroborando com os achados deste estudo. Estudo realizado em Maringá, Paraná, com indivíduos de ambos os sexos entre 20 e 70 anos de idade, verificou que a RCQ em ambos os sexos indicou risco moderado de doenças cardiovasculares (AMER; SANCHES; MORAES, 2001). No presente estudo, observa-se que 45% dos homens e 96% das mulheres apresenta algum risco (moderado, alto e muito alto) de desenvolver doenças cardiovasculares devido ao acúmulo de gordura corporal na região central do corpo.



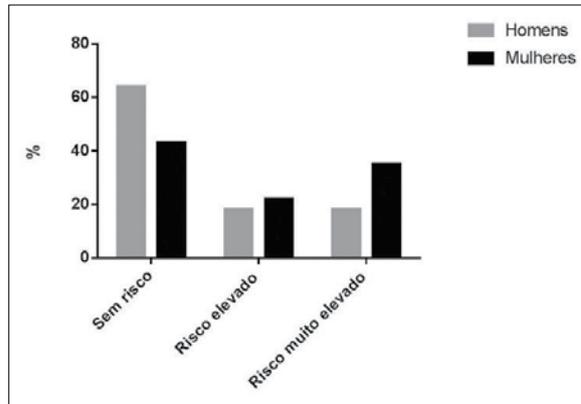
**Gráfico 1.** Distribuição do estado nutricional de acordo com índice de massa corporal (IMC) segundo o sexo dos integrantes do IFCE e comunidade local.



**Gráfico 2.** Distribuição do risco para saúde de acordo com a relação cintura-quadril (RCQ) segundo o sexo dos integrantes do IFCE e comunidade local.

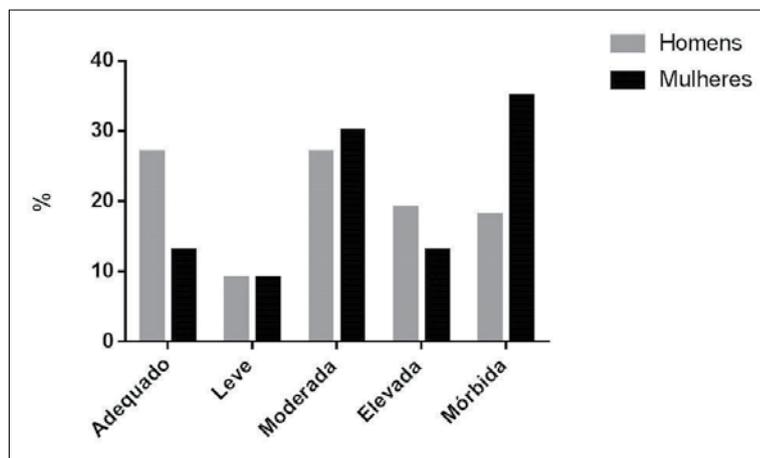
A análise da circunferência abdominal (Gráfico 3) corrobora com os achados da RCQ. De acordo com Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (2009), observa-se que 64% dos homens e 43% das mulheres encontram-se sem risco de síndrome metabólica; 18% dos homens e 22% das mulheres estão com risco elevado; e 18% dos homens e 35% das mulheres estão risco muito elevado. Ou seja, 36% dos homens e 57% das mulheres apresentam obesidade abdominal, verificando algum risco (elevado e muito elevado) de desenvolver síndrome metabólica devido ao acúmulo excessivo de gordura na região abdominal. Estudo realizado por Linhares *et al.*, (2012) corrobora com os achados do presente estudo, pois identificou 30% de indivíduos com obesidade abdominal, apresentando prevalência de obesidade abdominal maior nas mulheres.

O acúmulo de gordura na região abdominal é fator de risco cardiovascular e de desarranjo no equilíbrio metabólico entre glicose e insulina, sendo considerado fator mais importante que a obesidade generalizada (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ *et al.*, 2002). Este estudo, cuja presença de obesidade abdominal foi avaliada por meio da circunferência abdominal, corroborou com o observado por Martins; Marinho (2003), que encontraram prevalência aumentada de obesidade abdominal em ambos os sexos, além de maior prevalência entre as mulheres.



**Gráfico 3.** Distribuição do risco de complicações metabólicas de acordo com a circunferência abdominal (CA) segundo o sexo dos integrantes do IFCE e comunidade local.

O gráfico 4 apresenta a classificação do sobrepeso e obesidade através da porcentagem de gordura corporal segundo o sexo. De acordo com National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK, 1993), observa-se que 27% dos homens e 13% das mulheres encontram-se com percentual de gordura corporal adequado; 9% dos homens e 9% das mulheres estão com sobrepeso e obesidade leve; 27% dos homens e 30% das mulheres apresentam-se moderado; 19% dos homens e 13% das mulheres com excesso de peso elevado; e 18% dos homens e 35% das mulheres classificados como obesidade mórbida. Dessa forma, 73% dos homens e 87% das mulheres apresentam excesso de gordura corporal total.



**Gráfico 4.** Classificação do sobrepeso e obesidade de acordo com percentual de gordura corporal segundo o sexo dos integrantes do IFCE e comunidade local.

Em estudo realizado por Lopes *et al.*, (1995) com servidores de 20 a 67 anos de idade da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), observou-se que 32% dos homens e 25% das mulheres apresentam índices de obesidade, corroborando com os achados do presente estudo. Porém, neste, os valores de excesso de gordural corporal total apresentaram prevalência bastante elevada.

## CONCLUSÃO

O presente estudo verificou altas prevalências de sobrepeso e obesidade na população estudada, enquadrando-se como grupo alvo de ações de saúde que objetivam o controle de doenças crônicas não transmissíveis. As proporções de sobrepeso e obesidade foram maiores nas mulheres. O sexo feminino apresentou maiores riscos de desenvolver doenças cardiovasculares e síndromes metabólicas em decorrência

do excesso de peso e gordura corporal. Sugere-se novas pesquisas com intuito de melhor elucidar os fatores geradores desses números que refletem diretamente no estado de saúde dos indivíduos.

## RFEFERÊNCIAS

AMER, N.M; SANCHES, D; MORAES, S.M.F. Índice de massa corporal e razão cintura/quadril de praticantes de atividade aeróbica moderada. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 12, n. 2, p. 97-103, 2. sem, 2001.

ANJOS, L.A; CASTRO, I.R.R; ENGSTROM, E.M; AZEVEDO, A.M.F. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município de Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, Sup. 1, p. 171-179, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA – ABESO. **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010** / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 3. ed. Itapeví: AC Farmacêutica, 2009.

BRASIL: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa de orçamento familiar 2002-2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2004 p. 40-76.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de atenção básica: obesidade**. Brasília, n. 12, p. 108, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). ISBN 85-334-1066-2.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida**. Rio de Janeiro, 2010.

BRAY, G.A; GRAY, D.S. Obesity. Part I-Pathogenesis. **Western Journal of Medicine**, v. 149, n. 4, p. 429-41, 1988.

COSTA, A.J.S. Principais atividades físicas que auxiliam na prevenção e no tratamento da obesidade. **EFArtigos**. v. 02, n. 05, 2005. <http://efartigos.atSPACE.org/fitness/artigo29.html>. Acesso em: 25 jan. 2014.

DE ROSE, E.H. **Cineantropometria, educação física e treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: FAE, Brasília: SEED, 1984.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro: Shape; 2003.

HOLANDA, L.G.M.; MARTINS, M.C.C; SOUZA FILHO, M.D; CARVALHO, C.M.R.G; ASSIS, R.C.; LEAL, L.M.M; MESQUITA, L.P.L; COSTA, E.M. Excesso de peso e adiposidade central em adultos de Teresina-PI. **Rev Assoc Med Bras** v. 57, n. 1, p. 50-55, 2011.

LINHARES, R.S; HORTA, B.L; GIGANTE, D.P; DIAS-DA-COSTA, J.S; OLINTO, M.T.A. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 438-448, 2012.

LINO, M.Z.R; MUNIZ, P.T; SIQUEIRA, K.S. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 797-810 2011.

LOPES, A.S; NAHAS, M.V; DUARTE, M.F.S; PIRES NETO, C.S. Distribuição da gordura corporal subcutânea e índices de adiposidade em indivíduos de 20 a 67 anos de idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 1, n. 2, p. 15-26, 1995.

MACHADO, P.A.N; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Rev Saúde Pública**. v. 36, n. 2, p. 198-204, 2002.

MARINS, J.C.B; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

MARTINS, I.S; MARINHO, S.P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Rev Saúde Pública**. v.37, p. 760-767, 2003.

MONDINI, L; LEVY, R.B; SALDIVA, S.R.D.M; VENÂNCIO, S.I; AGUIAR, J.A; STEFANINI, M.L.R. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1825-1834, 2007.

NATIONAL INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES - NIDDK. Understanding Adult Obesity. Rockville, MD: NIH, 1993.

OLIVEIRA, R.J. **Saúde e atividade física**: algumas abordagens sobre atividade física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Obesidade**: prevenindo e controlando a epidemia global. Rio de Janeiro: Roca, 2004.

REZENDE, F.A; ROSADO, L.E; RIBEIRO, R.D.E.C; VIDIGAL, F.D.E.C; VASQUES, A.C; BONARD, I.S. Body mass index and waist circumference: association with cardiovascular risk factors. **Arq Bras Cardiol**; v. 87, n. 6, p. 728-34, 2006.

SABA, F. **Mexa-se**: atividade física, saúde e bem-estar. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G; KAC, G; VALENTE, J.G; TAVARES, R; SILVA, C.Q; GARCIA, E.S. Evaluation of waist circumference to predict general obesity and arterial hypertension in women in Greater Metropolitan Belo Horizonte, Brazil. **Cad. Saúde Pública**. v.18, p.765-771, 2002.

WHO - World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva; 2000.

\_\_\_\_\_. **Physical status**: the use and interpretation of antropometry. Geneva: WHO Technical Report Series 854; 2003.

ZAMBON, M.P; ZANOLLI, M.L; MARMO, D.B; MGNA, L.A; GUIMAREY, L.M. Correlação entre o índice de massa corporal e a prega cutânea tricipital em crianças da cidade de Paulínia. **Rev Assoc Med Bras**. São Paulo. v. 49, n. 2, p. 137-40, 2003.

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, campus Canindé.  
Fomento: Programa de apoio à produtividade em pesquisa - Proapp/IFCE.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus de Canindé  
Rodovia BR 020, km 303 – Jubaia  
Canindé/CE  
62700-000