



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ERIKA CRISTIAN DE SOUZA CAETANO

**ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS OBESAS E NÃO OBESAS
PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA**

CAMPINA GRANDE – PB
2017

ERIKA CRISTIAN DE SOUZA CAETANO

**ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS OBESAS E NÃO OBESAS
PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA**

Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, ao Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba em cumprimento as exigências para conclusão de curso.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Goretti da Cunha Lisboa

CAMPINA GRANDE – PB
2017

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C128a Caetano, Erika Cristian de Souza.
Análise do equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física [manuscrito] / Erika Cristian de Souza Caetano. - 2017.
25 p. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação: Profa. Dra. Maria Goretti da Cunha Lisboa, Departamento de Educação Física".

1. Obesidade. 2. Equilíbrio corporal. 3. Idosas. 4. Atividade física. I. Título.

21. ed. CDD 613.704 5

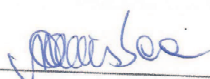
ERIKA CRISTIAN DE SOUZA CAETANO

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS OBESAS E NÃO
OBESAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

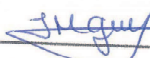
Artigo apresentado como Trabalho de
Conclusão de Curso – TCC, ao Departamento
de Educação Física da Universidade Estadual
da Paraíba em cumprimento as exigências para
conclusão de curso.

Aprovado em, 26/04 2017

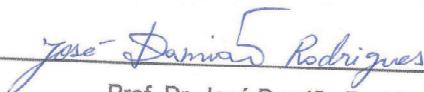
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª. Maria Goretti da Cunha Lisboa
Orientador



Prof^ª. Dr^ª. Jozilma de Medeiros Gonzaga
Membro examinador



Prof. Dr. José Damião Rodrigues
Membro examinador

CAMPINA GRANDE – PB

ABRIL- 2017

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pela minha vida, pelas bênçãos e proteção divina, por ter me dado força, saúde e muita paciência para superar todos os obstáculos durante esse período acadêmico.

Aos meus pais pela dedicação, apoio, amor e incentivo contínuo.

Ao meu namorado, pelo incentivo ao meu crescimento profissional e por esta sempre me apoiado em tudo.

A professora e orientadora Maria Goretti da Cunha Lisboa, pelas boas ideias, paciência e boa vontade, sempre disposta a me ajudar. Uma profissional que enriqueceu minha vida acadêmica com os seus conhecimentos científicos, a qual tenho uma profunda admiração, respeito e gratidão por todos os seus ensinamentos transmitidos durante minha vida acadêmica.

As minhas irmãs, Egyda Caetano e Maria Rita pelo apoio. Aos meus amigos que conheci, graças ao curso e levarei ao longo da vida, Luênia Francirley, Mairla Lisley, Rayelle Emmerich, Aleff Ghimel, Luana Alves pelas contribuições e por estarem sempre por perto disponíveis para me ajudar.

A banca examinadora pela contribuição na correção e direcionamento do trabalho final.

E a todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, muito obrigada.

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS OBESAS E NÃO OBESAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

CAETANO, Erika Cristian de Souza¹

RESUMO

Com o processo de envelhecimento os riscos de obesidade são maiores devido as mudanças fisiológicas e estruturais existentes. No indivíduo obeso, a manutenção do equilíbrio e da estabilidade corporal é mais difícil, principalmente durante a marcha tornando-os mais propensos a quedas. O objetivo desse estudo foi analisar e discutir o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física. Trata-se de um estudo descritivo exploratório, de caráter transversal, o estudo foi realizado com 5 idosas eutróficas e 5 idosas obesas. Para detectar a obesidade foram usados o Índice de Massa Corporal (IMC) e a relação cintura-quadril (RCQ) e, para mensurar o equilíbrio foi utilizada a escala de equilíbrio de Berg. Os resultados demonstram que as participantes com idade entre 60 e 79 anos possuem IMC entre 22,1 e 26,2 (média $23,6 \pm 1,62$) e 30,8 e 35,4 (média $33,4 \pm 1,80$); com RCQ, média ($0,86 \pm 0,07 / 0,91 \pm 0,01$) e valores do teste de equilíbrio entre 43 e 56 pontos (média $50,6 \pm 5,72$) e 48 e 55 pontos (média $52,8 \pm 2,77$) das idosas eutróficas e obesas, respectivamente. A partir desse estudo, concluímos que as idosas eutróficas apresentam RCQ com valores alto e muito alto para a obesidade e riscos elevados para doenças cardiovasculares, indicando assim controvérsias em relação ao IMC das mesmas, além de que, não houve relação do índice de massa corporal das idosas com o equilíbrio corporal, que a instabilidade existente pode ser explicada pelo próprio processo de senescência. A relação do equilíbrio com quedas em idosos devem se ter uma maior atenção já que os resultados mostraram uma porcentagem de 6% a 8% nas idosas estudadas.

Palavras-chave: Obesidade; Equilíbrio corporal; Idosas.

1. *Aluna de Graduação do curso de licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba.*

ANALYSIS OF BALANCE BODY OF OLD OBESE AND NON-OBESE PHYSICAL ACTIVITY PRACTITIONERS

CAETANO, Erika Cristian de Souza¹

ABSTRACT

With the aging process the risks of obesity are greater due to the existing physiological and structural changes. In the obese individual, maintaining balance and body stability is more difficult, especially during walking making them more prone to falls. The objective of this study was to analyze and discuss the body balance of obese and non-obese elderly women practicing physical activity. It is an exploratory descriptive study, with transversal character, the study was carried out with 5 eutrophic elderly women and 5 obese elderly women. In order to detect obesity, the Body Mass Index (BMI) and the waist-hip ratio (WHR) were used and, in order to measure the balance, was used on the Berg balance scale. The results show that participants aged between 60 and 79 years have a BMI between 22.1 and 26.2 (mean 23.6 ± 1.62) and 30.8 and 35.4 (mean 33.4 ± 1.80); With mean WHR (0.86 ± 0.07 / 0.91 ± 0.01) and balance test values between 43 and 56 points (mean 50.6 ± 5.72) and 48 and 55 points (mean $52, 8 \pm 2.77$) of the eutrophic and obese elderly, respectively. Based on this study, we conclude that the elderly women have high and very high values for obesity and high risks for cardiovascular diseases, thus indicating controversies regarding their BMI, besides that there was no relation of the body mass index Of the elderly with body balance, that the existing instability can be explained by the process of senescence itself. The relationship between balance and falls in the elderly should be given greater attention since the results showed a percentage of 6% to 8% in the elderly women studied.

Key words: Obesity; Body balance; Elderly.

1. Student of the Graduate Degree in Physical Education, State University of Paraíba.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	08
2.	REVISÃO DA LITERATURA	09
3.	MATERIAS E MÉTODOS	13
3.1.	Caracterização da pesquisa	13
3.2.	População e Amostra	13
3.2.1.	<i>População</i>	13
3.2.2.	<i>Amostra</i>	14
3.3.	Instrumentos e procedimentos	14
3.3.1	<i>Medidas antropométricas</i>	14
3.3.2	<i>Teste de equilíbrio de Berg</i>	15
3.4	Tratamento Estatístico	15
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
5.	CONCLUSÃO	20
6.	REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento vem apresentando um crescimento bastante expressivo nos últimos anos. No Brasil, estima-se que a população idosa chegue em 56 bilhões em 2050, cerca de 24% da população total (ALVES E CAVENAGHI, 2012).

A obesidade é classificada como pertencente ao grupo das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Possui caráter multifatorial, e pode ser definida como o acúmulo excessivo de gordura no corpo, acarretando danos à saúde (PINHEIRO et al., 2004). Assim sendo, no idoso, os riscos de obesidade é maior, pelo fato do envelhecimento trazer uma série de mudanças fisiológicas, como diminuição da massa magra e aumento de gordura corporal, somadas a redução da atividade física e má alimentação.

Logo, a concentração excessiva de gordura na região abdominal associada ao excesso de peso relaciona-se com diversas disfunções metabólicas e esta associada à maior risco de morbimortalidade decorrente da doença aterosclerótica e suas consequências, como a doença arterial coronariana (SILVA et al., 2006).

Do mesmo modo, o envelhecimento compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal (RUWER et al., 2005), com essas habilidades comprometidas as tonturas e vertigens são mais frequentes tornando-os mais propensos a quedas.

Desta forma, aproximadamente 30% dos idosos apresentam sintomas de desequilíbrio causando dificuldade de locomoção e quedas tendo como consequências fraturas e 75% das mortes acidentais em idosos (RUWER et al., 2005). Portanto, a atividade física possui um papel muito importante no que diz respeito à prevenção e controle da obesidade, e promove efeitos bastante benéficos em indivíduos idosos, tais como: diminuição da gordura corporal, aumento da massa muscular, força, equilíbrio, melhora na flexibilidade, além da melhora da autoestima e da imagem corporal (FERREIRA, 2003). Neste contexto, o estudo teve como objetivo analisar e discutir o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo a OMS, são consideradas idosas pessoas que tenham 65 anos ou mais em países desenvolvidos, e 60 anos ou mais em países em desenvolvimento (ROCHA e JÚNIOR, 2013). O envelhecimento determina diversas modificações na composição corporal, e está associado ao aumento de massa gorda e mudanças no seu padrão de distribuição. Ocorrendo, então, aumento de 20 a 30% na gordura corporal total, que tende a ter sua localização mais central, abdominal e visceral apresenta maior relação com sintomas e estabelecimento de doenças (SANTOS et al., 2013).

Dado o exposto, a obesidade é considerada uma doença multifatorial pertencente ao grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo, acarretando prejuízos à saúde (PINHEIRO et al., 2004), tais como dificuldades respiratórias e distúrbios no aparelho locomotor (CAVALCANTI et al., 2010).

Rocha e Júnior (2013) afirmam que no decorrer dos anos, os seres humanos passam por diversas modificações morfofuncionais, e essas alterações são mais marcantes em idades avançadas e, dentre essas modificações, pode-se destacar a redução da densidade corporal, o aumento da gordura (principalmente na região do tronco), a diminuição da elasticidade, a frequência cardíaca máxima, o débito cardíaco e o consumo de oxigênio.

Então, Santos et al., (2013) caracterizam envelhecimento por um estado sistêmico, que leva à perda de massa magra, redução da função imunológica, declínio cognitivo, aterosclerose e resistência à insulina, com perdas em todos os sistemas do corpo humano. Algumas enfermidades são potencializadas pela obesidade, e tem uma importância ainda maior sobre os idosos, por já apresentarem frequências aumentadas (MARQUES et al., 2005).

A Organização Mundial da Saúde indica a antropometria como método mais indicado para identificar pessoas obesas (MELLO, 2008). Temos o IMC como indicador antropométrico mais utilizado para avaliar o risco nutricional, por ser uma medida facilmente aplicável, não invasiva e de baixo custo (SOUZA et al., 2013). E para a distribuição central de gordura corpórea, usa a relação cintura-quadril (RCQ)

e a circunferência abdominal (CA), como fatores de risco para a mortalidade (CABRERA et al., 2005).

Munaretti, et al., (2011) expõem que a probabilidade de hipertensão, em homens com valor de IMC indicativo de obesidade, foi 93% maior em relação aqueles cujo IMC não representava obesidade e, nas mulheres, a medida de associação foi, aproximadamente, duas vezes maior para aquelas que apresentaram valores de IMC, PC, RCQ ou RCE indicativos de obesidade corporal ou abdominal. Neste mesmo estudo mostrou-se que os indicadores antropométricos de gordura (corporal e abdominal) estando associados à hipertensão arterial, sendo que a gordura abdominal é considerada fator preditivo, adicional ao desenvolvimento dessa doença.

Existem duas referências para a classificação do IMC: a primeira foi estipulada pela OMS e a outra, proposta por Lipschitz (1994), conforme a tabela 1. Os pontos de corte propostos por este levam em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento quando comparados com os indivíduos adultos (SOUZA et al., 2013).

TABELA 1 - Classificação do IMC segundo Lipschitz (1994)

Classificação	IMC (kg/m²)
Baixo Peso	< 22
Eutrofia	22 a 27
Sobrepeso	> 27

Usando o cálculo Índice de Massa Corporal (IMC): $IMC = \frac{Massa (kg)}{Altura^2 (M)^2}$

TABELA 2 - Classificação Relação Cintura - Quadril segundo Bray e Gray (1988), sexo Feminino.

Idade	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
50 – 59	< 0,74	0,74 – 0,81	0,82 – 0,88	>0,88
60 - 69	< 0,76	0,76 – 0,83	0,84 – 0,90	>0,90

Usando o calculo relação cintura/quadril (RCQ): $RCQ: \frac{CircuferênciaCintura(cm)}{CincuferênciaQuadril(cm)}$

Segundo Rocha e Júnior (2013), para avaliar os riscos de doenças relacionadas ao excesso de gordura pode-se utilizar a circunferência da cintura.

Santos et al. (2013) apontam que a medida da circunferência abdominal pode ser considerado mais confiável que o IMC para as complicações metabólicas e cardiovasculares associadas a obesidade.

O sobrepeso e a obesidade, associados à baixa escolaridade e raça/cor negra, constituem os fatores relacionados à hipertensão arterial frequentemente detectados nos estudos brasileiros. A hipertensão arterial, por sua vez, é uma das mais importantes causas de morbimortalidade e um predominante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A hipertensão arterial é, inclusive, a principal causa da mortalidade cardiovascular precoce em todo o mundo, especialmente o acidente vascular encefálico (AVE) (AMER, et al., 2011).

A concentração excessiva de gordura na região abdominal (obesidade central ou androide) relaciona-se a diversas disfunções metabólicas e maiores risco de morbimortalidade decorrentes da doença aterosclerótica e de suas consequências, como a doença arterial coronariana (SILVA, et al., 2006).

No indivíduo obeso, a manutenção do equilíbrio corporal e a estabilidade corporal são mais difíceis, principalmente durante a locomoção. Para as mulheres a estabilidade e o equilíbrio se tornam ainda mais difíceis, devido às diferenças anatômicas existentes. Isso ficou bastante claro, e uma das regiões mais representativas é a região pélvica (BANKOFF, 2003).

O equilíbrio corporal é um processo complexo envolvendo a integração de estímulos sensoriais, como a organização e a execução de movimentos para controlar o centro de gravidade sobre a base de suporte, sendo realizado pelo sistema de controle postural, que integra informações do sistema vestibular, dos receptores visuais e do sistema somatosensorial. O sistema sensorial permite o posicionamento dos segmentos corporais em relação ao ambiente e a outros componentes, enquanto o sistema motor permite realizar os mais diversos movimentos coordenados e o sistema nervoso central conecta as informações advindas do sistema sensorial para enviar impulsos nervosos para coordenar esses movimentos (REBELATTO, 2008).

Assim sendo, deve-se levar em consideração a postura corporal e o aumento da composição corporal sobre os segmentos esqueléticos, no sujeito obeso a desarmonia mecânica corpórea se torna mais evidente e até muito mais difícil de trabalhar, no sentido de alinhar ou corrigir os segmentos esqueléticos (BANKOFF,

2000). Devido a estruturas de elos rígidos do sistema músculo esquelético, todos os movimentos envolvem atividades posturais que são planejadas para assegurar a estabilidade do sistema, onde no obeso, isso ocorre com muita dificuldade e de maneira desordenada; a estabilidade do sistema neuromúsculoesquelético sofre algumas alterações, apresentando dificuldades para o obeso enfrentar as atividades de vida diária (AVD), mesmo assim, o corpo consegue se adaptar (BANKOFF, 2003).

Como as alterações morfológicas do sistema locomotor do indivíduo idoso manifestam-se muito mais cedo, caracterizando clinicamente alterações, evidenciando até processos patológicos na morfologia corpórea desencadeando assim, a maior probabilidade de quedas (BANKOFF, 2001). As quedas envolvem diversos fatores sendo eles intrínsecos como: doenças neurológicas, hipotensão postural, diminuição da acuidade visual, uso de medicamento, etc e extrínsecos: utilização de calçados inadequados, iluminação inadequada, locais de difícil acesso, pisos escorregadios e entre outros, mas a principal causa desse tipo de acidente é o déficit de equilíbrio corporal (REBELATTO, 2008).

As quedas são tratadas como fator de grande relevância epidemiológica, social e econômica em todo o mundo, pois é o tipo mais comum de acidente entre os idosos. As suas complicações lideram as causas de mortes em pessoas acima de 65 anos e promove deficiência física, psicológica e social, pois leva à dependência e à redução das atividades diárias e da confiança, alterando o estilo de vida desses idosos (REBELATTO, 2008).

Por fim, Cavalcanti et al., (2010) apontam que uma proposta de controle da obesidade seria o equilíbrio da ingestão energética com o aumento da atividade física, e a principal etapa do tratamento da obesidade deve consistir numa reestruturação do comportamento do indivíduo, em busca de um estilo de vida saudável. Tal como, padrões alimentares saudáveis, no qual, pode ajudar os idosos a manterem suas funções orgânicas em nível elevado e a reduzirem os riscos relacionados ao sobrepeso e à obesidade, aumentando, assim, a expectativa de vida (CERVATO et al., 2005). Contudo, Souza et al. (2007), afirmam que é importante considerar a terapia de perda de peso a fim de melhorar as funções de idosos obesos, além de prevenir ou melhorar as complicações médicas associadas com a obesidade.

Tendo em vista os aspectos observados a prática regular de atividade física é proposta como estratégia para prevenção e controle da hipertensão arterial e também para o tratamento de indivíduos hipertensos, contribuindo para a redução, ou minimização, de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como a diminuição da gordura corporal (DEONILDE et al., 2011).

Então a atividade física tem um papel importante no controle do peso corporal em idosos, pois o gasto energético pode ser modificado através desta, proporcionando o alcance de um peso e composição corporal ideal para ótima saúde e bem-estar (FERREIRA, 2003). Nesse sentido, o exercício físico é uma forma de combater o processo de envelhecimento e contribui em inúmeros fatores na vida do idoso, como a melhora da força, equilíbrio, coordenação motora, para um envelhecimento mais saudável, para a disposição das atividades da vida diária e, conseqüentemente, para uma melhor qualidade de vida do idoso. Portanto, a participação da terceira idade em um programa de exercícios físicos regular se faz necessária para reduzir/prevenir um número de declínios funcionais associados ao envelhecimento.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Caracterização da pesquisa

O presente trabalho é caracterizado como de corte transversal do tipo descritiva, já que neste estudo causa e efeitos são detectados simultaneamente. Este estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual da Paraíba, CAAE nº 66021417.0.0000.5187. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando uma cópia com o participante e outra com pesquisador.

3.2. População e Amostra

3.2.1. População

A população foi composta por, aproximadamente, 50 idosos, homens e mulheres, com idade a partir de 60 anos praticantes de atividade física, participantes do Programa Universidade Abertas no Tempo Livre, do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba.

3.2.2. Amostra

A amostra foi composta de dez (n= 10) idosas praticantes de atividade física, com idade a partir de 60 anos, que praticam atividade física generalizada de no mínimo três vezes por semana por mais de 12 meses, serem fisicamente independentes; possuir aptidão para a prática de exercícios físicos. Ademais, as participantes deveriam ser cinco obesas e cinco dentro da classificação de eutrofia, segundo Lipschitz (1994). A diferença entre a população e amostra foi ocasionada, devido algumas idosas não apresentarem critério mínimo para participação do estudo. O estudo obedeceu todos os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos.

3.3. Instrumentos e procedimentos

3.3.1. Medidas antropométricas

A composição corporal das idosas foi mensurada utilizando o estadiômetro de parede para medir a estatura, balança digital para o peso corporal. Antes de cada medida da massa corporal, as participantes foram orientadas a utilizarem de roupas adequadas à avaliação antropométrica. A balança foi posicionada em superfície firme e plana. Tanto para a verificação da massa corporal quanto para a verificação da estatura, as participantes foram orientadas a retirada dos calçados. A circunferência da cintura foi medida com a fita posicionada ao redor da menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Para a mensuração da circunferência do quadril, a fita foi posicionada ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância. Por fim, o IMC foi calculado de acordo com classificação de Lipschitz (1994), adaptada para idosos considerando o quociente entre a massa corporal em quilogramas e a estatura em metros elevada à segunda potência ($IMC =$

PESO ÷ ALTURA²) e a Classificação Relação Cintura - Quadril segundo Bray e Gray (1988), a medida da RCQ foi obtida através da divisão da CC pela CQ, respectivamente.

3.3.2. Teste de equilíbrio de Berg

Para avaliar o equilíbrio corporal foi utilizada a Escala de Equilíbrio de Berg, Miyamoto, (2003, 2004), este teste é constituído por uma escala de 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. Os equipamentos necessários são um cronômetro (ou relógio comum com ponteiro dos segundos) e uma régua ou outro medidor de distância com fundos de escala de 5; 12,5 e 25 cm. As chances de quedas foi avaliado pela própria escala de equilíbrio de Berg, na qual, associa a pontuação ao aumento de quedas em porcentagens.

3.4. Tratamento Estatístico

As respostas foram categorizadas e submetidas a tratamento estatístico, os dados foram processados através de planilhas Microsoft Office Excel 2007. Foi utilizada análise descritiva e foram comparados os valores máximo e mínimo, as médias e desvios padrões obtidos com os valores da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste estudo foi analisar e discutir o equilíbrio corporal de idosas obesas e não obesas praticantes de atividade física. Foram verificado o IMC, a RCQ, o equilíbrio corporal e quedas através do teste “Escala de equilíbrio de Berg” em 10 idosas praticantes de atividade física generalizada, com idade acima de 60 anos.

O Índice de Massa Corporal (IMC) e Relação cintura- quadril (RCQ) apresenta-se hoje, como indicador antropométrico de obesidade generalizada mais utilizada. A distribuição da gordura corporal, particularmente a localizada na região abdominal, no caso a mensurado pela RCQ tem sido apresentada como maior

preditora de problemas de saúde do que a gordura generalizada, medida muitas vezes, utilizando o IMC (PITANGA; LESSA, 2005; OLINTO et al., 2006).

A tabela 3 apresenta os valores das variáveis idade, estatura, massa corporal e IMC das participantes desse estudo. Os resultados demonstram que as idosas eutróficas (n = 5), idade entre 60 e 79 (média $70,8 \pm 6,97$), com altura entre 1,46 e 1,60 m (média $1,52 \pm 0,06$), peso entre 49,9 e 57,4 kg (média $54,66 \pm 3,26$) e IMC entre 22,1 e 26,2 (média $23,6 \pm 1,62$). Já as idosas obesas (n=5) com idade entre 60 e 78 (média $69 \pm 6,51$), com altura entre 1,49 e 1,57 m (média $1,53 \pm 0,04$), peso entre 74,9 e 85,2 kg (média $77,72 \pm 4,24$) e IMC entre 30,8 e 35,4 (média $33,4 \pm 1,80$).

TABELA 3 - Valores referentes à idade, estatura, massa corporal e índice de massa corporal (IMC) de idosas eutróficas e obesas.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idosas Eutróficas (n = 5)				
Idade	60	79	70,8	$\pm 6,97$
Estatura (metros)	1,46	1,60	1,52	$\pm 0,06$
Massa Corporal (Kg)	49,9	57,4	54,66	$\pm 3,26$
IMC	22,1	26,2	23,6	$\pm 1,62$
Idosas Obesas (n = 5)				
Idade	60	78	69	$\pm 6,51$
Estatura (metros)	1,49	1,57	1,53	$\pm 0,04$
Massa Corporal (Kg)	74,9	85,2	77,72	$\pm 4,24$
IMC	30,8	35,4	33,4	$\pm 1,80$

O IMC é um bom indicador, mas não totalmente correlacionado com a gordura corporal, pois não distingue massa gordurosa de massa magra. Visto que com o processo envelhecimento, as mudanças naturais na composição corporal como a diminuição da massa corporal, estatura e aumento da gordura corporal torna o IMC menos preciso referente a adiposidade total. Então, já que se trata de saúde a informação de outro método antropométrico se faz necessário para a classificação de obesidade em idosos resolvendo alguns problemas do uso do IMC isolado.

A obesidade está diretamente associada aos problemas cardiovasculares revelando-se uma epidemia globalizada, mais de um bilhão de adultos no mundo apresentam excesso de peso e pelo menos 300 milhões são clinicamente obesos (OPAS, 2003). Assim sendo, o acúmulo de gordura na região abdominal, associada ao excesso de peso relaciona-se com diversas disfunções metabólicas e está ligada

à maior risco de morbimortalidade decorrente da doença aterosclerótica e suas consequências, como a doença arterial coronariana (SILVA et al., 2006). Portanto, para diagnosticar correto o sobrepeso ou a obesidade requer que se identifique os níveis de risco, o que, necessita de algumas formas de quantificação.

Ao analisarmos os valores da classificação relação cintura quadril (RCQ) das idosas eutróficas e obesas utilizando a tabela 2 para classificação de acordo com a idade (Bray & Gray, 1988). Podemos observar, que as idosas eutróficas tem classificação Moderado e Muito alto e as idosas obesas se encontram na classificação Alto e Muito Alto, mostrando uma semelhança entre a amostra (Tabela 4).

TABELA 4 - Valores referentes à relação cintura- quadril idosas eutróficas e obesas.

	Idosas Eutróficas	Idosas Obesas
Classificação RCQ	N (%)	N (%)
Moderado	3 (60,0%)	0 (0,0%)
Alto	0 (0,0%)	2 (40,0%)
Muito Alto	2 (40,0%)	3 (60,0%)
Total	5 (100%)	5 (100%)

Nesse estudo foi observando que idosas eutróficas, ou seja, com o IMC dentro da classificação certa para a composição corporal e altura, que elas apresentam RCQ com valores alto e muito alto para a obesidade e riscos elevados para doenças cardiovasculares, indicando assim controvérsias em relação ao IMC. De modo que, alguns autores como Bjorntorp (1997); Hsieh SD, Yoshinaga H (1995) propõem que o IMC não é indicador suficiente para identificar a associação entre gordura corporal e doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como a hipertensão arterial. Onde Pitanga; Lessa (2005) reforça no seu estudo que são evidentes de que os indicadores de obesidade central, principalmente índice de conicidade (C) e razão circunferência cintura-quadril (RCQ), são melhores para discriminar risco coronariano elevado (RCE) que indicadores de obesidade generalizada (IMC). Deve-se levar em consideração ao se classificar sobrepeso ou obesida através do IMC que é necessário outros métodos para mensurar resultados, como os citados acima.

Segundo Lessa (1998), estudos prospectivos vêm demonstrando que a obesidade abdominal está associada com maiores riscos de desenvolvimento de Doença Arterial Coronariana e Doença Cerebrovascular. Pesquisas recentes têm

destacado o aumento da obesidade abdominal na população feminina brasileira (OLINTO et al., 2006). Mostrando então que as idosas participantes desse estudo são propensas a desenvolverem problemas cardiovasculares, valendo salientar, que as participantes já apresentam problemas cardíacos, o que quantifica a RCQ como método confiável para tal classificação.

Logo a baixo, na tabela 5, observa-se os valores referentes à relação cintura-quadril das idosas eutróficas e obesas, valores mínimos de (0,78 / 0,89) com máximas de (0,95 / 0,93) e medias (0,86 ± 0,07 / 0,91± 0,01), respectivamente.

TABELA 5 - Relação cintura- quadril das idosas eutróficas e obesas

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idosas Eutróficas (n = 5)				
RCQ	0,78	0,95	0,86	± 0,07
Idosas Obesas (n = 5)				
RCQ	0,89	0,93	0,91	± 0,01

A classificação de obesidade pelo IMC e RCQ não interferiu no teste da escala de equilíbrio de Berg, pois tanto as idosas eutróficas quanto as obesas obtiveram resultados semelhantes no teste, obtendo pontuação boa à ótima. Não mostrando interferência da composição corporal no equilíbrio corporal.

Desse modo, observamos na tabela 6 os valores do teste de equilíbrio da escala de Berg, no qual foi verificado que nas idosas eutróficas conseguiram valores de equilíbrio entre 43 e 56 pontos (média 50,6 ± 5,72) e as idosas obesas com valores entre 48 e 55 pontos (média 52,8 ± 2,77).

TABELA 6 - Valores do teste “Equilíbrio da escala de Berg”

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idosas Eutróficas (n = 5)				
Escala de Berg	43	56	50,6	± 5,72
Idosas Obesas (n = 5)				
Escala de Berg	48	55	52,8	± 2,77

O estudo de Sacco, et al., (2008), constituído de 45 idosos ativos, voluntários, de ambos os sexos, mas com 73% do sexo feminino, praticantes de atividade física regular mostrou resultados semelhantes na relação das variáveis de equilíbrio e tipo de arco do pé com o índice de massa corporal os escores de Tinetti e do alcance funcional (escala de equilíbrio) não caracterizaram perdas de equilíbrio, visto que todos os indivíduos da amostra estudada obtiveram a pontuação máxima ou muito

próxima a ela (Tinetti méd = 28; min = 25; máx = 28; AFF = $23,8 \pm 6,9$ cm; AFE = $19,9 \pm 5,2$ cm; AFD = $22,0 \pm 5,4$ cm), considerando que o valor limite para um alcance saudável é de 15 cm (DENNIS, 1999).

Uma das explicações para os resultados das idosas estarem semelhantes com o estudo de Sacco e por apresentarem bons resultados na escala de equilíbrio seria pelas mesmas participarem de um programa de atividade física generalizada e regular, incluindo coordenação geral, força, flexibilidade e equilíbrio estático e dinâmico. Ou seja, a atividade física é de extrema importância para o ser humano, principalmente com o declínio das funções fisiológicas e estruturais decorrente do envelhecimento. Neste sentido, O estilo de vida ativo ajuda na manutenção e aumento da capacidade. Podemos citar o aumento de massa muscular, diminuição de quedas, melhoria do controle postural, psicossociais, cognição, saúde mental, controle da composição corporal entre tantos outros benefícios.

Portanto, a atividade física deve ser bem orientada pelo um profissional de educação física, no qual elabore um programa de exercício físico levando em conta as patologias existe, como também, a manutenção das valências físicas necessárias para as atividades de vida diária (ADV's).

Contudo, talvez nestes grupos, a composição corporal não cause interferência nas estratégias de equilíbrio corporal ou o teste usado não foi suficiente para evidenciar relação. Porém elas apresentam chances de queda de 6% a 8% de acordo com a escala de equilíbrio de Berg, mas essa chance de queda não esta tão relacionada com o IMC dos indivíduos. Pois a degeneração do sistema musculoesquelético devido às modificações morfofuncionais advinda do envelhecimento, ocasiona perdas nos demais sistemas como alteração na postura e marcha, sendo assim, mais propensos a quedas.

Consequentemente a perda de equilíbrio nos idosos pode ser explicada pelo próprio processo de envelhecimento, que também é caracterizada pelo declínio da função vestibular e sensorial, perda de massa muscular e, assim da força de contração, redução da velocidade de reação devido à diminuição da excitabilidade das células e aumento da rigidez articular devido a perda de elasticidade do tecido conjuntivo (VANDERVOORT, 2000).

Portanto, as quedas são consequências graves do envelhecimento e, por serem frequentes mostram-se como um problema de saúde pública. Aumentando

assim, os coeficientes de morbidade, mortalidade e perda da autonomia, além de resultar em elevado custo social e econômico para o idoso.

Quanto ao equilíbrio, as idosas eutróficas tiveram valores de equilíbrio entre 43 e 56 pontos (média $50,6 \pm 5,72$) e das idosas obesas com valores entre 48 e 55 pontos (média $52,8 \pm 2,77$). Levando-se em consideração esses aspectos o desequilíbrio é um dos principais fatores que limitam a vida dos idosos, devido a um comprometimento do sistema de equilíbrio que ocorre com o envelhecimento. Entre 65 e 75 anos, cerca de 30% dos idosos apresentam sintomas de desequilíbrio (RUWER, ROSSI & SIMON, 2005). À medida que envelhecemos, todas as capacidades físicas sofrem um declínio, aliada à diminuição da acuidade visual, força e audição, provocando quedas e lesões. Dessa forma, Incluir uma rotina de exercícios de equilíbrio ira trazer vários benefícios para o individuo.

Se faz importante ressaltar que a escassez de achados que correlacionam a composição corporal e equilíbrio corporal em idosos dificulta a discussão sobre o tema.

5. CONCLUSÃO

A partir desse estudo, foi possível observar que o IMC não é tão eficiente quanto a RCQ para determinar obesidade e risco de desenvolver doenças cardíacas, a razão seria, por que o IMC analisa de forma mais generalizada à obesidade enquanto a RCQ analisa a distribuição da gordura corporal, particularmente a localizada na região abdominal.

Não houve relação da composição corporal das idosas com o equilíbrio coporal, que a instabilidade existente é comum entre os idosos, visto que com o processo de envelhecimento as funções fisiológicas, biológicas e estruturais sofrem alterações.

Apesar disso, a relação do equilíbrio com quedas em idosos devem ser ter uma maior atenção, já que os resultados da escala de Berg mostraram chances de queda na população estudada. Levando-se em conta o que foi observado, esses resultados já alerta para um aumento dos coeficientes de morbidade, mortalidade e perda da autonomia, além de resultar em elevado custo social e econômico, quando o equilíbrio é comprometido. Além de que a atividade física deve se fazer presente na manutenção e ganho da qualidade de vida da população idosa.

Pelo fato de o presente estudo tratar de uma pesquisa descritiva, de corte transversal, que pressupõe a coleta de dados num único momento, sem a possibilidade de um seguimento na investigação, sugere-se que sejam conduzidos novos estudos que utilizem outros delineamentos de pesquisa que prevejam intervenções, com uma população maior e grupo controle. Para então poder-se analisar mais profunda as alterações existentes.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, J. E; CAVENAGHI, S. Tendência demográficas, dos domicílios e das famílias do Brasil. **Instituto de economia da UFRJ**,. 2012.

AMER, N. M; MARCON, S. S.; SANTANA, R. G. Índice de massa corporal e hipertensão arterial em indivíduos adultos no Centro-Oeste do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**., v. 96, n. 1, p. 47-53, 2011.

BANKOFF, A. D. P. et al. **Análise postural: um estudo sobre assimetrias e desvios do sistema locomotor**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 23., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Celafiscs, 2000, p. 143.

BANKOFF, A. D. P. et al. Obesidade em adolescentes: estudo da capacidade de esforço físico em esteira rolante utilizando o protocolo de Naughton Modelo I modificado. In: CONGRESSO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO DA FIEP, 1., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: UNIMEP, 2001. p. 501.

BANKOFF, A. D. P. et al. Estudo das alterações morfológicas do sistema locomotor: postura corporal x obesidade. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 14, n. 2, p. 41-48, 2. sem. 2003.

BJORNTORP, P. Distribuição de gordura corporal, resistência à insulina e doenças metabólicas. **Nutrition**. n. 13, p. 795-803, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica; nº 16/ Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRAY, G. A.; GRAY, D. S. Obesity. **Part I: pathogenesis. Western Journal of Medicine**. v. 149, p. 429-441, 1988.

CABRERA, M. A. S.; FILHO, W. J. Obesidade em idosos: Prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, Londrina, v. 45, n. 5, p. 494-501, 2001.

CAVALCANTI, C. L. et al. Envelhecimento e Obesidade: um grande desafio no século XXI. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Paraíba, v. 14, n. 2, p. 87-92, 2010.

CERVATO, A. M. et al. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 1, p. 41-52, 2005.

DENNIS, R. J. Functional reach improvement in normal older women after Alexander Technique instruction. **Journals of Gerontology Series A: Biological and Medical Sciences**, Washington, v. 54, n. A1, p. 8-11, 1999.

DEONILDE, B. M., et al. Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. **Revista da associação medica Brasileira**, v. 57, n. 1, p. 25-30, 2011.

FERREIRA, M. T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 43-52, 2003.

HSIEH, S. D.; YOSHINAGA, H. Relação cintura / altura como preditor simples e útil de fatores de risco de doença coronariana em mulheres. **Internacional Medicine**, v. 34 p. 1147-52, 1995.

LESSA, I (org). **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec Abrasco, 1998.

LIPSCHITZ, D. A. **Screening for nutritional status in the elderly**. Prim Care, v. 21, n. 1, 1994.

MARQUES, A. P. de O. et al. Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, Recife, v. 49, n. 3, jun. 2005.

MELLO, D. B. **Influência da obesidade na qualidade de vida de idosos**. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2008.

MIYAMOTO S. T. et al. Brazilian version of the Berg balance scale Braz. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 37, p. 1411-21, 2004.

MUNARETTI, D. B. et al. **Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos**. Rev Assoc Med Bras 2011; 57(1):25-30

OLINTO, M. T. A. et al. **Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados**. Cad. Saúde Pública, v. 22, n. 6, p. 1207-1215, jun. 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis**. OMS: Geneva, 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde**. Brasília: OPAS; 2003

PINHEIRO, A. R. O. et al. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 4, n. 14, p. 523-533, 2004.

PITANGA, F. J. G; LESSA, I. Indicadores antropométricos de obesidade como discriminadores de risco coronariano elevado em mulheres. **Revista brasileira de cineantropometria & desempenho**, v. 8, n. 1, p.14-21, 2006.

REBELATTO, J. R. et al. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Revista Fisioterapia em Movimento.**, v. 21, n. 3, p. 69-75, jul/set 2008.

ROCHA, A. C.; JUNIOR, D. P. G. **Avaliação Física para treinamento personalizado, academias e esportes: Uma abordagem didática, prática e atual.** São Paulo: Phorte, 2013.

RUWER, S.L.; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.** Rio grande do Sul. v. 71, n. 3, p. 298-303, mai./jun. 2005.

SACCO, I. C. N. et al. Envelhecimento, atividade física, massa corporal e arco plantar longitudinal influenciam no equilíbrio funcional de idosos? **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.**, São Paulo, v. 22, n. 3, p.183-91, jul./set. 2008.

SANTOS, R. R. et al. Obesidade em idosos. **Revista Médica de Minas Gerais,** Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 64-73, 2013.

SILVA, J. L. T. et al. Distribuição centrípeta da gordura corporal, sobrepeso e aptidão cardiorrespiratória: associação com sensibilidade insulínica e alterações metabólicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia.**, v. 50, n. 6, p. 1034-40, 2006.

SOUSA, F. R. de.; SCHROEDER, P. de O.; LIBERALI, R. Obesidade e envelhecimento. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento,** São Paulo, v. 1, n. 2, p. 24-35, 2007.

SOUZA, R. et al. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia,** Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 81-80, 2013.

VANDERVOORT, A. A. Alterações biológicas e fisiológicas. In: Pickles, B. et al. **Fisioterapia na terceira idade.** São Paulo: Santos; 2000. p. 382-398.

WOELLNER, S.S.; ARAUJO, A. G. S.; MARTINS, J.S. Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos. **Neurociências,** Santa Catarina, v. 10, n. 2, abril/junho 2014.