# ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS DE PARTICIPANTES DO PROJETO DE EXTENSÃO "NO PIQUE DA PUCC"

Rafaella Tolomeotti Lopes[1]; José Francisco Daniel
PUC-Campinas - FaEFi - Voluntariado em extensão[1].

## RESUMO

As alterações na composição corporal estão associadas ao IMC acima do adequado, ao acúmulo de gordura na região abdominal, a porcentagem de gordura corporal elevada e a Doenças Crônicas Não Transmissíveis, como a Obesidade**,** Diabetes, Hipertensão Arterial, Doenças Cardiovasculares e Colesterol Alto**.** Este estudo teve por objetivo descrever as características antropométricas de funcionários participantes do projeto de extensão "No Pique da PUCC" bem como avaliar os resultados relacionando-os com os indicadores de risco à saúde. A amostra foi composta por 19 homens (30,53±8,54 anos) e 34 mulheres (34,79±9,08 anos). Os funcionários foram submetidos às medidas do Índice de Massa Corporal (IMC), perimetria da cintura e do quadril, para a avaliação do ICQ e níveis de % de gordura corporal %GC das dobras cutâneas subescapular, tricipital, supra-ilíaca e panturrilha-média para os homens, e para as mulheres axilar-média, supra-ilíaca, coxa e panturrilha-média (protocolo de PETROSKI). Calculamos a média, desvio padrão e porcentagem por classificação, considerando a idade (%).As mulheres apresentaram IMC 24,23±3,99, ICQ 0,80±0,11 e %GC 17,46±5,12. Os homens apresentaram IMC 24,60±4,69, ICQ 0,86±0,06 e %GC 16,16±6,75. As mulheres apresentam resultados mais alterados que os homens, estando muito acima do que é esperado para a idade, ao contrário dos homens, com percentuais menores e até não recomendados à saúde. O sobrepeso e a obesidade guardam relação direta com os fatores de risco coronarianos, assim, é indispensável ressaltar a importância da prática de Atividade Física regular e uma dieta adequada, para a diminuição destes. O uso das medidas antropométricas e do IMC, %GC e ICQ nas baterias de testes e medidas de Aptidão Física são importantes para identificar e previnir fatores de risco para DCNT, facilitando a adequada prescrição de exercícios.

**Palavras chave:** Composição Corporal, IMC, ICQ, %GC, Fatores de risco, Atividade Física, Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

## INTRODUÇÃO

Embora a procura pela Atividade Física tenha crescido, atualmente, de 60% a 80% da população vive em estado sedentário. Os dados do IBGE indicam que 19,2% dos adultos brasileiros são pouco ativos (realizam exercícios físicos uma vez por semana) e somente 7,9% têm atividade regular três vezes por semana (SBC, 1999).

Em vista disto o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como, Obesidade, Diabetes, Hipertensão Arterial, Doenças Cardiovasculares e Dislipidemias que devem ser identificados e tratados.

Especificamente em relação à obesidade, é um sério problema de saúde, já que reduz a expectativa de vida pelo aumento do risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana, hipertensão arterial, diabetes tipo II, doença pulmonar obstrutiva, osteoartrite e certos tipos de câncer. (COSTA, 2001). Também o sobrepeso e a circunferência da cintura guardam uma relação direta com os fatores de risco coronarianos.

Neste sentido, a determinação de algumas variáveis antropométricas, para determinação da composição corporal, como relação massa corporal e estatura, estimativa da quantidade de gordura corporal e a circunferência da cintura contribuem para a detecção de alguns fatores de risco e possibilita intervenção mais rápida, no sentido de melhorar ou reduzir o risco de doenças crônicas.

O IMC tem sido recomendado pela OMS como um indicador da gordura corporal, por ser obtido de forma rápida e praticamente sem custo. Valores acima de 25Kg.m² mostram-se associados com morbidade e mortalidade (DORN et al., 1997).

O ICQ também é um índice simples, que indica o quanto a pessoa tem de deposição de gordura na região abdominal, sendo que medidas maiores que 0,90 para homens e 0,80 para mulheres já indicam risco.

A redução da massa corporal diminui os fatores de risco de doença cardiovascular, assim como a redução de gordura abdominal melhora o perfil lipídico e reduz a pressão arterial. (JÚNIOR. GOMES, 2007).

A % de gordura obtida a partir das dobras cutâneas, também é um importante método utilizado nas medidas antropométricas, uma vez que, altas taxas de gordura corporal são extremamente nocivas á saúde.

Sabendo da importância de um diagnóstico preciso em relação à gordura corporal e a massa corporal, uma vez que a quantidade adequada é fundamental para uma boa saúde, este estudo teve por objetivo verificar as características antropométricas, através do IMC, ICQ e % de gordura, de funcionários participantes do projeto de extensão "No Pique da PUCC" na Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

## MÉTODOS

### Seleção da Amostra

A amostra foi composta por 19 homens e 34 mulheres, todos funcionários participantes do projeto de extensão "No Pique da PUCC", que se apresentam, respectivamente, com idade de 30,53±8,54 anos e 34,79±9,08 anos.

### Procedimentos

Os funcionários foram contatados, individualmente em suas práticas de atividade física (Natação, Dança de Salão, Musculação, Condicionamento Físico, Yoga). Depois de esclarecidos os procedimentos e dúvidas, os funcionários tiveram seus testes agendados na Faculdade de Educação Física da PUCC pelos monitores do projeto.

### Protocolo de testes

Os funcionários foram submetidos a testes antropométricos para a avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC), Índice Cintura-Quadril (ICQ) e níveis de % de gordura corporal (%GC).

A Massa Corporal (MC) foi medida por meio da balança antropométrica e a Estatura (ES) por meio de uma fita métrica fixada à parede.

O IMC foi obtido pela expressão:

$$\textbf{IMC} = \frac{\textbf{MC (Kg).}}{\textbf{ES}^2\ \textbf{(m)}}$$

O perímetro da cintura foi medido na menor circunferência entre a porção inferior do gradil costal e a crista ilíaca. É a medida da região abdominal em seu menor perímetro, utilizando uma fita métrica.

O perímetro do quadril foi medido ao nível dos pontos trocantéricos direito e esquerdo, abordando a parte mais proeminente da região glútea.

O ICQ foi obtido pela expressão:

$$\textbf{ICQ} = \frac{\textbf{circunferência da cintura (cm)}}{\textbf{circunferência do quadril (cm)}}$$

A %GC foi determinada através das equações de PETROSKI (1995), obtida pela medida das dobras cutâneas **DCSE** (Subescapular), **DCTR** (Tricipital), **DCSI** (Supra-ilíaca) e **DCPM** (Panturrilha-Média) em mm para os homens, e **DCAX** (Axilar- Média), **DCSI** (Supra-ilíaca), **DCCX** (Da Coxa) e **DCPM** (Panturrilha-Média) em mm para as mulheres, com adipômetro da marca Sanny.

**Estatística**

Para análise estatística utilizamos a Média, Desvio Padrão, Classificação por porcentagem e Coeficiente de Correlação de Pearson (r).

**Critérios de referência**

Os critérios de referência adotados foram os sugeridos por KATCH e MCADLE (1984), e GUEDES e GUEDES (1998), para homens e mulheres das respectivas faixas etárias envolvidas neste estudo. São apresentados nos quadros 1, 2 e 3, estes padrões de referência, sendo no quadro 1 para o ICQ, no quadro 2 para o IMC e no quadro 3 para a %GC.

**QUADRO 1. Padrão de ICQ** (KATCH, F. I. e McARDLE, W.D. Controle de peso e exercício. Ed MEDSI. SP, 1984).

| Sexo | Idade | Baixo | Moderado | Alto | Muito Alto |
|---|---|---|---|---|---|
| **Masculino** | 20-29 | < 0,83 | de 0,83 a 0,88 | de 0,89 a 0,94 | > 0,94 |
| | 30-39 | < 0,84 | de 0,84 a 0,91 | de 0,92 a 0,96 | > 0,96 |
| | 40-49 | < 0,88 | de 0,88 a 0,95 | de 0,96 a 1,00 | > 1,00 |
| **Feminino** | 20-29 | < 0,71 | de 0,71 a 0,77 | de 0,78 a 0,82 | > 0,82 |
| | 30-39 | < 0,72 | de 0,72 a 0,78 | de 0,79 a 0,84 | > 0,84 |
| | 40-49 | < 0,73 | de 0,73 a 0,79 | de 0,80 a 0,87 | > 0,87 |

**QUADRO 2. Padrões para o IMC** (KATCH, F. I. e McArdle, W.D. Controle de peso e exercício. Ed MEDSI. SP, 1984).

| Peso | IMC | Classe |
|---|---|---|
| **Peso Insuficiente** | < 18,5 | |
| **Peso Adequado** | de 18,5 a 24,9 | |
| **Sobrepeso** | de 25,0 a 29,9 | |
| **Obeso** | de 30,0 a 34,9 | I |
| | de 35,0 a 39,9 | II |
| | > 39,00 | III |

**QUADRO 3. Padrões para a %GC** (KATCH, F. I. e McArdle, W.D. Controle de peso e exercício. Ed MEDSI. SP, 1984).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sexo** | **Idade** | **Não recomendado** | **Baixa Gordura** | **Ideal** | **Excesso de Gordura** |
| **Masculino** | 20 - 40 | < 8 | de 8 a 14 | de 15 a 22 | > 22 |
| | 41 - 65 | < 13 | de 13 a 19 | de 20 a 27 | > 27 |
| **Feminino** | 20 - 40 | < 11 | de 11 a 17 | de 18 a 25 | > 25 |
| | 41 - 65 | < 15 | de 15 a 22 | de 23 a 30 | > 30 |

## RESULTADOS

Os valores médios da amostra, tanto para o sexo masculino como para o feminino, indicam que o IMC dos homens (24,60±4,69) e das mulheres (24,23±3,99), e a % de Gordura, também dos homens (16,16±6,75) e das mulheres (17,46±5,12) encontram-se dentro da faixa considerada adequada (Tabela 1).

| Sexo | MC | ES | IMC | %GC | ICQ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Masculino** | 74,20±16,15 | 1,73±0,07 | 24,60±4,69 | 16,16±6,75 | 0,86±0,06 |
| **Feminino** | 61,50±10,03 | 1,60±0,06 | 24,23±3,99 | 17,46±5,12 | 0,80±0,11 |

**Tabela 1.** Valores da MC, ES, IMC, %GC e ICQ.

A porcentagem da Classificação do IMC para o sexo masculino indica que 68,42% da amostra encontram-se no Peso Adequado. Para o sexo feminino, os resultados mostram que há uma grande porcentagem de mulheres com índices de sobrepeso (38,23%) e obesidade I (8,82%), ressaltando ainda, que 5,88% se encontram com baixo peso (Tabela 2).

| Sexo | Peso Insuficiente | Peso Adequado | Sobrepeso | Obesidade I |
|---|---|---|---|---|
| **Masculino** | 0% | 68,42% | 15,78% | 15,78% |
| **Feminino** | 5,88% | 47,05% | 38,23% | 8,82% |

**Tabela 2.** Porcentagem de indivíduos da amostra que se encontram dentro de cada faixa do IMC.

A porcentagem de classificação do %GC indica que o sexo feminino apresenta-se mais alterado para o excesso de gordura (61,76%); já o sexo masculino apresenta-se mais alterado para a baixa gordura (47,36%), inclusive apresentando 10,52% da amostra na faixa não recomendada (Tabela 3).

| Sexo | Não recomendado | Baixa Gordura | Ideal | Excesso de Gordura |
|---|---|---|---|---|
| **Masculino** | 10,52% | 47,36% | 23,31% | 15,79% |
| **Feminino** | 0% | 2,94% | 35,29% | 61,76% |

**Tabela 3.** Porcentagem de indivíduos da amostra que se encontram dentro de cada faixa da %GC.

A porcentagem de Classificação do ICQ indica que as mulheres encontram-se com os resultados alterados em percentuais maiores, estando muito acima do que é adequado para a idade (Tabela 4).

| Sexo | Baixo | Moderado | Alto | Muito Alto |
|---|---|---|---|---|
| **Masculino** | 42,10% | 36,84% | 10,52% | 10,52% |
| **Feminino** | 20,58% | 17,64% | 32,35% | 29,41% |

**Tabela 4.** Porcentagem de indivíduos da amostra que se encontram dentro de cada faixa do ICQ.

Utilizando o coeficiente de correlação de PEARSON, verificamos, apenas, correlação moderada (0,64) entre o IMC e o ICQ no sexo masculino, e correlação alta (0,79) entre o IMC e o %GC no sexo feminino, ambos com $p < 0,05$.

## DISCUSSÃO

Vários índices podem ser utilizados para a determinação da composição corporal e do risco para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Isoladamente, estes índices podem proporcionar uma falsa interpretação, tendo em vista o biótipo e o tipo de exercício praticado pelo indivíduo.

Neste sentido, optamos por utilizar três índices e correlacioná-los. As médias obtidas nestes apresentaram-se alteradas apenas para o ICQ, tanto para os homens como para as mulheres.

O IMC apresentou-se na média adequada, mas deve-se dar especial atenção aos indivíduos que se apresentaram fora da classificação indicada, em especial ao sexo feminino, que tanto apresenta sobrepeso e obesidade I, mas também peso insuficiente.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (1998), 54% dos adultos americanos encontram-se com sobrepeso (IMC >24,9) e 22% com obesidade (IMC > 29,9). No Brasil, houve redução nos níveis de desnutrição e aumento nos níveis de obesidade, seguindo a tendência mundial dos países em desenvolvimento (PEREIRA, FRANCISCHI e LANCHA JR, 2003). Em nossa amostra encontramos porcentagens menores, mas deve-se trabalhar no sentido de diminuí-las, pois estão associados ao desenvolvimento de DCNT (COSTA, 2001).

Através da %GC pode-se eliminar a possibilidade de alterações no IMC proporcionadas por maiores níveis de massa corporal magra (MCM), característica de praticantes de musculação. Neste sentido, encontramos correlação alta entre o IMC e a %GC para as mulheres, indicando que, apesar de praticantes de exercícios, não apresentam nível elevado de MCM.

Nesta variável observamos as maiores alterações, tanto para o excesso, quanto para a baixa quantidade de gordura, sendo que ambos trazem risco à saúde. Em nossa amostra verificamos que as mulheres tendem ao excesso e os homens à baixa quantidade de gordura. Apesar da amostra masculina se apresentar com 57,88% dos indivíduos com %GC abaixo do ideal, não apresentam IMC abaixo do adequado, o que indica que possuem maior MCM e, conseqüentemente, os riscos pela menor %GC podem ser minimizados.

Observamos então, que alguns indivíduos podem apresentar IMC adequado, mas baixa %GC, o que indica maior MCM, como também poderiam apresentar alta %GC e menor MCM, demonstrando a importância da utilização de mais de um índice, quando possível, para prescrição adequada do exercício.

Estas diferenças se manifestam também em relação ao ICQ. Em nossa amostra observamos que apenas 42,10% dos homens e 20,58% das mulheres apresentam baixo risco segundo este índice. Neste sentido, foi observada correlação moderada entre o IMC e o ICQ da amostra masculina.

Ressaltamos que para a interpretação do ICQ deve-se considerar o biótipo do indivíduo. Outra situação que deve ser levada em consideração é que alguns indivíduos apresentam-se com IMC adequado, mas baixa %GC e MCM, justificados por índices elevados de obesidade visceral, que pode ser detectada através do ICQ e isto deve ser levado em consideração na prescrição de exercícios.

As alterações na composição corporal estão associadas ao nível de aptidão física, dieta inadequada e saúde das pessoas (OMS, 1998)

A prática regular de exercícios físicos é reconhecida como uma forma de se prevenir e combater os males associados ao sedentarismo, como por exemplo doenças cardíacas, diabetes, obesidade, osteoporose, entre outras (SHARKEY, 1998).

Segundo SOUZA-E-SÁ Junior e colaboradores, estudos feitos com militares, para previnir o risco de doenças cardiovasculares, por meio de medidas antropométricas, IMC >29,9kg/m² se mostrou associado ao aumento da prevalência de hipercolesterolemia, com diminuição do HDL colesterol.

O sobrepeso aumenta o risco de morbidade, como também elevados valores de circunferência da cintura e de %GC. As variáveis antropométricas ajudam a identificar em que nível estão estes fatores e sua relação com o risco de desenvolvimento de DCNT, visando promover a recuperação dos mesmos e, conseqüentemente, do estado de saúde das pessoas.

Medidas conjuntas, que incentivam a prática de exercícios físicos, a adoção de dieta alimentar adequada e de estilo de vida favorável à saúde são fundamentais, para que a tendência mundial de obesidade seja revertida.

O programa “No Pique da Pucc” procura, por meio da prática de exercícios físicos regulares e da constante orientação de diversos assuntos referentes à prática de exercícios e hábitos saudáveis, conscientizar a população interna da universidade para a adoção de estilo de vida saudável.

## CONCLUSÃO

O uso das medidas antropométricas e do IMC, %GC e ICQ nas baterias de testes e medidas de Aptidão Física são importantíssimos no sentido de identificar precocemente possíveis fatores de risco para DCNT, e facilitar a adequada prescrição de exercícios.

Verificamos que com relação às médias, apenas o ICQ se apresentou alterado, devendo haver maior orientação, principalmente, sobre a questão alimentar.

Constatamos que apesar das médias adequadas, porcentagens elevadas de indivíduos apresentam-se com seus resultados alterados.

Assim, o acompanhamento da amostra deve continuar, com prescrição individualizada, e projetos deste caráter devem ser incentivados e implementados.

## REFERÊNCIAS


ANJOS, L.A**. Índice de massa corporal como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura**. Rev Saúde Pública 1992; 23:431-6

COSTA, R.F. **Composição Corporal – Teoria e Prática da Avaliação** – 1ª edição, Ed. Manole - 2001

FRANCISCHI, R.P., PEREIRA, L.O. LANCHA JUNIOR, A.H. **Exercício, comportamento alimentar e obesidade: Revisão dos efeitos sobre a composição corporal e parâmetro metabólicos**. Rev Paul. Educação Física, São Paulo, 15(2): 117-40, Jul/Dez 2001

GLANER, M.F. **Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas**. Rev Bras Méd. Esporte – Vol. 11, nº4 – Jul/Ago, 2005

KATCH, F. I. e McARDLE, W.D. **Controle de peso e exercício**.Ed Medsi. SP, 1984

PEREIRA L.O., FRANCISCHI R.P., LANCHA JR. AH. **Obesidade, hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina.** Arq Bras Endocrinol Metab. 47(2):111-127. Abril 2003.

ROGATTO, G.P., GOBBI,S. **Efeitos da Atividade Física regular sobre parâmetros antropométricos e funcionais da mulheres jovens e idosas**. Rev Bras de Cineantropometria e Desempenho Humano, Vol 3 - nº1, p 63-69 – 2001

SOUZA-E-SÁ-JÚNIOR, J.M., GOMES, M.A. **Relação de medidas antropométricas e fatores de risco cardiovasculares**. Rev de Educação Física, nº 136,p. 39-47- Març. 2007

WHO - World Health Organization. **Obesity – preventing and managing the global epidemic.** Geneva: Report of a WHO Consultation on Obesity, **1998**.