

## UTILIZAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA ESTIMATIVA DO ESTADO NUTRICIONAL DE FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA DO RAMO QUÍMICO.

*USE OF BODY MASS INDEX TO ESTIMATE THE NUTRITIONAL STATUS OF EMPLOYEES OF A CHEMICAL COMPANY*

PRISCILA CALTRAN<sup>1</sup>, SAMANTA CORDEIRO SILVA<sup>2</sup>, SHAISTA POPE<sup>3</sup>, JOÃO VICTOR FORNARI<sup>4</sup>, ANDERSON SENA BARNABÉ<sup>5</sup>, DEMETRIUS PAIVA ARÇARI<sup>6</sup>, RENATO RIBEIRO NOGUEIRA FERRAZ<sup>7</sup>.

1- Nutricionista pela Universidade Paulista – UNIP, pós-graduação em Segurança Nutricional e Qualidade dos Alimentos pela Universidade Gama Filho - UGF.

2- Bacharel em Enfermagem pela Universidade nove de julho - UNINOVE - SP.

3- Bacharel em Farmácia e Bioquímica pela UNINOVE.

4- Enfermeiro e Nutricionista, Mestre em Farmacologia pela UNIFESP. Docente do Departamento de Saúde da UNINOVE. Professor dos cursos de Pós-graduação da Universidade Gama Filho – UGF.

5- Biólogo, Mestre e Doutor em Saúde Pública pela USP – SP. Docente do Departamento de Saúde da UNINOVE. Docente dos cursos de Pós-graduação da Universidade Gama Filho – UGF.

6- Biólogo, Mestre em Nutrição e Saúde Pública pela USP-SP, Doutor em Genética e Biologia Molecular pela UNICAMP. Docente do Centro Universitário Amparense – UNIFIA. Docente do departamento de Saúde -UNINOVE

7-Biólogo, Mestre e Doutor em Nefrologia pela UNIFESP – SP. Docente do Departamento de Saúde da UNINOVE. Docente do Mestrado Profissional em Gestão da Saúde da UNINOVE - SP. Docente dos cursos de Pós-graduação da Universidade Gama Filho – UGF.

## RESUMO

**Introdução:** O IMC de populações é um dos métodos mais simples, considerado de fácil aplicação e baixo custo, além disso, gera indicadores para identificar grupos que necessitam de intervenção nutricional. Por estes motivos é um dos métodos mais utilizados para avaliar a composição corporal de grandes grupos de indivíduos para estudos epidemiológicos. **Objetivo:** Estimar o Estado Nutricional de funcionários de uma empresa do ramo químico do interior de São Paulo, aplicando-se o método do IMC. **Método:** Foram avaliados 133 prontuários e observados dados, tais como peso, altura, idade e sexo. Para o cálculo do IMC utilizou-se a fórmula peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). **Resultados:** Neste estudo, o sexo masculino foi representado por 103 prontuários (77,44%) e o sexo feminino por 30 prontuários (22,56%). Do total, 64 indivíduos (48,12%) apresentaram IMC na faixa de 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, classificados como sobrepeso. **Conclusão:** Neste trabalho foi constatada elevada prevalência de indivíduos com sobrepeso. Estes dados podem nortear a iniciativa de se elaborar campanhas de Educação Nutricional a fim de promover ações para a adoção de hábitos de vida saudáveis.

**Palavras-chave:** Índice de massa corporal; IMC; Estado Nutricional; Composição Corporal.

## ABSTRACT

**Introduction:** The BMI of populations is one of the simplest methods, considered easy to use and low cost, moreover, generates indicators to identify groups in need of nutritional intervention. For these reasons it is one of the most used methods to assess the body composition of large groups of individuals for epidemiological studies. **Objective:** Estimating the Nutritional Status of employees of a company in the chemical sector in the interior of Sao Paulo, applying the method of BMI. **Method:** 133 records were evaluated and observed data such as weight, height, age and sex. To calculate BMI, we used the formula  $\text{weight (kg)} / \text{height}^2 (\text{m}^2)$ . **Results:** The males in this study represented 103 records (77.44%) and females accounted for 30 records (22.56%). Of the total number of records analyzed, 64 (48.12%) had BMI in the range of 25.0 to 29.9 kg / m<sup>2</sup>, classified as overweight. **Conclusion:** In this work we found a higher prevalence of individuals classified as overweight. This data can guide the initiative to develop nutrition education campaigns to promote actions to adopt healthy lifestyles.

**Key words:** Body Mass Index; BMI; Nutritional Status; Body Composition.

## INTRODUÇÃO

O conceito de segurança nutricional abrange a garantia de acessibilidade de alimentos, em quantidade e qualidade suficiente, de modo permanente e sem comprometimento ao acesso às demais necessidades básicas da população. Para uma existência digna, todos devem ter direito a práticas alimentares saudáveis, com respeito a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (CONSEA, 2004).

O estado nutricional pode ser definido como o resultado do equilíbrio entre a ingestão e a necessidade de nutrientes. Todo indivíduo necessita estar em equilíbrio com suas

manutenção das funções adequadas do organismo (ACUÑA, 2004).

O desequilíbrio do estado nutricional gera doenças. Doenças como as cardiovasculares, hipertensão, elevados níveis de lipoproteína de baixa densidade estão associadas a elevados níveis de gordura corporal. No sentido inverso, níveis de gordura muito baixos podem sugerir o desenvolvimento de doenças como bulimia nervosa, anorexia, desnutrição calórico-protéica (GLANER, 2005).

A população brasileira apresenta mudança em relação ao estado nutricional. Agora é destaque o crescimento do número de obesos distribuídos por todas as faixas etárias (FERNANDEZ, 2004).

O surgimento de novos problemas alimentares e nutricionais relaciona-se com um aumento da prevalência de sobrepeso / obesidade em adultos e um declínio da prevalência de desnutrição em crianças. O novo cenário epidemiológico, caracterizado pela alta prevalência de obesidade, mostra que as doenças cardiovasculares são o principal problema de saúde pública. Consequentemente, as doenças do aparelho circulatório são apresentadas como a principal causa de óbito do país (REZENDE, 2006).

A avaliação nutricional de rotina nas diferentes fases da vida, desde a criança até o idoso, feita por meio de medidas antropométricas,

estado nutricional e de saúde, permitindo identificar precocemente pessoas e grupos populacionais de risco (BRASIL, 2006). Dentre os diversos métodos, a antropometria está incluída na categoria dos métodos convencionais de avaliação (ACUÑA, 2004).

O IMC de populações gera indicadores para identificar grupos que necessitam de intervenção nutricional. Para o campo da saúde pública esta avaliação se mostra uma ferramenta de grande utilidade. O cálculo do IMC é um dos métodos mais simples, considerado de fácil aplicação e baixo custo. Por estes motivos é um dos mais utilizados para avaliar a composição corporal de grandes grupos de indivíduos para estudos epidemiológicos (CERVI, 2005; SAMPAIO, 2005; NUNES, 2009). No entanto,

quando comparado a métodos de avaliação da composição corporal, o IMC demonstra uma estimativa imprecisa da massa de gordura e da massa magra (massa livre de gordura) e não fornece informação a respeito das alterações de peso resultarem de decréscimo ou aumento de massa magra e/ou massa de gordura. Alguns autores já demonstraram que ele não reflete a real composição corporal dos indivíduos, questionando-se o seu uso com o propósito de diagnosticar a gordura corporal (NUNES, 2009).

Independente dos resultados subjetivos observados quando se utiliza o IMC como ferramenta para classificação do estado nutricional, julga-se importante realizar uma

entre trabalhadores de uma empresa do ramo químico com o intuito de, na presença de tais informações, promover campanhas visando a prevenção tanto do sobrepeso quanto da subnutrição.

## OBJETIVO

Estimar o Estado Nutricional de funcionários de uma empresa do ramo químico do interior do Estado de São Paulo, utilizando-se como ferramenta de avaliação o IMC.

## MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, retrospectiva com abordagem quantitativa, realizada em uma empresa do ramo químico do interior do Estado de São Paulo no período de

dezembro de 2011. A amostra populacional neste estudo foi constituída pelos funcionários da empresa onde o trabalho foi realizado e que procuraram o ambulatório médico para exame periódico anual no período de Janeiro a Dezembro de 2011. Estes funcionários foram avaliados através de seus prontuários onde constam as informações de peso, altura e idade, considerando-se posteriormente o gênero (sexo masculino e sexo feminino).

Para o cálculo do IMC utilizou-se a fórmula  $\text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ . Posteriormente, os resultados foram agrupados segundo as classes de IMC, propostas pela Organização Mundial da Saúde, sendo elas  $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$  considerado

Eutrófico (Peso normal);  $25,0\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$  considerado Sobrepeso;  $30,0\text{-}34,9 \text{ kg/m}^2$  considerado Obesidade grau I;  $35,0\text{-}39,9 \text{ kg/m}^2$  considerado Obesidade grau II;  $\text{IMC} \geq 40,0$  considerado Obesidade grau III ou mórbida. Foram excluídos do estudo indivíduos com idade inferior a 18 anos, funcionários de empresas terceirizadas e temporários.

As variáveis idade e IMC foram apresentadas pelos seus valores médios  $\pm$  desvio padrão. Ainda, os valores de IMC foram escalonados e apresentados como números absolutos e percentuais relativos à amostra, assim como os dados relativos ao gênero. Por se tratar apenas de análise dos prontuários este trabalho está isento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todavia, foi registrado no

Conselho Nacional de Ética em Pesquisa sob o número 483300/2011 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado por estar de acordo com as diretrizes propostas pela resolução 196/96 desse Conselho.

## RESULTADOS

A amostra deste estudo foi constituída por 133 prontuários, sendo 103 (77,44%) do sexo masculino e 30 (22,56%) do sexo feminino, com média de idade de  $37 \pm 9$  anos e IMC de  $25,2 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup>.

Do total de prontuários avaliados, 64 (48,12%) apresentaram IMC na faixa de 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, classificados como sobrepeso. A

IMC entre 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>, totalizou 61 (45,86%) dos prontuários. A obesidade grau 1, IMC entre 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, foi identificada em 4 prontuários avaliados (3,01%). A classificação para obesidade grau 2 foi encontrada em 2 prontuários (1,5%), assim como também a obesidade grau 3, IMC  $\geq 40,0$  kg/m<sup>2</sup>. Não houve identificação de IMC classificado como “baixo peso” entre os prontuários avaliados.

## DISCUSSÃO

Estimar o Estado Nutricional utilizando-se o IMC como indicador antropométrico tem se mostrado uma importante ferramenta para nortear as ações públicas de saúde, principalmente no âmbito nutricional (ACUÑA, 2004).

O Índice de Massa Corporal é o método mais utilizado para classificação de sobrepeso e obesidade nas populações adultas. É um método simples, prático, rápido, de fácil aplicabilidade e mensuração, além de não exigir altos custos. O IMC pode até ser calculado a partir de valores relatados pelo próprio avaliado, dispensando a necessidade de aferição. Dessa forma, o IMC apresenta grande vantagem em relação aos métodos de avaliação da composição corporal, sendo então o mais escolhido na rotina clínica e em estudo epidemiológico (NUNES, 2009).

Como mostra o estudo de CERVI *et al.* (2005) a correlação entre o IMC e o peso corporal é alta ( $r=0,8$ ), com base em estudos realizados em

correlação com a estatura se mostrou baixa com variação de 0,0 a 0,2 .

Neste trabalho observou-se a maior prevalência de indivíduos do sexo masculino, supostamente por se tratar de atividades insalubres que exigem maior resistência naturalmente encontrada nos homens. Este resultado está de acordo com os encontrados por ARAÚJO (1998), que observou algo semelhante quando avaliou a prevalência de manifestações bucais em indivíduos do ramo químico de três indústrias da Grande São Paulo.

A alta prevalência de classificados como Sobrepeso, representada como a maior classe neste estudo, sugere que fatores de inatividade física e maus hábitos alimentares podem contribuir para o aumento de indivíduos com

excesso de peso. Como sugere o estudo de Fernandez *et al.* (2004), uma reduzida taxa de atividade física pode ser um fator de risco contribuinte para o desenvolvimento da obesidade. Pouca atividade física aumenta o risco de incidência de obesidade, e esta pode também, em contrapartida, contribuir para os baixos níveis de atividade física.

A Média de IMC para o sexo masculino marcou a classificação de Sobrepeso. Já o sexo feminino teve Média de IMC classificado em Eutrófico “Peso Normal”. Resultados semelhantes podem ser encontrados no estudo feito por HÖFELMANN (2009) onde constatou-se a prevalência de Sobrepeso em homens com

superior o resultado obtido manteve-se na classificação de Peso Normal. Segundo CASSANI *et al.* (2009), a prevalência de sobrepeso em uma população relativamente jovem como esta sugere elevado risco para obesidade em longo prazo.

A classificação para eutróficos representou a segunda maior classe de prontuários avaliados neste estudo. Este resultado pode ser incrementado pela informação contida no estudo feito por MARTINEZ (2009), onde avaliou-se fatores associados à capacidade para o trabalho de trabalhadores do setor elétrico, e verificou-se que: quanto menor o estresse no trabalho, o IMC e a dependência ao álcool, mais elevado o escore do ICT (Índice de Capacidade para o Trabalho).

Nota-se que a Obesidade grau 1 teve baixa prevalência, sendo a terceira representação do total de prontuários avaliados, a Obesidade grau 2 e grau 3 apresentaram a menor prevalência dentre o total da amostra. O estudo feito por FREITAS (2010) também identificou a terceira colocação para obesidade sobre o perfil nutricional de trabalhadores de uma empresa de alimentos do interior do RS. Não foi identificado IMC classificado como baixo peso neste estudo.

Por se tratar de um estudo onde apenas o IMC foi avaliado, ausente de outro método de avaliação e sem aplicação de inquérito alimentar, podemos sugerir que a prevalência de Sobrepeso pode ter como fatores agravantes maus hábitos

seu estudo que avaliou operários metalúrgicos obteve resultados que correlacionaram a pouca atividade física, ou ausência dela, com o sobrepeso. Novos estudos que contenham mais dados para avaliação minuciosa, que avalie um número maior de indivíduos e por período mais prolongado, são necessários para fornecer uma classificação mais apurada do Estado Nutricional desses indivíduos.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho constatou-se elevada prevalência de classificados como sobrepeso. Este dado pode nortear a iniciativa de se elaborar campanhas de Educação Nutricional a fim de promover ações que incentivem os indivíduos a adotarem hábitos alimentares saudáveis, além de

incluïrem em seu estilo de vida a prática de atividade física. Ressaltamos que, mesmo sendo um método de grande utilização na prática clínica e em estudos epidemiológicos para grandes populações de adultos, o índice de massa corporal dever ser utilizado com cautela, mesmo que seja apenas para a classificação de obesidade e sobrepeso, especialmente se for direcionado para avaliação de crianças, adolescentes e idosos.

## REFERÊNCIAS

- CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional** - Março/2004. Disponível em <<http://www.consea.sp.gov.br>>. Acesso em 20/12/2011.
- ACUÑA, Kátia; CRUZ, Thomaz. **Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e Situação nutricional da população brasileira**. Arq. Bras. Endocrinol. Metab., v. 48, n. 3, p. 345 – 361, Junho, 2004.
- GLANER, Maria Fátima. **Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas**. Rev. Bras. Med. Esporte, v. 11, n. 4, p. 243 – 246, Jul/ Ago, 2005.
- CERVI, Adriane; FRANCESCHINI, Sílvia do Carmo Castro; PRIORE, Sílvia Eloiza. **Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos**. Rev. Nutr., Campinas, v. 18, n. 6, p. 765-775, Nov./dez., 2005.
- FERNANDEZ, Ana Cláudia; DE MELLO, Marco Tulio; TUFIK, Sérgio; DE CASTRO, Paula Morcelli; FISBERG, Mauro. **Influencia do treinamento aeróbico e anaeróbico na massa de gordura corporal de adolescentes obesos**. Rev. Bras. Med. Esporte, v. 10, n. 3, p. 152 – 158, Mai/ Jun, 2004.
- REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan *et al.* **Índice de massa corporal e circunferência abdominal: Associação com fatores de risco cardiovascular**. Arq. Bras. Cardiol, v. 87, n. 6, p. 728 – 734, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2006.
- SAMPAIO, Lilian Ramos; FIGUEIREDO, Vanessa de Carvalho. **Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos**. Rev. Nutr., Campinas, v. 18, n. 1, p. 53 - 61, jan./ fev., 2005.
- NUNES, Raquel Ramalho *et al.* **Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes melito tipo 1**. Arq. Bras. Endocrinol. Metab., v. 53, n. 3, p. 360 – 367, 2009.
- ARAÚJO, Maria Ercilia de. **Estudo da prevalência das manifestações bucais decorrentes de agentes químicos no processo de galvanoplastia: sua importância para a área de saúde bucal do trabalhador**. Tese: Apresentada a Universidade de São Paulo. São Paulo; s.n; p. 126, illus., tab., 1998.
- HÖFELMANN, Dorotéia Aparecida; BLANK, Nelson. **Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados\*** Rev. Bras. Epidemiol., v. 12, n. 4, p. 657 - 670, 2009.
- FREITAS, Karine; SCHERER, Fernanda . **Perfil nutricional e identificação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma indústria do interior do RS**. Revista Destaques Acadêmicos, ano 2, n. 3, p. 59 – 68, CCBS/Univates, 2010.
- CASSANI, Roberta Soares Lara *et al.* **Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma industria brasileira**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 92, n. 1, p. 16 - 22, 2009.
- CASTRO, Maria Beatriz Trindade de; ANJOS, Luiz Antonio dos, LOURENÇO, Paulo Maurício. **Padrão dietético e estado nutricional de operários de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 926 - 934, jul./ago., 2004.
- MARTINEZ, Maria Carmen; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira. **Fatores associados à**

**capacidade para o trabalho de trabalhadores do Setor Elétrico.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 761 - 772, abr., 2009.