

## Avaliação de obesidade e sobrepeso como estratégia de diagnóstico organizacional para risco ocupacional: um estudo com motoristas de ônibus

### *Obesity and overweight evaluation as an organizational diagnostic strategy for occupational risk: a study of bus drivers*

Lucas Rissetti Delbim<sup>1\*</sup>, Érica Passos Baciuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Qualidade de Vida e Sustentabilidade. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino. Docente do Departamento de Educação Física. Faculdade de Jaguariúna. FAJ e Faculdade Morgiana do Estado de São Paulo. FMG; <sup>2</sup> Doutora em Ginecologia. Coordenadora do Curso de Graduação em Fisioterapia. Faculdade de Jaguariúna. FAJ.

#### Resumo

**Introdução:** a obesidade é reconhecida como importante problema de saúde pública em todo o mundo e está fortemente associada a distúrbios metabólicos. **Objetivo:** o presente estudo centrou-se na verificação da relação da obesidade e do sobrepeso como fatores de risco para doenças cardiovasculares em motoristas profissionais de ônibus de um grupo empresarial. **Metodologia:** trata-se de um estudo de campo descritivo, analítico, aplicado e transversal que contou com amostra de 786 motoristas profissionais de ônibus, do sexo masculino, com média etária de  $41,3 \pm 8,4$  anos, dos quais foram coletadas medidas antropométricas (peso, estatura e perímetro de abdômen), medidas sorológicas (glicemia de jejum) e medidas fisiológicas (pressão arterial sistólica – PAS e pressão arterial diastólica – PAD). O nível de significância foi de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança igual a 1,8. **Resultados:** sobrepeso e obesidade foram encontrados em 72,3% dos participantes, 28,6% apresentaram risco cardiovascular relacionado ao perímetro abdominal, 6,9% relacionado à glicemia de jejum, 7,7% e 6,9% apresentaram risco cardiovascular relacionado à PAS e PAD respectivamente. **Conclusão:** assim, ações destinadas ao acompanhamento em saúde em ambientes corporativos constitui procedimento essencial para a promoção da saúde dos colaboradores, reduzindo o ônus familiar e organizacional advindos de distúrbios relacionados às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). As estratégias impetradas deverão ser precedidas de ações informativas de modo a apresentar a relevância da mudança de hábitos para a promoção da saúde.

**Palavras-chave:** Obesidade. Risco Ocupacional. Qualidade de Vida.

#### Abstract

**Introduction:** obesity is recognized as a major public health problem worldwide and is strongly associated with metabolic disorders. **Goal:** this study focused on the verification of the relation between obesity and overweight as risk factors for cardiovascular disease in bus professional drivers of a business group. **Methodology:** this is a descriptive field study, analytical, applied and cross which featured sample of 786 professional drivers of buses, male, with a mean age of  $41.3 \pm 8.4$  years, including anthropometric measurements were collected (weight, height and abdominal circumference), serologic measures (fasting glucose) and physiological measures (systolic blood pressure – SBP and diastolic blood pressure – DBP). The level of significance was 5% ( $p < 0.05$ ) and confidence interval of 1.8. **Results:** overweight and obesity were found in 72.3% of the participants, 28.6% had cardiovascular risk related to waist circumference, 6.9% related to fasting plasma glucose, 7.7% and 6.9% had cardiovascular risk related to PAS and DBP respectively. **Conclusion:** Thus, actions aimed at health monitoring in enterprise environments is an essential procedure for promoting the health of employees, reducing the family and organizational burden arising from disorders related to chronic noncommunicable diseases (NCDs). The strategies should be preceded by informative actions in order to present the importance of changing habits to the health promotion. **Key words:** Obesity. Occupational Hazard. Quality of Life.

#### INTRODUÇÃO

Está amplamente demonstrado na literatura científica que a obesidade apresenta grande associação com inúmeros males para a saúde, tais como hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença cardíaca coronariana, diabetes mellitus tipo 2 (DM), dislipidemias, doença pulmonar obstrutiva, ósteo-artrite, lombalgias, certos tipos de

câncer, entre outros (FREEDMAN et al., 2001; HEYWARD; STOLARCKZYK, 2000; LEAN; HAN; SEIDELL, 1998; PINTO-GOUVEIA et al., 2015; REXRODE et al., 1998). Para Coelho, Assis e Moura (2009) um elevado ganho de peso na vida adulta tem sido associado ao aumento da incidência de câncer de mama, doença cardiovascular na meia-idade e em fases mais tardias da vida e à síndrome metabólica.

Nos últimos 30 anos as prevalências de sobrepeso e obesidade em populações adultas vêm crescendo não só nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento (PEÑA; BACALLAO, 2000). Doro et al. (2006) afirmam que paralelamente ao decréscimo de

**Correspondente/ Corresponding:** \*Lucas Rissetti Delbim – Endereço: Rua Real, Nº 442 – Condomínio Palm Park. Estiva Gerbi, SP – CEP 13857-000. – Tel: (19) 9.9730-0126 – E-mail: lucasdelbim@hotmail.com

atividade física no cotidiano do homem constata-se crescente prevalência de obesidade. No Brasil, a incidência de sobrepeso e obesidade, nos últimos vinte anos tem aumentado progressivamente, além da morbimortalidade por doenças e agravos não transmissíveis (BARBOSA; MONTEIRO, 2006). Segundo dados da WHO (2012) e IBGE (2010) o Brasil apresentou em 2008 52,8% dos seus 189.612.814 habitantes classificados como sobrepeso ou obesos, considerando o Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 25,0 Kg/m<sup>2</sup>, perfazendo um total de 100.115.565 indivíduos com fatores de risco ou com predisposição para aquisição de fatores de risco à saúde cardiovascular. Magalhães et al. (2014) apontam o IMC como sendo o parâmetro mais utilizado para diagnóstico populacional de obesidade em todo o mundo, porém não fornece detalhamentos sobre a real composição corporal.

O sobrepeso e obesidade são fatores primordiais no desenvolvimento da HAS e do DM caracterizadas como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) de alta prevalência, cujo risco e complicações representam hoje a maior carga de doenças em todo o mundo (BARRETO, 2004). Contudo, são patologias passíveis de prevenção. A prevenção e o controle da HAS e do DM são ações prioritárias na Atenção Básica. Vários estudos têm registrado que o perímetro abdominal (PAb) aumentado e indicadores de distribuição da gordura corporal descompensados estão associados a ocorrências de doenças metabólicas e cardiovasculares (HASSELMAN et al., 2008; MAGALHÃES et al., 2014) que, em muitas situações, acompanham os indivíduos desde a infância até a vida adulta (VIEIRA et al., 2015).

Dentre as doenças cardiovasculares, o acidente vascular cerebral e a doença coronariana aguda são responsáveis por 65% dos óbitos na população adulta, 40% das aposentadorias precoces segundo o Instituto de Seguridade Social e por 14% das internações na faixa etária de 30 a 69 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Essas patologias quando comparadas às atividades ocupacionais, a *World Health Organization* (WHO) (2003) retrata que trabalhadores braçais, carteiros e profissionais que mantêm altos níveis de atividade física durante sua jornada de trabalho, sofrem menor incidência de obesidade ao confrontar com aqueles que passam a maior parte da jornada diária em condições de sedentarismo, ou rotinas hipocinéticas, como os profissionais administrativos, motoristas e correlatos.

Os motoristas profissionais estão entre os grupos de indivíduos que apresentam maior predisposição para desenvolver sobrepeso e obesidade (FRENCH et al., 2007). Mesmo tendo consciência da importância de uma dieta balanceada e da prática de atividade física, as oportunidades para seguirem esta conduta são muito escassas na maioria dos ambientes de trabalho.

Os motoristas, além de serem responsáveis por suas vidas quando estão ao volante, podem afetar a integridade física de todos os passageiros que com eles viajam. Zhu et al., (2006) conduziram um trabalho de pesquisa avaliando 22.107 motoristas envolvidos em acidentes

no trânsito e correlacionaram a sobrevivência dos mesmos aos valores de IMC, os pesquisadores concluíram que há risco aumentado de morte por colisões de veículos entre homens obesos. Cavagioni et al. (2008) avaliaram 258 motoristas profissionais de transporte de cargas, utilizando a mesma metodologia proposta por este estudo para cálculo do IMC e verificaram que 82% eram obesos ou sobrepesos. Neste mesmo estudo, destaca-se a prevalência de HAS (37%) e elevada porcentagem de alterações no colesterol e triglicérides (33% e 38% respectivamente).

De um modo geral não há condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento de atividades motoras durante a jornada de trabalho dos motoristas, considerando a inserção de pausas laborais com foco na saúde do trabalhador. Apesar desta realidade, há uma lacuna acerca de dados mais consistentes e com amostragens mais representativas deste grupo de profissionais que apresentem informações acerca da saúde cardiovascular dos mesmos.

O interesse em estudar o proposto tema calca-se no potencial risco associado aos motoristas profissionais que apresentam rotinas laborais de intensa exigência psicológica e física, responsabilizados pela segurança dos pedestres e usuários, longas jornadas de trabalho e estado de atenção permanente e estressante, e que, além disso, são submetidos a condições de trabalho, repouso e alimentação frequentemente inadequadas configurando potenciais geradores de acidentes, aumentando sobremaneira o risco pelo número de pessoas envolvidas (SANTOS; MENDES, 1999). Neste conceito, como aponta Buss (2000) agrega-se ao papel da comunidade a responsabilidade inegável do Estado na promoção da saúde de indivíduos e populações, porém, é de igual importância e incontestável relevância a responsabilização múltipla que também deve ser atribuída ao segundo setor, haja vista que, os indivíduos passam grande parte de suas vidas trabalhando e possibilitando a continuidade (sustentabilidade) das organizações. Complementar ao exposto, segundo Gerage et al. (2014) e corroborado por demais autores observa-se um aumento significativo em índices de obesidade em função dos anos transcorridos, figurando como um problema de saúde coletiva.

Desta forma o presente estudo se propôs a verificar a composição corporal de motoristas profissionais e avaliar a associação com demais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares como pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), PAb e glicemia de jejum possibilitando um diagnóstico de risco e uma extrapolação populacional, devido ao grau de representatividade amostral atingido.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A classificação quanto ao tipo de pesquisa foi baseada na taxionomia de Vergara (2005). Tratou-se de uma pesquisa de campo descritiva, analítica e aplicada com delineamento transversal, utilizando fontes bibliográficas, documentais e com a base de análise quantitativa.

### Caracterização e cálculo amostral

Para o desenvolvimento do estudo foram avaliados motoristas profissionais de ônibus do quadro ativo de uma empresa especializada em transporte de passageiros que possui suas garagens (núcleos) distribuídas entre o interior do estado de São Paulo e Minas Gerais. Todos os motoristas avaliados foram do sexo masculino. O número total de motoristas profissionais (na data de coleta) que integram o quadro técnico de profissionais do tráfego da empresa, objeto do presente estudo, era de 1035 indivíduos. Segundo cálculo amostral conduzido, considerando uma população total de 1035 indivíduos, com nível de confiabilidade de 95% e intervalo de confiança  $\pm 1,8$  tem-se como resultado uma amostragem igual a 786 indivíduos.

### Delimitações do estudo

Participaram do estudo apenas os motoristas que estavam em atividade profissional no período de realização das coletas das variáveis antropométricas (realizadas nos meses de março, abril e maio de 2012).

Como critérios de exclusão foram considerados: estar afastado (licença médica) e possuir mais de 59,9 anos de idade. Foram consideradas perdidas aqueles indivíduos que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), demonstrando desta forma a não aceitação dos termos propostos pelo presente estudo.

### VARIÁVEIS DE ESTUDO

#### Variáveis independentes: IMC e Perímetro Abdominal.

O IMC é obtido dividindo-se a massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (COSTA, 2003). Estatura: A estatura foi verificada, em centímetros (cm), seguindo padronização proposta por Gordon, Chumlea e Roche (1988). A massa do avaliado deve estar distribuída em ambos os pés e a cabeça posicionada no Plano Horizontal de Frankfurt. O equipamento utilizado para medir a estatura dos avaliados foi um estadiômetro da marca *Kawee*® com precisão de 1 mm.

Massa corporal: Esta variável foi medida, em quilogramas (Kg), segundo a metodologia proposta por Gordon, Chumlea e Roche (1988). O equipamento utilizado para a medição da massa corporal foi uma balança antropométrica da marca *Toledo*®, com precisão de 100 g e capacidade máxima de 200 Kg, aferida e calibrada, garantindo confiabilidade para a realização de tal procedimento. O IMC foi classificado segundo os valores normativos propostos pela OMS (WHO, 1998) em: *abaixo do peso, eutrófico, sobrepeso e obeso*.

A medida do PAB foi expressa em centímetros (cm) e coletada segundo a metodologia proposta por Gordon, Chumlea e Roche (1988). Para classificação da distribuição de gordura central foram utilizados os pontos de corte propostos pelo *American College of Sports Medicine* (2003), sendo os valores menores que 102 cm considerados sem risco cardiovascular associado, 102 cm como início de risco cardiovascular associado e acima de 102

cm risco cardiovascular associado presente. Foi utilizada uma trena antropométrica inelástica da marca *Sanny*® com 200 cm de extensão e precisão de um mm, equipamento concebido para este fim.

#### Variáveis dependentes: HAS (PAS, PAD) e glicemia de jejum.

Pressão arterial sistêmica – Foram consideradas as medianas dos valores registrados nos prontuários para PAS e PAD das três últimas medidas. As medidas de pressão arterial foram coletadas por profissionais da área da saúde utilizando equipamentos específicos e validados para tal procedimento, sendo os valores expressos em milímetros de mercúrio (mmHg). Valores de glicemia de jejum – Foram considerados os valores de glicemia de jejum medidos em exame sorológico conduzido por laboratórios credenciados. Estes valores foram expressos em miligramas por decilitro de sangue (mg/dL).

#### Análise dos dados

A partir das informações contidas nas fichas utilizadas para coleta de dados, foi elaborada uma base de dados através do software MS-Excel 2010. Foi utilizada a análise descritiva unidimensional por meio de média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação, seguindo as diretrizes para cálculo propostas por Toledo e Ovalle (1985) e Doria Filho (1999), para determinação de valores populacionais e valores absolutos para os resultados individuais. Os índices de composição corporal foram calculados por meio dos valores percentuais de indivíduos em cada condição (abaixo do peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade) conforme classificação da WHO (1998).

A determinação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (variáveis dependentes) foi conduzida através de análise das variáveis independentes (quando estas apresentaram escores indesejados) e a frequência de ocorrência de níveis indesejados das variáveis dependentes.

A ANOVA (análise de variância) foi utilizada para verificar se houve ou não diferenças significativas (sistemáticas) entre os núcleos (cidades) em relação à variável IMC. O nível de significância estatística estabelecido foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Esta análise foi realizada pelos softwares *MS-Excel* 2010 e *SPSS* 14.0.

Para verificar a associação entre as variáveis estudadas neste trabalho, foi aplicada a *correlação de Pearson* (conhecida como correlação produto-momento) que mede o grau de correlação entre duas variáveis e verifica-se segundo sua significância pelo coeficiente de determinação ( $r$ ). A matriz de correlação foi utilizada para avaliar possíveis correlações entre as variáveis independentes em sua forma contínua e as variáveis dependentes.

#### Aspectos éticos

Na realização desta pesquisa foram cumpridos os princípios enunciados na Declaração de Helsinque de 1964 (WILLIAMS, 2008), bem como as das determinações

da Resolução 466/13 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde (BRASIL, 2013). Os procedimentos de coleta de dados foram rigorosamente cumpridos de acordo com as orientações e determinações do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) do Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – UNIFAE, São João da Boa Vista – SP. A pesquisa não contou com fontes financiadoras, sendo as despesas geradas pagas pelos autores do estudo. Foi objeto de uma pesquisa de Mestrado em Sustentabilidade e Qualidade de Vida desenvolvido junto ao Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – UNIFAE, São João da Boa Vista – SP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos a partir de uma amostra de 786 motoristas, dividida em 13 núcleos (cidades) do interior e capital do estado de São Paulo e interior do estado de Minas Gerais. As variáveis idade, IMC, glicemia de jejum, PAS, PAD e PAb são de costumeira mensuração nas rotinas dos exames médicos periódicos e na Tabela 1 podem-se observar os valores médios e desvio padrão das variáveis consideradas para cada um dos núcleos em estudo.

**Tabela 1** – Valores médios das variáveis idade, estatura, massa corporal, IMC, glicemia de jejum, PAS, PAD e PAb nos núcleos da empresa objeto deste estudo.

Núcleos	Idade (anos)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Glicemia (mg/dL)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	PAb (cm)
1	41,58±8,12	29,14±5,25	96,15±22,9	126,61±11,35	81,53±8,05	102,30±13,91
2	41,70±8,67	27,42±3,69	90,37±12,86	126,18±14,68	81,97±8,18	97,60±9,22
3	41,76±9,43	27,92±5,02	94,40±25,42	126,68±12,28	80,90±7,11	99,40±12,90
4	45,35±8,01	28,57±4,73	93,58±16,62	124,62±10,38	80,77±6,52	99,43±8,13
5	41,04±8,40	28,51±4,83	91,36±17,90	129,36±13,42	82,55±7,93	97,36±10,81
6	41,58±8,04	26,89±5,15	94,50±22,79	128,45±11,21	81,90±10,30	92,72±11,95
7	42,85±7,93	26,94±2,66	84,90±18,17	132,50±16,82	85,50±7,59	97,39±8,38
8	38,99±8,60	26,85±4,74	90,22±12,70	127,96±13,23	83,06±8,47	94,36±11,67
9	39,39±8,04	27,96±4,27	99,92±25,97	128,45±11,80	83,06±7,28	98,18±11,28
10	41,13±8,90	28,22±5,04	93,78±15,72	126,63±14,56	81,38±7,25	94,20±9,42
11	41,74±9,18	27,06±3,77	93,25±11,52	129,43±12,35	80,57±7,33	93,99±8,83
12	41,25±8,20	26,33±4,21	90,06±19,31	126,07±11,09	79,88±7,20	93,39±10,08
13	38,89±7,73	28,32±4,49	97,00±24,05	127,90±10,31	81,45±9,76	98,75±9,05

Fonte: Elaborada pelos autores

O núcleo 4 apresentou a maior média de idade (45,35 ± 8,01 anos) já o núcleo 13 apresentou a menor média etária (38,89 ± 7,73 anos). A diferença entre os dois núcleos (maior e menor índice etário) conferiu um intervalo de 6,46 anos, confirmando a homogeneidade do grupo estudado.

Em relação à variável IMC o núcleo 1 foi o que apresentou maior valor médio (29,14 ± 2,81 Kg/m<sup>2</sup>) e o núcleo com menor valor médio para esta variável foi o núcleo 12 (26,33 ± 4,21 Kg/m<sup>2</sup>). O intervalo calculado é de 2,81 Kg/m<sup>2</sup>. Em relação aos valores normativos propostos para a referida variável não há elevado risco populacional na avaliação do IMC, pois o núcleo que apresentou maior índice médio ficou abaixo de 30,0 Kg/m<sup>2</sup>, valor considerado pela OMS como início do risco cardiovascular relacionado à composição corporal (WHO, 1998).

Considerando a variável glicemia de jejum o núcleo 9 apresentou maior índice médio com escore em 99,92 ± 12,70 mg/dL. Já o núcleo 7 apresentou o menor valor médio para a mesma variável (84,90 ± 18,17 mg/dL). A diferença dos extremos apresentou valor de intervalo

igual a 15,02 mg/dL. O valor máximo verificado (média do núcleo 9) encontra-se ligeiramente acima do valor de corte para glicemia de jejum que deve ser inferior a 99 mg/dL (SBD, 2011 e ADA, 2006), fato que justifica um alerta ao grupo que apresentou tal índice, pois ações preventivas no início da alteração dos indicadores podem apresentar-se de forma mais eficiente (SBD, 2011).

A PAS exibiu maior índice médio no núcleo 7 (132,50 ± 16,82 mmHg) e menor índice médio no núcleo 4 (124,62 ± 10,38 mmHg), caracterizando um intervalo de 7,88 mmHg. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) indivíduos com PAS superior a 140 mmHg devem iniciar tratamento e modificar estilo de vida. Embora em nenhum núcleo estudado tenha exibido valores médios superiores a tal escore, alguns indivíduos exibiram valores de PAS superiores aos recomendados, sugerindo necessidade de intervenção pontual e campanhas de prevenção à hipertensão. Não obstante aos valores mencionados, os índices médios de PAD foram maiores no núcleo 7 (85,50 ± 7,59 mmHg) e menores no núcleo 12 (79,88 ± 7,20 mmHg) com intervalo de 5,62 mmHg, ambos valores inferiores ao



valor limítrofe para caracterização de hipertensão, que é de 90 mmHg (SBC, 2010).

Apesar de a literatura apontar alta incidência de alterações pressóricas entre profissionais com rotinas hipocinéticas (VILARTA, 2007) corroborado pelo estudo de Cavagioni et al. (2008) [80% (156 indivíduos) – dos motoristas de caminhão avaliados apresentaram pressão Arterial  $\geq 140/90$ mmHg]], a amostra avaliada no presente estudo não apresentou valores pressóricos elevados. É possível que este fato esteja relacionado ao efetivo controle periódico destas variáveis (PAS e PAD) contemplado no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) da empresa objeto do presente estudo.

Após a comparação dos valores médios da variável IMC entre os núcleos (cidades) pôde-se constatar que, com nível de confiança de 5%, não houve diferença significativa entre os valores analisados ( $p$ -valor = 0,029) com  $F$ -crítico=1,767 e  $F$ =1,991. A Tabela 2 apresenta o resultado da análise de variância (ANOVA) conduzida para a variável IMC. Determina-se após a referida análise, com nível de confiança de 5%, que não houve diferença significativa na composição corporal utilizando como metodologia de predição o cálculo da variável IMC.

**Tabela 2 – Resultado da ANOVA para IMC**

Fonte de Variação	SQ	MQ	F	p-valor	F-crítico
Entre Grupos	493,101626	41,0918022	1,911371154	0,029939678	1,764693

Fonte: Elaborada pelos autores

Para a variável PAb, o maior índice médio se concentrou no núcleo 1 ( $102,30 \pm 13,91$  cm) e o menor índice médio para a mesma variável, centrou-se no núcleo 6 ( $92,72 \pm 11,95$  cm), com intervalo de 9,58 cm. Segundo ACSM (2003) o valor limítrofe para PAb é de 102 cm para homens, desta forma, o núcleo de maior índice do presente estudo para esta variável (núcleo 1) apresentou valor médio incompatível com níveis desejáveis de PAb para controle de fatores de risco para doenças cardiovasculares, necessitando de intervenções e informações preventivas.

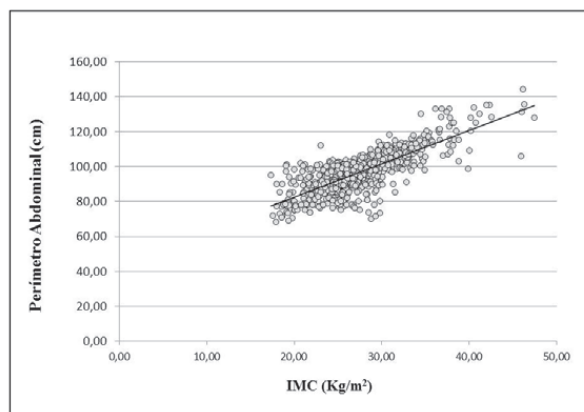
Quanto à composição corporal utilizando como instrumento de avaliação o IMC, a maioria dos avaliados apresentou massa corporal total acima do recomendado para a estatura (superior a  $25,0$  Kg/m<sup>2</sup>); perfazendo um total de 572 indivíduos (72,77%) em início de risco cardiovascular ou em situação de risco cardiovascular relacionado à composição corporal.

Ao se analisar as variáveis estudadas de forma combinada, o IMC e o PAb foram as variáveis que apresentaram melhor correlação, fato ilustrado pela Figura 1.

A elevada correlação encontrada neste estudo entre IMC e PAb ( $r=0,78$ ) encontra amparo na literatura. Sam-

paio e Figueiredo (2005), em um estudo de correlação entre IMC e indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal, encontraram correlação elevada entre estas mesmas variáveis, tanto no grupo masculino quanto no feminino ( $r=0,93$  e  $r=0,92$  respectivamente) para uma amostra total composta por 634 indivíduos (226 do sexo masculino e 408 do sexo feminino).

**Figura 1 – Correlação entre PAb e IMC ( $r=0,78$ ) e  $p$  valor<0,01**



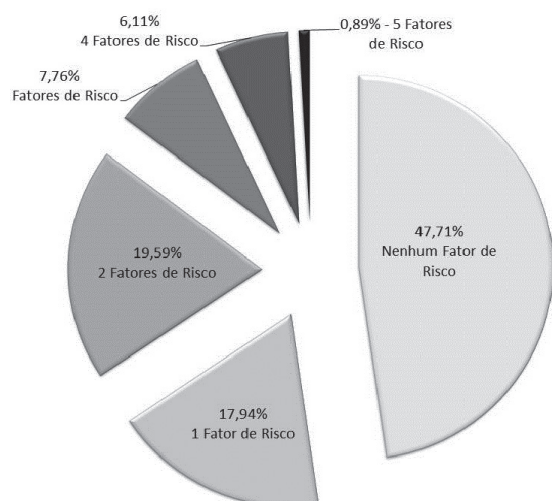
Fonte: Elaborada pelos autores

A utilização dos valores pressóricos teve como objetivo um alerta aos indivíduos que apresentaram alteração nesta variável (considerando a mediana das três últimas medições) e não diagnosticar a HAS. Observa-se pequena, porém presente, correlação entre o IMC e os valores das variáveis pressóricas (PAS e PAD). Fator este possivelmente explicado pela rotina de trabalho dos motoristas e a frequente alteração nos níveis de pressão arterial motivados tanto pela alteração frequente nos horários (turnos) de trabalho quanto pela precariedade do componente nutricional demandado pelo mesmo.

O presente estudo mostrou a relevância da utilização de índices antropométricos e de composição corporal como instrumentos que permitem caracterizar o risco cardiovascular e subsidiar procedimentos de acompanhamento e intervenção em rotinas corporativas, fato este corroborado por Hasselman et al. (2008), em um estudo que contou com uma amostra superior a 1700 indivíduos.

A Figura 2 apresenta a distribuição da frequência de risco cardiovascular. Foram estratificados em seis categorias variando de nenhum (zero) até cinco fatores de risco para doença cardiovascular. Os fatores considerados foram: alterações no IMC, PAb, glicemia de jejum, PAS e PAD. As alterações detectadas devem ser consideradas de forma auxiliar a outras metodologias de análises para detecção de riscos cardiovasculares, não há pretensão de diagnósticos fechados com base nestas análises.

**Figura 2** – Frequência de risco cardiovascular / n=786 (41,3 ± 8,4 anos de idade)



Fonte: Elaborada pelos autores

Com base nos dados apresentados pela Figura 2 é possível afirmar que menos da metade dos indivíduos avaliados no presente trabalho apresentaram valores satisfatórios para as variáveis observadas. Não obstante, 52,29% da amostra apresentaram índices inadequados para as variáveis propostas, desta forma necessitam de informações acerca de tais alterações bem como ferramentas para sua reversão.

Em relação às taxas glicêmicas por faixa etária averiguadas, nenhum dos valores médios excederam o valor fronteiro (*borderline*) de alteração glicêmica proposto pela ADA (2006), todos os níveis médios foram inferiores a 99,0 mg/dL de sangue, não configurando, de forma generalizada, risco cardiovascular.

A correlação baixa do IMC com os valores de glicemia de jejum ( $r=0,46$ ) deve-se provavelmente ao fato do IMC não ser adequado como metodologia isolada para classificação do estado nutricional, desta forma, a adoção do IMC como padrão único de classificação de alterações metabólicas pode ocasionar avaliações imprecisas, diagnósticos incorretos e, conseqüentemente, possíveis intervenções errôneas no tratamento tanto do diabetes como do excesso de peso corporal (NUNES et al., 2009). Porém, como já apresentado, valores alterados de IMC sugerem investigação e intervenção precoce.

Os resultados do presente estudo são corroborados por outros pesquisadores, os quais ressaltam que profissionais que mantêm rotinas de trabalho hipocinéticas apresentam maior incidência de riscos cardiovasculares (VILARTA, 2007).

No presente estudo, as análises evidenciaram que os valores de IMC não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os núcleos (cidades) da pesquisa; facilitando a organização da empresa em relação às campanhas de conscientização, intervenção e acompanhamento, buscando melhoria dos indicadores

para DCNT. O PCMSO da empresa apresentou papel importante no controle de variáveis como PAS, PAD e glicemia de jejum que, apesar dos profissionais avaliados no presente estudo apresentarem rotinas de trabalho hipocinéticas, apresentaram valores médios satisfatórios para variáveis que são, a priori, altamente influenciadas pelo sedentarismo (NOVAIS et al., 2004).

A redução dos índices das variáveis independentes do presente estudo (IMC e PAb) está relacionada à redução da incidência de alterações das demais variáveis consideradas (PAS, PAD e glicemia de jejum), figurando importante manobra preventiva a longo e médio prazo, fato corroborado por outros pesquisadores (HASSELMANN et al., 2008).

A implementação de políticas e programas de melhoria da qualidade de vida em ambientes corporativos não pode ser concebida como uma ação sem reflexão, sem delineamento teórico e, mais ainda, sem o conhecimento do ambiente organizacional (VILARTA, 2007). Sobremaneira, as ações direcionadas ao bem estar e à promoção da saúde dos trabalhadores devem ser consideradas como importante e indissociável capítulo da tão almejada *Qualidade Total*, pois a qualidade dos serviços depende de forma direta do grau de satisfação dos colaboradores envolvidos (MONACO; GUIMARÃES, 2000). Não obstante à relação entre ganho ponderal e envelhecimento encontra-se muito bem estabelecida na literatura, como nos apresenta Turi et al. (2014) e figura num complementar capítulo no rol de preocupações necessárias às sociedades contemporâneas e vindouras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho encontrou significativa prevalência de obesidade e sobrepeso entre motoristas profissionais de ônibus de um grupo empresarial. Mesmo com estas constatações, os fatores de risco cardiovascular selecionados para o presente estudo não se mostraram excessivamente preocupantes.

Todavia constatou-se que o fator cronológico pode agravar as condições existentes. Desta forma, ações destinadas ao acompanhamento em saúde em ambientes corporativos constitui procedimento essencial para a promoção e manutenção da saúde dos colaboradores. Os resultados encontrados direcionam o departamento médico da empresa, objeto da presente pesquisa, a utilizar estratégias intervencionistas objetivando a aquisição de níveis e indicadores de saúde cardiovasculares mais adequados.

As propostas educativas e de conscientização apresentadas pelo presente trabalho devem ser encaradas como uma estratégia de mudança comportamental e não como a solução para os problemas diagnosticados pelo mesmo. Reforça-se novamente a importância de uma avaliação sistemática e periódica dos indicadores em saúde, não só para a verificação de sua eficácia, mas também para implementação de novas estratégias caso sejam necessárias.

O desenho metodológico e a proposta conceitual do presente estudo não se dispuseram a investigar as reais causas dos índices e alterações averiguadas. Sendo, portanto, necessários outros estudos investigativos que delimitem e analisem tais ocorrências, atribuindo-se ou não onexo causal.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION(ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabet Care**, v. 29, n.1, p. 43-48, 2006.
3. BARBOSA, K. B. F.; MONTEIRO, J. B. R. Avaliação do consumo alimentar e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. **Rev. bras. nutr. clín.**, São Paulo, v. 21, n. 2, p.125-130, abr./jun., 2006.
4. BARRETO, S. M. **Vigilância de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2004. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/doencas\\_cronicas.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/doencas_cronicas.pdf)> Acesso em: 14 maio 2011.
5. BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes Éticas em Pesquisa. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em:< <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2011.
6. BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.
7. CAVAGIONI, L. C et al. Síndrome Metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da rodovia BR-116 no trecho paulista-Régis Bitencourt. **Arq. bras. endocrinol. metab.**, São Paulo, v. 52, p.1267-1271, 2008.
8. COELHO, M. S. P. H.; ASSIS, M. A. A.; MOURA, E. C. Aumento do Índice de Massa Corporal após 20 anos de idade e associação com indicadores de risco ou de proteção para doenças crônicas não transmissíveis. **Arq. bras. endocrinol. metab.**, São Paulo, v. 53, p. 1146-1156, 2009.
9. COSTA, R. F. **Composição corporal: teoria e prática da avaliação**. São Paulo: Manole, 2003.
10. DORIA FILHO, U. **Bioestatística para simples mortais**. São Paulo: Negócio Editora, 1999.
11. DORO, A. R. et al. Análise da Associação de Atividade Física à Síndrome Metabólica em Estudo Populacional de Nipo-Brasileiros. **Arq. bras. endocrinol. metab.**, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 1066-1074, 2006.
12. FREEDMAN, D. S. et al. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, Evanston, v.108, n. 3, p.712-718, 2001.
13. FRENCH, S. A. et al. Association between body weight, physical activity and food choices among metropolitan transit workers. **Int. j. behav. nutr. phys. act.**, London, v. 4, n. 52, p. 5868-5900, 2007.
14. GERAGE, A. M. et al. Anthropometric indicators in older adults from Florianópolis: a population-based study conducted in 2002 and 2010. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. (Online)**, Florianópolis, v.16, n.5, p. 504-513, 2014. ISSN 1980-0037.
15. GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. **Stature, Recumbent Length, and Weight: Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics, 1988. p. 3-8.
16. HASSELMAN, M. H. et al. Associação entre circunferência abdominal e hipertensão arterial em mulheres: estudo pró-saúde. **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1187-1191, maio 2008.
17. HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, 2000.
18. IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> Acesso em: 01 out. 2011.
19. LEAN, M. E.; HAN, T. S.; SEIDELL, J. C. Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. **Lancet**, London, v. 351, p.853-856, 1998.
20. MAGALHÃES, E. I. da S. et al. Perímetro da cintura, relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças. **Rev. paul. pediatr. [online]**, v. 32, n. 3, p. 273-281, 2014. ISSN 0103-0582.
21. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro/ Brasil**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/5artigo\\_construcao\\_cronicas.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/5artigo_construcao_cronicas.pdf)>. Acesso em: 25 abril 2012.
22. MONACO, F. F.; GUIMARÃES, V.N. Gestão da qualidade total e qualidade de vida no trabalho: o caso da Gerência de Administração dos correios. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 4, n. 3, set/dez, 2000.
23. NOVAIS, L. D. et al. Avaliação da variabilidade da frequência cardíaca em repouso de homens saudáveis sedentários e de hipertensos e coronariopatas em treinamento físico. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 207-213, 2004.
24. NUNES, R. R. 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.**, São Paulo, v.3, n. 53, p. 360-367, 2009.
25. PEÑA, M.; BACALLAO, J. La obesidad en la pobreza: Un nuevo reto para la salud pública. Washington, DC: OPS, 2000. (Publicação Científica n. 576).
26. PINTO-GOUVEIA, J. et al. Befree: contextualização e desenvolvimento de um programa de intervenção em grupo para a ingestão alimentar compulsiva e obesidade. **Rev. Factores Risco**, Lisboa, n. 34, p. 94-100, 2015.
27. REXRODE, K. M. et al. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. **JAMA**, Chicago, v. 280, n. 21, p. 1843-1848, 1998.
28. SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal entre adultos e idosos. **Rev. nutr.** Campinas, v. 18, n. 1, p. 53-61, jan./fev. 2005.
29. SANTOS, J. R.; MENDES, R. Estudo das condições de trabalho e saúde de motoristas de ônibus urbanos de belo horizonte – MG. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 25, p.131-142, 1999.
30. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. **Arq. bras. cardiol.**, São Paulo, v. 95, supl.1, p. 1-51, 2010.
31. SOCIEDADE Brasileira de Diabetes. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/exames/525>>. Acesso em: 01 out. 2011.
32. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes na Prática Clínica**. E-book, 2011. Disponível em: <[www.diabetesebook.org.br](http://www.diabetesebook.org.br)>. Acesso em: 1 jun. 2012.
33. TOLEDO, G. L. E.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1985.

34. TURI, B. C. et al. Prática de atividade física, adiposidade corporal e hipertensão em usuários do Sistema Único de Saúde. **Rev. bras. epidemiol., (online)**, São Paulo, v.17, n. 4, p. 925-937, 2014. ISSN 1415-790X.
35. VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.
36. VIEIRA, F. S. F. et al. Nível de atividade física e obesidade em adolescentes do ensino médio. **FIEP Bulletin**, Foz do Iguaçu, v. 85, p. 1-7, 2015.
37. VILARTA, R. (Org.). **Saúde coletiva & atividade física: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em educação física**. Campinas: IPES Editorial, 2007.
38. WILLIAMS, J. R. The Declaration of Helsinki and public health. **Bull. World Health Organ (online)**, Geneve, v. 86, n. 8, p. 650-652, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862008000800022>>. Acesso em: 4 jun. 2012.
39. WORLD HEALTH ORGANIZATION( WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 1998.
40. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, 2003. p. 149-163.
41. WORLD Health Organization (WHO). Disponível em:< [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html). Acesso em: 1 jun. 2012.
42. ZHU, S. et al. Obesity and risk for death due to motor vehicle crashes. **Am. j. public health**, Washington, v. 96, n. 4, p.734-739, April 2006.

---

**Submetido em:** 14/07/2015

**Aceito em:** 19/05/2016