

# VARIAÇÃO TEMPORAL DOS PARÂMETROS MORFOLÓGICOS DE INDIVÍDUOS EXPOSTOS A UM MESMO PADRÃO DE DESEMPENHO PROFISSIONAL

CELESTINO AMORIM AMOEDO

Universidade Estadual de Feira de Santana-Bahia-Brasil  
[celestinoamoedo@hotmail.com](mailto:celestinoamoedo@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

As grandes concentrações nas cidades apresentam problemas peculiares, entre os quais o transporte urbano. O transporte coletivo é uma solução simples e conhecida há vários anos e até hoje, o ônibus é um dos meios mais utilizados nas cidades brasileiras e de todo o mundo, contribuindo para o deslocamento de pessoas. Com uma efetiva utilização deste meio de transporte surgiram condições de trabalho relativamente precárias e podemos observar através de alguns estudos, brasileiros e estrangeiros, que apontam que os motoristas de ônibus apresentam um adoecer diferente da população geral.

Norman (1958) realizou um dos mais clássicos estudos sobre motoristas de ônibus na cidade de Londres, o maior trânsito de passageiro urbano que se empreende no mundo. Várias pesquisas têm demonstrado que, no nosso meio o motorista de ônibus está exposto a uma atividade estressante que compromete não só a sua saúde, como também a segurança de passageiros e pedestres. Segundo Costa et al (2003) dentro do conceito, hoje consensual na literatura especializada, da validade se sistema referidos para diagnosticar condições de morbidade, é perfeitamente cabível proceder-se na busca de explicações para os problemas de saúde dos motoristas, nas condições em que vivem e trabalham.

Estar com saúde é uma situação dinâmica, alternam-se os estados de mais ou menos saúde, em decorrência de problemas diversos. Fatores como condições gerais de trabalho, inatividade física, ambiente de trabalho e outros, determinam situações distintas na vida dos motoristas de ônibus (Robazziet al., 2002). Para Wang & Lin (2001), os perigos na saúde de motoristas de ônibus são bem conhecidos. Segundo Júnior (2003) frases de vários autores como: “a profissão motorista de ônibus é de alto risco para a saúde e o bem-estar”, “dirigir ônibus em centros urbanos é uma profissão considerada extremamente estressante”, “a profissão de motorista de ônibus urbanos é uma das mais estressantes e insalubres profissões”, ditas há mais de uma década, continuam, infelizmente, atuais.

Pela escassez de relatos sobre motoristas de ônibus e a saúde ocupacional, e pela crescente importância desta categoria nas grandes cidades brasileiras, propusemo-nos a elaborar esse estudo que verificou como variaram num intervalo temporal de dois anos, os valores morfológicos, em motoristas de ônibus com idade entre 25 a 57 anos.

## METODOLOGIA

Estudo observacional, pontuados durante dois anos seguidos e constituiu-se de observações, em três momentos distintos. A amostra foi constituída por 179 indivíduos do sexo masculino, com idade entre 25 a 57 anos, todos motoristas de ônibus pertencentes a uma empresa de ônibus de transporte interestadual do estado da Bahia-Brasil. Critérios de seleção: ser motorista da empresa e ter feito avaliações físicas numa academia, na cidade de Feira de Santana - Bahia; ausência de problemas de saúde no momento das avaliações físicas; ter sido avaliado num intervalo de dois anos, com três observações neste período; o intervalo entre as observações não poderia exceder aos 15 meses e no mínimo 9 meses; os motoristas deveriam apresentar resultados em todas as variáveis selecionadas para o estudo. As variáveis analisadas, objeto deste estudo foram: Peso; Altura; Porcentual de gordura; Peso gordo; Peso magro; Circunferências; Índice de massa corporal; Razão cintura/quadril.

## Procedimentos

Foram coletados os dados inseridos da avaliação física contidas nos registros de uma academia de ginástica, na cidade de Feira de Santana-BA, que utilizou o programa physicaltest for windows. Todas as medidas foram aferidas por dois professores graduados em Educação Física que não estavam cientes da hipótese do estudo. A bateria de testes foi composta por: medidas estatura-ponderais e medidas da composição corporal. Os sujeitos foram divididos em cinco grupos etários: Grupo 1 - Motoristas pertencentes à faixa etária de 25 a 30 anos (G1). Grupo 2 - Motoristas pertencentes à faixa etária de 31 a 35 anos (G2). Grupo 3 - Motoristas pertencentes à faixa etária de 36 a 40 anos (G3). Grupo 4 - Motoristas pertencentes à faixa etária de 41 a 45 anos (G4). Grupo 5 - Motoristas pertencentes à faixa etária de 46 a 59 anos (G5). **Medidas estatura-ponderais:** O peso corporal foi verificado com os indivíduos descalços, vestindo roupas leves, utilizando-se balança digital com precisão de 0,1 kg. Aferiam-se as circunferências da cintura e do quadril com fita métrica e a altura com o auxílio de um estadiômetro. Para os dados antropométricos utilizou-se o protocolo de Pollock e Willmore (cit. in Physical Test, 1996) e os pontos anatômicos observados foram: **Cintura:** o avaliado em posição ortostática, pés unidos e abdome relaxado. A medida era realizada no plano horizontal na região de menor circunferência, acima da cicatriz umbilical, logo após do término de uma expiração normal. **Quadril:** o avaliado ficava em posição ortostática e pés unidos. Esta medida era efetuada no plano horizontal e na maior circunferência em torno dos glúteos. **Medidas da Composição Corporal:** equação utilizada para avaliar a composição corporal foi de Jackson e Pollock (cit. in Physical Test, 1996), esta equação utiliza para cálculos as seguintes dobras cutâneas: peitoral, abdome e coxa houve a divisão da massa corporal em compartimentos, baseados na própria composição estrutural. Estes compartimentos são: o tecido adiposo ou massa gorda e a massa corporal magra. Calculou-se o índice de massa corporal (IMC) dividindo-se o valor do peso em quilos (Kg), pelo quadrado da altura, medida em metros, ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). A medida da cintura foi realizada na altura da cicatriz umbilical e a medida do quadril, no nível do grande trocânteres. Os valores encontrados na razão cintura / quadril são importantes na análise da associação com fatores de risco para doenças cardiovascular. **Análise estatística:** os dados recolhidos foram introduzidos no referido programa informatizado SPSS 11.0, para aplicar os tratamentos estatísticos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Estatística descritiva dos valores estatura ponderais

Nas medidas antropométricas destacamos os valores próximos para a altura, observou-se um desvio padrão pequeno. Na pesagem os motoristas possuem médias semelhantes em torno de 76 Kg, uma maior variação do peso mínimo da 1ª observação de 54,7 Kg para o peso mínimo da 3ª observação de 58,5 Kg, e uma diminuição do peso máximo da 1ª observação de 106,2 Kg para a 3ª observação 100 Kg, com isto, destaca-se um menor desvio padrão com o tempo.

**Tabela 01.** Estatística descritiva: valores mínimos, máximos, médias aritméticas e desvios padrões das variáveis: idade, altura e peso dos 179 motoristas avaliados e dos grupos etários

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	25-30	31-35	36-40	41-45	46-59
				Desv.	anos	anos	anos	anos	anos
				Pad.	G1	G2	G3	G4	G5
Idade	179	26	59	38,82	28,9	33,1	37,6	42,7	48,59
				± 6,52	± 1,1	± 1,4	± 1,3	± 1,3	± 2,6
Altura	179	161	187	171,12	173,9	171,5	171,7	169,2	170,4

				± 5,45	± 6,7	± 5,6	± 5,1	± 4,3	± 5,4
Peso Total1	179	54,7	106,2	76,67	75,7	77	76	75,8	78,7
				±10,49	± 10,6	± 11,8	± 10,1	± 9,6	± 10,3
Peso Total2	179	54,7	101,5	76,35	74,5	77,2	75,1	75,6	78,8
				± 9,86	± 11,1	± 11,3	± 9,1	± 8,8	± 9,2
Peso Total3	179	58,5	100	76,51	75,5	77,5	75,4	75,6	78,4
				± 9,59	± 11,2	± 10,7	± 8,8	± 8,6	± 9,2

### Estatística descritiva do IMC e da RCQ

O princípio do IMC (Índice de Massa Corporal) consiste em estimar, a proporção e/ou relação existente entre o peso corporal total e a altura do indivíduo. Nos valores encontrados nas médias do IMC 1 de 26,16 Kg/m<sup>2</sup>, IMC 2 de 26,05 Kg/m<sup>2</sup> e no IMC 3 de 26,10 Kg/m<sup>2</sup>, obteve-se uma classificação de risco moderado para o sexo masculino.

**Tabela 02.** Estatística descritiva, média aritmética e desvio padrão das variáveis IMC e RCQ dos cinco grupos etários dos motoristas de ônibus

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	25-30	31-35	36-40	41-45	46-59
					anos	anos	anos	anos	anos
					G1	G2	G3	G4	G5
					Desv. Pad.				
IMC 1	179	18,62	36,75	26,16	24,9	26	25,7	26,5	27,1
				± 3,25	±2,7	± 3,2	± 3,1	± 3,4	±3,2
IMC 2	179	18,62	33,74	26,05	24,5	26,1	25,4	26,4	27,1
				±3,01	±2,7	± 3,0	± 2,9	±3,0	± 2,8
IMC 3	179	19,16	34,60	26,10	24,8	26,2	25,5	26,4	27,0
				± 2,85	±2,7	± 2,8	± 2,7	± 2,8	± 2,8
RCQ 1	179	0,77	1,00	0,8905	0,87	0,88	0,88	0,90	0,91
				±0,0368	±0,03	± 0,03	± 0,04	± 0,03	± 0,03
RCQ 2	179	0,79	1,26	0,8939	0,86	0,89	0,87	0,91	0,92
				±0,0445	± 0,03	± 0,06	± 0,03	± 0,04	± 0,04
RCQ 3	179	0,80	1,01	0,8929	0,87	0,88	0,88	0,91	0,91
				±0,0380	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03

Os maiores resultados de IMC foram encontrados no G5. Encontramos poucas variações de IMC entre as observações em cada grupo. Os resultados do G1 apresentaram as menores médias do IMC entre os grupos. Os valores de desvio padrão de todos os grupos diminuíram com o tempo, com exceção do G1 que continuou estável, a diminuição do desvio padrão na maioria dos grupos deve-se à diminuição dos valores máximos e aumento dos valores

mínimos, a caracterizar uma aproximação dos dados com o decorrer do tempo, possivelmente pela influência das reavaliações ou pela preocupação dos motoristas com os indicadores de saúde.

Os valores de RCQ são crescentes de grupo para grupo, demonstrando o aumento dos riscos com a saúde com o avanço da idade. Este aumento nos resultados é lento nos primeiros grupos, contudo do G3 para o G4 o aumento é mais acentuado. O menor valor registrado para a razão cintura/quadril foi de 0,77cm na zona de baixo risco. E o maior valor foi de 1,26 cm na zona de muito alto risco. Para Costa et al. (2003) a obesidade e a pré - obesidade, medidas pelo o índice de massa corporal, constituem um grave problema de saúde dos motoristas, tanto em Belo Horizonte como em São Paulo.

**Tabela 03.** Estatística descritiva, média aritmética e desvio padrão das variáveis percentual de gordura, peso gordo e peso magro dos cinco grupos etários dos motoristas de ônibus

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	25-30	31-35	36-40	41-45	46-59
				Desv. Pad.	anos G1	anos G2	anos G3	anos G4	anos G5
Porcentual Gordura 1	179	6,20	36,2	21,32 ± 6,29	17,8 ± 6,9	20 ± 5,7	20,8 ± 6,2	22,6 ± 5,9	24 ± 5,8
Porcentual Gordura 2	179	4,14	32,07	20,55 ± 5,49	16,6 ± 5,7	20 ± 5,6	19,8 ± 5,0	21,8 ± 5,0	22,8 ± 4,8
Porcentual Gordura 3	179	4,34	35,41	20,25 ± 5,52	17,2 ± 6,3	20,2 ± 5,2	19,3 ± 5,0	21,2 ± 5,4	22 ± 5,4
Peso gordo 1	179	4,03	37,36	16,78 ± 6,57	13,9 ± 6,3	15,9 ± 6,3	16,3 ± 6,6	17,6 ± 6,2	19,2 ± 6,6
Peso gordo 2	179	2,4	30,54	16,03 ± 5,60	12,7 ± 5,5	15,9 ± 6,1	15,2 ± 5,3	16,8 ± 5,0	18,2 ± 5,2
Peso gordo 3	179	2,59	34,7	15,83 ± 5,63	13,5 ± 6,2	16 ± 5,5	14,8 ± 5,1	16,3 ± 5,3	17,6 ± 5,8
Peso magro1	179	46,4	78,32	59,89 ± 6,26	61,8 ± 7,0	61,1 ± 7,0	59,7 ± 5,4	58,2 ± 5,4	59,5 ± 6,3
Peso magro2	179	46,13	79,2	60,33 ± 6,04	61,8 ± 7,0	61,2 ± 6,9	59,9 ± 5,2	58,8 ± 5,4	60,6 ± 5,9
Peso magro3	179	48,35	80,37	60,69 ± 5,84	61,9 ± 6,7	61,5 ± 6,7	60,5 ± 5,2	59,3 ± 5,1	60,8 ± 5,5

Os resultados da 1ª observação para a 3ª observação demonstraram uma diminuição da porcentagem de gordura, o que caracteriza a preocupação do motorista com esta variável, onde encontramos uma maior diferença da 1ª para a 2ª observação e uma acomodação nos valores da 2ª para a 3ª observação. Os melhores resultados, na diminuição do percentual de gordura, aconteceram nos motoristas mais velhos. As médias da porcentagem de gordura e do peso gordo diminuíram durante as avaliações. Já as médias do peso magro aumentaram. A diminuição das médias do peso gordo foi quase três vezes superior em percentual ao aumento

das médias da massa magra. Um dado interessante é que em todas estas variáveis de porcentagem de gordura, peso gordo e peso magro, o desvio padrão reduziu, a caracterizar uma maior homogeneidade nos resultados em relação ao tempo. Já em função do intervalo de tempo as variáveis peso total, RCQ e IMC, estudadas, durante os dois anos, apresentaram resultados semelhantes durante as três observações em cada grupo.

## CONCLUSÃO

Apesar de não ser o objetivo central do nosso trabalho constatamos, em nossa análise dos dados, que os motoristas de ônibus apresentam resultados desfavoráveis para os indicadores de saúde, mostrando como citado em diversos estudos em outros países, que esta ocupação afeta o profissional e aumenta a susceptibilidade de um indivíduo desenvolver ou favorecer alguma doença crônico-degenerativa. Outro aspecto bem interessante é que vários estudos atribuem valores e comprovam os efeitos dos hábitos de uma pessoa em sua qualidade de vida, contudo este trabalho destaca que só através das avaliações físicas realizadas os indivíduos apresentam de uma forma geral, uma melhora nos seus indicadores de saúde com o decorrer do tempo. Mudanças nas condições e ambiente de trabalho dos motoristas de ônibus são necessárias, visando minimizar as repercussões de trabalho sobre a saúde destes trabalhadores.

Palavras chave: Motoristas de ônibus, saúde ocupacional e avaliação física.

## REFERENCIAS

COSTA L. B. et al. **Morbidade declarada e condições de trabalho: o caso dos motoristas de São Paulo e Belo Horizonte.** *São Paulo em Perspectiva*, 17(2): 54-67, 2003.

JÚNIOR, E, A, S. **De que adoecem e morrem os motoristas de ônibus? Uma revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Medicina no Trabalho*, Belo Horizonte, vol.1, nº 2, p. 138-147, outubro a dezembro de 2003.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: EPU / EDUSP, 1980.

NORMAN, L.G. (1958). **The health of bus drive: A study in London transport.** *The Lancet*, London, October 807-811.

PHYSICAL TEST 3.2.(1994-2000). **Sistema de Avaliação Física e Nutricional para adultos e crianças.** Manual do usuário. *Terrazul informática Ltda.*

ROBAZZI, M.L.C.C. et al, (2002). **Valores de pressão arterial em trabalhadores de uma instituição universitária.** *Ciência e enfermagem*, 8 (1): 57-65. 2002.

WANG, P.D. & LIN, R.S. (2001). **Coronary heart disease risk factors in urban bus drivers.** *Public Health*, 115, 261-264.

CELESTINO AMORIM AMOEDO  
RUA BELA VISTA DO PARAÍSO, Nº 18, LAGOA SALGADA  
CONDOMÍNIO DELTA VILLE, CASA B 07  
CEP: 44082060, FEIRA DE SANTANA-BAHIA-BRASIL  
75-91410791, 75- 36250844  
[celestinoamoedo@hotmail.com](mailto:celestinoamoedo@hotmail.com)