

Padula, Rosimeire S.; Comper, Maria L. C.; Moraes, Suzana A.; Sabbagh, Catherine; Junior, Wagner  
Pagliato; Perracini, Monica R.

The work ability index and functional capacity among older workers

Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 17, núm. 4, julio-agosto, 2013, pp. 382-391

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia  
São Carlos, Brasil

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235028217009>

# The work ability index and functional capacity among older workers

Índice de capacidade para o trabalho e capacidade funcional em trabalhadores mais velhos

Rosimeire S. Padula<sup>1</sup>, Maria L. C. Comper<sup>1,2</sup>, Suzana A. Moraes<sup>1</sup>,  
Catherine Sabbagh<sup>3</sup>, Wagner Pagliato Junior<sup>3</sup>, Monica R. Perracini<sup>1</sup>

**ABSTRACT | Background:** Decreases in functional ability due to aging can impair work capacity and productivity among older workers. **Objective:** This study compares the sociodemographics, health conditions, and physical functioning abilities of young and old workers as well as correlates physical functioning capacity with the work ability index (WAI). **Method:** This exploratory, cross-sectional study examined employees of a higher education institution (HEI) and those of a metallurgical industry. Older workers (50 years old or above) were matched for gender and occupation type with younger workers (less than 50 years old). The following evaluations were applied: the multidimensional assessment questionnaire (which included sociodemographic, clinical, health perception, and physical health indices), the WAI, and a battery of physical functional tests. **Results:** Diseases and regularly used medications were more common among the group of aging workers. The WAI did not differ between groups ( $p=0.237$ ). Both groups showed similar physical functional capacity performances with regard to walking speed, muscle strength, and lower limb physical functioning. Aging workers showed a poorer performance on a test of right-leg support ( $p=0.004$ ). The WAI was moderately correlated with the sit-to-stand test among older female workers ( $r=0.573$ ,  $p=0.051$ ). **Conclusion:** Unfavorable general health conditions did not affect the assessment of work ability or most of the tests of physical functional capacity in the aging group.

**Keywords:** aging; work; occupational health; work ability; functional capacity; physical therapy.

## HOW TO CITE THIS ARTICLE

Padula RS, Comper MLC, Moraes SA, Sabbagh C, Pagliato Junior W, Perracini MR. The work ability index and functional capacity among older workers. *Braz J Phys Ther*. 2013 July-Aug; 17(4):382-391. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000107>

**RESUMO | Contextualização:** O declínio da capacidade funcional, decorrente do envelhecimento, pode comprometer a capacidade para o trabalho e a produtividade dos trabalhadores mais velhos. **Objetivo:** Comparar o perfil sociodemográfico, as condições de saúde e a capacidade físico-funcional de trabalhadores jovens e mais velhos e correlacionar as medidas físico-funcionais ao índice de capacidade para o trabalho (ICT). **Método:** Estudo exploratório, transversal, com trabalhadores de uma Instituição de Ensino Superior e uma Indústria Metalúrgica. Os trabalhadores mais velhos (50 anos ou mais) foram pareados em relação ao gênero e ao tipo de ocupação a trabalhadores jovens (menos de 50 anos). Foram utilizados questionário de avaliação multidimensional, contendo dados sociodemográficos, clínicos, percepção da saúde e saúde física, o ICT e uma bateria de testes físico-funcionais. **Resultados:** O número de doenças e número de medicamentos de uso regular foram maiores para o grupo de trabalhadores mais velhos. O ICT não apresentou diferença entre os grupos ( $p=0,237$ ). A capacidade físico-funcional revelou desempenho similar entre os grupos em medidas de velocidade de caminhada, de força muscular e de função física de MMII. Os trabalhadores mais velhos apresentaram um pior desempenho apenas no teste de apoio unipodal direito ( $p=0,004$ ). O ICT se mostrou correlacionado de forma moderada ao *sit-to-stand test* entre as mulheres do grupo de trabalhadores mais velhos ( $r=0,573$ ,  $p=0,051$ ). **Conclusão:** A avaliação da capacidade para o trabalho e a maior parte dos testes de capacidade físico-funcional no grupo mais velho parecem não ter sido afetadas pelas condições gerais de saúde desfavoráveis.

**Palavras-chave:** envelhecimento; trabalho; saúde do trabalho; capacidade para o trabalho; capacidade funcional; fisioterapia.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Fisioterapia, União Metropolitana de Ensino e Cultura (UNIME), Itabuna, BA, Brasil

<sup>3</sup>Curso de Fisioterapia, UNICID, São Paulo, SP, Brasil

Received: 10/12/2012 Revised: 12/15/2012 Accepted: 02/20/2013

## ● Introdução

O envelhecimento da força de trabalho é uma realidade presente na sociedade moderna e representa uma parcela crescente da população total<sup>1</sup>. Estima-se que o segmento dos trabalhadores de 50 anos ou mais será o que mais crescerá nas próximas décadas<sup>2,3</sup>. Em 2000, o crescimento de trabalhadores acima de 60 anos foi de 3,3 milhões e, em 2010, de 5,4 milhões<sup>4</sup>. No Brasil, em 2006, 54% dos trabalhadores tinham 60 anos ou mais e, em 2009, cerca de 70% das pessoas idosas possuíam alguma atividade ocupacional<sup>4</sup>.

O envelhecimento é caracterizado por uma redução na reserva funcional em vários sistemas fisiológicos<sup>5</sup>, cujo impacto sobre a funcionalidade dependerá de uma série de fatores, tais como: arcabouço genético, hábitos de vida e presença de doenças crônicas<sup>6</sup>. Estima-se que o declínio na capacidade funcional ocorra após os 45 anos, em torno de 12% ao ano<sup>7</sup>, acentuando-se após os 50 anos<sup>8</sup>. Esse declínio pode comprometer a capacidade para o trabalho e a produtividade<sup>9</sup>. Em geral, o impacto é maior nos trabalhadores em ocupações de grande demanda física, quando comparados àqueles de maior demanda mental<sup>5</sup>. A prevalência de comprometimento da capacidade para o trabalho pode variar entre 5,7% e 46,4%, dependendo da população e do tipo de trabalho realizado<sup>10</sup>.

As condições socioeconômicas são importantes na determinação da saúde e da capacidade para o trabalho. Entretanto, os modelos de associação são complexos e influenciados por fatores relacionados ao próprio trabalho, às condições do ciclo de vida e aos hábitos de saúde<sup>11</sup>. A presença de sintomas psicológicos, de doenças crônicas e a má percepção subjetiva de saúde se correlacionam negativamente com a capacidade para o trabalho<sup>12</sup>.

Por outro lado, alguns estudos têm apontado que trabalhadores envolvidos em atividades físicas ocupacionais, moderadas ou vigorosas, mantêm os níveis de capacidade funcional, especialmente quando as atividades são tarefas específicas. O “efeito do trabalhador saudável” tem sido destacado, visto que os trabalhadores saudáveis tendem a continuar trabalhando, enquanto os trabalhadores em piores condições de saúde tendem a se aposentar precocemente, ou ser transferidos para ocupações com menor demanda física<sup>13</sup>.

Apesar desse cenário, as condições gerais de saúde e a correlação entre a capacidade para o trabalho e a capacidade físico-funcional de trabalhadores mais velhos, quando comparada a trabalhadores jovens, têm sido pouco explorada. Assim, o presente estudo teve como objetivos comparar o perfil sociodemográfico,

as condições de saúde e a capacidade físico-funcional de trabalhadores jovens e mais velhos e correlacionar as medidas físico-funcionais ao índice de capacidade para o trabalho (ICT).

## ● Método

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo exploratório, transversal, com trabalhadores pertencentes a uma Instituição de Ensino Superior e uma Indústria Metalúrgica.

Este estudo faz parte de um Projeto Mãe, denominado “Influência do Envelhecimento e da Experiência Profissional no Desempenho Físico, Aspectos Biopsicossociais e Estratégias Motoras de Trabalhadores”, aprovado no Edital MCT/CNPQ/CT Saúde 58/2009 – Envelhecimento, Trabalho e Saúde, pelo processo nº 557752/2009-4. O projeto está sendo desenvolvido por uma rede de pesquisa denominada “Rede de estudos sobre envelhecimento, trabalho e saúde”.

### Amostra

Trata-se de uma amostra de conveniência, na qual todos os trabalhadores mais velhos (50 anos ou mais completos) foram convidados a participar do estudo e pareados em relação ao gênero e ao tipo de ocupação de trabalhadores jovens (com menos de 50 anos).

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo e convidados a participar, assinando um termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil (Proc. N ° 0048.1.186.000-10).

### Características dos grupos

#### ***Instituição de ensino superior (IES)***

Os participantes deste grupo pertencem a uma instituição privada de ensino superior localizada na cidade de São Paulo, SP, Brasil. A atividade comumente realizada está relacionada ao setor acadêmico e/ou administrativo, com oito horas de trabalho por dia. O deslocamento para o trabalho é feito por transporte público (metrô, trem ou ônibus).

#### ***Indústria metalúrgica***

A maior parte (mais de 80%) dos trabalhadores realizam tarefas que exigem o uso da força, movimentação de cargas, controle de qualidade e

produção. O deslocamento para o trabalho é feito por bicicleta ou a pé, e apenas aqueles que moram mais distante fazem uso do transporte público (ônibus) fornecido pela empresa.

## Coleta de dados

### Instrumentos

Para coleta de dados, utilizaram-se o questionário de avaliação multidimensional, contendo dados sociodemográficos, clínicos (número de doenças e de medicamentos), percepção da saúde, saúde física; o ICT e uma bateria de testes físico-funcionais. As avaliações foram realizadas por um fisioterapeuta e acadêmicos do último ano, que discutiram e receberam treinamento sobre os procedimentos de avaliação e critérios estabelecidos.

**Saúde Física:** foi avaliada por meio da Avaliação Subjetiva da Saúde ou Saúde Percebida. O indivíduo classifica a impressão subjetiva de sua própria saúde e o cuidado com a sua saúde como: “muito boa”, “boa”, “regular”, “ruim” ou “muito ruim”. Em seguida, comparara a sua saúde com a saúde de outras pessoas de mesma idade há um ano, classificando como: “igual”, “melhor” ou “pior”.

**Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT):** revela o quanto o trabalhador é capaz de realizar seu trabalho a partir de uma série de questões que consideram as exigências físicas e mentais do trabalho, o estado de saúde e os recursos do trabalhador. O resultado da capacidade para o trabalho pode ser classificada em quatro categorias, sendo os escores de 7 a 27 equivalente a capacidade baixa; 28 a 36, capacidade moderada; 37 a 43, capacidade boa; 44 a 49, capacidade ótima<sup>14</sup>.

### Testes físico-funcionais

Os testes físico-funcionais foram obtidos por meio da velocidade de marcha habitual, velocidade máxima de marcha, *sit to stand test*, *five step test*, teste de apoio unipodal direito e esquerdo e teste de força de preensão manual (FPM). Todos os testes foram mensurados com o cronômetro digital (Cronobio modelo SW2018).

**Velocidade Habitual e Máxima de Marcha:** utilizou-se um espaço plano, com 8,6 m livres e sem irregularidades. Os 2 m iniciais eram para aceleração e os 2 m finais para desaceleração, sendo computado o tempo gasto no percurso de 4,6 m. O teste foi

realizado com os participantes calçados. Para o teste da velocidade habitual, o comando verbal foi “ande no seu ritmo normal, ou seja, como se estivesse andando na rua para fazer uma compra na padaria até a última marca no chão”. Para o teste da velocidade máxima, o comando verbal foi “ande o mais rápido que conseguir, sem correr”. O procedimento foi repetido três vezes, e a média das tentativas foi computada.

**Teste de Apoio Unipodal:** avalia o tempo de permanência em apoio unipodal com olhos abertos<sup>15</sup>. Os indivíduos foram orientados a manter os pés paralelos, com 10 cm de base entre os calcâneos, braços ao longo do corpo e olhar à frente na horizontal. Em seguida, deveriam levantar a perna determinada, sem alterar a base de suporte e sem tocar a perna de apoio. Foi mensurado o tempo em que o indivíduo conseguiu ficar sobre o apoio até completar o máximo de 30 segundos. O cronômetro era interrompido caso os trabalhadores mais velhos deslocassem o pé de apoio, tocassem a outra perna ou encostassem o pé no chão. O teste foi aplicado em cada um dos membros inferiores, e a média foi de três tentativas.

**Five Step Test:** mede o tempo que o indivíduo leva para subir um degrau de 10 cm de altura de frente e descer de costas, por cinco vezes, o mais rápido que ele for capaz<sup>16</sup>, após o comando verbal de “vá”. A contagem só foi considerada quando o avaliado subiu e desceu o degrau.

**Força de Prensão Manual (FPM):** é uma medida de força isométrica (esforço máximo mantido durante 6 segundos) no membro superior dominante. Para a identificação do membro dominante, perguntou-se ao sujeito com que mão ele tinha maior destreza. O posicionamento dos indivíduos ocorreu de acordo com as recomendações da *American Society of Hand Therapy*<sup>17</sup>. A medida da força de preensão foi realizada utilizando a segunda posição da alça de preensão do dinamômetro SAEHAN®, modelo - SH 5001. Os escores de força (kgf) foram calculados pela média de três tentativas, com intervalo de repouso de 60 segundos entre elas, com encorajamento verbal para fazerem esforço máximo ao apertar a alavanca<sup>18</sup>.

**Sit to Stand Test:** o participante foi instruído a levantar e sentar de uma cadeira sem braços, de altura usual (cerca de 46 cm), mantendo os braços cruzados sobre o peito, o mais rapidamente possível. O tempo

gasto foi aferido, sendo o cronômetro interrompido quando o indivíduo estava na posição de pé.

### Dados antropométricos

A aferição dos dados antropométricos foi realizada de forma padronizada com balança digital marca G-Tech, modelo GLASS 3S, e fita métrica padrão Inmetro. Para aferição da massa corporal, solicitou-se o uso de roupas leves e sem calçados, de preferência em jejum e com bexiga vazia.

A medida da estatura foi tomada por uma régua de graduação fixa na parede, estando o participante na posição ereta, descalço, com pés unidos, olhando para o horizonte. A circunferência abdominal foi medida em decúbito dorsal, em um ponto médio entre a espinha ilíaca ântero-superior e o rebordo costal determinados na face lateral do abdome, estando a fita métrica próxima à cicatriz umbilical<sup>19</sup>. Para a circunferência do quadril, considerou-se a medida na maior protuberância do quadril.

O cálculo da relação cintura quadril (RCQ) foi obtido por meio da divisão dos perímetros da cintura e do quadril. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela fórmula de massa corporal dividida pela altura elevada ao quadrado ( $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ ). Para interpretação dos resultados, consideraram-se as faixas estabelecidas pela Organização Pan-Americana de Saúde: IMC < 23: baixo peso; IMC 23-27,99: peso normal; IMC entre 28 e 29,99: sobrepeso; IMC > 30: obesidade.

### Procedimentos

O setor de Recursos Humanos da IES foi contatado pelos pesquisadores, e todos os funcionários foram convidados a participar do estudo. Os que aceitaram foram reunidos em uma sala privada, em grupos de até vinte trabalhadores. Os trabalhadores que não puderam estar presentes receberam os questionários em envelope lacrado, juntamente com as informações sobre o estudo e o termo de consentimento. Após a leitura e preenchimento, eles retornaram o material aos pesquisadores. Na Indústria Metalúrgica, os trabalhadores foram convidados pelo Setor de Medicina do Trabalho a comparecer na Unidade de Saúde para responder aos questionários durante o seu período de trabalho.

Após a conclusão dessa etapa, todos os trabalhadores com 50 anos ou mais foram identificados. Os trabalhadores com menos de 50 anos, de ambas as empresas, foram selecionados de forma aleatória e estratificados por gênero e tipo de ocupação para ser comparados aos trabalhadores mais velhos. Em seguida, realizaram-se os testes físico-funcionais e

a mensuração dos dados antropométricos com os participantes.

### Análise estatística

A análise descritiva foi feita por meio de frequências para variáveis categóricas e medidas de tendência central para grupo etário, ICT e capacidade físico-funcional. A normalidade foi testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e histogramas com curvas de distribuição normal.

O grupo de trabalhadores com 50 anos ou mais e o grupo de trabalhadores com menos de 50 anos foram comparados em relação às variáveis de interesse por meio do teste do qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher (variáveis categóricas) e por meio do teste *t* de Student ou teste de Mann Whitney para variáveis numéricas.

A correlação entre o ICT e os testes físico-funcionais foi feita por meio da Correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ . Todos os testes foram feitos a partir do programa SPSS, versão IBM 19.0.

## ● Resultados

O grupo abaixo de 50 anos e o acima de 50 anos apresentaram, respectivamente, média e desvio padrão da idade de  $31,9 \pm 8,1$  anos e  $54,4 \pm 4,3$  anos. A Tabela 1 mostra as características sociodemográficas dos dois grupos. Dentre as variáveis analisadas, os grupos se mostraram diferentes em relação ao estado civil, anos de escolaridade, renda mensal e percepção subjetiva da saúde global ( $P < 0,05$ ).

As variáveis referentes às características clínicas, percepção de saúde e medidas antropométricas, apresentadas na Tabela 2, mostraram diferenças significativas entre os grupos ( $P < 0,05$ ). O número de doenças e número de medicamentos de uso regular foram maiores para o grupo dos mais velhos (grupo 2). As medidas da RCQ têm dispersão inversamente proporcional entre os grupos, de forma que o grupo dos mais velhos está classificado com maiores valores no quartil superior. Não houve diferença significativa para as categorias do IMC ( $P > 0,05$ ).

As capacidades para o trabalho e o desempenho físico-funcional, no geral, não foram significativamente diferentes entre os grupos. Apenas o apoio unipodal direito apresentou diferença significativa, tendo o grupo 1 apresentado tempo médio maior na posição (Tabela 3).

A distribuição da pontuação do ICT está apresentada na Figura 1. Embora a média do ICT para o grupo dos mais jovens tenha sido maior do

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e de percepção subjetiva de saúde dos 79 trabalhadores em relação a sua distribuição por grupos de idade.

Variáveis	Grupo 1 (N=37)	Grupo 2 (N=42)	p-valor
	Abaixo de 50 anos	50 anos ou mais	
	% (N)	% (N)	
<b>Sociodemográficas</b>			
Gênero			
Feminino	54,1 (20)	71,4 (30)	0,11
Masculino	45,9 (17)	28,6 (12)	
Estado Civil			
Casado	45,9 (17)	76,2 (32)	<0,001
Solteiro	45,9 (17)	4,8 (2)	
Viúvo	8,1 (3)	9,5 (4)	
Desquitado	0,0 (0)	9,5 (4)	
Anos de Escolaridade			
0 a 4 anos	0,0 (0)	9,5 (4)	0,007
5 a 8 anos	5,4 (2)	23,8 (10)	
9 a 12 anos	27,0 (10)	28,6 (12)	
13 a 16 anos	51,4 (19)	11,9 (5)	
17 a 20 anos	16,2 (6)	21,4 (9)	
> 20 anos	0,0 (0)	4,8 (2)	
Renda Mensal			
Ate 1 SM	5,4 (2)	2,4 (1)	0,004
1,1 a 3,0 SM	62,2 (23)	21,4 (9)	
3,1 a 5,0 SM	13,5 (5)	33,3 (14)	
5,1 a 10,0 SM	8,1 (3)	16,7 (7)	
Acima de 10 SM	10,8 (4)	26,2 (11)	
<b>Percepção Subjetiva de Saúde</b>			
Saúde Global			
Boa e Muito Boa	45,9 (17)	19,0 (8)	0,035
Regular	40,5 (15)	64,3 (27)	
Ruim e Muito Ruim	13,5 (5)	16,7 (7)	
Saúde Comparada			
Igual	18,9 (7)	16,7 (7)	0,749
Melhor	10,8 (4)	16,7 (7)	
Pior	70,3 (26)	66,7 (28)	
Atividade Comparada			
Melhor	51,4 (19)	28,6 (12)	0,057
Pior	13,5 (5)	9,5 (4)	
Igual	35,1 (13)	61,9 (26)	
Tipo de Trabalho			
Administrativo	29,7 (11)	26,2 (11)	0,93
Técnico	13,5 (5)	16,7 (7)	
Gerais	10,8 (4)	14,3 (6)	
Pesados	45,9 (17)	42,9 (18)	

SM: salário mínimo em reais (R\$).

**Tabela 2.** Características clínicas e antropométricas dos 79 trabalhadores em relação à distribuição por grupos de idade.

Variáveis	Grupo 1 (N=37)	Grupo 2 (N=42)	p-valor
	Abaixo de 50 anos % (N)	50 anos ou mais % (N)	
Número de Doenças			0,001
Sem doenças	78,4 (29)	38,1 (16)	
1 a 2 doenças	21,6 (8)	54,8 (23)	
3 ou mais doenças	0,0 (0)	7,1 (3)	
Número de Medicamentos			0,011
Não faz uso	64,9 (24)	31,0 (13)	
1 a 3 medicamentos	32,4 (12)	64,3 (27)	
4 ou mais medicamentos	2,7 (1)	4,8 (2)	
IMC (média, DP)	25,4 (4,1)	27,2 (3,5)	0,046
IMC Categórica			
Baixo Peso	2,7 (1)	0,0 (0)	0,332
Normal	43,2 (16)	28,6 (12)	
Sobrepeso	40,5 (15)	50,0 (21)	
Obesidade	13,5 (5)	21,4 (9)	
Relação Cintura/Quadril			
1º. Quartil (<0,81)	43,2 (16)	9,5 (4)	<0,001
2º. Quartil (0,81-0,88)	32,4 (12)	16,7 (7)	
3º. Quartil (0,88-0,94)	18,9 (7)	31,0 (13)	
4º. Quartil (> 0,94)	5,4 (2)	42,9 (18)	
Circunferência Abdominal (média, DP)	82,7 (8,9)	91,0 (13,1)	0,002

**Tabela 3.** Média e desvio padrão do escore do índice de capacidade para o trabalho (ICT) e das variáveis físico-funcionais dos 79 trabalhadores em relação aos grupos de idade.

Variáveis	Grupo 1 (N=37)	Grupo 2 (N=42)	p-valor
	Abaixo de 50 anos M (DP)	50 anos ou mais M (DP)	
ICT escore total	38,7 (36,7)	37,3 (35,9)	0,237
Velocidade de Marcha Habitual	0,56 (0,08)	0,55 (0,08)	0,959
Velocidade Máxima de Marcha	1,87 (0,26)	1,88 (0,28)	0,891
<i>Five Step Test</i>	9,05 (1,90)	9,33 (1,75)	0,498
Força de Prensão Manual	40,3 (14,71)	38,8 (11,3)	0,398
<i>Sit-to-stand Test</i>	10,6 (2,4)	10,6 (1,6)	0,866
Tempo de Apoio Unipodal Direito	87,5 (6,4)	76,9 (21,0)	0,004
Tempo de Apoio Unipodal Esquerdo	62,7 (16,6)	62,25 (16,0)	0,398

ICT; Índice de Capacidade para o Trabalho.

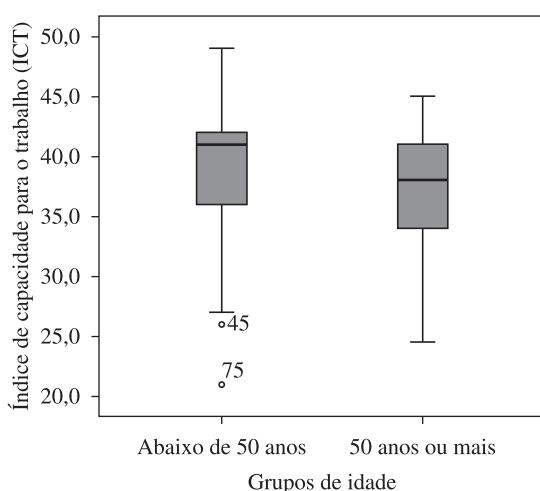
que no grupo de trabalhadores mais velhos, essa diferença não foi estatisticamente significativa. A maior parte dos trabalhadores, de ambos os grupos, avaliou a capacidade para o trabalho como moderada (28 a 36) e boa (37 a 42).

A relação entre a capacidade físico-funcional e a capacidade para o trabalho, considerando gênero e grupos, foi fraca, com exceção da FPM para o grupo abaixo de 50 anos ( $r=0,357$ ) e velocidade habitual da marcha ( $r=0,321$ ) para o grupo de 50 anos ou mais,

**Tabela 4.** Correlação entre capacidade para o trabalho e capacidade físico-funcional em relação ao gênero em trabalhadores jovens e trabalhadores mais velhos.

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
	Abaixo de 50 anos (N=37)	50 anos ou mais (N=42)
Força de Prensão Manual (kg/f)	r=-,368 p= 0,027	r=,116 p=0,463
Velocidade Habitual de Marcha (m/s)	r=-,262 p=0,123	r=,069 p=0,664
Velocidade Máxima de Marcha (m/s)	r=-,251 p=0,140	r=,089 p=0,573
Tempo de Apoio Unipodal Direito (s)	r=,103 p=0,549	r=-,072 p= 0,651
Tempo de Apoio Unipodal Esquerdo (s)	r=-,186 p=0,277	r=-,045 p=0,775
<i>Sit to Stand Test</i> (s)	r=,026 p=0,882	r=,101 p=0,526
<i>Five Step Test</i> (s)	r=,029 p=0,865	r=-,304 p=0,050

Pearson Correlation; 1 Missing value no Grupo de Trabalhadores Jovens.

**Figura 1.** Distribuição dos resultados do ICT de todos os voluntários (n=79) dos grupos de trabalhadores que têm abaixo de 50 anos (n=37) e acima de 50 anos (n=42).

porém não foram estatisticamente significativas. No grupo feminino com 50 anos ou mais, houve correlação moderada ( $r=0,573$ ) entre o ICT e o *sit-to-stand test* ( $p=0,051$ ) (Tabela 4).

capacidade físico-funcional entre trabalhadores jovens e trabalhadores mais velhos e correlacionou as medidas físico-funcionais ao ICT. A realização deste estudo se justifica pela produção restrita de pesquisas que investiguem a relação entre as alterações decorrentes do processo de envelhecimento e a manutenção da capacidade de trabalho.

Os trabalhadores mais velhos eram, em geral, casados, mais escolarizados, tinham maior renda e pior percepção de saúde global, quando comparados aos mais jovens. Cerca de 80% dos participantes do grupo mais velho referiram ter uma saúde global regular, ruim ou muito ruim, relatando mais doenças e uso regular de mais medicamentos que os mais jovens. Em relação à composição corporal, os trabalhadores mais velhos apresentaram IMC e circunferência abdominal significativamente maior. Quanto à RCQ, grande parte dos trabalhadores mais velhos (73,9%) foram classificados nos quartis superiores.

Não houve diferença do ICT entre trabalhadores jovens e trabalhadores mais velhos. Quanto à capacidade físico-funcional, os jovens e trabalhadores mais velhos apresentaram desempenho similar em medidas de velocidade de caminhada, de força muscular e de função física de MMII. Houve um pior desempenho por parte dos mais velhos apenas quanto ao desempenho no teste de apoio unipodal.

## ● Discussão

O presente estudo comparou o perfil sociodemográfico, as condições de saúde e a

O ICT se mostrou correlacionado apenas ao *sit to stand test* entre as mulheres do grupo de trabalhadores mais velhos.

A escolaridade e a renda possuem uma relação direta entre si e positiva com a capacidade para o trabalho. Isso porque um alto nível educacional permite o acesso ao trabalho mais qualificado, com melhor remuneração e maior possibilidade de continuidade em idades mais avançadas, o que, por sua vez, influencia positivamente as condições de saúde e a manutenção da capacidade para o trabalho por mais tempo<sup>10,20</sup>. Estudos envolvendo trabalhadores mais velhos<sup>6,21</sup> têm demonstrado que, independente da idade, aqueles com maior a escolaridade, maior renda e que foram expostos a experiências profissionais mais ricas, demonstram melhor desempenho intelectual e melhor saúde do que aqueles mais pobres e menos escolarizados, os quais tendem a apresentar uma maior fragilidade biológica e psicológica à medida que envelhecem<sup>6</sup>.

Embora os trabalhadores mais velhos tenham avaliado sua capacidade para o trabalho como moderada e boa, de forma semelhante aos trabalhadores jovens, é importante ressaltar que a avaliação que o grupo mais velho fez da sua saúde foi significativamente pior que a dos mais jovens. A autoavaliação de saúde é entendida como uma representação mais ampla da condição de saúde de pessoas idosas e tem se mostrado mais representativa da saúde global que os domínios de incapacidade funcional, sintomas físicos e mentais<sup>22</sup>. Além disso, uma autoavaliação de saúde ruim está relacionada a uma maior mortalidade entre indivíduos com doenças cardiovasculares<sup>23</sup>, o que, no caso dos trabalhadores mais velhos, alia-se a indicadores ruins de composição corporal, maior IMC, maior circunferência abdominal e maior RCQ. Esses indicadores têm sido igualmente associados a mortalidade em diferentes populações de pessoas de meia idade e trabalhadores mais velhos<sup>24</sup>.

Em relação à capacidade para o trabalho, verificou-se que a maior parte dos trabalhadores, de ambos os grupos, teve a avaliação como boa e moderada. Esses resultados permitem refletir que trabalhadores mais velhos com maior qualificação e maior renda mensal, mesmo com a presença de doenças, tendem a manter a capacidade para o trabalho. Contudo, o efeito modulador da renda e da escolaridade na capacidade para o trabalho ainda é inconclusivo. Um estudo que acompanhou um grupo de educadores, por dois anos, não encontrou associação relevante entre capacidade para o trabalho e variáveis sociodemográficas<sup>25</sup>. Nesse caso, outros fatores internos (capacidade funcional, conhecimentos e habilidades, valores e

atitudes) e externos (ambiente, conteúdo e demanda do trabalho) aos trabalhadores influenciaram a capacidade para o trabalho<sup>20</sup>.

A capacidade físico-funcional, em geral, não apresentou diferenças significativas entre os grupos. Os trabalhadores mais velhos tiveram pior desempenho apenas no teste de apoio unipodal direito, contudo não houve correlação com a capacidade para o trabalho. O desempenho no teste de apoio unipodal declina com a idade e é considerado um importante marcador precoce de equilíbrio e força muscular<sup>8</sup>. O fato de o grupo de trabalhadores mais velhos ter apresentado uma média de idade relativamente menor do que aquela identificada em estudos envolvendo uma população propriamente idosa, com 60 anos ou mais, também pode explicar a ausência de diferença entre o desempenho de trabalhadores jovens e os mais velhos. Contudo, de acordo “Committee for Economic Development’s New Opportunities for Older Workers,” que considera o trabalhador idoso o que está com 45 anos ou mais, a população do estudo já está em processo de envelhecimento, o que pode ter influenciado o desempenho nos testes. Somado a isso, nossos resultados dão suporte ao efeito do trabalhador sadio que aponta que trabalhadores mais velhos tendem a manter bons níveis de funcionalidade<sup>26</sup>.

Ainda em relação à capacidade físico-funcional, os resultados não revelaram uma associação entre ela e o ICT. Esse resultado difere do estudo realizado por Nygard et al.<sup>27</sup>, que teve como objetivo verificar as associações entre capacidade funcional e capacidade para o trabalho entre trabalhadores municipais e trabalhadores mais velhos da Finlândia. Nesse, houve associação significativa entre os testes de capacidade física e o ICT, exceto para o teste *sit-to-stand* entre as mulheres trabalhadoras mais velhas. Esse teste tem forte relação com a funcionalidade de membros inferiores, sensibilidade, velocidade, equilíbrio corporal e variáveis psicológicas, além da força muscular, e várias dessas declinam com a idade<sup>28</sup>, no entanto não se têm encontrado diferenças significativas no desempenho desse teste em homens e mulheres<sup>29</sup>.

Há também que se considerar a grande influência das características da atividade de trabalho realizada na capacidade físico-funcional e capacidade para o trabalho. A demanda física e psíquica da atividade tem grande influência nas respostas psicofisiológicas dos trabalhadores e sua percepção de capacidade<sup>25,30</sup>.

Os resultados do nosso estudo sugerem que, embora os trabalhadores mais velhos tenham avaliado positivamente sua capacidade para o trabalho, esse grupo já apresenta indicadores de saúde piores que o grupo mais jovem, especialmente no que diz

respeito à composição corporal e à autoavaliação de saúde, ambas relacionadas a maiores índices de mortalidade futura. Além disso, os trabalhadores mais velhos também apresentaram pior desempenho no teste de apoio unipodal, indicativo de déficit de equilíbrio e força muscular. Assim, uma intervenção precoce nesse grupo, especialmente com incremento da atividade física por meio de exercícios físicos, evitaria um comprometimento da saúde de forma mais global em longo prazo, proporcionando uma velhice mais ativa e saudável, com aumento ou manutenção da capacidade para o trabalho. Aliado a isso, intervenções que visem mudanças estruturais e na organização do trabalho também podem influenciar os ICT, considerando que permitirá uma redução na sobrecarga física e mental e trará maior satisfação, bem estar e qualidade de vida<sup>25</sup>.

Algumas considerações metodológicas devem ser feitas com relação aos resultados deste estudo. Trata-se de um estudo transversal, que impede o estabelecimento de relações causais entre os fatores analisados. Deve-se considerar a influência do efeito do trabalhador saudável sobre os resultados. Esse efeito decorre da seleção e permanência de trabalhadores com melhores condições de saúde e maior produtividade nas situações de trabalho<sup>31</sup>, sendo apontado como fator de distorção em outros estudos sobre capacidade para o trabalho<sup>32</sup>.

## ● Conclusão

Os trabalhadores mais velhos apresentaram pior percepção global de saúde, maior número de doenças e uso de medicamentos, maior índice de massa corporal, de circunferência abdominal e de RCQ e pior tempo de apoio unipodal do que trabalhadores mais jovens. A avaliação da capacidade para o trabalho e a maior parte dos testes de capacidade físico-funcional no grupo mais velho parecem não ter sido afetadas por essas condições gerais de saúde desfavoráveis. Sugerem-se intervenções preventivas precoces no grupo de trabalhadores de 50 anos ou mais com o objetivo de proporcionar uma velhice ativa e saudável.

## ● Referências

- Ilmarinen J. Towards a longer and better working life: a challenge of work force ageing. *Med Lav.* 2006;97(2):143-7. PMid:17017338.
- Wajnman S. Tendências prospectivas de crescimento da população economicamente ativa no Brasil. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais; 1997. Textos para Discussão 111.
- Costa G, Sartori S. Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics.* 2007;50(11):1914-30. PMid:17972209. <http://dx.doi.org/10.1080/00140130701676054>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. IBGE; 2007.
- Ilmarinen JE. Aging workers. *Occup Environ Med.* 2001;58(8):546-52. PMid:11452053 PMCid:PMC1740170. <http://dx.doi.org/10.1136/oem.58.8.546>
- Guimaraes RM. Health capital, life course and ageing. *Gerontology.* 2007;53(2):96-101. <http://dx.doi.org/10.1159/000096483>
- Hebert R. Functional decline in old age. *CMAJ.* 1997;157(8):1037-45.
- Isles RC, Choy NL, Steer M, Nitz JC. Normal values of balance tests in women aged 20-80. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52(8):1367-72. PMid:15271128. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52370.x>
- Tuomi K, Ilmarinen J, Seitsamo J, Huuhtanen P, Martikainen R, Nygard CH, et al. Summary of the Finnish research project (1981-1992) to promote the health and work ability of aging workers. *Scand J Work Environ Health.* 1997; Suppl 1:66-71. PMid:9247997.
- Martinez MC, Latorre MRDO, Fisher FM. Capacidade para o Trabalho: revisão de literatura. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2010;15(Supl. 1):1553-61.
- Aittomaki A, Lahelma E, Roos E. Work conditions and socioeconomic inequalities in work ability. *Scand J Work Environ Health.* 2003;29(2):159-65. PMid:12718502. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.718>
- Ilmarinen J, Tuomi K. Assessment and promotion of work ability, health and well-being of ageing workers. In: International Symposium on Work Ability: Proceedings of the 2nd International Symposium in Work Ability; 2004 Oct 18-20; Verona, Italy. London: Elsevier; 2005.
- Kenny GP, Yardley JE, Martineau L, Jay O. Physical work capacity in older adults: implications for the aging worker. *Am J Ind Med.* 2008;51(8):610-25. PMid:18543279. <http://dx.doi.org/10.1002/ajim.20600>
- Tuomi K, Jakkola A, Katajärinne L, Tulkki A. Índice de Capacidade para o Trabalho. São Carlos: EdUFSCar; 2005.
- Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, Baumgartner RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 1997;45(6):735-8. PMid:9180669.
- Murphy M, Olson S, Protas E, Overby A. Screening for falls in community-dwelling elderly. *J Aging Phys Act.* 2003;11:66-80.
- Crosby CA, Wehbe MA, Mawr B. Hand strength: normative values. *J Hand Surg Am.* 1994;19(4):665-70. [http://dx.doi.org/10.1016/0363-5023\(94\)90280-1](http://dx.doi.org/10.1016/0363-5023(94)90280-1)
- Barbosa AR, Souza JM, Lebrao ML, Laurenti R, Marucci MF. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica.*

- 2005;21(6):1929-38. PMid:16410880. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600043>
19. Cai L, Kalb G. Health status and labour force participation: evidence from Australia. *Health Econ.* 2006;15(3):241-61. PMid:16229055. <http://dx.doi.org/10.1002/hec.1053>
20. Sampaio RF, Augusto VG. Envelhecimento e trabalho: um desafio para a agenda da reabilitação. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(2):94-101.
21. Neri AL. Qualidade de vida na velhice e subjetividade. In: Neri AL, editor. Qualidade de vida na velhice: Enfoque multidisciplinar. Campinas: Alínea; 2007. p. 1-59.
22. Lima-Costa MF, Cesar CC, Chor D, Proietti FA. Self-rated health compared with objectively measured health status as a tool for mortality risk screening in older adults: 10-year follow-up of the Bambui Cohort Study of Aging. *Am J Epidemiol.* 2012;175(3):228-35. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwr290>
23. Ernstsen L, Nilsen SM, Espnes GA, Krokstad S. The predictive ability of self-rated health on ischaemic heart disease and all-cause mortality in elderly women and men: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *Age Ageing.* 2011;40(1):105-11. PMid:21051445. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq141>
24. Cabrera MA, Wajngarten M, Gebara OC, Diament J. [Relationship between body mass index, waist circumference, and waist-to-hip ratio and mortality in elderly women: a 5-year follow-up study]. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(3):767-75. PMid:15868034. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300010>
25. Marqueze EC, Voltz GP, Borges FN, Moreno CR. A 2-year follow-up study of work ability among college educators. *Appl Ergon.* 2008;39(5):640-5. PMid:18377866. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2008.02.002>
26. Committee for Economic Development. New opportunities for older workers: A statement on national policy by the Research and Policy Committee of the Committee for Economic Development [Internet]. New York, 1999 [cited 2013 Feb 26]. Available from: <http://www.ced.org/pdf/New-Opportunities-for-Older-Workers.pdf>
27. Nygard CH, Eskelinen L, Suvanto S, Tuomi K, Ilmarinen J. Associations between functional capacity and work ability among elderly municipal employees. *Scand J Work Environ Health.* 1991;Suppl 1:122-7. PMid:1792525.
28. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(8):M539-43. PMid:12145369. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/57.8.M539>
29. Liang MT, Cameron Chumlea WM. Balance and strength of elderly Chinese men and women. *J Nutr Health Aging.* 1998;2(1):21-7.
30. Camerino D, Conway PM, van der Heijden BI, Estryn-Behar M, Costa G, Hasselhorn HM. Age-dependent relationships between work ability, thinking of quitting the job, and actual leaving among Italian nurses: a longitudinal study. *Int J Nurs Stud.* 2008;45(11):1645-59. PMid:18456268. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.03.002>
31. Baillargeon J. Characteristics of the healthy worker effect. *Occup Med.* 2001;16(2):359-66. PMid:11319057.
32. Martinez MC, Latorre MRDO. Saúde e capacidade para o trabalho de eletricistas do Estado de São Paulo. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2008;13(3):1061-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000300029>

### Correspondence

#### Mônica Rodrigues Perracini

Rua Cesário Galeno, 448 – Tatuapé  
CEP 03071-000, São Paulo, SP, Brasil  
e-mail: monica.perracini@unicid.edu.br