

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública

**Avaliação de qualidades psicométricas da versão brasileira do
Índice de Capacidade para o Trabalho**

por

Sérgio Henrique Almeida da Silva Junior

Dissertação apresentada com vista à obtenção do título de mestre em Epidemiologia em Saúde Pública na sub-área de Métodos Quantitativos em Epidemiologia.

Orientadora principal: Prof^a Dr^a Ana Glória Godoi Vasconcelos
Segundo Orientador: Prof^a Dr^a Rosane Harter Griep

Rio de Janeiro, Março de 2010

A Deus
Aos meus pais
À Samara

Agradecimentos

A Deus, pela sua presença constante em todos os momentos de minha vida.

Ao professor Marcos Aguiar de Souza, um grande amigo, pelo seu apoio sempre incondicional tanto na minha vida acadêmica como na vida pessoal e por sempre ajudar a transpor as dificuldades encontradas em meu caminho.

Toda minha família e amigos, fonte de inquietações, prazeres e angústias.

À Samara da Conceição dos Santos por ter entrado de uma forma tão especial em minha vida em um momento que precisava tanto.

Ao Laboratório de saúde e educação ambiental do Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ pela viabilização dos dados do meu estudo.

A todos os docentes do programa de Epidemiologia em saúde pública pela participação em minha vida acadêmica, especialmente aos professores Dr Joaquim Valente e Dr Iuri Costa Leite por terem me ajudado em um momento de grande dificuldade.

A professora Dr^a Rosane Griep pelas orientações valiosas em meu estudo.

Em especial à professora Dr^a Ana Glória por ter sempre acreditado no meu potencial e por sempre me apoiar de todas as formas possíveis.

Aos meus colegas de mestrado, pelas superações e angústias compartilhadas.

A todos aqueles que não citei aqui, mas que de certa forma contribuíram para que eu trilhasse esse caminho. Muito obrigado por tudo.

“Um sonho que se sonha só, é só um sonho
que sonha só, mas sonho que se sonha junto
é realidade.” (Raul Seixas)

Resumo

Dentre os instrumentos existentes para mensurar a capacidade para trabalho destaca-se o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Ele foi desenvolvido para mensurar o quão bem está, ou estará, um (a) trabalhador (a) neste momento ou num futuro próximo, e quão bem ele ou ela pode executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais. O objetivo desta dissertação é avaliar algumas das propriedades psicométricas do ICT em trabalhadores de enfermagem. Os capítulos iniciais apresentam a revisão bibliográfica sobre estudos abordando qualidades psicométricas do ICT e conceitos referentes a alguns aspectos da qualidade psicométrica de instrumentos. Também apresenta os objetivos e justificava desse estudo. Os métodos e resultados são apresentados em dois artigos. O **primeiro artigo** investigou a confiabilidade teste reteste do ICT em uma amostra composta de 80 enfermeiros através dos coeficientes de correlação intraclasse (CCI), estatística Kappa e gráfico de Bland e Altman. No **segundo artigo** apresenta-se a validade de construto e a confiabilidade do ICT em uma amostra de 1436 profissionais de enfermagem. Na validade de construto investigou-se a estrutura dimensional por meio da análise fatorial exploratória a partir da matriz de correlação policórica e análise paralela para retenção dos fatores a serem extraídos. Na validade de construto também investigou-se a correlação do ICT com alguns conceitos teoricamente relevantes na literatura sobre o tema através do cálculo da correlação de Spearman. Para avaliação da confiabilidade, medida através da consistência interna, foi utilizado os estimadores alfa de Cronbach e omega de McDonald. Os resultados evidenciaram confiabilidade teste reteste adequada para o índice; os valores do CCI e do Kappa ponderado mostraram concordância substancial (0,79 e 0,69, respectivamente). O gráfico de Bland e Altman mostrou que 95% das diferenças entre a 1^o e 2^o medidas apresentam-se entre -6 e + 6 pontos, não mostrando um padrão sistemático entre ambas as medidas. O resultado do alfa de Cronbach e do omega de McDonald foi, respectivamente 0,80 e 0,87 indicando confiabilidade satisfatória. E a exclusão de qualquer questão não alterou substancialmente o resultado dos mesmos. Na validade de construto identificou-se estrutura bidimensional explicando 52,8% da variância acumulada para os componentes principais e 42,0% para os eixos principais. As hipóteses teóricas da validade de construto foram confirmadas com correlação direta e significativa do ICT com os escores de recompensa, controle e autoavaliação do estado de saúde; correlação inversa e significativa com a escala de recuperação após o trabalho, distúrbios psíquicos menores, esforço, excesso de comprometimento e demanda. Concluiu-se que o ICT, traduzido e adaptado para o português, apresentou propriedades psicométricas adequadas e que o mesmo dá suporte adicional para pesquisas na área de saúde ocupacional.

Palavras-chave: validade, confiabilidade, capacidade para o trabalho, análise fatorial exploratória.

Abstract

Among the existing instruments for measurement the work ability stands out the Work Ability Index (WAI). It was developed to measure how well a worker is or will be in the present or near future, and how capable this worker is of performing work given the demands of the job and the health status and mental and physical capabilities of the worker. The purpose of this study is evaluate some of psychometric properties of the Work Ability Index (WAI) in nursing. The initial chapters present the revision bibliographic about studies focusing psychometric qualities of the WAI and some concepts referents the some aspects of the psychometric qualities instruments. It also presents the objectives of this study and justified. The methods and results of the present study are presented in two papers. The first paper investigated the test-retest reliability of the WAI in one sample composed of 80 nurses through the intra-class correlation coefficient (ICC), Kappa statistic and Bland and Altman graphic. In the second paper presents the construct validity and the reliability of the WAI in the sample of 1436 nurses. In the construct validity was assessed dimensional structure through for the exploratory factorial analyses from the polychoric correlate matrix and the parallel analysis for the retention of the factors. In the construct validity also investigated the correlate of WAI with the same theoretically relevant concepts in the literature about the theme thought of the calculus of the Spearman correlate. To assess the reliability, measure thought of internal consistence, we used Cronbach's alpha and McDonald's omega. The results showed appropriate test-retest reliability for the WAI; the value of the ICC and the weighted Kappa showed substantial agreement (0,79 e 0,69, respectively). The Bland and Altman graphic showed that 95% of the differences between 1° and 2° measurement present among -6 and + 6 points, not show a systematic pattern between the two measures. The results of the Cronbach's alpha and McDonald omega was, respectively 0,80 e 0,87. And the exclusion of any issue did not substantially affect the outcome of these. We identified two-dimensional structure explaining 52,8% of the accumulated variance for the principal components and 42,0% for the principal axis. The theoretical hypothesis assumptions of the construct validity were confirmed with significant and direct correlate of the WAI with scores of the reward, control and Self-evaluation of the health state; correlated inversely and significantly with the Need for Recovery Scale, psychiatric disturbance, effort, overcommitment and demand. It was concluded that the WAI, adapted and translated for the Portuguese, showed appropriate psychometric properties and it give the supports additional research in occupational health.

Keywords: validity, reliability, work ability, exploratory factorial analyses

Sumário

Capítulo I – Introdução	8
1.1. Tema de estudo	9
1.2. Modelo teórico de capacidade para o trabalho	9
1.3. Modelo multidimensional da capacidade para o trabalho: recursos individuais, trabalho, família, comunidade e sociedade.	10
1.4. Saúde e capacidade para o trabalho	12
1.5. Envelhecimento e saúde do trabalhador	14
1.6. O trabalho em Enfermagem Hospitalar	15
1.7. Índice de capacidade para o trabalho	18
1.8. Aspectos da avaliação psicométricas de instrumentos	21
1.8.1. Validade	21
1.8.2. Confiabilidade	24
1.9. Estudos de validade e confiabilidade do ICT	26
1.10. Tradução e adaptação do ICT	30
1.11. Justificativa	31
1.12. Objetivo Geral	32
1.12.1 Objetivos específicos	32
Capítulo II – Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem	33
Capítulo III – Validade e Confiabilidade do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem	44
Capítulo IV – Considerações Finais	67
Capítulo V – Referências Bibliográficas	71
Anexo I – Índice de capacidade para o trabalho	86
Anexo II – Esforço e recompensa	91
Anexo III – Recuperação após o trabalho	96
Anexo IV – Escala de Demanda e Controle	97
Anexo V – Escala SRQ-20 de sofrimento psíquico	98
Anexo VI – Autoavaliação do estado de saúde	99

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. Tema de estudo

A capacidade para o trabalho tem sido associada aos aspectos da saúde dos trabalhadores (Tuomi et al., 2005). As exigências do trabalho podem gerar respostas fisiológicas crônicas e agudas, reações psicológicas e mudanças comportamentais, com possibilidade de diminuição da capacidade funcional e da capacidade para o trabalho. Estes fatores favorecem o aparecimento de doenças relacionadas ao trabalho. Por outro lado, exigências positivas podem promover e proteger a saúde e a capacidade funcional do trabalhador, qualquer que seja a sua idade (Ilmarinen et al., 1991a; Tuomi et al., 2005).

A capacidade para o trabalho é considerada como uma condição resultante da combinação entre recursos humanos (capacidade física e mental, habilidades e conhecimento, estilos de vida, condições sociodemográficas e valores) em relação às demandas físicas, mentais e sociais do trabalho (Ilmarinen, 2006; Ilmarinen, 2001).

1.2. Modelo teórico de capacidade para o trabalho

O construto de capacidade para o trabalho teve sua origem no conceito de estresse desgaste de Rohmert e Rutenfranz (1983), segundo o qual o desgaste resultante de cargas físicas e mentais do trabalho, pode gerar diminuição da capacidade para o trabalho e o aparecimento de doenças. O modelo inclui muito e pouco estresse no trabalho e sua prevenção, ambos, associados com as condições no trabalho e recursos individuais (Ilmarinen, 1991a; Ilmarinen & Tuomi, 2004, Gould et al., 2008).

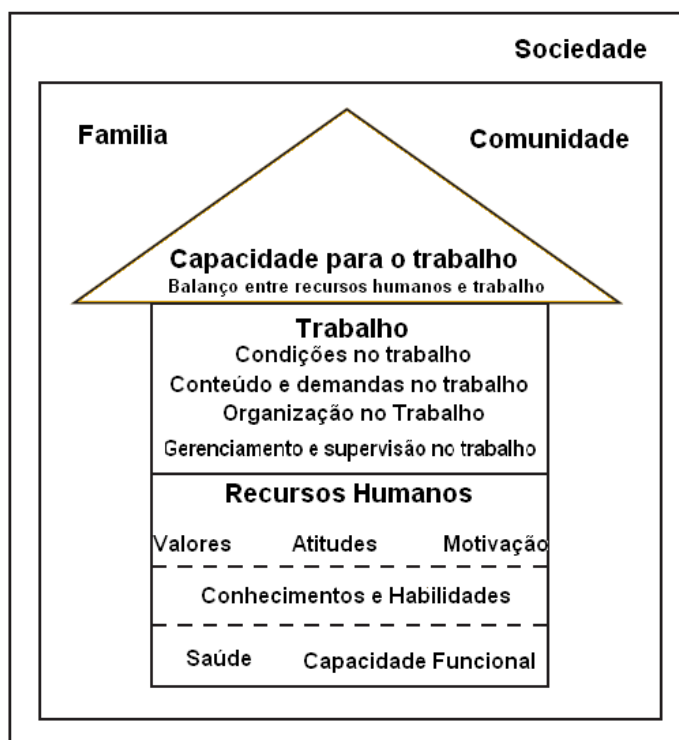
De acordo com Gould *et al* (2008), diversos modelos têm sido usados para avaliar a capacidade para o trabalho. Modelos tradicionais têm focado em aspectos médicos da saúde e da capacidade funcional ou na importância do balanço entre recursos humanos e demandas de trabalho.

Recentemente, alguns modelos multidimensionais têm abordado não somente aspectos incluídos por modelos tradicionais, mas também aspectos como trabalho comunitário, administração e ambientes micro e macro fora do trabalho (Gould et al., 2008).

1.3. Modelo multidimensional da capacidade para o trabalho: recursos individuais, trabalho, família, comunidade e sociedade.

Estudos de Radkiewicz e Widerszal-Bazyl (2005), Ilmarinen e Tuomi (2004), Ilmarinen *et al* (2005), Martinez *et al* (2009), demonstraram que a capacidade para o trabalho não é um construto unidimensional e que a mesma é afetada por diversos aspectos da vida do trabalhador. Uma definição mais recente desse construto o ilustra através de uma estrutura semelhante a uma “casa” constituída de diversos andares (figura 1) (Ilmarinen & Tuomi, 2004).

Figura 1 – Casa de capacidade para o trabalho



Adaptado de Gould et al (2008)

O primeiro andar da “casa” é formado por recursos humanos, tal como, saúde e capacidade funcional. Ele é o mais importante e é a força da capacidade para o trabalho durante toda a vida. O segundo andar é constituído de conhecimento e habilidade. O terceiro representa valores e atitudes dos trabalhadores, tão bem como, fatores de motivação na vida e no trabalho. As experiências no trabalho podem afetar os valores e as atitudes dos trabalhadores. No quarto andar estão presentes os aspectos ligados ao

ambiente de trabalho, as condições, conteúdo, demandas, organização, gerenciamento e supervisão no trabalho fazem parte do mesmo (Gould et al., 2008).

Gould *et al* (2008), afirmam que, se os recursos individuais estiverem em equilíbrio com a capacidade para o trabalho ela permanecerá boa, mas se os mesmos não forem proporcionais com o tamanho e a funcionalidade do quarto andar, a capacidade para o trabalho ficará deteriorada. Os gerentes podem ser fundamentais nesse processo. Além disso, a conciliação entre família e comunidade é essencial para uma boa capacidade para o trabalho.

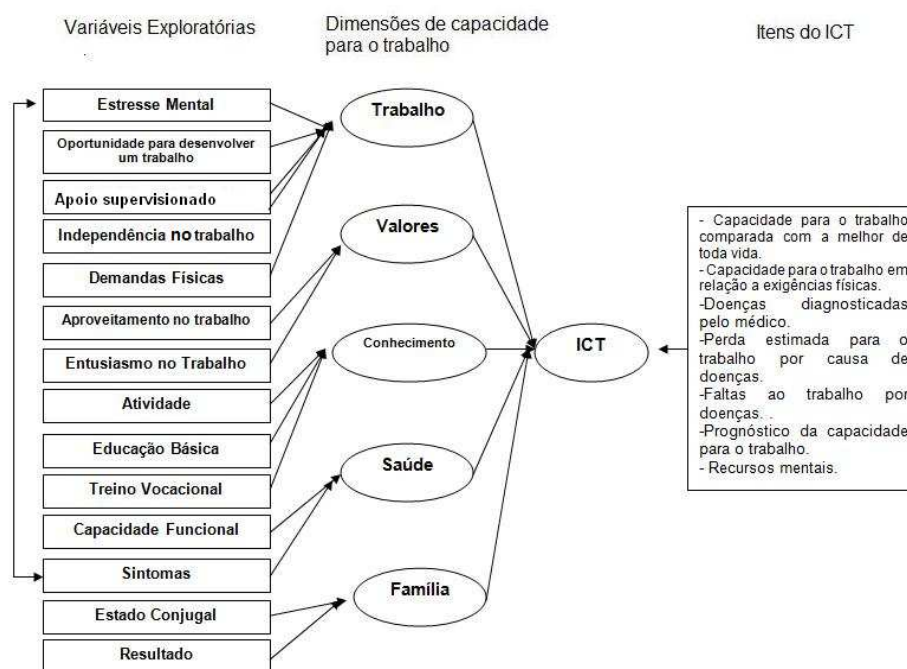
Esse modelo teórico foi proposto por Ilmarinen e Tuomi (2004), no sentido de demonstrar que o construto de capacidade para o trabalho é uma estrutura complexa e que pode ser afetada por diversos aspectos da vida do trabalhador, que podem estar dentro do ambiente do trabalho, mas também podem estar na família ou sociedade, por exemplo.

Para testar a relação dos diferentes andares da “casa” de capacidade para o trabalho com as dimensões do Índice de Capacidade para o Trabalho foi utilizado no *Health Survey*¹ o modelo de equações estruturais (MEE)², buscando identificar grupos de variáveis que melhor explicam as dimensões propostas. As hipóteses de associação entre essas variáveis e o ICT foram confirmadas, mostrando que a capacidade para o trabalho é um construto que está ligado a aspectos da vida do trabalhador, dentro e fora do seu ambiente de trabalho (Figura 2) (Gould et al., 2008).

¹ O *Health 2000 Survey* é um estudo baseado em amostra representativa da população adulta finlandesa, os dados foram coletados através de entrevistas, questionários e exames clínicos.

² A modelagem de equações estruturais (MEE) pode ser vista, segundo Klem (1995), como extensão da regressão múltipla, se for considerado que na aplicação da regressão o pesquisador está interessado em prever uma única variável dependente, enquanto no MEE há mais de uma variável dependente. A preocupação nesta técnica é com a ordem das variáveis. Na regressão X influencia Y; no MEE X influencia Y e Y influencia Z. Uma das características básicas do MEE é que se pode testar uma teoria de ordem causal entre um conjunto de variáveis (Farias & Santos, 2000).

Fig 2 - Relação entre o ICT, dimensões da capacidade para o trabalho e a casa da capacidade para o trabalho: modelo de equação estrutural.



Fonte: Gould et al (2008)

1.4. Saúde e capacidade para o trabalho

Questões referentes à idade de aposentadoria, capacidade para o trabalho e saúde do trabalhador em fase de envelhecimento são grandes objetos de estudo na área de saúde ocupacional (Martinez, 2007).

Os trabalhadores de um modo geral podem compartilhar com os perfis de adoecimento e morte, característicos da população em geral, em função de diversos aspectos como: idade, gênero, grupo social ou inserção em um grupo específico de risco. Além disso, os trabalhadores podem adoecer ou morrer por causas que tem relação com o trabalho. Assim, o perfil de adoecimento e morte dos trabalhadores é resultante de diversos fatores como: (Mendes & Dias, 1999; Dias, 2001):

1-Doenças comuns (crônico degenerativas, infecciosas, neoplásicas, traumáticas, etc.).

2-Doenças comuns que têm o espectro de sua etiologia ampliado ou tornado mais complexo pelo trabalho. A asma brônquica, a dermatite de contato alérgica, a perda auditiva induzida pelo ruído (ocupacional), doenças músculo esqueléticas e alguns transtornos mentais exemplificam esta possibilidade.

3- Agravos à saúde específicos, tipificados pelos acidentes do trabalho e pelas doenças profissionais.

Os problemas de saúde relacionados ao estresse têm sido associados com um aumento do risco de desemprego (Bartley, 1994). Neste sentido, a capacidade para o trabalho está diretamente ligada ao bem estar físico e mental do trabalhador e ao modo como ele pode desenvolver sua tarefa da melhor maneira.

As doenças cardiovasculares assumem importante papel no que diz respeito à morbidade e mortalidade, tanto para populações mais idosas quanto para populações mais jovens (Haddad & Silva, 2000; Ruiz et al., 2001). Resultados do *Health Survey 2000* realizado na Finlândia indicaram que na faixa etária de 30 a 64 anos, as doenças coronarianas estão fortemente associadas com a baixa percepção de capacidade para o trabalho (Gould et al., 2008). Dessa forma é indiscutível a necessidade de incrementar medidas preventivas e de controle dirigidas à classe economicamente ativa.

As contribuições do ICT em estudos e avaliações da capacidade para o trabalho se dão pelo seu valor preditivo para invalidez, morbidade e mortalidade (Radkiewicz & Widerszal-Bazyl, 2005; Tuomi et al., 1997, Martinez et al., 2009). O referencial teórico da capacidade para o trabalho é representado pela saúde a partir da capacidade funcional e da presença de doenças, expandido para uma visão global de saúde (Tuomi et al., 1997). Tuomi *et al* (1997) analisaram a relação entre o nível de saúde e a capacidade de trabalho de 4.255 servidores municipais nos anos de 1981 e 1985. Os sujeitos com idade entre 44 e 58 anos em 1981 foram agrupados de acordo com a característica de demanda de trabalho em características predominantemente físicas, mentais e mistas. Os resultados mostraram, para o grupo com idade superior a 50 anos, associação entre a baixa capacidade de trabalho e alta prevalência de doenças cardiovasculares e músculo esqueléticas para os servidores engajados nos serviços com características de demanda predominantemente física.

Nygaard *et al* (1991) em um estudo longitudinal do FIOH (*Finnish Institute of Occupational Health*), investigaram as relações entre capacidade física e capacidade para o trabalho, através de indicadores de consumo máximo de oxigênio, da frequência cardíaca e testes de resistência muscular e de flexibilidade. Os resultados mostraram associação entre capacidade para o trabalho e resistência muscular localizada e aeróbica.

Bellusci (2003) em avaliações realizadas em 1997 e 2001 identificou que 10 das 14 doenças mais frequentes referidas entre trabalhadores brasileiros apresentaram associação significativa com capacidade para o trabalho baixa ou moderada.

Estudos epidemiológicos indicam que o estresse no trabalho, mensurado através dos modelos de demanda-controle e desequilíbrio esforço-recompensa, contribui para a explicação dos efeitos adversos na saúde (Tsutsumi & Kawakami, 2004; Kivimaki et al., 2006; Sanderson & Andrews, 2006). Bethge e colaboradores (2009) e Bethge e Radoschewski (2010) mostraram que baixa capacidade para o trabalho associa-se com o elevado nível de estresse no trabalho e também com o desequilíbrio entre esforço e recompensa. O risco de uma baixa capacidade para o trabalho foi superior em trabalhadores com elevado desgaste no trabalho (OR=5.62; 95% IC =[3.55, 8.89]) e com elevado desequilíbrio entre esforço e recompensa (OR =3.78; 95% IC =[2.60, 5.51]). A associação também identificou que os trabalhadores com baixa capacidade para o trabalho percebem seu ambiente de trabalho como particularmente estressante. Sampaio *et al* (2009) investigaram a associação entre a capacidade para o trabalho e o nível de estresse em trabalhadores de uma empresa de ônibus, através da *Job Stress Scale*. Nesse estudo a capacidade para o trabalho apresentou associação negativa com o desgaste (-0,238, $p<0,000$) e com a escala de demanda (-0,334, $p<0,000$).

Além desses, diversos estudos associaram a capacidade para o trabalho com aspectos relativos à saúde do trabalhador (Fischer et al., 2006; Martinez & Latorre, 2006; Martinez & Latorre, 2008; Sörensen et al., 2007).

1.5. Envelhecimento e saúde do trabalhador

Outro aspecto que influencia a capacidade para o trabalho é o envelhecimento funcional que segundo Ilmarinen (1997), é entendido como a diminuição da capacidade para o trabalho, e nem sempre acompanha o envelhecimento cronológico, podendo ocorrer precocemente frente às exigências do trabalho.

O conflito entre as exigências decorrentes do trabalho e da capacidade funcional do trabalhador ocorre uma vez que as exigências geradas no trabalho não diminuem com a idade e podem até aumentar ao passo que a capacidade funcional tende a diminuir (Ilmarinen, 1991; Ilmarinen, 1997).

O Brasil apresenta um dos maiores processos de envelhecimento populacional entre os países mais populosos. A população idosa com sessenta anos e mais aumentou de 6,1% (7.204.517 habitantes), em 1980 para 8,6% (14.536.029 habitantes), em 2000, isso corresponde um aumento absoluto de 7,3 milhões de indivíduos (IBGE, 1982, 2001). Uma das principais consequências dessa transição demográfica é o envelhecimento da população ativa.

Pessoas que estão inseridas no mercado de trabalho apresentam melhores condições de saúde do que a população em geral. Nesse sentido, pessoas doentes e incapazes são, geralmente excluídas do mercado de trabalho. O desemprego tem sido associado a condições ruins de saúde, a maiores taxas de mortalidade e maior prevalência de sintomas psiquiátricos, de hipertensão arterial e hábitos nocivos como consumo de bebidas alcoólicas e cigarro (Arber, 1987; Janlert, 1997).

Segundo Chillida (2003) além do interesse econômico em manter os trabalhadores produtivos por um tempo maior no mercado de trabalho, a manutenção de sua capacidade para o trabalho faz-se necessária, uma vez que permite a este trabalhador aproveitar de forma mais saudável seu período de aposentadoria, devido à diminuição do risco de restrições e invalidez.

Ao pesquisar sobre o envelhecimento e condições de trabalho Bellusci (1998), observou que algumas variáveis como sexo, idade e tempo de serviço apresentaram associação significativa com perda da capacidade para o trabalho. Nesse estudo, apresentaram chances mais elevadas de ICT baixo ou moderado: as mulheres, aqueles na faixa etária compreendida entre 40 e 50 anos e aqueles que referiram maior tempo de serviço.

1.6. O trabalho em Enfermagem Hospitalar

A formação dos profissionais de enfermagem ocorre em diferentes graus: auxiliar de enfermagem, de técnico de enfermagem e de enfermeiro. A legislação brasileira define as tarefas desempenhadas pela equipe de enfermagem. Aos técnicos e auxiliares de enfermagem cabe exercer atividades de nível médio, envolvendo a participação na assistência de enfermagem, cuidados de higiene e conforto ao paciente, orientação e acompanhamento do trabalho de enfermagem em grau auxiliar. Os técnicos

e auxiliares de enfermagem só podem desempenhar suas atividades sob orientação e supervisão de um enfermeiro, a quem, de modo geral, cabe administrar serviços, pessoal e procedimentos, assistir diretamente os pacientes graves e aqueles em situações que exigem conhecimento de base científica, procedimentos de maior complexidade e necessidade de decisões imediatas (BRASIL, 1986).

No ambiente hospitalar, o trabalho de enfermagem exige a assistência ininterrupta ao paciente nas vinte e quatro horas do dia, a necessidade de estabelecer relações interpessoais com colegas, pacientes e seus familiares, e a necessidade de regimentos, normas e rotinas pré-estabelecidas para cada serviço, dentre outros aspectos (Beck, 2001).

O hospital é considerado uma organização de alta complexidade, com várias especificidades, que vem integrando o setor de serviços na sociedade contemporânea. Caracterizado como uma empresa prestadora de serviços, apresenta no seu processo de trabalho ações direcionadas para a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e a recuperação de doentes. Nas instituições hospitalares, a enfermagem constitui a maior força de trabalho, sendo suas atividades registradas por divisão de tarefas, severa estrutura hierárquica para o cumprimento de rotinas, normas e regulamentos, dimensionamento qualitativo e quantitativo insuficiente de pessoal, situação de exercício profissional refletido em elevado absenteísmo (Barbosa e Soler, 2003).

O trabalho hospitalar, portanto, expõe os trabalhadores a diversos estressores ocupacionais sejam eles ambientais ou organizacionais (Estryn-Behar, 1996). Um dos fatores que afetam negativamente a saúde dos profissionais de enfermagem é o trabalho em turnos (Peter et al., 2009; Fischer et al., 2006; Folkard, 1996).

A organização do trabalho em turnos de 12 horas se caracteriza como longas jornadas e, interagindo com salários insuficientes para a manutenção de uma vida digna, promove a adoção de mais de um emprego (Pitta, 1991; Menezes, 1996; Borges e Fischer, 2003). As longas jornadas de trabalho podem envolver riscos a uma série de fatores, tais como, falta de tempo para dormir, falta de tempo para a família e exposição prolongada à ambientes de trabalhos repletos de estressores ocupacionais (Portela, 2003). Os problemas citados são agravados pela crise socioeconômica e pelas recentes

transformações do trabalho que vêm interferindo direta e negativamente na saúde dos trabalhadores (Farias, 1999).

Nesta profissão diversos problemas, tais como: a desvalorização, o desprestígio, a concorrência desigual, a menor qualificação, as várias jornadas de trabalho, as pressões sexuais e perseguições acabam por gerar tensões e deterioração geral da saúde (Lopes, 1992). Geralmente existe uma sobrecarga de trabalho devido à disposição de recursos humanos que pode ser insuficiente ou inadequadamente distribuída entre os turnos e setores de trabalho (Martins, 2002).

A determinação histórica da divisão social e técnica do trabalho em enfermagem confere características bastante específicas às condições e à organização do trabalho nesta profissão predominantemente feminina. Grande parte das mulheres, ao buscar o trabalho fora de casa leva consigo a referência identificadora de maternidade e todos os signos que lhe designam o que é ser mulher. A necessidade de trabalhar fora de casa e o desejo de cuidar dos filhos e da casa, segundo os moldes tradicionais, acaba por trazer para as mulheres algumas contradições e conflitos (Moulin, 1998). É reconhecido que grande parte das atividades domésticas é atribuída às mulheres como parte de um processo culturalmente construído, ou seja, relacionado aos papéis econômicos e sociais que a sociedade considera para homens e mulheres (Musshauer et al., 2006; p.383-384). Alguns autores defendem que os desequilíbrios gerados por esses papéis sociais e a sobrecarga doméstica podem explicar parte dos achados que relacionam percepções mais baixas de capacidade para o trabalho entre as mulheres (Camerino et al., 2006; Strazdins & Bammer 2004).

Diversos estudos têm explorado a associação entre o trabalho de enfermagem e questões relativas à saúde do trabalhador (Estryn-Behar, 1996, Peter et al., 2009; Fischer et al., 2006; Folkard, 1996, Portela, 2003). Dentre esses, destaca-se o *Nurses Early Exit Study – NEXT study* que desde 2000 vem investigando essa associação em uma população de 56.406 trabalhadores de diversos países europeus (Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Inglaterra, Itália, Holanda, Polônia, Suécia e Eslováquia). Esse estudo busca as razões, causas e consequências das saídas precoces do trabalho de profissionais de enfermagem, por meio de um debate interdisciplinar entre enfermeiros, pesquisadores, psicólogos, médicos, sociólogos e estatísticos (Hasselhorn et al., 2005). O *NEXT Study* tem demonstrado associação entre a baixa capacidade para o trabalho e a

intenção de abandonar o emprego nos países em estudo, além disso, esse estudo tem demonstrado a associação entre a idade elevada e a baixa percepção da capacidade para o trabalho (Camerino, 2006).

Rotenberg *et al* (2008) estudaram a associação entre longas horas de trabalho e a baixa ou inadequada capacidade para o trabalho e no que essa associação difere entre homens e mulheres. Os resultados desse estudo confirmaram a associação entre a carga total de trabalho (doméstica + profissional) e inadequada capacidade para o trabalho apenas entre as mulheres, mostrando um efeito cumulativo dessas duas jornadas resultando em sobrecarga entre o grupo feminino.

Duran e Cocco (2004) avaliaram a capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem, nesse estudo os resultados da capacidade para o trabalho foram semelhantes tanto para homens como para mulheres. Raffone e Hennington (2005) estudaram a associação entre a capacidade para o trabalho e a características individuais e de trabalho, encontrando a relação entre capacidade para o trabalho e nível de escolaridade e práticas de atividade física.

1.7. Índice de capacidade para o trabalho

Dentre os instrumentos existentes para mensurar a capacidade para trabalho destaca-se o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Este foi desenvolvido por um grupo multidisciplinar (psicólogos, médicos, bioestatísticos, epidemiologistas e pesquisadores da área de Saúde Ocupacional) do Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional (*Finnish Institute of Occupational Health - FIOH*), em um inquérito seccional como etapa inicial de um estudo de seguimento de 11 anos iniciado em 1981.

Nesse ano, 6257 trabalhadores foram entrevistados, com o objetivo de avaliar se o critério de aposentadoria por idade, vinculada ao tipo de trabalho continuava sendo adequado e, também, para verificar como fatores do trabalho, saúde, capacidade para o trabalho e esforço físico percebido, influenciariam no envelhecimento do trabalhador (Ilmarinen & Tuomi, 2004).

Conceitualmente, o ICT é um construto complexo que reflete a interação entre o volume de atividades físicas e mentais, a avaliação subjetiva do estado de saúde e a capacidade funcional dos trabalhadores em condições sociais e organizacionais

específicas (Tuomi et al., 1998, Ilmarinen, 1999). Ele foi desenvolvido para mensurar o “quão bem está, ou estará, um (a) trabalhador (a) neste momento ou num futuro próximo, e quão bem ele ou ela pode executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais” (Tuomi et al., 2005). No entanto, mensurar um conceito multidimensional que envolva diferentes aspectos subjetivos como os referidos não é tarefa fácil, tão pouco é consensual entre diferentes profissionais, tais como trabalhadores na área da saúde, institutos de pensão e reabilitação de trabalhadores, empregadores, pesquisadores e legisladores (Gould et al., 2008; p. 14). Além disto, segundo Tuomi *et al* (2005), o conceito que o próprio trabalhador tem de sua capacidade para o trabalho é tão importante quanto à avaliação dos especialistas.

O ICT tem o objetivo de fornecer informações que possibilitem ações de apoio ao trabalhador através de medidas de acompanhamento. Ele pode ser utilizado desde o momento que o mesmo ingressa na força de trabalho, auxiliando desse modo, a avaliação da manutenção da capacidade para o trabalho a longo do tempo (Tuomi et al., 2005). Segundo Tuomi *et al* (2005), três níveis de recomendações são propostos a partir do escore da capacidade para o trabalho, ótima, boa, moderada e baixa (tabela 1).

1 - Se a capacidade para o trabalho é excelente, deve-se explicitar ao trabalhador quais fatores do ambiente do trabalho e ao estilo de vida que estariam relacionados à manutenção ou à deterioração da saúde. Além disto, o encorajamento às práticas que estimulem a saúde do trabalhador são recomendadas.

2 - Se a capacidade de trabalho é moderada, recomenda-se incentivar as iniciativas do trabalhador para a promoção sua capacidade (por exemplo, dieta adequada, exercício físico, sono e repouso, atividades sociais, outros passatempos e estudos). Neste nível, o trabalhador pode necessitar de reabilitação médica.

3 - Se a capacidade de trabalho é baixa, deve ser estabelecida a reabilitação da saúde. Deve-se avaliar se a capacidade pode ser restaurada corrigindo-se os riscos encontrados no ambiente de trabalho e remodelando sua organização de modo a torná-lo mais eficiente.

O ICT é um instrumento construído com base em 10 itens que são compostos por diversas questões, as quais consideram doenças, exigências físicas e mentais de

trabalho. Esses itens constituem sete dimensões, cada uma avaliada por uma ou mais questões. O cálculo do escore global leva em conta a soma dos pontos recebidos para cada um dos seus itens (Quadro 1). O detalhamento das perguntas que compõe cada item, bem como o cálculo do seu escore podem ser observadas no anexo I.

Quadro 1 - Dimensões do ICT e seus escores.

Itens e dimensões	Escore
1.Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida.	0 – 10
2.Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas.	2 – 10
3.Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico.	1 – 7
4.Perda estimada para o trabalho por causa de doenças.	1 – 6
5.Faltas ao trabalho por doenças no último ano (12 meses).	1 – 5
6.Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos.	1, 4 ou 7
7.Recursos mentais.	1 – 4
Escore do ICT	7 – 49

Fonte: Tuomi et al (2005)

O resultado desse cálculo atinge um escore que vai de 7 a 49 pontos e esse número retrata o conceito que um trabalhador tem da sua capacidade para o trabalho. Através desse escore o trabalhador poderá ser classificado em umas das quatro categorias do ICT.

Tabela 1 – Classificação da capacidade para o trabalho segundo os seus escores.

Pontos	Capacidade para o trabalho	Objetivos das medidas
7-27	Baixa	Restaurar a capacidade para o trabalho
28-36	Moderada	Melhorar a capacidade para o trabalho
37-43	Boa	Apoiar a capacidade para o trabalho
44-49	Ótima	Manter a capacidade para o trabalho

As classificações para a capacidade para o trabalho como apresentado na tabela 1, foram desenvolvidas em uma população finlandesa com uma faixa etária variando de 45 a 58 anos, nesse sentido o uso da mesma para trabalhadores mais jovens pode subestimar o verdadeiro valor da capacidade para o trabalho (Chang et al., 2000; Pohjonen et al., 2001).

Kujala *et al* (2005) em estudo com uma população finlandesa (3725 sujeitos) propuseram uma classificação da capacidade para o trabalho com base nos escores do ICT de acordo com a idade do trabalhador. Para essa classificação foram utilizados os seguintes pontos de cortes do escore de capacidade para o trabalho: 15º percentil, mediana e 85º percentil (Tabela 2).

Tabela 2 – Classificação da capacidade para o trabalho segundo a idade e os seus escores.

IDADE ≤ 35anos		IDADE > 35 anos	
Pontos	Capacidade para o trabalho	Pontos	Capacidade para o trabalho
7 – 27	Baixa	7 – 36	Baixa
28 – 36	Moderada	37 – 40	Moderada
37 – 43	Boa	41 – 44	Boa
44 – 49	Ótima	45 – 49	Ótima

1.8. Aspectos da avaliação psicométricas de instrumentos

1.8.1. Validade

Validade é o grau de acurácia pelo qual os resultados da aferição do desfecho e das exposições correspondem ao estado verdadeiro do que está sendo medido (Szklo & Nieto, 1999). Streiner & Norman (2003) destacam três tipos de validade: a validade de conteúdo (ou conceitual), validade de critério e validade de construto.

A validade de conteúdo é utilizada para verificar se a estrutura e a base utilizada na elaboração de um instrumento representam adequadamente o conteúdo de domínio do construto em questão (Lobiondo-Wood & Haber, 2001). Para sua viabilização é preciso que se faça especificações antes da construção dos itens. Estas especificações, segundo Pasquali (2009), comportam a definição de três grandes temas: (1) definição do conteúdo, (2) explicitação dos objetivos a serem avaliados e (3) determinação da proporção relativa de representação no teste de cada tópico do conteúdo.

Validade de construto também chamada de validade correlacional ou validade por evidência correlacional (Pasquali, 2009), avalia um atributo ou qualidade que não é “operacionalmente definido”. O seu marco teórico foi o artigo de Cronbach e Meehl

(1955) intitulado “*Validade de construto em testes psicológicos*”. De acordo com Streiner e Norman (2003), “um construto pode ser pensado como uma ‘míni teoria’ para explicar a relação entre vários comportamentos e atitudes”.

Validade de construto correlacional é estabelecida a partir de um conjunto de técnicas que buscam avaliar o grau com que uma medida empírica reflete adequadamente o significado real do conceito considerado. Ela é realizada através da escolha de variáveis e indicadores para representar os conceitos abstratos do modelo conceitual (Griep et al., 2005).

A validade dimensional (ou validade fatorial) é uma parte da validade de construto investigada por meio de análise de fatores. Considerando-se que um construto pode ser uni ou multidimensional, esse procedimento busca identificar na população de estudo as dimensões propostas no instrumento original.

Análise fatorial é uma técnica estatística desenvolvida sobre o pressuposto de que uma série de variáveis observadas ou medidas, chamadas de variáveis empíricas ou observáveis podem ser explicadas por um número menor de variáveis hipotéticas, não observáveis, chamadas de fatores (Pasquali, 1999).

Um dos propósitos da análise fatorial é identificar e compreender a estrutura de correlações subjacente a uma matriz de dados. Ela pode ser aplicada segundo duas perspectivas: a análise fatorial exploratória (AFE) e a análise fatorial confirmatória (AFC), cujas principais diferenças podem ser observadas no quadro 2 (Hair et al, 2005).

A AFC é usada quando um pesquisador tem conhecimentos prévios para formular hipóteses sobre a relação entre indicadores e dimensões latentes, assim, ele terá uma idéia concreta, baseada em evidências teóricas, sobre o número de fatores e que indicadores se relacionam com cada fator (Brown, 2007, Batista-Foguet, 2004).

Quadro 2– Diferenças entre o modelo fatorial exploratório e confirmatório

Análise Fatorial Exploratória	Análise Fatorial Confirmatória
Todos os fatores comuns ou são relacionados ou são independentes.	Nem todos os fatores comuns precisam estar correlacionados e especifica quais estão correlacionados.
Os fatores únicos são sempre independentes entre si.	Os fatores únicos podem se correlacionar e especifica quais são.
Cada variável observável tem seu fator único.	Nem todas as variáveis observadas precisa, ter seu fator único e especifica quais não têm.
Todas as variáveis observáveis têm carga em todos os fatores comuns.	Nem todas as variáveis observáveis precisam ter carga em todos os fatores comuns.

Adaptado de Pasquali (1999)

Alguns autores distinguem análise de componentes principais (ACP) de análise fatorial exploratória (AFE) e consideram esses como sendo diferentes métodos estatísticos com propósitos distintos. Segundo Fabrigar (1999) e Hair (2005) ACP é apropriado quando o objetivo do estudo é redução de dimensionalidade enquanto AFE é mais apropriado para identificar construtos latentes.

A AFE é baseada no modelo de fatores comuns que inclui um pressuposto substantivo: cada item ou variável observada tem duas fontes de variação: a comum e a única. Este pressuposto se especifica mediante uma equação de regressão, que relaciona itens (dependentes) com os fatores, cuja natureza é latente. Estes fatores constituem e explicam a parte comum e são conhecidos como fatores comuns (Batista-Foguet, 2004).

Ao contrário da AFE, ACP não diferencia entre variância comum e única, nessa abordagem cada variável é definida como função linear de componentes principais que contém ambos: variância única e comum.

Apesar do debate sobre qual modelo (ACP ou AFE) é o mais apropriado, a pesquisa empírica tem demonstrado resultados semelhantes em algumas situações:

comunalidades (estimativa da variância comum entre as variáveis ou itens) exceder 0,60 para a maioria das variáveis e o número de variáveis exceder 30 (Hair et al, 2005). Segundo Fabrigar (1999) resultados diferentes são mais prováveis quando as communalidades são baixas (0,40) e existe um número modesto de variáveis por fatores (três).

Dentre os métodos de extração de fatores para o modelo de fatores comuns, eixos principais são adequados quando se pretende explorar dimensões latentes com variáveis que não apresentam distribuição normal (Hair et al., 2005; Pasquali 1999). Outra opção é máxima verossimilhança que exige distribuição normal multivariada.

Thurstone (1947) sugere a rotação dos fatores em um espaço multidimensional para encontrar uma estrutura fatorial mais simples. Diversos métodos têm sido propostos para se chegar a essa solução, classificados em rotações oblíquas e ortogonais. Rotações ortogonais pressupõem que os fatores não estão correlacionados. Uma estrutura fatorial com rotação oblíqua que fornece correlações entre os fatores bem próximas de zero será similar a estrutura encontrada pela solução ortogonal (Fabrigar et al., 1999).

Validade de critério busca estabelecer a relação entre os escores do instrumento em questão e algum critério externo que com ele se associe – geralmente, padrão de referência (Streiner & Norman, 2003). Ela é usualmente classificada em concorrente e preditiva. Basicamente, a diferença entre ambas diz respeito ao tempo em que ocorre a coleta da informação. Na validade concorrente, a coleta entre as medidas será mais ou menos simultânea e, na validade preditiva, os dados sobre o critério ocorrem após a coleta de informações sobre o teste (Pasquali, 2009).

O maior desafio nesse tipo de validade é a obtenção de um critério (padrão de referência) de comparação que possa ser considerado válido para mensurar aspectos subjetivos (Kerlinger, 1986; Nunnally, 1994).

1.8.2. Confiabilidade

A confiabilidade é um aspecto fundamental da avaliação de um instrumento de medida, uma vez que científica se esse está medindo o que se propôs a medir de maneira reprodutível e consistente (Streiner & Norman,1998). Ela pode ser avaliada

através do aspecto da reprodutibilidade (Kappa, Kappa ponderado, Índice de Correlação Intraclassa, Gráfico de Bland e Altman, entre outros) e consistência interna (Alfa de Cronbach, Omega de McDonald, entre outros).

Embora o alfa de Cronbach seja o estimador de confiabilidade mais utilizado na avaliação da consistência interna de escalas, ele é considerado uma medida mais conservadora de confiabilidade comparativamente a outros estimadores (*lower bound*) dentre os quais o ômega, subestimando o verdadeiro grau de confiabilidade da escala ou teste na maioria das vezes (Revelle & Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009; Green & Yang, 2009).

Segundo Sijtsma (2009) a alfa foi proposto por Cronbach em 1951 como medida de confiabilidade, mais precisamente o menor limite de confiabilidade. A sua interpretação como medida de consistência interna, surgiu após algum tempo e ganhou mais popularidade na prática de construção e uso de teste do que a interpretação como limite inferior de confiabilidade, como originalmente proposto.

A popularidade do alfa se deve em parte ao seu pioneirismo como medida de confiabilidade, sua fácil interpretação e cálculo uma vez que pode ser obtido a partir de uma única aplicação do teste. Além disso, encontra-se disponível em todos os programas estatísticos. Segundo Carmines e Zeller (1979) o ômega fornece uma estimativa mais próxima da verdadeira confiabilidade da medida do que o alfa.

A reprodutibilidade avalia em que grau medidas realizadas em diferentes ocasiões, ou por diferentes observadores, produzem resultados similares. Segundo Reichenheim e Moraes (1998) ela diz respeito ao processo de aferição de um estudo, não sendo, uma característica imanente do instrumento de aferição.

O Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI) é mais apropriado para avaliação de consistência e estabilidade em escalas contínuas, uma vez que mede a semelhança média entre os escores obtidos pelos diferentes indivíduos nas duas mensurações. É obtido através da razão entre as variâncias dos sujeitos e a soma das variâncias dos sujeitos devido ao erro e pode variar de zero a +1, sendo, neste caso, a concordância considerada perfeita (Szklo & Nieto, 2007).

O Coeficiente Kappa é empregado como padrão de concordância, de medidas de nível ordinal ou nominal, sendo medida a proporção da concordância observada,

retirando-se a concordância encontrada ao acaso. O Coeficiente Kappa ponderado é recomendado para uma variável ordinal. Seus valores variam de -1 a +1, valores positivos indicando uma melhor concordância encontrada e os valores negativos expressam uma pior concordância. Se o valor do Kappa é igual a zero, isto significa que a concordância observada é igual à concordância esperada ao acaso (Szklo & Nieto, 2007).

Se por um lado as medidas de concordância Kappa, Kappa ponderado e CCI são amplamente conhecidas, o mesmo não se pode afirmar em relação ao ômega (ω). Não foi identificado estudo nacional utilizando esse indicador em avaliação de escalas e internacionalmente seu uso ainda é limitado.

1.9. Estudos de validade e confiabilidade do ICT

O quadro 3 mostra diversas técnicas empregadas para análise de validade e confiabilidade do ICT. No caso da confiabilidade o alfa de Cronbach foi usado predominantemente (Martinez et al., 2008, 2009; Radkiewicz & Widerszal-Bazyl, 2005; Fischer et al., 2007). Três estudos exploraram a confiabilidade teste reteste através dos coeficientes Kappa e Correlação Intraclasse (CCI) e gráfico de Bland e Altman (Sjögren-Rönkä et al., 2002; Renosto et al., 2009; Zwart et al., 2002).

Radkiewicz e Widerszal-Bazyl (2005) realizaram um estudo de propriedades psicométricas do ICT com uma amostra de 38.000 trabalhadores de enfermagem em 10 países, os mesmos identificaram por meio de componentes principais, dois fatores explicando a estrutura dimensional do ICT em 8 países e apenas um fator em dois países. O primeiro fator foi formado pelos seguintes itens do ICT: “Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda a vida”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho”, “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos”, “Apreciação das atividades diárias”, “Sentimento de estar ativo e alerta” e “Esperança para o futuro”, o segundo pelos itens “Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho devido às doenças” e “Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses”. A dimensão 5 (Faltas ao trabalho por doenças no último ano, 12 meses) desse estudo apresentou

cargas de magnitude semelhante nos dois fatores em sete países analisados. O alfa de Cronbach nesse estudo foi de 0,72 para amostra total e variou de 0,54 a 0,79 para os países. Outro resultado importante nesse estudo foi a associação significativa ($r = 0,62$) do escore do ICT com o escore do estado de saúde (medido pelo índice de saúde geral de Ware e Sherbourne, 1992).

Martinez *et al* (2009) em estudo com 475 trabalhadores do setor elétrico, identificou, por meio de componentes principais, três fatores com autovalores maiores do que 1, explicando 57,9% da variância total acumulada. O primeiro fator com 20,6% da variância foi representado pelos itens “Apreciação das atividades diárias”, “Sentimento de estar ativo e alerta” e “Esperança para o futuro” que representa a dimensão “recursos mentais”, o segundo fator com 18,9% da variância foi composto pelos itens “Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” e “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho” que representa a percepção do trabalhador quanto a sua capacidade para o trabalho. O terceiro fator com 18,4% da variância foi composto pelos itens “Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho devido às doenças”, “Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses” e “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos” que são relativos à presença de doenças e restrições decorrentes do estado de saúde. Os mesmos autores encontraram associação positiva e estatisticamente significativa do escore do ICT com as dimensões do *Medical Outcomes Study 3 – Item short form health survey* (SF-36). As dimensões de saúde física apresentaram correlações mais fortes com o ICT em comparação à saúde mental.

Renosto *et al* (2009) realizaram no Brasil um estudo de confiabilidade teste reteste do ICT com 153 trabalhadores metalúrgicos. Para a análise da estabilidade teste reteste foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (CCI), Kappa, Kappa ponderado, além do gráfico de Bland e Altman. O resultado do CCI foi de 0,84 o Kappa ponderado variou de 0,54 para o item “Capacidade para o trabalho, comparada com a melhor de toda a vida” até 0,90 para o escore das doenças atuais diagnosticadas pelo médico. E o gráfico de Bland e Altman mostrou que 1,3% dos pontos ficaram fora do limite (-7,1 a +7,1).

Zwart *et al* (2002), em um estudo com 859 trabalhadores, mostrou que 5% dos pontos no gráfico de Bland e Altman ficaram fora do limite esperado (-6,86 a +6,86). A concordância desse estudo foi de 66% (64 de 97 sujeitos), 13 sujeitos foram classificados em uma categoria superior em relação à 1ª medida e 19 sujeitos classificados em uma categoria inferior.

Quadro 3 – Estudos sobre validade, confiabilidade e outras variáveis relacionadas ao Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)

Autor e ano	Tamanho da amostra	Variáveis utilizadas no estudo	Classificação do ICT.	Estatísticas	Resultados
Sjögren-Rönkä colaboradores. (2002)	86 trabalhadores da área administrativa.	Sintomas musculares, capacidade aeróbia e atividade física.	Foi classificado nos seus pontos de corte	Índice de correlação intraclasse.	CCI = 0,94.
Zwart colaboradores (2002)	859 empregados industriais.	Índice de Capacidade para o trabalho.	Foi utilizado de forma contínua e categórica.	Gráfico de Bland-Altman e teste não paramétricos de Wilcoxon.	As mudanças individuais do ICT dentro do intervalo de 4 semanas variou -14 a 9 pontos com 43 pessoas reportando um escore pobre e 30 pessoas reportando um escore excelente.
Radkiewicz & Widerszal-Bazyl (2005)	38.000 enfermeiras (os) de 10 países da Europa.	ICT, Burnout (Copenhagen Burnout Inventory) de Kristensen & Borritz (2001), índice de saúde global de Ware e Sherbourne (1992) e o índice de incapacidade de Korff (1992).	Foi utilizado de forma contínua.	Alfa de Cronbach, método dos principais componentes com rotação varimax e correlação linear de Pearson	O alfa de Cronbach nos 10 países foi de 0.72. Para a amostra dos 10 países, apenas 2 tiveram um único fator e nos outros países 2 fatores.
Fischer colaboradores. (2007)	996 trabalhadores de enfermagem	Dados sócio-demográficos, estilo de vida, moradia e condições de trabalho, sintomas físicos e mentais. (estresse físico, postura corporal, estresse mental, dor corporal, fadiga e problemas com o sono).	O ICT foi dicotomizado em inadequado (Pobre e Moderado) e adequado (Bom e Excelente).	Alfa de Cronbach.	Alfa de Cronbach = 0,90.
Martinez e Latorre (2008)	582 trabalhadores do setor elétrico. .	Estado de saúde, estresse no trabalho, atividade física, dependência ao tabaco e ao álcool.	Foi utilizado de forma contínua.	Alfa de Cronbach.	Alfa de Cronbach = 0,72.
Martinez colaboradores (2009)	475 trabalhadores dos setores de transmissão de energia.	Características demográficas e funcionais e os questionários ICT e o <i>Medical Outcomes Study 36 – Item short form health survey (SF-36)</i> .	Foi utilizado de forma contínua. .	Análise fatorial exploratória (análise de componentes principais com rotação varimax), Teste Mann-Whitney, coeficiente de correlação de Spearman, Alfa de Cronbach e o teste Kolmogorv-Smirnov.	Análise dos componentes principais selecionou três fatores com variância total acumulada de 57,9%. Alfa de Cronbach foi de 0,72. O ICT apresentou correlação estatisticamente significativa com as oito dimensões do estado de saúde analisadas.
Renosto colaboradores (2009)	153 trabalhadores de duas empresas do setor metal-mecânico do município de Caxias do Sul – RS.	Índice de Capacidade para o trabalho.	Foi utilizado de forma contínua e categoria para análise teste reteste.	Teste t pareado para comparar as médias dos escores totais do ICT, Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), Kappa, gráfico Bland-Altman e teste não paramétrico de Wilcoxon.	O CCI = 0,84, teste t pareado não apresentou diferenças significativas entre as aplicações. O valor do Kappa ponderado para o ICT categórico foi igual a 0,72.

Além dos estudos acima citados Ilmarinen e Tuomi (2004), afirmam que o alfa de Cronbach foi calculado para o inquérito seccional finlandês iniciado em 1981, em todas as etapas desse estudo o resultado do alfa foi de 0,83, além disso, a exclusão de alguma dimensão não altera substancialmente o resultado do mesmo (tabela 4).

Tabela 4 – Alfa de Cronbach no inquérito do Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional.

	Valores do alfa de Cronbach's		
	1981	1985	1992
Índice de Capacidade para o trabalho.	0,83	0,83	0,83
Valor do alfa se o item for excluído.			
1. Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida.	0,81	0,77	0,76
2. Capacidade para o trabalho em relação a exigências físicas.	0,81	0,79	0,75
3. Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico.	0,83	0,81	0,80
4. Perda estimada para o trabalho por causa de doenças.	0,81	0,78	0,77
5. Faltas ao trabalho por doenças no último ano (12 meses).	0,85	0,81	0,79
6. Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos.	0,83	0,79	0,83
7. Recursos mentais.	0,85	0,81	0,78

Fonte: Ilmarinem e Tuomi (2004)

1.10. Tradução e adaptação do ICT

O instrumento ICT foi adaptado para diversas línguas: Finlandês (Tuomi et al, 1992), Alemão (FIOH, 1995), Português (Tuomi, 1997), Chinês (Wang et al, 1997),

Polonês (Pokorski, 1998), Hebreu, Russo, Francês, Italiano, Japonês, Sueco, Inglês, Holandês Espanhol, Dinamarquês, entre outros (Ilmarinen & Tuomi, 2004).

No Brasil, a tradução e adaptação do ICT, foi realizada por um grupo de pesquisadores e estudantes de pós-graduação de diversas instituições, com coordenação da Faculdade de Saúde Pública da USP. O Manual do ICT foi escrito em finlandês, e a tradução para aplicação na amostra brasileira foi realizada a partir da versão em inglês (Tuomi, 2005).

O questionário foi aplicado na forma de pré-teste, com participação de dezenas de trabalhadores e com a intenção de manter a linguagem o mais próximo possível da original. A escolaridade mínima definida foi a quarta série do ensino fundamental para viabilizar a compreensão das questões (Tuomi et al., 2005).

1.11. Justificativa

O ICT foi traduzido para mais de vinte línguas e tem sido utilizado mundialmente para identificar fatores associados ao envelhecimento precoce no trabalho em diversas profissões. Reichenheim e Moraes (1998), dizem que a validade dos estudos epidemiológicos é um tema de preocupação e em permanente debate entre pesquisadores. Muitos deles apontam para a necessidade de detalhamento sobre as possíveis fontes de erros sistemáticos e aleatórios, na tentativa de evitar ou minimizar vieses.

Para epidemiologia, o uso de escalas traduzindo conceitos não diretamente observados torna-se cada vez mais importante. A avaliação das propriedades psicométricas desses instrumentos constituem-se de etapas fundamentais que precedem a investigação de associações envolvendo essas escalas e eventos em saúde, principalmente quando aplicadas em populações diversas daquelas nas quais foram desenvolvidas, como é o caso do ICT. No entanto apenas os estudos de Zwart *et al* (2002), Radkiewicz e Widerszal-Bazyl (2005), Martinez *et al* (2009) e Renosto *et al* (2009) avaliaram algumas das qualidades psicométricas do mesmo.

Em função da importância atribuída em anos mais recentes à psicometria de instrumentos, métodos estatísticos mais adequados para avaliação dessas propriedades

psicométricas têm sido propostos. Recente discussão sobre limitações de alguns desses métodos tem apontado outros estimadores pouco utilizados na literatura com propriedades mais desejáveis. Nesse sentido, o presente estudo pretende avaliar as propriedades empíricas desses estimadores, bem como a validade e a confiabilidade do ICT em trabalhadores de enfermagem.

1.12. Objetivo Geral

Avaliar as propriedades psicométricas da versão brasileira do ICT aplicado em trabalhadores de enfermagem de hospitais públicos do Rio de Janeiro.

1.12.1 Objetivos específicos

- Estimar confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem.
- Avaliar a validade e confiabilidade do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem.

**Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em
trabalhadores de enfermagem**

Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem (Nota Prévia)

Resumo:

Este artigo avalia a confiabilidade teste reteste do Índice de capacidade para o trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem. Aplicou-se questionário com intervalo de 9 a 19 dias em amostra de 80 enfermeiros (as) de um hospital público do estado no Rio de Janeiro. A análise dos dados incluiu o coeficiente Kappa ponderado, coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e gráfico de Bland e Altman. A confiabilidade teste reteste apresentou um CCI igual a 0,79 (IC_{95%} 0,67 a 0,86), o coeficiente Kappa ponderado para o ICT categórico foi igual a 0,69 (IC_{95%} 0,50 a 0,80), quando avaliado por item o Kappa ponderado variou de 0,39 a 0,82. O estudo sugere uma adequação do processo de aferição no âmbito da estabilidade das informações colhidas entre trabalhadores de enfermagem. Os resultados aceitáveis em relação à estabilidade dá suporte adicional para a aplicabilidade do índice em pesquisas na área de saúde ocupacional.

Introdução

O Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), instrumento desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia, está disponível em 26 idiomas¹. O índice avalia a percepção do trabalhador de “o quão bem está, ou estará, neste momento ou num futuro próximo, e quão bem ele pode executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais”¹. É considerado uma medida preditiva de situações precoces de perda de capacidade laboral, aposentadorias precoces, absenteísmo por doença e desemprego².

No Brasil, o ICT tem sido utilizado em relação à capacidade funcional e/ou identificação de fatores de risco entre trabalhadores de indústrias³⁻⁵, trabalhadores da linha de produção⁶, eletricitários⁷, docentes universitários⁸ e motoristas de ônibus⁹ e equipes de enfermagem¹⁰⁻¹². Apenas dois estudos avaliaram o desempenho psicométrico deste índice^{3,13} e nenhum deles abrangeu profissionais da saúde, especificamente a enfermagem.

O interesse no estudo do ICT em profissionais da enfermagem se deve a peculiaridades deste grupo – majoritariamente feminino, como as longas jornadas, o acúmulo de empregos e o tempo de trabalho doméstico, o que em conjunto pode torná-los vulneráveis aos problemas de saúde e ao baixo ICT^{11,12}.

O presente estudo avalia a confiabilidade teste reteste da versão brasileira do ICT entre trabalhadores de enfermagem.

Métodos

O estudo foi realizado em uma amostra de conveniência de 80 trabalhadores da equipe de enfermagem de um hospital público no Rio de Janeiro, no ano de 2005. Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital. Aplicou-se questionário auto preenchido, com intervalos de 9 a 19 dias (teste e reteste).

Segundo Streiner e Norman¹⁴ este período não deve ser nem muito curto, pois a pessoa poderia simplesmente lembrar das respostas, nem muito longo, já que mudanças na ocorrência dos eventos poderiam explicar as variações identificadas.

O Índice de Capacidade para o Trabalho

O ICT é constituído de dez itens, sintetizados em sete dimensões: (1) capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor de toda a vida; (2) capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho; (3) número atual de doenças auto referidas e diagnosticadas por médico; (4) perda estimada para o trabalho devido a doenças; (5) absenteísmo por doenças; (6) prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho e (7) recursos mentais. O ICT global atinge um escore que varia de 7 (pior índice) a 49 (melhor índice), este escore tem sido categorizado em quatro níveis: (i) baixa (7-27), (ii) moderada (28-36); (iii) boa (37-43) e (iv) ótima (44-49)¹.

Análises de dados

Para a análise de estabilidade teste reteste dos itens, dos escores das dimensões (variáveis contínuas) e do escore total do ICT foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (CCI). Na avaliação de variáveis ordinais com mais de duas categorias foi aplicada a estatística Kappa com ponderação quadrática (kw^2). As respostas discordantes foram ponderadas pelos quadrados dos desvios da concordância exata¹⁵, por possibilitar interpretação equivalente ao CCI. Para todas as estatísticas foram

estimados intervalos de 95% de confiança e adotaram-se os critérios propostos por Landis e Koch¹⁶ na interpretação do grau de concordância. Para avaliar o padrão das discordâncias entre medidas repetidas (teste reteste), foi utilizado o gráfico de Bland e Altman¹⁷.

No caso de indivíduos que apresentassem menos de 50% de dados perdidos (5 ou menos itens sem resposta no questionário ICT), adotou-se a imputação dos dados perdidos¹⁸ utilizando o valor médio se a escala fosse contínua ou mediana se a escala fosse discreta.

A normalidade do escore total do ICT foi testada através do teste Kolmogorov-Smirnov e a comparação das médias dos escores totais do ICT no teste e no reteste foi feita através do teste t pareado.

Resultados

Dos participantes, 81% eram mulheres, 43,8% tinham ensino médio completo e 21,3%, ensino superior completo. A idade variou de 22 a 67 anos; a média foi 39,1 anos (DP = 10,8 anos).

O ICT apresentou distribuição normal tanto no teste ($p = 0,587$), quanto no reteste ($p = 0,237$) e a média dos escores do ICT no teste foi semelhante àquela no reteste (39,7 pontos [DP= 4,8] versus 39,6 pontos [DP= 5,0]), não sendo essa diferença estatisticamente significativa ($0,175$ IC_{95%} = - 0,535 a 0,885).

O gráfico de Bland e Altman (Figura 1) mostra que 95% das diferenças entre a 1ª e a 2ª medidas do ICT apresentaram-se entre - 6 e + 6 pontos, com diferenças individuais variando de - 9 a + 8 pontos no intervalo do estudo; 33 sujeitos possuíam uma média de escore baixa e 32 sujeitos, uma média de escore alta. Observa-se 4 pontos (5%) fora do limite da média ± 2 desvios padrão.

FÍGURA 1

O escore total do ICT apresentou CCI = 0,79 (IC_{95%} 0,67 a 0,86). O CCI e o Kappa ponderado para o ICT categórico mostraram concordância substancial (0,79 e 0,69, respectivamente). Quando avaliado por item, o ICT mostrou uma concordância, mensurada pelo Kappa ponderado, que variou de regular (0,39) para o item

“Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?” e para a dimensão “Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida” a quase perfeita (0,82) para os escores das doenças atuais diagnosticadas pelo médico (Tabela 1).

TABELA 1

Quando analisado em quatro categorias (ICT categórico), o percentual de concordância foi de 67,5% ($kw^2 = 0,69$; $IC_{95\%}$ 0,50 a 0,80). No reteste, 13 sujeitos foram classificados em uma categoria superior e 13, em uma categoria inferior, comparados com a classificação da primeira medida (Tabela 2).

TABELA 2

Discussão

De maneira geral, o estudo sugere uma adequação do processo de aferição no âmbito da estabilidade das informações colhidas entre trabalhadores de enfermagem.

O gráfico de Bland e Altman não mostrou um padrão sistemático e a concordância entre as medidas de teste-reteste indica grau aceitável de confiabilidade, além disso, os resultados foram semelhantes aos encontrados por Zwart e colaboradores¹⁹, onde 5% dos pontos ficaram fora do limite esperado (-6,86 a +6,86). Porém os resultados diferem daqueles encontrados por Renosto e colaboradores¹³, onde apenas dois pontos (1,3%) ficaram fora do limite (-7,1 a +7,1 pontos).

Os índices obtidos neste estudo variaram de concordância regular a quase perfeita, demonstrando de certa forma uma adequada confiabilidade teste-reteste do instrumento. No entanto esses resultados foram mais baixos do que aqueles obtidos com trabalhadores metalúrgicos¹³ que identificou CCI para o escore global de 0,84 e o Kappa ponderado variou de 0,54 para o item “Capacidade para o trabalho, comparada com a melhor de toda a vida” até 0,90 para o escore das doenças atuais diagnosticadas pelo médico.

As diferenças encontradas podem ser explicadas em parte pelo uso de metodologias diferentes na aplicação do índice, auto preenchido neste estudo e no estudo de Zwart e colaboradores¹⁹ e aplicação assistida no estudo de Renosto e

colaboradores¹³. Cerca de 15% (12) dos respondentes tiveram um ou dois itens com respostas incompletas sendo imputados esses valores conforme descrito anteriormente. O menor intervalo na aplicação do ICT nesse estudo (9 a 19 dias) em comparação ao empregado nos estudos citados (4 semanas) poderiam favorecer a uma maior concordância, em virtude da maior chance de recordar a resposta fornecida na 1ª aplicação. Também a imputação tanto pela média quanto pela mediana favorecem a maior concordância, pois reduz a variabilidade dos dados. Sendo os índices de concordância desse estudo semelhantes aos obtidos por Zwart e colaboradores¹⁹ (auto preenchido e 4 semanas) e mais baixos do que aqueles obtidos por Renosto e colaboradores¹³ (assistida e 4 semanas) uma possível explicação é o método de aplicação.

Os resultados de concordância do presente estudo foram próximos aos encontrados por Zwart e colaboradores¹⁹, onde a mesma foi de 66% (64 de 97), 13 sujeitos foram classificados em uma categoria superior em relação à 1ª medida e 19 sujeitos classificados em uma categoria inferior.

Um fator limitante a ser considerado no presente estudo é que o tamanho da amostra não permitiu explorar a confiabilidade do ICT segundo subgrupos relativos à escolaridade, sexo e idade.

Outra limitação, já apontada no estudo de Martinez et al³ é a definição dos pontos de corte do escore do ICT, com base em resultados de trabalhadores finlandeses. Como os trabalhadores brasileiros têm diferente composição demográfica e estão expostos a condições de trabalho e de vida diferentes daquelas existentes na Finlândia, possivelmente estão sujeitos a um padrão de envelhecimento funcional diferente e, por isso, os pontos de corte originais podem não ser válidos.

Os resultados aceitáveis em relação à estabilidade dão suporte adicional para a aplicabilidade do índice em pesquisas na área de saúde ocupacional. Novos estudos acerca da validade do ICT no contexto dos trabalhadores estão sendo realizados buscando complementar a avaliação da adaptação psicométrica.

Referências bibliográficas

1. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EduFSCar; 2005.
2. Welch LS. Improving work ability in construction workers – let's get to work. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35(5):321–324.
3. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. *Rev. Saúde Pública* 2009; 43 (3): 525-532.
4. Metzner RJ, Fischer FM. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. *Rev. Saúde Pública* 2001; 35 (6): 548-553.
5. Metzner RJ, Fischer FM, Nogueira DP. Comparação da percepção de fadiga e de capacidade para o trabalho entre trabalhadores têxteis de empresas que se encontram em diferentes estágios de responsabilidade social empresarial no estado de São Paulo, Brasil. *Saude soc.*2008;17(4):46-55.
6. Walsh IAP et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38 (2): 149-156.
7. Martinez MC, Latorre MRD de O. Saúde e capacidade para o trabalho de eletricitários do Estado de São Paulo. *Ciênc. saúde coletiva* 2008; 13(3):1061-1073.
8. Marqueze EC, Moreno CRC Satisfação no trabalho e capacidade para o trabalho entre docentes universitários. *Psicol. estud.* 2009; 14(1): 75-82.
9. Sampaio RF, Coelho CM, Barbosa FB, Mancini, MC, Perreira, VF. Work ability and stress in a bus transportation company in Belo Horizonte. *Ciência & Saúde Coletiva* 2009; 14(1): 287-296.
10. Duran ECM, Cocco MIM. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem do pronto socorro de um hospital universitário. *Rev Latino-am Enfermagem* 2004 janeiro-fevereiro; 12(1):43-9.
11. Rotenberg L, Griep RH, Fischer FM, Fonseca MJM, Landsbergis P. Working at night and work ability among nursing personnel: when precarious employment makes

the difference. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2009; 82: 877-875.

12. Rotenberg L, Portela L, Banks B, Griep RH, Fischer FM, Landsbergis P. A gender approach to work ability and its relationship to professional and domestic work hours among nursing personnel. *Applied Ergonomics* 2008; 39: 646-652.

13. Renosto, A, Biz P, Hennington EA, Pattussi MC. Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho em trabalhadores metalúrgicos do Sul do Brasil. *Rer Bras Epidemiol* 2009; 12(2): 217-25.

14. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: A Practical Guide to their Development and Use*. 2nd Ed. Oxford: Oxford University Press. 1998.

15. Fleiss JL, Cohen J. The equivalence of weighted Kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Education Psychology Measuring* 1973; 33:613-619.

16. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-174.

17. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986, 1: 307-310.

18. Anderson LF, Watts MW, Wilcox AR. *Legislative Roll-Call Analysis*. Evanston, IL: Northwestern University Press. 1966.

19. Zwart BCH, Frings-Dresen MHW, Duivenbooden JC. Test-Retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. *Occup. Med* 2002. 52: 177 – 181.

Figura 1. Gráfico da concordância do Índice de Capacidade para o trabalho (Bland & Altman), entre o teste e o reteste com trabalhadores de enfermagem do Rio de Janeiro (N = 80).

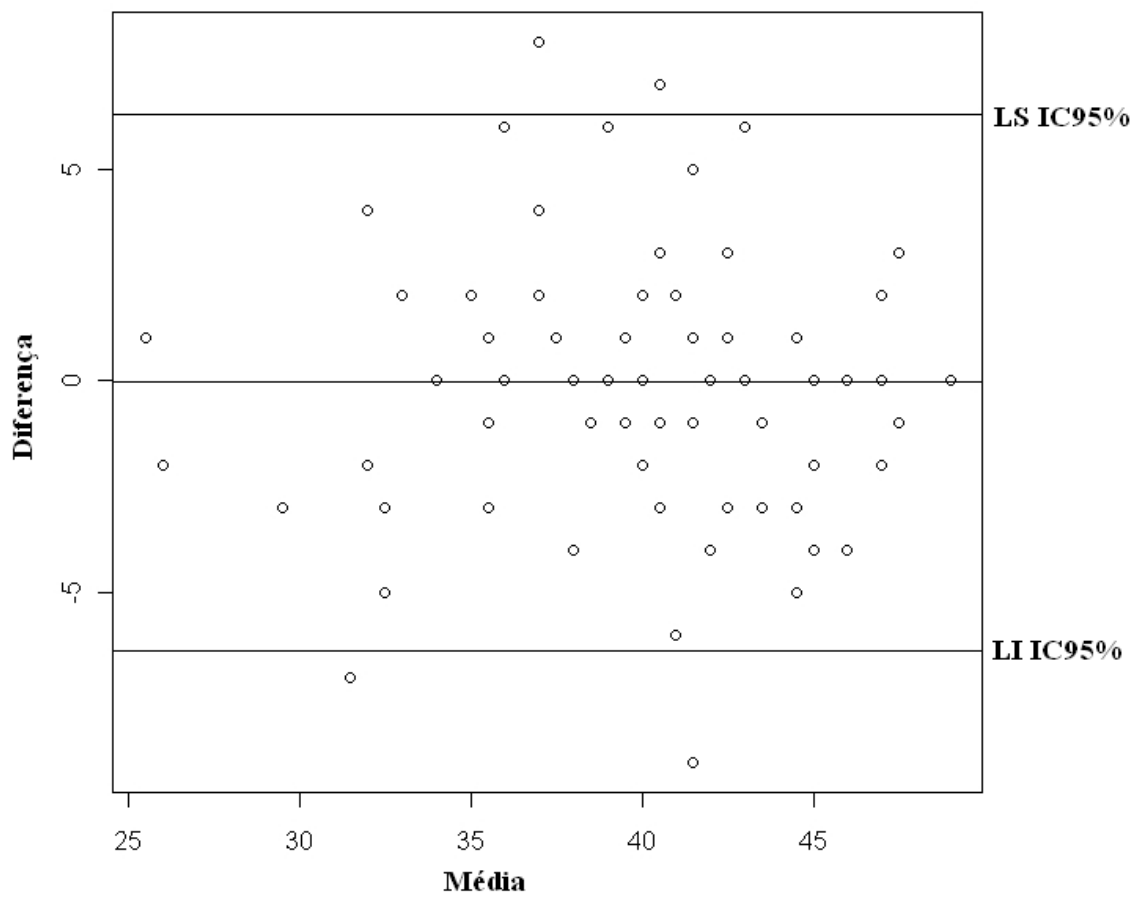


Tabela 1. Coeficiente de correlação intraclasse e Kappa ponderado das dimensões e do escore total do ICT.

Itens e dimensão do ICT	Kappa Ponderado	IC95%	CCI	IC95%
1. Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida.	0,39	0,16 – 0,64	0,39	0,08 – 0,63
2. Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas.	0,65	0,50 – 0,76	0,66	0,50 – 0,77
2.1. Como você classificaria sua capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho?	0,54	0,39 – 0,67	-	-
2.2. Como você classificaria sua capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho?	0,62	0,44 – 0,74	-	-
3. Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico.	0,77	0,66 – 0,86	0,77	0,65 – 0,85
3.1. Escore das doenças	0,82	0,70 – 0,90	-	-
4. Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual?	0,53	0,32 – 0,72	-	-
5. Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho durante os últimos 12 meses?	0,61	0,32 – 0,84	-	-
6. Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?	0,39	0,07 – 0,74	-	-
7. Recursos mentais.	0,74	0,57 – 0,85	-	-
7.1. Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?	0,54	0,35 – 0,70	-	-
7.2. Recentemente você tem se sentido ativo ou alerta?	0,73	0,59 – 0,83	-	-
7.3. Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?	0,69	0,49 – 0,82	-	-
Total	-	-	0,79	0,67 – 0,86

Tabela 2 – Classificação dos sujeitos, de acordo, com a categoria do ICT nas medidas de teste- reteste.

		ICT categórico teste				Total
		Baixa	Moderada	Boa	Ótima	
ICT categórico reteste	Baixa	2	0	0	0	2 (2,5%)
	Moderada	0	13	2	1	16 (20,0%)
	Boa	0	8	27	10	45 (56,3%)
	Ótima	0	0	5	12	17 (21,3%)
	Total	2 (2,5%)	21 (26,3%)	34 (42,5%)	23 (28,8%)	80 (100%)
Kappa Ponderado	0,69	IC _{95%}	(0,50 a 0,80)			

CAPÍTULO III – 2º ARTIGO

**Validade e Confiabilidade do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em
trabalhadores de enfermagem**

Validade e Confiabilidade do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem

Resumo:

Este artigo avalia a validade e a confiabilidade do Índice de capacidade para o trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem. Aplicou-se questionário em amostra de 1436 enfermeiros (as) de dois hospitais público do estado no Rio de Janeiro. Foram avaliados os seguintes aspectos da validade de construto: validade dimensional, por meio de análise fatorial exploratória e também validade correlacional, correlacionando o ICT com construtos teoricamente relevantes. A confiabilidade foi avaliada por meio da análise consistência interna utilizando o coeficiente alfa de Cronbach e omega de McDonald. A análise fatorial indicou uma estrutura bidimensional explicando 52,8% da variância acumulada para os componentes principais e 42,0% para os eixos principais. As hipóteses teóricas da validade de construto foram confirmadas com correlação direta e significativa do ICT com os escores de recompensa, controle e autoavaliação do estado de saúde; correlação inversa e significativa com a escala de recuperação após o trabalho, distúrbios psíquicos menores, esforço, excesso de comprometimento e demanda. Concluiu-se que o ICT, traduzido e adaptado para o português, apresentou propriedades psicométricas adequadas e que o mesmo dá suporte adicional para pesquisas na área de saúde ocupacional.

Introdução

O Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) é um construto desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia e está disponível em 26 idiomas¹. Ele avalia a percepção do trabalhador de “o quão bem está, ou estará, neste momento ou num futuro próximo, e quão bem ele pode executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais”¹. É considerado uma medida preditiva de situações precoces de perda de capacidade laboral, aposentadorias precoces, absenteísmo por doença e desemprego².

O ICT é construído com base em um questionário composto de 10 itens, sintetizados em 7 dimensões: “Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida”, “Capacidade para o trabalho em relação a exigências físicas”, “Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho por causa de doenças”, “Faltas ao trabalho por doenças no último ano (12 meses)”, “Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos” e “Recursos mentais”. O escore do ICT varia de 7 (pior índice) a 49 pontos (melhor índice) e esse número retrata o conceito que um trabalhador tem da sua capacidade para o trabalho¹.

No Brasil, os estudos sobre capacidade para o trabalho iniciaram na década de 90, após a tradução e adaptação do questionário para o português do Brasil. O instrumento vem sendo utilizado em diversos estudos nacionais³⁻⁶.

Para epidemiologia, o uso de escalas traduzindo conceitos não diretamente observados torna-se cada vez mais importante. A avaliação das propriedades psicométricas desses instrumentos constituem-se de etapas fundamentais que precedem a investigação de associações envolvendo essas escalas e eventos em saúde, principalmente quando aplicadas em populações diversas daquelas nas quais foram desenvolvidas, como é o caso do ICT. Contudo, para este instrumento, identificamos apenas um estudo de confiabilidade teste-reteste em trabalhadores da indústria⁷ e um estudo sobre a validade e confiabilidade em trabalhadores do setor elétrico⁸.

Em função da importância atribuída em anos mais recentes à psicometria de instrumentos, métodos estatísticos mais adequados para avaliação dessas propriedades psicométricas têm sido propostos. Recente discussão sobre limitações do alfa de Cronbach como estimador de confiabilidade tem apontado outros estimadores pouco utilizados na literatura com propriedades mais desejáveis. Revelle e Zinbarg⁹ realizaram um estudo comparando o desempenho de 13 estimadores de confiabilidade, analisando dados de estudos desenvolvidos por diversos autores¹⁰⁻¹² e concluíram que o coeficiente omega (ω) de McDonald apresentou melhor desempenho. Esse coeficiente baseia-se na proporção da variância comum em um teste e pode ser calculado utilizando-se rotina desenvolvida no software R, a partir de análise fatorial exploratória.

No caso dos métodos de avaliação da validade dimensional, a análise fatorial exploratória (AFE) é uma técnica amplamente utilizada. Ela é uma técnica de análise multivariada apropriada para identificar dimensões latentes ou construto em uma matriz de dados. É recomendada em estudos nos quais não há uma base teórica para especificar a priori o número de fatores e o padrão de relações entre itens e fatores comuns ou como uma primeira etapa de uma análise fatorial confirmatória (AFC)^{13, 14}.

Embora os passos para executar uma AFE sejam conhecidos, existem diversas decisões metodológicas tomadas na análise que nem sempre são explicadas de forma clara. Segundo Fabrigar e colaboradores¹⁵ a opção por alguns métodos restringem-se

aqueles mais comumente utilizados que podem não ser aqueles mais adequados para atender o propósito da investigação. Uma dessas críticas refere-se aos métodos para indicação do número de fatores a serem retidos na análise¹⁶.

Existem evidências segundo Horn¹⁶ que a técnica de análise paralelas (*Parallel Analysis*) é um método mais acurado para retenção de fatores. Essa técnica consiste na construção de conjuntos de dados obtidos de forma aleatória a partir do banco de dados original, de mesma dimensão e com igual número de variáveis. A média dos autovalores resultantes dos dados aleatórios é comparada com os autovalores dos dados reais. Os fatores para os quais os autovalores calculados a partir dos dados reais forem maiores do que os obtidos de forma aleatória são retidos para a análise fatorial¹⁵.

Embora componentes principais (CP) seja uma técnica multivariada frequentemente utilizada em análise de dimensionalidade, ela é indicada quando o objetivo é redução de dimensionalidade. Por outro lado, quando se trata de explorar dimensões latentes com variáveis que não apresentam distribuição normal, eixos principais é mais indicada por diferenciar a parte da variância comum da específica, ao contrário de CP que não faz esta distinção^{14, 17}.

A partir destas considerações, o presente estudo pretende explorar o desempenho psicométrico de Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) através da comparação de diferentes técnicas na avaliação da confiabilidade e validade. Portanto, tem-se o objetivo avaliar a validade de construto por meio da validade dimensional e correlacional e também avaliar a confiabilidade, da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho no contexto de um estudo aplicado aos trabalhadores de enfermagem.

Métodos

Um questionário multidimensional foi aplicado em três hospitais públicos no Rio de Janeiro entre junho de 2005 a março de 2006 com o objetivo de analisar as relações entre organização do trabalho hospitalar, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores de enfermagem. O estudo teve base censitária, abrangendo o conjunto de profissionais da assistência, que incluía enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem independentemente do tipo de vínculo empregatício. De um total de 1687

elegíveis, 1509 (89,4%) aderiram ao estudo. Desses, 4,8% possuíam informações incompletas no preenchimento do ICT e por isso foram eliminados do estudo, constituindo-se dessa forma, em 1436 funcionários (sendo 1254 mulheres) a população de estudo.

O instrumento multidimensional foi aperfeiçoado através cinco rodadas de pré-testes. A versão final incluiu variáveis sociodemográficas, ocupacionais, hábitos relacionados ao estilo de vida e diversas escalas em uso na literatura nacional e internacional: índice de capacidade para o trabalho¹, estresse psicossocial do trabalho¹⁸,¹⁹, recuperação após o trabalho²⁰, queixas de sono; distúrbios psiquiátricos menores – SRQ-20²¹.

Procedimento de análise dos dados

A - Validade de construto

A validade de construto foi investigada avaliando as associações entre o ICT e escores de outros construtos com os quais se esperaria que ele estivesse associado com base no referencial teórico de capacidade para o trabalho. Cabe citar que este tipo de validade de construto também é chamado de validade correlacional ou validade por evidência correlacional⁹ Também investigou-se na validade de construto a estrutura dimensional do ICT por meio da AFE.

A.1. Validade Correlacional

A avaliação de diferentes hipóteses que relacionam os escores do ICT com outras características descritas na literatura encontram-se resumidas na Tabela 1. De acordo com Gould e colaboradores²², diversos modelos têm sido usados para avaliar a capacidade para o trabalho. Recentemente, alguns desses modelos multidimensionais têm abordado aspectos como trabalho comunitário, administração e ambientes micro e macro fora do trabalho²³.

O CP para o trabalho teve sua origem no conceito de estresse desgaste de Rohmert e Rutenfranz²⁴, em que o desgaste resultante de cargas físicas e mentais do

trabalho, pode gerar diminuição da capacidade para o trabalho e o aparecimento de doenças. Esse modelo inclui muito e pouco estresse no trabalho e sua prevenção, ambos, associados com as condições no trabalho e recursos individuais^{22, 23, 25}.

Nesta etapa, calculou-se as correlações de Spearman (com níveis de significância de 5%) entre o ICT e diferentes escalas relacionadas ao estresse psicossocial no trabalho, recuperação após o trabalho e instrumentos de avaliação da saúde física e mental (tabela 1). Os instrumentos utilizados para a validade correlacional encontram-se descritos na parte anexa do presente estudo.

TABELA I

A.2- Validade dimensional

Os dados do presente estudo foram submetidos à análise paralela para determinação do número de fatores a serem retidos. A seguir, procedeu-se à análise fatorial exploratória, recorrendo-se ao método de extração dos eixos principais. Estipulou-se na interpretação do fator, carga fatorial mínima de $\pm 0,30$ ^{14, 15, 17}.

Para rotação da matriz de cargas foram utilizados os processos oblíquo e ortogonal, buscando-se com isso explorar a melhor configuração de cargas e interpretabilidade dos fatores, admitindo-se no primeiro caso que os fatores apresentem-se correlacionados. A correlação entre os fatores foi estimada no processo de rotação oblíquo e sendo essa significativa oferece uma forma de verificar a adequação do método de rotação.

Adicionalmente utilizou-se análise dos componentes principais, seguido de rotação ortogonal varimax com o objetivo de comparar os resultados obtidos nesse estudo com aqueles encontrados por Martinez e colaboradores⁸ e Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶.

Considerando que a maioria das variáveis que compõem o ICT são categóricas ordinais, exceto a variável “Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida” considerada como contínua, optou-se, por utilizar nas análises as correlações policóricas (entre variáveis ordinais) e bisserial (variáveis ordinais e contínuas). A fatorabilidade dos dados foi testada pelo índice de Kaiser-Meyer-Olkin

(KMO) e pelo teste de esfericidade de Bartlett, conforme recomendação de Tabachnick e Fidell²⁷.

Em todas as análises, o nível de significância foi de 5%. Todos os cálculos foram feitos utilizando o software R versão 9.0.1²⁸.

Também foi realizado o teste Kolmogorv-Smirnov para verificar a aderência do escore do ICT à distribuição normal, determinando os tipos de testes estatísticos a serem utilizados.

B-Confiabilidade

Neste estudo a confiabilidade foi avaliada utilizando-se os índices alfa de Cronbach e o ômega (ω) de McDonald disponíveis na rotina *psych* do R²⁹.

A relação entre os estimadores alfa (α), omega (ω) e a confiabilidade (ρ) de uma escala ou teste pode ser estabelecida através da seguinte equação: $\alpha < \omega < \rho$. O omega fornece a estimativa mais próxima da confiabilidade e o alfa o menor valor^{30,31}.

O coeficiente Alfa de Cronbach pode ser calculado utilizando-se a expressão abaixo³⁰:

$$alfa = \frac{J}{J-1} \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^J \sigma_j^2}{\sigma_X^2} \right] \quad ou \quad \frac{J}{J-1} \left[1 - \frac{\sum_{k=1}^J \sum_{j=1, j \neq k}^J \sigma_{jk}}{\sigma_X^2} \right] \quad (1)$$

Onde: σ_j^2 denota a variância do item X_j , σ_{jk} a covariância entre os itens X_j e X_k e J o número de itens da escala.

O omega é calculado a partir do modelo de fatores comuns utilizando-se a expressão abaixo:

$$\omega_t = 1 - \frac{\sum (1 - h_j^2)}{Var(X)} = 1 - \frac{\sum u^2}{Var(X)} \quad (2)$$

Onde h_j^2 é a comunalidade do item j, baseado num fator geral e de grupo dado por: $h_j^2 = c_j^2 + \sum f_{ij}^2$. E u_j^2 é a variância única do item dada por: $u_j^2 = \sigma_j^2(1 - h_j^2)$

Aspectos éticos

Os protocolos referentes à pesquisa do projeto principal ao qual este estudo está vinculado foram submetidos aos Comitês de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Hospital Servidores do Estado e à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP - Brasília), para onde foram encaminhados por envolver cooperação estrangeira. Sendo por todas as comissões aprovados e considerados adequados para ser realizado em população humana.

Além disso, cada trabalhador, após concordar em participar da pesquisa, assinou o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando à utilização de seus dados em pesquisas. O termo de consentimento livre e esclarecido resguarda os conceitos da bioética.

Resultados

No presente estudo (N= 1436), 87,3% dos participantes eram mulheres, 35,2% tinham ensino médio completo e 18,5% ensino superior completo. A média de idade foi de 40 anos (DP = 12,7 anos), variando de 16 a 70 anos. O escore do ICT foi 38,5 pontos (DP= 6,1 pontos). Esta variável não apresentou aderência à distribuição normal ($p < 0,0001$ no teste de Kolmogorov-Smirnov), estabelecendo o uso de testes não paramétricos para realização das análises estatísticas.

No que se refere à validade de construto, o ICT mostrou-se correlacionado com alguns conceitos teoricamente relevantes na literatura sobre o tema (Tabela II). Apresentou correlação direta e significativa com os escores de recompensa, controle e autoavaliação do estado de saúde. Correlacionou-se inversamente com a escala de recuperação após o trabalho, distúrbios psíquicos menores, esforço, excesso de comprometimento e demanda.

TABELA II

Os resultados do teste de Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO=0,82$) e do teste de esfericidade de Bartlett ($\chi^2=3039,38$; $p<0,001$) mostraram a adequação dos dados para análise fatorial²⁷.

A análise paralela indicou dois fatores para serem extraídos, o primeiro e segundo fatores para os quais os autovalores obtidos a partir dos dados reais (Gráfico I) apresentaram valores maiores do que os autovalores obtidos de forma aleatória. O critério de Kaiser aponta o mesmo número fatores.

GRÁFICO I

Os dois fatores extraídos explicam 53% da variância dos dados. Considerando o ponto de corte 0,30 tem-se que o fator I: reuniu os itens “Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho”, “Apreciação das atividades diárias”, “Sentimento de estar ativo e alerta” e “Esperança para o futuro”, possuindo um autovalor de 3,387 e explicando 30% da variância total. O fator II: foi composto por três itens “Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho devido às doenças”, e “Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses”, possuindo um autovalor de 1,39, explicando 23% da variância total. Os itens “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” e “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos”, possuíram cargas fatoriais semelhantes e mais baixas nos dois fatores (Tabela III).

A correlação estimada entre os dois fatores pelo método de rotação oblíquo é positiva e significativa, indicando que esse método de rotação é apropriado aos dados ($r = 0,43$ $p < 0,001$) (Tabela IV).

TABELA III

TABELA IV

A tabela V, expressa a confiabilidade do índice ICT mensurada pelos estimadores alfa de Cronbach e Omega (ωt) de McDonald a partir das correlações bisserial e policórica. O valor do alfa de Cronbach e do Omega de McDonald foi

respectivamente 0,80 e 0,87 e a exclusão de qualquer questão não alterou substancialmente o resultado dos mesmos.

TABELA V

Discussão

O presente estudo investigou a validade de construto do ICT analisando sua associação com diversos aspectos envolvidos diretamente com a saúde do trabalhador e seu ambiente de trabalho. As hipóteses de associação consideradas foram confirmadas mostrando correlações estaticamente significantes ($p < 0,01$) entre os escores do ICT e os construtos teoricamente relevantes.

As maiores correlações foram com a autoavaliação do estado de saúde ($r = 0,458$, $p < 0,001$), mostrando que indivíduos que apresentam maiores escores de capacidade para o trabalho possuem uma tendência a referir uma melhor avaliação do seu estado de saúde, referem também menos distúrbios psíquicos menores ($r = -0,456$, $p < 0,000$) e maior necessidade de recuperação após o trabalho ($r = 0,326$, $p < 0,000$).

O conceito de capacidade para o trabalho é baseado na concepção da percepção individual de demandas no trabalho e o enfrentamento das mesmas, nesse sentido o ICT é um instrumento potencial para identificar riscos no trabalho para um desequilíbrio entre saúde, recursos pessoais e demandas no trabalho³². Estudos epidemiológicos indicam que o estresse psicossocial no trabalho mensurado através dos instrumentos de demanda-controle ou desequilíbrio esforço-recompensa contribui para a explicação dos efeitos adversos na saúde³³⁻³⁵. Estudos de Bethge e colaboradores³⁶ e Bethge e Radoschewski³⁷ demonstraram a associação entre a baixa capacidade para o trabalho e o desequilíbrio entre o esforço e recompensa, elevado nível de estresse no trabalho e ainda o impacto que esses estressores físicos e psicossociais causam na capacidade para o trabalho. O risco de uma limitada capacidade para o trabalho foi superior para pessoas com elevado desgaste no trabalho (OR=5.62; 95% IC =[3.55, 8.89]) e com elevado desequilíbrio entre esforço e recompensa (OR =3.78; 95% IC =[2.60, 5.51]). A associação também identificou que os trabalhadores com capacidade para o trabalho limitada percebem seu ambiente de trabalho como particularmente estressante.

Martinez e colaboradores⁸ encontraram associação positiva e estatisticamente significativa do escore do ICT com as dimensões do SF-36 em estudo com trabalhadores do setor elétrico. As dimensões de saúde física apresentaram correlações mais fortes com o ICT em comparação com a saúde mental.

Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶ em estudo com 38.000 trabalhadores de enfermagem em 10 países Europeus encontraram uma correlação significativa ($r = 0,62$) entre os escores de ICT e estado de saúde (medido pelo índice de saúde geral de Ware e Sherbourne³⁸).

Estudos sobre a estrutura dimensional do ICT têm chegado a diferentes resultados. No Brasil estudo realizado por Martinez e colaboradores⁸ com trabalhadores do setor elétrico, identificou, por meio de componentes principais, três fatores com autovalores maiores do que 1, explicando 57,9% da variância. Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶ identificaram, por meio de componentes principais, dois fatores explicando a estrutura dimensional do ICT em 8 países e apenas um fator em dois países.

No estudo de Martinez e colaboradores⁸ o primeiro fator com 20,6% da variância foi representado pelos itens “Apreciação das atividades diárias”, “Sentimento de estar ativo e alerta” e “Esperança para o futuro” que representa a dimensão “recursos mentais”, o segundo fator com 18,9% da variância foi composto pelos itens “Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” e “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho” que representa a percepção do trabalhador quanto a sua capacidade para o trabalho. O terceiro fator com 18,4% da variância foi composto pelos itens “Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho devido às doenças”, “Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses” e “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos” que são relativos à presença de doenças e restrições decorrentes do estado de saúde.

A estrutura dimensional do ICT neste estudo apresenta-se mais próxima da encontrada por Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶ constituída de dois fatores, onde o primeiro fator foi formado dos itens “Capacidade para o trabalho atual comparada com

a melhor de toda a vida”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho”, “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho”, “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos”, “Apreciação das atividades diárias”, “Sentimento de estar ativo e alerta” e “Esperança para o futuro” e o segundo dos itens “Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico”, “Perda estimada para o trabalho devido às doenças” e “Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses”. Portanto, com exceção dos itens “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” e “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos” que carregaram nos dois fatores neste estudo, os outros itens apresentam padrão similar. Vale ressaltar que no estudo citado, o item “Perda estimada para o trabalho devido às doenças” apresentou cargas de magnitude semelhante nos dois fatores em sete dos países analisados.

Neste estudo o padrão de cargas da estrutura bidimensional é semelhante tanto na rotação ortogonal quanto oblíqua com diferenças não relevantes nos valores das cargas fatoriais. Embora os fatores na rotação oblíqua apresentem-se correlacionados, essa correlação não contribuiu de forma relevante para obter-se uma estrutura mais simples de cargas para os itens “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” e “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos”. Esses itens permanecem com cargas de valor semelhante e maiores do que 0,30 nos dois fatores em ambas as rotações. Segundo Nunnally e Bernstein³⁹ as soluções oblíquas e ortogonais tendem a apresentar resultados semelhantes.

Ressalta-se que o presente estudo e o de Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶, investigaram a estrutura dimensional em profissionais de enfermagem e o de Martinez e colaboradores⁸ em trabalhadores do setor elétrico.

Procurando dar maior interpretação aos resultados obtidos no presente estudo optou-se por manter o item “Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho” no fator 1, pois da mesma forma junto com o item “Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho” a segunda dimensão (Capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho) do construto capacidade para o trabalho. O item “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos” no instrumento como originalmente proposto, não se agrega

a outra questão. Além disso, os valores pouco usuais (1, 4 e 7) para as respostas nesse item podem ter contribuído para sua baixa correlação com alguns dos outros da escala. A correlação do mesmo variou de 0,22 ($p \leq 0,05$) com o item “faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses” até 0,41 ($p \leq 0,05$) com o item “Perda estimada para o trabalho devido às doenças”. Apesar de no estudo de Martinez e colaboradores o item “Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos” agrupar-se ao fator 3 (presença de doenças e restrições decorrentes do estado de saúde), optou-se por mantê-lo no fator 1, uma vez que o presente estudo apresenta uma estrutura semelhante ao estudo das enfermeiras de Radkiewicz e Widderszal-Bazyl²⁶ e esse item, segundo os mesmos autores, apresenta maior grau de subjetividade na sua resposta.

A avaliação dimensional mostrou que os itens que compõem o ICT se agruparam em dois fatores corroborando com os aspectos teóricos do construto capacidade para o trabalho. O primeiro fator pode ser interpretado como percepção da capacidade para o trabalho e recursos mentais enquanto o segundo fator poderia ser nomeado de presença de doenças e restrições decorrentes do estado de saúde. O número relativamente reduzido de dimensões identificadas nos estudos sobre dimensionalidade do ICT, está coerente com a designação de índice dada a essa medida sugerindo a idéia de uma estrutura mais simples.

No presente estudo, a confiabilidade do ICT avaliada pelo estimador omega (ω) de McDonald em comparação com o alfa de Cronbach apresenta melhores resultados, tanto em relação ao escore global do ICT quanto quando o item é excluído. Esse resultado corrobora o estudo de Revelle e Zinbarg⁹, no qual o omega de McDonald apresentou valores mais elevados do que o alfa de Cronbach.

Considerando que o alfa é o menor valor de confiabilidade, e o ômega o maior que se pode obter, e, ainda que essas são medidas viesadas de confiabilidade, comparar um valor com o outro e também com o maior valor da confiabilidade que se pode obter, é uma forma de avaliar o viés cometido ao se utilizar uma ou outra medida. Neste estudo os valores muito próximos e elevados indicam boa confiabilidade pelos dois indicadores.

O ICT apresentou maior consistência interna neste estudo (0,80 – alfa e 0,87 – omega) quando comparado aos valores obtidos por Martinez e colaboradores (2009) e Radkiewicz e Widerszal-Bazyl²⁶, ambos obtiveram estimativa de confiabilidade através do alfa igual 0,72. Tendo em vista que o grau de correlação dos itens da escala é um fator que influencia a estimativa do alfa, os valores maiores de consistência interna desse estudo podem ser explicados em parte pela utilização da medida de correlação para o cálculo do mesmo, onde no presente estudo optou-se por utilizar as correlações bisserial e policórica, recomendadas para estimar correlação entre variáveis contínuas e ordinais e entre duas variáveis ordinais, respectivamente⁴⁰. O coeficiente de Pearson subestima a correlação nessa situação.

Uma dos ganhos do presente estudo é a utilização do ômega de McDonald como estimador de confiabilidade, bem como a validade do ICT em trabalhadores de enfermagem no Brasil.

Os resultados aceitáveis em relação à validade e da confiabilidade dão suporte adicional para a aplicabilidade do índice em pesquisas na área de saúde ocupacional.

Referências bibliográficas

1. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EduFSCar; 2005.
2. Welch LS. Improving work ability in construction workers – let's get to work. *Scand J Work Environ Health* 2009;35(5):321–324.
3. Bellusci SM, Fischer FM. Envelhecimento funcional e condições de trabalho em servidores forenses. *Rev Saúde Pública*. 1999;33(6):602-9.
4. Fischer FM, Borges FN, Rotenberg L, Latorre MR, Soares NS, Rosa PL, et al. Work ability of health care shift workers: what matters? *Chronobiol Int*. 2006;23(6):1165-79.
5. Martinez MC, Latorre MRDO. Saúde e capacidade para o trabalho em trabalhadores de área administrativa. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(5):851-8.
6. Walsh IAP, Corral S, Franco RN, Canetti EEF, Alem MER, Coury HJCG. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(2):149-56.

7. Renosto, A, Biz P, Hennington EA, Pattussi MC. Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho em trabalhadores metalúrgicos do Sul do Brasil. *Rer Bras Epidemiol* 2009; 12(2): 217-25.
8. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. *Rev. Saúde Pública* 2009; 43 (3): 525-532.
9. Revelle W, Zinbarg RE. Coefficients alpha, beta, omega, and the GLB: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*—Vol. 74, N°. 1, 145–154 March 2009.
10. Huysamen GK. Coefficient Alpha: Unnecessarily y ambiguous; unduly y ubiquitous. *Journal of Industrial Psychology*, 2006, 32 (4), 34-40.
11. Bentler P, Woodward J. Inequalities among lower bounds to reliability: With applications to test construction and factor analysis. *Psychometrika*, 1980; 45(2), 249–267.
12. De Leeuw, J. Models and methods for the analysis of correlation coefficients. *Journal of Econometrics*, 1983; 22(1–2), 113–137.
13. Hurley AE, Scandura TA, Schriesheim CA, Brannick MT, Seers A, Vandenberg RJ, et al. Exploratory and confirmatory factor analysis: Guidelines, issues, and alternatives. *Journal of Organizational Behavior*, 1997; 18, 667-683.
14. Hair et al. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2005.
15. Fabrigar LR, Wegener DT, MacCallum, RC, Strahan, EJ. Evaluation the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods* 1999, vol 4 n3, 272 – 299.
16. Horn, JL. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 1965; 32, 179-185.
17. Pasquali L. *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: LabPAM. 2005.
18. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychoc*. 1996; 1:27-41.
19. Karasek R. Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Adm Sci Q*. 1979; 24:295-307.

20. Van Veldhoven M, Meijman T. Het meten van psychosociale arbeidsbelasting [Questionnaire on psychological job demands and job stress]. Amsterdam: NIA-TNO.1994.
21. Harding TW, Arango MV, Baltazar J, Climent CE, Ibrahim HHA, Ignacio LL, Murthy RS, Wig NN. Mental disorders in primary health care: a study of their frequency and diagnosis in four developing countries. *Psychol. Med.*, 1980; 10:231-41.
22. Gould R, Ilmarinen J, Jarvisalo J, Koskinen S. Dimensions of Work Ability: Results of the Health 2000 Survey. Waasa Graphics Oy: Vaasa 2008. Helsinki.
23. Ilmarinen J; Tuomi K. Past, present and future of work ability. *People and Work Research Reports*. 2004; 65:1-25.
24. Rohmert W, Rutenfranz J, eds. *Praktische Arbeitsphysiologie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, p. 5–29. 1983.
25. Ilmarinen J, Tuomi K; Eskelinen L; Nygard C-H, Huuhtanen P, Klockars M. Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations. *Scan J Work Environ Health*. 1991; 17: 7-11. (Suppl 1).
26. Radkiewicz P, Widerszal-Bazy TML. Psychometric properties of Work Ability Index in the light of comparative survey study. *International Congress Series* 1280. 2005; 304–309.
27. Tabachnick B, Fidell L. *Using multivariate statistics*. New York: Harper Collins. 2001.
28. R Development Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria (ISBN 3-900051-07-0). 2008.
29. Revelle, W. *psych*: Procedures for personality and psychological research (R package version 1.0-51) 2008.
30. Sijtsma K. On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*—Vol. 74, N^o. 1, 2009.
31. Carmines EG, Zeller RA. *Reliability and validity assessment*. London: Sage. 1979.
32. Ilmarinen J (2009) Work ability - a comprehensive concept for occupational health research and prevention. *Scand J Work Environ Health* 35(1):1–5
33. Tsutsumi A and Kawakami N. A review of empirical studies on the model of effort-reward imbalance at work: Reducing occupational stress by implementing a new theory. *Soc Sci Med* 2004;59:2335–2359.

34. Kivimaki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Vaananen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease - a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 2006;32:431–442.
35. Sanderson K, Andrews G. Common mental disorders in the workforce: recent findings from descriptive and social epidemiology. *Can J Psychiatry* 2006;51:63–75.
36. Bethge M, Radoschewski FM, Müller-Fahrnow W. Work stress and work ability: cross-sectional findings from the German sociomedical panel of employees. *Disability and Rehabilitation*, 2009; 31(20): 1692–1699.
37. Bethge M, Radoschewski FM. Physical and psychosocial work stressors, health-related control beliefs and work ability: cross-sectional findings from the German Sociomedical Panel of Employees. *Int Arch Occup Environ Health* (2010) 83:241–250.
38. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection, *Medical Care* 30 1992, 473–481.
39. Nunnally, J. C. & Bernstein, I. J. *Teoría Psicométrica*. Buenos Aires: McGraw Hill.1995.
40. Bonett DG, Price RM. Inferential Methods for the Tetrachoric Correlation Coefficient. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 2005; 30, 213.
41. Alves MG de M, Chor D, Faerstein E, Lopes C de S; Werneck GL. Short version of the "job stress scale": a Portuguese-language adaptation. *Revista de Saúde Pública*. 2004; 38(2): 164-171.
42. Theorell T; Karasek RA. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *J Occup Health Psychol*, 1996; 1, 9-26.
43. Janssen N, Kant IJ, Swaen GMH, Janssen PPM, Schröer CAP. Fatigue as a predictor of sickness absence: results from the Maastricht cohort study on fatigue at work. *Occup Environ Med*. 2003; 60 (Suppl 1).
44. Appels A, Bosma H, Grabauskas V, Gostautas A, Sturmans F 1996. Self-rated health and mortality in a Lithuanian and a Dutch population. *Social Science and Medicine* 42(5):681-689.
45. Idler EL, Kasl SV, Lemke JH. Self-evaluated health and mortality among the elderly in New Haven, Connecticut, and Iowa and Washington counties, Iowa, 1982-1986. *American Journal of Epidemiology*, 1990; 131(1): 91-103.

46. Leung KK, Tang LY, Lue BH Self-rated health and mortality in Chinese institutional elderly persons. *Journal of Clinical Epidemiology*, 1997; 50(10):1107-1116.
47. McCallum J, Shadbolt B, Wang D. Self-rated health and survival: a seven-year follow-up study of Australian elderly. *American Journal of Public Health*, 1994; 84(7):1.100-1.105.
48. Sundquist J, Johansson SE. Self reported poor health and low educational level predictors for mortality: A population based follow up study of 39.156 people in Sweden. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 1997; 51:35-40.
49. Mari JJ, Williams P. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo. *Brit. J. Psychiat.*, 148:23-6, 1986.

Tabela I – Hipóteses de validade de construto e características avaliadas.

Características	Hipóteses avaliadas	Características investigadas
Estresse psicossocial no trabalho	Escores mais elevados de demandas psicológicas e escores mais baixos de controle no trabalho estão associados a escores mais baixos de capacidade para o trabalho.	Escala de Demanda-controle - versão brasileira ¹⁹ do Questionário Sueco Demanda-Controle-Apoio Social (desenvolvida por Töres Theorell ⁴² . Composto por 2 escalas (demandas psicológicas e controle) que apresentam itens com 4 categorias de respostas variando de “frequentemente” a “nunca/quase nunca.
Esforço e recompensa	Escores mais elevados de esforço e mais baixos de recompensa estão associados a escores mais baixos de capacidade para o trabalho.	Mensurado através da versão brasileira ⁴¹ do questionário delineado por Siegrist ¹⁸ . A dimensão esforço contém 6 itens e a recompensa é composta por 11 itens: (i) estima (5 itens), (ii) perspectivas de promoção e salário (4 itens) e segurança no trabalho (2 itens).
Recuperação após o trabalho	Escores mais elevados de necessidade de recuperação após o trabalho estão associados a escores mais baixos de capacidade para o trabalho.	Escala de recuperação após o trabalho – de Van Veldhove e Meijman ²⁰ e representa pequenos efeitos de um dia de trabalho. Ela é um excelente preditor de efeitos cumulativos de um dia de trabalho que podem ocasionar problemas de saúde e aposentadorias. Formada por 11 itens (1-sim e 2 - não). O escore foi construído a partir da soma das respostas positivas, assim escores mais elevados indicam um alto grau de necessidade de recuperação após o trabalho.
De condições de saúde física	Indivíduos com melhor percepção sobre seu estado de saúde auto referido apresentam maiores escores de capacidade para o trabalho	A auto percepção do estado geral de saúde - um único item em uma escala de 4 pontos (variando de 1- ruim até 4 - muito bom). Relacionado à com mortalidade futura e, como se demonstra, associam-se fortemente com o estado “real” ou “objetivo” de saúde das pessoas ⁴³⁻⁴⁸ .
De saúde mental	Indivíduos classificados com distúrbios psíquicos menores tendem a apresentar escores mais baixos de capacidade para o trabalho.	O SRQ (<i>Self-Report Questionnaire</i>) – escala de avaliação de transtornos mentais comuns por Harding e colaboradores ²¹ e validado no Brasil por Mari e Willians ⁴⁹ . Possui 20 questões (sim, presença de distúrbios e não, ausência), possuindo um escore que varia de 1 a 20 pontos, que permitem fazer o rastreamento de distúrbios psíquicos menores (depressão, ansiedade, distúrbios somatoformes e neurastenia) ⁴⁹ .

Tabela II. Coeficiente de correlação de Spearman entre o escore do ICT e escore de construtos teoricamente relevantes (N=1436).

Construtos teoricamente relevantes	r	p
Recuperação após o trabalho	-0,326	<0,001
Distúrbios Psíquicos menores	-0,456	<0,001
Esforço	-0,364	<0,001
Recompensa	0,216	<0,001
Excesso de comprometimento	-0,271	<0,001
Demanda	-0,212	<0,001
Controle	0,179	<0,001
Autoavaliação do estado de saúde	0,458	<0,001

Análises Paralelas

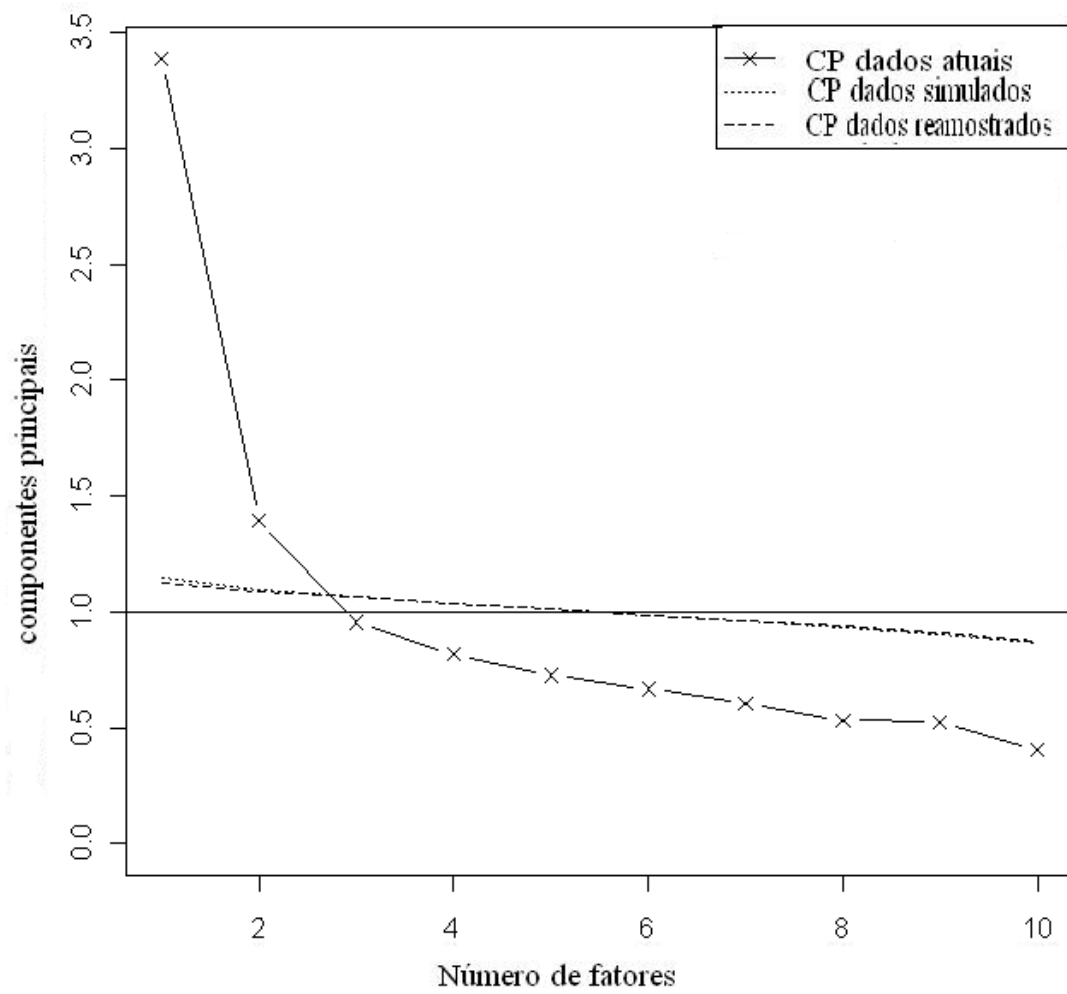


Gráfico I - Autovalores dos dados atuais versus dados aleatórios.

Tabela III. Análise dos componentes principais e dos eixos principais do Índice de capacidade para o trabalho, rotação varimax e utilizando a matriz de correlação policórica (N = 1436).

Dimensões	Itens	Componentes Principais			Eixos Principais		
		Fator 1	Fator 2	h ²	Fator 1	Fator 2	h ²
1	1 - Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida.	0,61	0,22	0,43	0,52	0,25	0,33
	2 - Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho.	0,51	0,51	0,52	0,47	0,48	0,45
2	3 - Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho.	0,67	0,12	0,46	0,55	0,17	0,33
3	4 - Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico.	0,01	0,82	0,67	0,01	0,72	0,52
4	5 - Perda estimada para o trabalho devido às doenças.	0,26	0,77	0,66	0,27	0,72	0,58
5	6 - Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses.	0,01	0,70	0,49	0,12	0,51	0,27
6	7 - Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos.	0,42	0,46	0,39	0,38	0,39	0,30
7	8 - Apreciação das atividades diárias.	0,76	0,11	0,59	0,71	0,13	0,52
	9 - Sentimento de estar ativo e alerta.	0,78	0,01	0,62	0,74	0,15	0,55
	10 - Esperança para o futuro.	0,66	0,12	0,45	0,56	0,16	0,33
	Variância do componente	30,0	23,0		24,0	18,0	
	Variância acumulada (%)	30,0	53,0		24,0	42,0	

Tabela IV. Análise dos componentes principais e dos eixos principais do Índice de capacidade para o trabalho com rotação obliquin (N = 1436).

Dimensões	Itens	Componentes Principais			Eixos Principais		
		Fator 1	Fator 2	h ²	Fator 1	Fator 2	h ²
1	1 - Capacidade para o trabalho atual comparada com a melhor de toda a vida.	0,61	0,12	0,39	0,49	0,15	0,26
	2 - Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho.	0,45	0,43	0,39	0,38	0,41	0,31
2	3 - Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho.	0,68	-0,02	0,46	0,55	0,04	0,30
	4 - Número atual de doenças diagnosticadas pelo médico.	-0,13	0,85	0,74	-0,12	0,76	0,59
3	5 - Perda estimada para o trabalho devido às doenças.	0,13	0,75	0,58	0,11	0,71	0,52
4	6 - Faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses.	-0,08	0,72	0,52	-0,02	0,52	0,27
	7 - Prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a dois anos.	0,37	0,40	0,30	0,31	0,34	0,21
6	8 - Apreciação das atividades diárias.	0,77	-0,04	0,59	0,73	-0,04	0,53
	9 - Sentimento de estar ativo e alerta.	0,81	-0,09	0,66	0,77	-0,09	0,60
7	10 - Esperança para o futuro.	0,67	-0,01	0,45	0,56	0,03	0,31
	Variância do componente	30,0	23,0		24,0	18,0	
	Variância acumulada (%)	30,0	53,0		24,0	42,0	

Tabela V - Valor do alfa de Cronbach e do omega(ω) de McDonald por itens e para o escore global do Índice de capacidade para o trabalho em trabalhadores de enfermagem (N = 1436).

Itens	Alfa de Cronbach se a questão for excluída	Omega(ω) de McDonald se a questão for excluída
1. Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida.	0,80	0,87
2. Capacidade para o trabalho em relação às exigências físicas do trabalho.	0,79	0,86
3. Capacidade para o trabalho em relação às exigências mentais do trabalho.	0,80	0,87
4. Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico (Pontos).	0,81	0,87
5. Perda estimada para o trabalho devido às doenças.	0,79	0,86
6. Faltas ao trabalho por doenças no último ano (12 meses).	0,81	0,88
7. Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos.	0,80	0,87
8. Apreciação das atividades diárias.	0,79	0,86
9. Sentir-se ativo e alerta	0,79	0,86
10. Esperança para o futuro.	0,80	0,87
Total	0,80	0,87

CAPÍTULO IV

Considerações Finais

Esta dissertação apresentou a avaliação de qualidades psicométricas do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). De maneira geral, o estudo sugere uma adequação do processo de aferição no âmbito da estabilidade das informações colhidas entre trabalhadores de enfermagem, independente das técnicas utilizadas.

No processo de busca bibliográfica, foi possível observar um número limitado de estudos sobre o tema abordado. Apenas um estudo (resumo expandido) avaliou a validade dimensional, de construto e a confiabilidade (medida pelo alfa de Cronbach) do ICT em trabalhadores de enfermagem. Não foi identificado estudos de confiabilidade teste reteste nessa população. Em nível nacional só existe o estudo de validade e confiabilidade do ICT em amostra de eletricitários (Martinez et al., 2009) e de confiabilidade teste reteste em amostra de trabalhadores do setor metalúrgico (Renosto et al., 2009). Outra limitação encontrada é que muitas das técnicas utilizadas para análise de propriedades psicométricas do ICT são pouco explicitadas. No que se refere à avaliação da confiabilidade teste reteste, os resultados do CCI, Kappa e do gráfico de Bland e Altman do primeiro artigo e do alfa de Cronbach e Omega de McDonald do segundo artigo permitiram concluir que o processo de aferição do índice foi adequado à população de estudo. Os resultados aceitáveis em relação à estabilidade dão suporte adicional para a aplicabilidade do índice em pesquisas na área de saúde ocupacional.

Em relação às avaliações da validade de construto e estrutura dimensional do ICT, os resultados do segundo artigo corroboraram a bidimensionalidade dos itens do índice discriminados no presente estudo em dois fatores, e também a confirmação das hipóteses de associação, baseadas tanto em teorias como em outras investigações empíricas.

A confiabilidade do ICT avaliada pelo estimador omega (ω) de McDonald em comparação com o alfa de Cronbach apresentou melhores resultados, tanto em relação ao escore global do ICT quanto quando o item é excluído. Destaca-se que os valores elevados desses coeficientes e a pequena diferença entre ambos demonstra a consistência dos resultados encontrados quanto a confiabilidade do ICT.

O fato do estudo teste reteste ter sido desenvolvido em uma população diferente do estudo global parece não ter influenciado os resultados uma vez que as duas amostras (teste reteste e estudo global) não diferem quanto às características sócio-demográficas analisadas (Tabela 5).

Os artigos aqui apresentados, paralelamente a outras investigações sobre a qualidade do processo de mensuração do questionário utilizado (Martinez et al., 2009; Renosto et al., 2009; Zwart et al., 2002; Radkiewicz e Widorszal-Bazyl, 2005), sugerem, consistentemente, propriedades adequadas do ICT nas populações analisadas.

O uso da matriz de correlação policórica em lugar da correlação de Pearson tem sido recomendado quando se avalia estrutura dimensional com itens ordinais (Brown, 2006). As correlações de Pearson subestimam a associação nessa situação, como pode ser observado na tabela 6.

Uma limitação desse estudo diz respeito ao tamanho da amostra que não permitiu explorar a confiabilidade do ICT segundo subgrupos relativos à escolaridade, sexo e idade, em ambos estudos. Outro fator limitante em termos de comparabilidade dos resultados desse estudo com outros é que ainda não foram identificados no Brasil estudos utilizando o ômega de McDonald como estimador de confiabilidade, bem como ainda não foi identificado estudos de validade do ICT em trabalhadores de enfermagem.

Esperamos que os resultados apresentados nesta dissertação possam estimular a incorporação de técnicas mais acuradas para determinação do número de fatores e também aplicação de estimadores menos viesados de confiabilidade ainda pouco divulgados à pesquisas epidemiológicas nacionais.

Tabela 5. Comparação entre a amostra teste-reteste (N= 80) e a amostra do estudo de validade (N= 1436).

Variável	Qui-quadrado
Categoria profissional de acordo com a escolaridade.	$X^2= 1,761$; $p = 0,780$
Função que exerce no hospital.	$X^2= 3,729$; $p = 0,444$
Vínculo empregatício.	$X^2= 13,779$; $p = 0,615$
Renda Familiar	$X^2= 28,017$; $p = 0,410$
Escolaridade	$X^2= 46,644$; $p = 0,110$

Tabela 6 Matriz de Correlações de Pearson

	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9
f2	0,453								
f3	0,404	0,377							
f4	0,178	0,301	0,111						
f5	0,270	0,398	0,171	0,448					
f6	0,142	0,230	0,094	0,315	0,325				
f7	0,223	0,277	0,254	0,199	0,311	0,163			
f8	0,325	0,304	0,279	0,132	0,226	0,164	0,216		
f9	0,349	0,253	0,340	0,091	0,258	0,115	0,202	0,548	
f10	0,264	0,264	0,253	0,135	0,235	0,115	0,212	0,406	0,350

Tabela 7. Matriz de correlações policóricas

	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9
f2	0.474								
f3	0.428	0.444							
f4	0.196	0.353	0.132						
f5	0.283	0.457	0.201	0.534					
f6	0.154	0.271	0.105	0.405	0.401				
f7	0.262	0.379	0.351	0.286	0.413	0.218			
f8	0.339	0.339	0.308	0.156	0.280	0.209	0.295		
f9	0.368	0.293	0.396	0.117	0.316	0.159	0.276	0.636	
f10	0.284	0.310	0.305	0.163	0.272	0.135	0.293	0.475	0.416

CAPÍTULO VI

Referências Bibliográficas

1. Alves MG de M, Chor D, Faerstein E, Lopes C de S; Werneck GL. Short version of the "job stress scale": a Portuguese-language adaptation. *Revista de Saúde Pública*. 2004; 38(2): 164-171.
2. Aquino EML. Saúde e Trabalho de mulheres profissionais de enfermagem em um hospital público de Salvador. *Rev. Bras. Enferm, Bahia*, 1993; 46: 245-257.
3. Araújo T, Graça CC, Araújo E. Estresse ocupacional e saúde: contribuições do Modelo Demanda-Controle. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2003; 8(4): 991 – 1003.
4. Araújo TM; Aquino E, Menezes G, Santos CO, Aguiar L. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem. *Rev Saúde Pública*. 37(4):424-33. 2003.
5. Arber S. Social class, non-employment, and chronic illness: Continuing the inequalities in health debate. *BMJ*, 1987; 294:1069-1073.
6. Barley M. Unemployment and ill health: understanding the relationship. *J Epidemiol Community Health*. 1994; 48(4); 333-7.
7. Batista-Foguet JM, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin (Barc)* 2004; 122(Supl 1): 21-7.
8. Beck, CLC. O Sofrimento do trabalhador: da banalização a re-significação ética na organização da enfermagem. Teses em enfermagem, Florianópolis: UFSC/Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, n. 29, 2001.
9. Bellusci SM, Fischer FM. Envelhecimento funcional e condições de trabalho em servidores forenses. *Rev. Saúde Pública*, 1999; v.33, n.6, p.602-609.
10. Bethge M, Radoschewski FM, Müller-Fahrnow W. Work stress and work ability: cross-sectional findings from the German sociomedical panel of employees. *Disability and Rehabilitation*, 2009; 31(20): 1692–1699.
11. Bethge M, Radoschewski FM. Physical and psychosocial work stressors, health-related control beliefs and work ability: cross-sectional findings from the German Sociomedical Panel of Employees. *Int Arch Occup Environ Health* (2010) 83:241–250.
12. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods

of clinical measurement. *Lancet*, 1986; 1: 307-310.

13.Boer AGEM, Beek J-C van, Durinck J, Verbeek J HAM, Dijk FJH. van. An occupational health intervention programme for workers at risk for early retirement; a randomised controlled Trial. *Occup. Environ. Med.*2004; 61;924-929.

14.Boldori R. Aptidão física e sua relação com a Capacidade de Trabalho dos bombeiros militares do estado de Santa Catarina. 2002. [Dissertação de mestrado] - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

15.Borges FNS, Fischer FM. Twelve-hour night shifts of healthcare workers: a risk to the patients? *Chronobiol. Int.* 2003; 20(2): 351-360.

16.Brasil. Lei no 7498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e da outras providencias. *Diário Oficial da União*. 25 jun1986; Secao1: 9273-75. [access Abr 2010].

17.Brown TA. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. 1ª ed. New York: The Guilford Press. 2006. 475p.

18.Bugajska J, Lastowiecka E. Life style, work environment factors and work ability in different occupations. *International Congress Series* 1280, 247– 252. 2005.

19.Cai L, Kalb G. Health status and labor force participation: evidence from Australia. *Health Econ.* 2006; 15(3): 241-61.

20.Camerino D, Conway PM, Van der Heijden BIJM, Estry-Behar M, Consonni D, Gould D, Hasselhorn HM. Low-perceived work ability, ageing and intention to leave nursing: a comparison among 10 European countries. *J Adv Nursing* 2006;56(5):542–552

21.Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19:725-33.

22.Chang YC, Chensea MJ, Jang Y, Wang GJD. A simple selfrating assessment method of residual work capability for occupational permanent disabilities. *Am J Ind Med.* 2000; 38:539–547.

23.Chillida MS. Capacidade para o trabalho e trabalho noturno entre trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. *Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de*

Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. 2003.

24. Costa G. (1996) The impact of shift and nightwork on health. *Applied Ergonomics* 27, 9–16.
25. Cronbach LJ, Meehl PE. Construct validity in psychological tests. *Psychological tests*. 1955 ; Vol. 52, n 4.
26. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951; 6, 297-334.
27. Dias EC. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Editora MS, 2001 (Ministério da Saúde do Brasil Representação no Brasil da OPAS/OMS).
28. Drasgow, F. Polychoric and polyserial correlations. Pp. 68–74 in S. Kotz and N. Johnson, eds., *The Encyclopedia of Statistics, Volume 7*. Wiley. 1986.
29. Dumont M, Montplaisir J, Infante-Rivard C. Sleep quality of former night-shift workers. *Int J Occup Environ Health* 3. 1997; S10-S14.
30. Duran ECM, Cocco MIM. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem do pronto-socorro de um hospital universitário. *Rev Latino-am Enfermagem* 2004 janeiro-fevereiro; 12(1):43-9.
31. Escriba V, Perez-Hoyos S, Bolumar F. Shiftwork: Its impact on the length and quality of sleep among nurses of the Valencian region in Spain. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 1992; 64:125-129.
32. Eskelinen L, Kohvakka A, Merisalo T, Hurri H, Harjula R, Aalto L, Fahlstrom P, Wagar G. Work capacity and health status as appraised by workers themselves and on the basis of clinical examinations (In Finnish with an English abstract). *Työterveyslaitoksen tutkimuksia*. 1985; 3(2):149-63. 1985.
33. Eskelinen L, Kohvakka A, Merisalo T, Hurri H, Harjula R; Aalto L, Fahlstrom P, Wagar G. Relationship between the self assessment and clinical assessment of health status and work ability. *Scan J Work Environ Health*. 1991; 17(Suppl. 1):40-7.
34. Estryng-Behar M, Fonchain F. Les troubles du sommeil du personnel hospitalier effectuant

un travail de nuit en continu. Arch mal prof 1986; 47: 167-172.

35.Estryn-Behar M. Ergonomie hospitalière Théorie et pratique. éd. ESTEM, Paris, 568 p., 1996.

36.Farias SA, Santos RC. Modelagem de equações estruturais e satisfação do consumidor: uma investigação teórica e prática. Rev. adm. contemp. online. 2000, vol.4, n.3, pp. 107-132 .

37.Farias SMP. Riscos no trabalho e agravos à saúde do trabalhador de enfermagem em centro municipal de saúde [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.

38.FIOH. Arbeitsbewältigungsindex. Deutsche Version. Occupational Health Care 19, Helsinki 1995. Überstzung IBG-Österreich.

39.Fischer FM, Borges FNS. Influence of perceived sleep quality on fatigue and alertness of 12-hour night health care workers. Hypnos, Revista Latino Americana de Sono, 2000; 1: 77.

Fischer FM et al. Work ability of health care shift workers: what matters? Chronobiology International,2006; 23(6): 1165–1179.

40.Fischer FM, Rotenberg L, Landsbergis P, Tanaka LH, Soares NS, Teixeira LR, Griep RH, Borges FNS. Work ability of nursing personnel: comparison between under and over 35 years old workers. Ergonomia IJE&HF, 2007; vol 29, No 3-4, 235-239.

41.Fleiss JL, Cohen J. The equivalence of wheighted Kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. Education Psychology Measuring, 1973; 33:613-619.

42.Folkard S. Biological disruption in shiftworkers. In: Colquhoun WP, Costa G, Folkard S; Knauth P. Shiftwork. Problems and solutions. Frankfurt am Main, Peter Lang, [Arbeitswissenschaft in der betrieblichen Praxis, 7], pp. 29-61, 1996.

43.Gould R, Ilmarinen J, Jarvisalo J, Koskinen S. Dimensions of Work Ability: Results of the Health 2000 Survey. Waasa Graphics Oy: Vaasa 2008. Helsink.

44.Green SB, Yang Y. Commentary on coefficient alpha: A cautionary tale. Psychometrika, 2009; Vol. 74, N°. 1, 121–135.

45.Griep RH, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes CS. Validade de construto de escala de apoio social. Cadernos de Saúde Pública. 2005 mai-jun; 21(3): 703-714.

- 46.Haddad N.; Silva MB Mortalidade por doenças cardiovasculares em mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos) no Estado de São Paulo, Brasil, 1991 a 1995. *Arq Bras Cardiol*, v.75, n.5, p.369-74, 2000.
- 47.Hair et al. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2005. 600p.
- 48.Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and Environmental Medicine*, 2001; 58: 68-72.
- 49.Hasselhorn H et al., NEXT Scientific Report July 2005. Nurses Early Exit Study – NEXT.
- 50.Huysamen GK. Coefficient alpha: Unnecessarily ambiguous; unduly ubiquitous. *SA Journal of Industrial Psychology*, 2006; 32 (4), 34-40.
- 51.IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1981. Censo Demográfico 1980. Rio de Janeiro: IBGE.
- 52.IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2001. Censo Demográfico, 2000. Rio de Janeiro: IBGE.
- 53.Ilmarinen J, Rantanen J. Promotion of work ability during ageing. *Am J Ind Med; Suppl*. 1999; 1:21–23.
- 54.Ilmarinen J, Tuomi K, Seitsamo J. New dimensions of work ability. In: Costa AC, Goedhard WJA, Ilmeririnen J, editors. *Assessment and promotion of work ability, health and well-being of ageing workers: Proceedings of the 2nd International Symposium in Work Ability*; 2004 Oct 18-20; Verona, Italy. London: Elsevier; 2005. p. 3-7. [International Congress, 1280].
- 55.Ilmarinen J, Tuomi K; Eskelinen L; Nygard C-H, Huuhtanen P, Klockars M. Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations. *Scan J Work Environ Health*. 1991a; 17: 7-11. (Suppl 1).
- 56.Ilmarinen J, Tuomi K; Eskelinen L; Nygard C-H, Huuhtanen P, Klockars M. Summary and recommendations of a project involving cross-sectional and follow-up studies on the aging worker in Finnish municipal occupations (1981 – 1985). *Scan J Work Environ Health*. 1991b. 135-41. (Suppl 1).
- 57.Ilmarinen J. Aging and work. *Occup Environ Med*. 2001; 58:546-52.

58. Ilmarinen J. Aging workers. *Scand J Work Environ Health*. 1997; 23(Suppl 1):3-5.
59. Ilmarinen J. Envelhecimento e trabalho. *International Ergonomics Association Conference*. Rio de Janeiro, outubro. 1995.
60. Ilmarinen J. Towards a long worklife! Ageing and the quality of worklife in the European Union. Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social Affairs and Health, Helsinki, 2006.
61. Ilmarinen J. What the social partners can do to improve employment opportunities for older workers. In: Final report of the Ninth EU-Japan Symposium "Improving Employment Opportunities for Older Workers" [evento na internet]; 2002; Brussels, Belgium. Brussels: European Commission, Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare and Japan Institute of Labour; 2002 [acesso em 08 mar 2009]. Disponível em: http://ec.europa.eu/employment_social/international_cooperation/japan_olderworkers_en.htm
62. Ilmarinen J; Tuomi K. Past, present and future of work ability. *People and Work Research Reports*. 2004; 65:1-25.
63. Infante-Rivard C, Dumont M, Montplaisir J. Sleep disorder symptoms among nurses and nursing aides. *Int Arch Occup Environ Health* 1989; 61: 353-358.
64. Janlert U 1997. Unemployment as a disease and disease of the unemployed. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 1997; 23:79-83.
65. Jarvikoski A, Harkapaa K, Mannila S. Moniulotteinen työkykykäsitelmä ja työkykyä ylläpitävä toiminta [Multidimensional work ability concept and maintenance of work ability]. *Kuntoutus* 2001; (3):3-11.
66. Karasek RA. Job Demand, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign. *Admin Sci Quar*. 1979; 24:285-308.
67. Karasek RA; Theorell T. *Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life*. Basic Books, New York. 1990.
68. Kerlinger FN. *Foundations of behavioral research*. New York: CBS College Publishing; 1986. p.404-15.
69. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Vaananen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease - a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*

2006;32:431–442.

70.Klem L. Path analysis. In: Grimm LG, Yarnold PR. Reading and understanding multivariate statistics. Washington, DC : American Psychological Association, 1995.

71. Kristensen TS, Borritz M. Copenhagen Burnout Inventory: Normative Data From a Representative Danish Population on Personal Burnout and Results From the PUMA Study on Personal Burnout, Work Burnout and Client Burnout, National Institute of Occupational Health, Copenhagen (2001).

72.Kristensen TS, Borritz M. Copenhagen Burnout Inventory: Normative Data From a Representative Danish Population on Personal Burnout and Results From the PUMA Study on Personal Burnout, Work Burnout and Client Burnout, National Institute of Occupational Health, Copenhagen. 2001.

73.Kujala V, Remes J, Ek E, Tammelin T, Laitinen J. Classification of work ability index among young employees. Occupational Medicine, 2005; 55, 399–401.

74.Landis JR, Koch GG, The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics, 1977; 33:159-174.

75.Landsbergis PA. The changing organization of work and the safety and health of working people: A commentary. J Occup Environ Med. 2003; 45:61-62.

76.Lida I. Ergonomia: Projeto e produção. São Paulo: Editora Edgard Blücher,. 1992.

77.Lobiondo-Wood G, Haber J. Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização. 4º ed. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan, 2001.

78.Lopes, MJ. Pensando mulher, saúde e trabalho no hospital. Rev Gaúcha de Enf., v 13, n.1, p.34-36, 1992.

79.Luiz RR, Costa AJL, Costa, AJL, Kale, PL, Werneck, GL. Assessment of agreement of a quantitative variable: a new graphical approach. Journal of Clinical Epidemiology, Oxford, 2003; v. 56, p. 963-967.

80.M. Van Korff *et al.*, Grading the severity of chronic pain, Pain, 1992; **50**. pp. 133–149.

81.Martinez MC. Capacidade para o trabalho: revisão de literatura Work ability: literature review. Ciência & Saúde Coletiva. 2007. Disponível em

http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=2955
[acesso em 05 03 2009].

82.Martinez M.C; Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. Rev Saúde Pública; 2009; 43(3):525-32.

83.Martinez MC, Latorre MRDO. Saúde e capacidade para o trabalho de eletricitários do Estado de São Paulo. Ciência & Saúde Coletiva, 2008; 13(3):1061-1073.

84.Martinez MC. Estudo dos fatores associados à capacidade para o trabalho em trabalhadores do Setor Elétrico. Tese de doutorado. São Paulo; Faculdade de Saúde Pública da USP; 2006.

85.Martins MM. Qualidade de vida e capacidade para o trabalho dos profissionais em enfermagem no trabalho em turnos. Dissertação de mestrado. Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.

86.Maruyama S, Morimoto K. Effects of long work hours on life style and quality of life among intermediate Japanese managers. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 1996; 22: 353-359.

87.Marziale MHP, Carvalho EC. Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. Rev.Latino- Americana de Enfermagem, 1998; 6: 99-117.

88.Mcdonald RP. Test theory: A unified treatment. Hillsdale: Erlbaum. 1999.

89.Melo C. Divisão social do trabalho e enfermagem. São Paulo (SP): Cortez Ed.; 1986.

90.Mendes R, Dias EC. Saúde dos trabalhadores. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. (Eds.). Epidemiologia & Saúde. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, p. 1999; 431-456.

91.Menezes GMS. Trabalho noturno e saúde: um estudo com profissionais de enfermagem de um hospital em Salvador, Bahia. Dissertação de mestrado, Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, 1996.

92.Mondeen CW. Changing social variations in self-assessed health in times of transitions? The Baltic States 1994-1999. Eur J Public Health. 2005. 15(5): 498-503.

93.Monteiro MS. Envelhecimento e capacidade para o trabalho entre trabalhadores brasileiros. Tese. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública/USP; 1999.

94. Musshauser D, Bander A, Wildt B, Hochleitner M. The impact of sociodemographic factors vs. gender roles on female hospital workers health: Do we need to shift emphasis? *J Occup Health* 2006; 48: 383-91.
95. Moulin M das GB. Trabalho, saúde mental e gênero: o caso das bancárias. *Psiquiatria* 1998; 47(4): 169-77.
96. Nakamura K, Shimai S, Kituchi H, Takahashi H; Tanaka M; Nakano S; Motohashi Y; Yamamoto M. Increase in body mass index and waist circumference as outcomes of working overtime. *Occupational Health*, 1997; 48: 169-173.
97. Niedhammer I, Lert F, Marne MJ. Effects of shift work on sleep among French nurses. *J Occup Med*, 1994; 36: 667-674.
98. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 3.ed. New York: McGraw-Hill; 1994. p.83-113.
99. 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; 17:122–127.
100. Ornellas TCF. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de empresa metalúrgica de uma cidade do interior paulista. Dissertação de mestrado. Campinas – SP; Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP; 2004.
101. Palacios M. A saúde mental de quem trabalha em saúde: o caso de um hospital geral do Rio de Janeiro. *Cadernos do IPUB*, 1996; vol.1 no. 2.
102. Pasquali L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiquiatr Clin* 1998; 25:206-13.
103. Pasquali L. *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*, Brasília: IBAPP, 1999.
104. Pasquali L. *Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação*, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
105. Peters VPJM, De J.R.IJK AE, Boumans N.P.G. Nurses' satisfaction with shiftwork and associations with work, home and health characteristics: a survey in the Netherlands. *Journal*

of *Advanced Nursing* 2009; 65(12), 2689–2700.

106. Pita A. *Hospital, dor e morte como ofício*. São Paulo, Hucitec, 1991.

107. Pohjonen T. Key components of work ability and how to maintain them. *Työterveiset (Pain)* [periódico na internet]. 1999;1(Spec N):4-5. Disponível em <http://www.ttl.fi/Internet/English/Information/Electronic+journals/Tyoterveiset+journal/1999-01+Special+Issue/02.htm> [acesso em 05 03 2009]

108. Pohjonen T. Perceived work ability of home care workers in relation to individual and work-related factors in different age groups. *Occup Med (Lond)*, 2001; 51:209–217.

109. Pokorski J. Indeks zdolności do pracy—wersja polska, Katedra Medycyna Pracy i Chorób Środowiskowych Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, 1998.

110. Portela LF. Morbidade referida em profissionais da enfermagem: relações com o horário de trabalho, jornada semana e trabalho doméstico. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro, Escola Nacional da Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2003.

111. Powers S. *Fisiologia do exercício*. 1. ed. São Paulo: Manole, 2000.

112. Radkiewicz P; Widerszal-Bazy TMI. Psychometric properties of Work Ability Index in the light of comparative survey study. *International Congress Series* 1280. 2005; 304–309.

Raffone AM, Hennington EA. Avaliação da capacidade funcional dos trabalhadores de enfermagem. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(4): 669-76.

113. Reichenheim ME, Moraes CL. Alguns pilares para a apreciação da validade de estudos Epidemiológicos. *Rev. Bras. Epidemiol. Bras. Epidemiol*. 1998; Vol. 1, No 2.

114. Renosto, A, Biz P, Hennington EA, Pattussi MC. Confiabilidade teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho em trabalhadores metalúrgicos do Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(2): 217-25.

115. Revelle W, Zinbarg RE. Coefficients alpha, beta, omega, and the GLB: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*, 2009; Vol. 74, N°. 1, 145–154.

116. Rohmert W, Rutenfranz J, eds. *Praktische Arbeitsphysiologie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, p. 5–29. 1983.

117. Rotenberg L, Portela LF, Banks B, Griep RH, Fischer FM, Landsbergis P. A gender

approach to work ability and its relationship to professional and domestic work hours among nursing personnel. *Appl Ergon.* 2008 September; 39(5): 646–652.

118. Ruiz T. et. al. Alguns preditores de mortalidade cardiovascular na população idosa da cidade de Botucatu (SP). *Arq Bras Cardiol*, v.77, n.4, p.342-8, 2001.

119. Sampaio RS, Coelho CM, Barbosa, FB, Mancini MC, Parreira VF. Work ability and stress in a bus transportation company in Belo Horizonte, Brazil. *Cien Saude Colet.* 2009; Jan-Feb; 14(1): 287-96.

120. Sanderson K, Andrews G. Common mental disorders in the workforce: recent findings from descriptive and social epidemiology. *Can J Psychiatry* 2006;51:63–75.

121. Schmitt N. Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment.* 1996; 8, 350-353.

122. Schnall PL, Belkic K, Landsbergis PA, Baker D (eds). *The work place and cardiovascular disease.* New York: Hanley & Belfus, p.352, 2000.

123. Shields M. Long work hours and health. *Health Reports (Statistics Canada, Catalogue 82-003)*, 11: 33-48, 1999.

124. Sijsma K. On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 2009; Vol. 74, N° 1.

125. Silva VEF, Kurcgant P, Queiroz VM. O desgaste do trabalhador: relação trabalho de enfermagem e saúde do trabalhador. *Ver Bras Enferm.* 1998; 51(4):603-14.

126. Silvia WEF. O desgaste do trabalhador de enfermagem. Estudo da relação trabalho de enfermagem e saúde do trabalhador. Tese de Doutorado, Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, 1996.

127. Sjogren-Ronka T, Ojanen MT, Leskinen EK, Mustalamoi ST, Malkia EA. Physical and psychosocial prerequisites of functioning in relation to work ability and general subjective well-being among office workers. *Scand J Work Environ.* 2002; 28(3):184-190.

128. Sörensen L et al. Are cardiorespiratory fitness and walking performance associated with self-reported quality of life and work ability? *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2007; 20(3):257 –264.

129. Stracciarini J, Tróccoli B. O estresse na atividade profissional do enfermeiro. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2001; 9: 17-25.
130. Strandiz L, Bammer G. Women, work and musculoskeletal health. *Soc Sci Med* 2004;58:997–1005.
131. Streiner DL, Norrman GR. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. (3 ed.). Oxford: Oxford University Press. 2003.
132. Szklo M, Nieto JF. *Epidemiology beyond the basics*. 2ª Ed. USA: An Aspen Publication. 1999. 489p.
133. Theorell T; Karasek RA. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *J Occup Health Psychol*, 1996; 1, 9-26.
134. Trindade SI. et. al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Passo Fundo (RS). *Arq. Bras. Cardiol*, 1998; v.71, n.2, p.127-30.
135. Tsutsumi A and Kawakami N. A review of empirical studies on the model of effort-reward imbalance at work: Reducing occupational stress by implementing a new theory. *Soc Sci Med* 2004; 59:2335–2359.
136. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. Tradução de Fischer FM et al. Helsinki: Institute of Occupational Health. São Paulo: FSPUSP; 1997.
137. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Work ability Index (In Finnish). Työterveyslaitos. Helsinki, 1992.
138. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Work Ability Index (in English, Finnish, Swedish, German, Japanese, Polish). 2nd revised edn. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1998.
139. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L; Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EduFSCar; 2005.
140. Tuomi K, Luostarinen T, Ilmarinen J, Klockars M. Work load and individual factors affecting work disability among aging municipal employees. *Scan J Work Environ Health*. 7-11. 1997. (Suppl 1).

141. Villate R, Gadbois C, Bourne JP, Visier L. Pratiques de l'ergonomie à l'hôpital. Faire sien les outils du changement. Paris, InterEditions, 1993.
142. Wang M, Lan Y, Wang Z, Zhan C, Ilmarinen J, Klockards M, Tuomi K, Shaen N. Study on cardiorespiratory capacity of aged workers and it relation with work ability. In: From experience to innovation. IEA 97. Ed. By P Seppala T, Luopajarvi C-H, Nygard M, Mattila. Proceedings of the 13th Triennial Congress of the International Ergonomics Association; 1997 Jun 29-Jul 4; Tampere. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, (5):486-88. 1997.
143. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item shrt-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item secection, Medical Care, 1992; 30. pp. 473–481.
144. Zhang L, Wang ZM, Wang MZ. Reliability and validity of Comprehensive Work Ability Index scales. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi, 2008; 26(6):355-9.
145. Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. Psychometrika, 2005; 70, 123–133.
146. Zwart BCH de, Frings-Dresen MHW, Duivenbooden JC van. Test-Retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. Occup. Med, 2002; Vol. 52 No, 177 – 181.

Índice de capacidade para o trabalho

1 – Suponha que sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

Assinale com X um número na escala de zero a dez, quantos pontos você daria a sua capacidade de trabalho atual.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estou incapaz para o trabalho									Estou em minha melhor capacidade para o trabalho	

2 – Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo).

1	2	3	4	5
Muito baixa	Baixa	Moderada	Boa	Muito boa

3 – Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

1	2	3	4	5
Muito baixa	Baixa	Moderada	Boa	Muito boa

4- Na sua opinião quais das lesões por acidente ou doenças citadas abaixo você possui ATUALMENTE. Marque também aquelas que foram confirmadas pelo médico.

Caso não tenha nenhuma doença, deixa em branco a questões e todos os seus sub-itens.

	Minha Opinião	Diagnóstico Médico
• Lesões nas costas.		
• Lesões nos braços/mãos		
• Lesões nas pernas/pés		

<ul style="list-style-type: none"> Lesões em outras partes do corpo. Onde? _____ Que tipo de lesão? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes. 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença da parte inferior das costas com dores frequentes. 		
<ul style="list-style-type: none"> Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática). 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença músculo-esquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores frequentes. 		
<ul style="list-style-type: none"> Artrite reumatoide. 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença músculo esquelética. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Hipertensão arterial (pressão alta). 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença coronariana, dor no peito durante o exercício (angina pectoris). 		
<ul style="list-style-type: none"> Infarto do miocárdio, trombose coronariana. 		
<ul style="list-style-type: none"> Insuficiência cardíaca. 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença cardiovascular. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda). 		
<ul style="list-style-type: none"> Bronquite crônica. 		
<ul style="list-style-type: none"> Sinusite crônica. 		
<ul style="list-style-type: none"> Asma. 		
<ul style="list-style-type: none"> Enfisema. 		
<ul style="list-style-type: none"> Tuberculose pulmonar. 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença respiratória. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Distúrbio emocional severo (ex. depressão severa). 		
<ul style="list-style-type: none"> Distúrbio emocional leve (ex. depressão leve, tensão, ansiedade, insônia). 		
<ul style="list-style-type: none"> Problema ou diminuição da audição. 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lente de contato de grau). 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia). 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Pedras ou doença da vesícula biliar. 		
<ul style="list-style-type: none"> Doença do pâncreas ou do fígado. 		
<ul style="list-style-type: none"> Úlceras gástricas ou duodenal. 		
<ul style="list-style-type: none"> Gastrite ou irritação duodenal. 		
<ul style="list-style-type: none"> Colite ou irritação duodenal. 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença digestiva. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Infecção das vias urinárias. 		
<ul style="list-style-type: none"> Diarreia. 		
<ul style="list-style-type: none"> Constipação. 		
<ul style="list-style-type: none"> Gazes. 		
<ul style="list-style-type: none"> Doenças dos rins. 		
<ul style="list-style-type: none"> Doenças nos genitais e aparelho reprodutor (p. ex. problema nas trompas ou na próstata). 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença geniturinária. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Alergia, eczema. 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra erupção. Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Outra doença da pele Qual? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Tumor benigno. 		
<ul style="list-style-type: none"> Tumor maligno (Câncer). Onde? _____ 		
<ul style="list-style-type: none"> Obesidade. 		
<ul style="list-style-type: none"> Diabetes. 		

• Varizes.		
• Colesterol alto.		
• Bócio ou outra doença da tireoide.		
• Outra doença endócrina ou metabólica. Qual? _____		
• Anemia.		
• Outra doença do sangue. Qual? _____		
• Defeito de nascimento. Qual? _____		
• Outro problema ou doença. Qual? _____		

4.a – Não tenho nenhum dos problemas de saúde listados acima.

5 – Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mas de uma resposta nesta pergunta).

- 1 – Na minha opinião **estou totalmente incapacitado** para trabalhar.
- 2 – Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial.
- 3 – **Frequentemente** preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.
- 4 – **Algumas vezes** preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.
- 5 – Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas.
- 6 – Não há impedimento / Eu não tenho doenças.

6 – Quantos DIAS INTEIROS você esteve fora do trabalho devido a problemas de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?

1	2	3	4	5
De 100 a 365 dias	De 25 a 99 dias	De 10 a 24 dias	Até 9 dias	Nenhum

7 – Considerando sua saúde, você acha que será capaz de DAQUI A 2 ANOS fazer seu trabalho atual?

1	4	7
É improvável	Não estou muito certo	Bastante provável

8 – Você tem conseguindo apreciar (se sentir satisfeito com) suas atividades diárias?

0	1	2	3	4
Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre

9 – Você tem sentido ativo e alerta?

0	1	2	3	4
Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre

10 – Você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?

0	1	2	3	4
Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Continuamente

Tabela – Número de questões e pontos dos escores de cada dimensão do ICT.

Item	Nº de questões	Número de pontos (escores) das respostas
1. Capacidade para o trabalho comparada com a melhor de toda vida.	1	0-10 pontos (Valor assinalado no questionário)
2. Capacidade para o trabalho em relação a exigências físicas.	2	Número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho.
3. Número de doenças atuais diagnosticadas pelo médico.	1 (Lista de 56 Doenças)	Pelo menos 5 doenças = 1 ponto. 4 doenças = 2 pontos 3 doenças = 3 pontos 2 doenças = 2 pontos 1 doença = 5 pontos Nenhuma doença = 7 pontos
4. Perda estimada para o trabalho por causa de doenças.	1	1-6 pontos (valor circulado no questionário; o pior valor escolhido)
5. Faltas ao trabalho por doenças no último ano (12 meses).	1	1-5 pontos (valor circulado no questionário).
6. Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos.	1	1, 4 ou 7 pontos (valor circulado no questionário).
7. Recursos mentais.	3	Os pontos das questões são somados e o resultado é contado da seguinte forma: Soma 0-3 = 1 ponto. Soma 4-6 = 2 pontos. Soma 7-9 = 3 pontos. Soma 10-12 = 4 pontos.

Fonte: Tuomi et al (2005)

Esforço e recompensa

Bloco D

Nesta parte da pesquisa fazemos perguntas sobre o seu trabalho e as repercussões sobre a saúde.

TODAS AS PERGUNTAS SOBRE O TRABALHO SE REFEREM A ESTE HOSPITAL.

Para cada afirmativa abaixo, assinale primeiro se você *concorda* ou *discorda*. Se houver uma seta depois de sua resposta, por favor assinale até que ponto você se sente estressado com tal situação.

Agradecemos por responder a todas as afirmativas.

D1. Constantemente, eu me sinto pressionado pelo tempo por causa da carga pesada de trabalho.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D2. Frequentemente eu sou interrompido e incomodado no trabalho.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D3. Eu tenho muita responsabilidade no meu trabalho.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D4. Frequentemente, eu sou pressionado a trabalhar depois da hora.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D5. Meu trabalho exige muito esforço físico.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D6. Nos últimos anos, meu trabalho passou a exigir cada vez mais de mim.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D7. Eu tenho o respeito que mereço dos meus chefes.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D8. Eu tenho o respeito que mereço dos meus colegas de trabalho.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D9. No trabalho, eu posso contar com apoio em situações difíceis.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado
4 muito estressado
2 Discordo

D10. No trabalho, eu sou tratado injustamente.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado
4 muito estressado
2 Discordo

D11. Eu vejo poucas possibilidades de ser promovido no futuro.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado
4 muito estressado
2 Discordo

D12. No trabalho, eu passei ou ainda posso passar por mudanças não desejadas.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado
4 muito estressado
2 Discordo

D13. Tenho pouca estabilidade no emprego.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado
4 muito estressado
2 Discordo

D14. A posição que ocupo atualmente no trabalho está de acordo com a minha formação e treinamento.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D15. No trabalho, levando em conta todo o meu esforço e conquistas, eu recebo o respeito e o reconhecimento que mereço.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D16. Minhas chances futuras no trabalho estão de acordo com meu esforço e conquistas.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

D17. Levando em conta todo o meu esforço e conquistas, meu salário/renda é adequado.

1 Concordo E com isso, eu fico:

1 nem um pouco estressado 2 um pouco estressado 3 estressado

4 muito estressado

2 Discordo

Por favor, assinale até que ponto você *concorda* ou *discorda* das afirmativas abaixo.

Agradecemos por responder a todas as afirmativas.

D18. No trabalho, eu me sinto facilmente sufocado pela pressão do tempo.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D19. Assim que acordo pela manhã, já começo a pensar nos problemas do trabalho.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D20. Quando chego em casa, eu consigo relaxar e “me desligar” facilmente do meu trabalho.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D21. As pessoas íntimas dizem que eu me sacrifico muito por causa do meu trabalho.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D22. O trabalho não me deixa; ele ainda está na minha cabeça quando vou dormir.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D23. Não consigo dormir direito se eu adiar alguma tarefa de trabalho que deveria ter feito hoje.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

D24. Geralmente não consigo parar de pensar no trabalho durante a folga.

1 Discordo Totalmente 2 Discordo 3 Concordo 4 Concordo Totalmente

Recuperação após o trabalho

BLOCO E

E1. Poderia, por favor, responder as questões abaixo:

	Sim	Não
a) Eu tenho dificuldade de relaxar após um dia de trabalho.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
b) No final de um dia de trabalho, eu realmente me sinto exausto.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
c) O meu trabalho faz com que me sinta bastante cansado ao fim do dia.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
d) De maneira geral, eu me sinto descansado após o jantar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
e) De maneira geral, só sou capaz de relaxar no segundo dia de folga.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
f) Eu tenho dificuldade de me concentrar no tempo de folga após meu dia de trabalho.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
g) Eu tenho dificuldade de me interessar por outras pessoas quando acabo de voltar do trabalho.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
h) Em geral, leva mais que uma hora para que me sinta completamente recuperado após o trabalho.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
i) Quando chego em casa, as pessoas deveriam me deixar só por algum tempo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
j) Após um dia de trabalho, eu frequentemente estou cansado demais para começar outras atividades.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
k) Na parte final de um dia de trabalho, eu não tenho um desempenho tão bom, por vezes, devido ao cansaço.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

Escala de Demanda e Controle

BLOCO G

G1. Agora temos mais algumas perguntas sobre as características de seu trabalho neste hospital.

	Nunca/quase nunca	Raramen te	Às Vezes	Sempre/ Freq üente - ment e
a) Com que freqüência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
b) Com que freqüência você tem que trabalhar intensamente? (isto é, produzir muito em pouco tempo)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
c) Seu trabalho exige demais de você?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
d) Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas do seu trabalho?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
e) O seu trabalho costuma apresentar exigências contraditórias ou discordantes?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
f) Você tem possibilidade de aprender coisas novas no seu trabalho?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
g) Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
h) Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
i) No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
j) Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
l) Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Escala SRQ-20 de sofrimento psíquico

J1. Agora, nós gostaríamos de saber mais alguns aspectos da sua saúde física e emocional

	Sim	Não
a) Tem dores de cabeça freqüentes?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
b) Tem falta de apetite?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
c) Dorme mal?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
d) Assusta-se com facilidade?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
e) Tem tremores nas mãos?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
f) Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
g) Tem má digestão?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
h) Tem sensações desagradáveis no estômago?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
i) Tem dificuldade de pensar com clareza?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
j) Tem se sentido triste ultimamente?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
l) Tem chorado mais do que de costume?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
m) Encontra dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
n) Tem dificuldades para tomar decisões?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
o) Tem dificuldades no serviço (seu trabalho é penoso, lhe causa sofrimento)?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
p) É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
q) Tem perdido o interesse pelas coisas?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
r) Você se sente uma pessoa inútil, sem préstimo?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
s) Tem tido a idéia de acabar com a vida?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
t) Sente-se cansado o tempo todo?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
u) Você se cansa com facilidade?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

Autoavaliação do estado de saúde

J2. De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu próprio estado de saúde?

1 Ruim

2 Regular

3 Bom

4 Muito bom
