



**ISPA**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

“ADAPTAÇÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO  
CHECKLIST OF INDIVIDUAL STRENGTH (CIS20-P):  
ANÁLISE DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS”

ANDREIA PATRICIA SANTOS CORDEIRO

Orientador de Dissertação:

PROFESSORA DOUTORA CLÁUDIA CARVALHO

Coordenador de Seminário de Dissertação:

PROFESSORA DOUTORA CLÁUDIA CARVALHO

Tese submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de:

MESTRE EM Psicologia Aplicada

Especialidade Saúde

2012

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação de Professora Doutora Cláudia Carvalho, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia da Saúde.

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio, incentivo e compreensão de professores, colegas, amigos e familiares.

Entre os primeiros menciono a Professora Cláudia Carvalho, coordenadora do seminário e orientação de dissertação, pela disponibilidade, interesse e estímulo para novas descobertas ao longo do mestrado, assim como a Mestre Marta Marques pela colaboração, apoio, incentivo, atenção e fonte de motivação para a realização deste trabalho.

Entre os colegas e amigos que me apoiaram ao longo de todo este percurso gostaria de destacar o Miguel, a Cristiana, a Nícia, a Clara, a Adriana, a Inês, a Elisabete e a Vânia pela amizade e apoio psicológico, por fim, a Dr.<sup>a</sup>. Fátima e a Dr.<sup>a</sup>. Rita Carmo, pela compreensão demonstrada aquando da realização do estágio académico.

Por último, dedico este trabalho ao meu Pai, pois sem ele todo este percurso teria sido impossível de realizar e completar.

A todos o meu sincero e verdadeiro agradecimento.

## Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar as propriedades psicométricas da versão portuguesa Checklist of Individual Strength (CIS20-P). Este questionário consiste em quatro dimensões (Fadiga Subjetiva, Concentração, Motivação e Atividade Física) que medem a severidade da fadiga. **Método:** Foram realizados dois estudos: o primeiro estudo (Estudo 1) analisou as características psicométricas do CIS20-P numa amostra de 431 sujeitos saudáveis ( $M$  idades=36; 74,5% género feminino e 25,5% masculino); o segundo estudo (Estudo 2) confirmou a estrutura factorial e as características psicométricas do CIS20-P numa amostra de 89 sujeitos com fadiga ( $M$  idades=48; 97,8% género feminino e 2,2% masculino). Os participantes preencheram um conjunto de questionários que compreendiam o CIS20-P, informação sociodemográfica e o Need for Recovery Scale (NFR). Os índices de qualidade de ajustamento extraídos através da AFC foram satisfatórios e a consistência interna estimada foi aceitável para todas as dimensões. Foi demonstrada a invariância da estrutura factorial original para ambas as amostras. Observou-se correlações positivas e significativas entre o score total do CIS20-P e o score total do NFR, assim como entre a subescala Fadiga Subjetiva do CIS20-P e o NFR. Foi verificada a capacidade discriminativa deste instrumento relativamente aos níveis de fadiga. A estrutura factorial (modelo 4factores) foi confirmada para ambas as amostras. O CIS20-P parece ser um instrumento válido para medir a severidade multidimensional da fadiga em populações saudáveis e com fadiga crónica.

**Palavras-Chave:** Fadiga, Fadiga Crónica, Mensuração, Consistência Interna, Análise Factorial Confirmatória.

## Abstract

**Objective:** The aim of this study was analyzed the psychometric properties of the Portuguese version of the Checklist of Individual Strength (CIS20-P). This questionnaire consists of four dimensions (Subjective Fatigue, Concentration, Motivation and Physical Activity) that assess the fatigue severity. **Method:** Two studies were conducted: the first study (Study 1) analyzed the psychometric characteristics of the CIS20-P with a sample of 431 healthy subjects (*M* age=36, 74,5% female and 25,5% male); the second study (Study 2) confirmed the factor structure and psychometric characteristics of the CIS20-P with a sample of 89 fatigue subjects (*M* age=48, 97,8% female and 2,2% male). Participants filled a package of questionnaires containing the CIS20-P, a sociodemographic information and the Need for Recovery Scale (NFR). **Results:** The indexes of goodness of fit analyzed through the FCA were satisfactory and the internal consistency was acceptable for all dimensions. The invariance of the original factor structure was demonstrated for both samples. We observed significant positive correlations between the total score of the CIS20-P and the total score of NFR, as well as between the NFR and the CIS20-P Subjective Fatigue subscale. The discriminating capacity of the instrument was also verified in relation to the levels of fatigue. The factor structure (four-factor model) was confirmed for both samples. The CIS20-P seems to be a valid instrument to assess multidimensional fatigue severity in healthy and chronic fatigue populations.

**Key-words:** Fatigue, Chronic Fatigue, Measurement, Internal Consistency, Factorial Confirmation Analysis.

## Índice

Introdução.....	1
<i>Fadiga</i> .....	1
<i>Mensuração da Fadiga</i> .....	2
Estudo 1	
<i>Método</i> .....	8
<i>Participantes</i> .....	8
<i>Instrumentos</i> .....	8
<i>Procedimento</i> .....	9
<i>Análise de dados</i> .....	10
<i>Resultados</i> .....	13
<i>Estatística descritiva e consistência interna do CIS20-P</i> .....	13
<i>Análise factorial confirmatória</i> .....	15
<i>Comparação entre modelos para escolha do modelo final</i> .....	17
<i>Correlação entre as subescalas do CIS20-P</i> .....	17
<i>Validade de critério concorrente</i> .....	17
Estudo 2	
<i>Método</i> .....	18
<i>Participantes</i> .....	18
<i>Instrumentos</i> .....	18
<i>Procedimento</i> .....	18
<i>Análise de dados</i> .....	19
<i>Resultados</i> .....	20
<i>Estatística descritiva e consistência interna do CIS20-P</i> .....	20
<i>Análise factorial confirmatória</i> .....	21
<i>Análise multigrupos e/ou invariância da estrutura factorial do modelo 4factores original nas amostras saudável e fadiga</i> .....	22
<i>Capacidade discriminativa do CIS20-P</i> .....	22
Discussão.....	23
Referências.....	28

## Anexos

Anexo A: CIS20.....	32
Anexo B: Questionário Sociodemográfico.....	34
Anexo C: NFR.....	36
Anexo D: Consentimento Informado.....	37
Anexo E: Figuras 1 e 2 (Modelo 4fatores e hierárquico originais, respectivamente)...	39
Anexo F: Tabela 5 (Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P sem o item 5).....	40
Anexo G: Figuras 3 e 4 (Modelo 4factores ajustado e Análise Multigrupos – Modelo de medida do CIS20-P para as amostras saudável e fadiga, respectivamente) .....	41
Anexo H: Outputs 1, 2 e 3 (Correlação entre as subescalas do CIS20-P, Correlação entre o CIS20-P e NFR e Correlação entre subescalas CIS20-P e NFR, respectivamente) .....	43

## Lista de Quadros e Tabelas

QUADRO 1: Exemplos de escalas uni e multidimensionais.....	4
TABELA 1: Características psicométricas do CIS20-P (Estudo 1) .....	13
TABELA 2: Consistência interna do CIS20 original e suas adaptações.....	14
TABELA 3: Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P.....	15
TABELA 4: Resultados obtidos na AFC para os modelos ajustados do CIS20-P.....	16
TABELA 5: Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P sem o item 5 (Anexo F).....	40
TABELA 6: Características psicométricas do CIS20-P (Estudo 2).....	20

## Lista de Figuras

FIGURA 1: Modelo 4factores original (Anexo E).....	39
FIGURA 2: Modelo hierárquico original (Anexo E).....	39
FIGURA 3: Modelo 4factores ajustado (Anexo G).....	41
FIGURA 4: Análise Multigrupos – Modelo de medida do CIS20-P para as amostras saudáveis e com fadiga (Anexo G).....	42

## Introdução

### *Fadiga*

No século XVI, o termo fadiga era designado como “tédio” (falta de estímulo para) (Jorgensen, R., 2008). Atualmente é caracterizado como um estado de cansaço clinicamente significativo podendo estar relacionado com o estado de humor do indivíduo, meio envolvente, vida profissional desgastante ou até mesmo associado a doenças como a depressão e cancro (Putte, E., Engelbert, R., Kuis, W., Kimpen, J. & Uiterwaal, C., 2006). Piper (s.d) define fadiga como “(...) an overwhelming sustained sense of exhaustion and decreased capacity for physical and mental work (...)” (cit. Greenberg, D., 1998, p. 485, in Holland, J., Breitbart, W., Jacobsen, P. et al.). Outros autores descrevem este conceito como um cansaço físico e mental, o “sentir-se fraco”, “sem energia”, “incapaz de praticar exercício físico moderado ou qualquer outro tipo de esforço” (isto é, todo o tipo de cansaço a nível corporal), sendo, assim, um cansaço que ultrapassa a normalidade e onde tudo é considerado um esforço para o indivíduo (Deluca, J., 2005; Jorgensen, 2008). O Oxford English Dictionary (s.d., cit. Pearce, J., 2006) define a fadiga através da expressão “lazytude” (cansaço), que resulta de um esforço corporal/físico e mental. A definição de fadiga é então determinada tendo como base a sua severidade, as consequências que tem para o indivíduo, as características fisiológicas e psicológicas (físico vs mental) a ela associadas e, por fim, a sua duração (Deluca, 2005).

Os sintomas da fadiga são considerados comuns em todo o mundo, ocorrendo aproximadamente entre 10 a 40% da população em geral (Jorgensen, 2008), variando na sua duração e intensidade (Wessely, S., 2001), sendo que 20% são relatados por doentes que procuram cuidados médicos pois afirmam sofrer de uma fadiga excessiva que se prolonga por mais de seis meses (Puetz, T., 2006). É importante referir que a fadiga é duas a três vezes mais prevalente nas mulheres que nos homens (Lewis, G. & Wessey, S., 1992; Pearce, 2006).

A fadiga possui vários tipos de classificações: quando tem uma duração de seis meses, não é aliviada com o descanso, resulta de um desequilíbrio ou redução significativa das atividades diárias e não é explicada por uma doença orgânica mas através de sintomas subjetivos e/ou inexplicáveis (Deluca, 2005; Rosenthal, T., Majeroni, B., Pretorius, R. & Malik, K., 2008), é classificada como Fadiga Crónica Idiopática (FCI) (Afari, N. &

Buchwald, D., 2003; Huibers, M., Beurskens, A., Schayck, C., Bazelmans, E., Metsemakers, J., Knottnerus, J. & Bleijenberg, G., 2004). Contudo, se a FCI é acompanhada por quatro ou mais dos seguintes sintomas – desordens no ciclo vigília-sono (sono não-reparador), problemas de memória ou concentração, dores musculares, garganta inflamada, dores de cabeça severas – é diagnosticada como Síndrome de Fadiga Crônica, de acordo com os critérios do Centro de Controlo de Doenças (CCD) (Fukuda, K., Straus, S., Hickie, I., Sharpe, M., Dobbins, J., Komaroff, A. & International Chronic Fatigue Syndrome Study Group, 1994). A estas classificações de fadiga estão associadas características comuns nomeadamente: o sentimento e experiência total do corpo, a sua consistência, durabilidade e severidade (Jorgensen, 2008). A fadiga pode ainda resultar de estilos de vida não saudáveis, como por exemplo, excesso de álcool ou café, stresse psicossocial (Keples, 1942, cit. Deluca, 2005) ou profissional (Alvarez, 1941, cit. Deluca, 2005), ou eventos traumáticos (Deluca, 2005). É de salientar que a fadiga é uma característica de condições como o cancro, falha cardíaca, esclerose múltipla, etc., sendo também, muitas vezes, confundida com sintomas de depressão (Jorgensen, 2008; Wessely, 2001; Deluca, 2005; Putte et al., 2006). O estudo da fadiga é, assim, importante, não só em doentes como também na população em geral, nomeadamente na população trabalhadora, quer pelos níveis de absentismo associados, quer pelo excesso de síndrome de burnout observados atualmente neste tipo de população (daí a pertinência da adaptação deste instrumento à população portuguesa) (Beurskens, A., Bültmann, U., Kant, I., Vercoulen, J., Bleijenberg, G., & Swaen, G., 2000).

### *Mensuração da Fadiga*

A fadiga possui uma natureza multidimensional (Jorgensen, 2008) pois é causada por várias condições discretas (heterogeneidade do sintoma) presentes no mesmo sujeito, possuindo componentes emocionais, comportamentais e cognitivas e/ou psicológicas, na qual a sua relação permanece ainda inexplorada (Wessely, 2001; Lewis et al., 1992). Desta forma, a dificuldade de mensuração e definição da fadiga prende-se, nomeadamente, com a sua multidimensionalidade (Wessely, 2001) assim como com a experiência subjetiva a qual a fadiga está associada (Deluca, 2005). Segundo Deluca (2005), é uma experiência pessoal que não pode ser medida de uma forma objetiva. Desta forma, os problemas encontrados na medição da fadiga revelam alguns desafios inerentes à avaliação dos sintomas desta doença (Greenberg, 1998).

Atualmente existem várias formas de medir a fadiga, nomeadamente através de questionários de auto-preenchimento (e/ou auto-avaliação) (Deluca, 2005). As medidas de auto-preenchimento são as únicas capazes de aceder aos sentimentos que estão associados à

fadiga, contudo, acede apenas, indiretamente, às mudanças de comportamento dos indivíduos. Os sentimentos avaliados incluem não só os sentimentos de núcleo da fadiga (como o cansaço) como também os motivacionais (a motivação reduzida associada) e os afetivos (sentimentos negativos). Para aceder ao seu impacto na fadiga, algumas escalas questionam o nível de interferência com as atividades diárias (atividades ocupacionais) (Deluca, 2005).

As dificuldades e/ou limitações associadas aos instrumentos que avaliam a fadiga são determinadas de acordo com o número de sintomas e dimensões que pretendem avaliar, o período de tempo de aplicação do instrumento, a escala, o método, a população em que cada escala é desenvolvida e as características psicométricas (Whitehead, L., 2009). Whitehead (2009) apresenta várias características ideais que um instrumento deve possuir para efetuar uma medição “correta” da fadiga: a) deverá ter-se em atenção a frequência de uso da escala (devendo esta ser fácil de compreender e completar), b) ter em atenção a utilidade clínica e/ou de investigação, isto é, deverá discriminar os casos com um nível aceitável de sensibilidade e especificidade, c) ter uma correlação razoável com outros instrumentos similares válidos, d) discriminar populações diferentes assim como sintomas e e) observar alterações sintomáticas ao longo do tempo. Desta forma, os instrumentos e/ou escalas que pretendem medir a fadiga apresentam, assim, diversas vantagens: a) não são dispendiosos, b) são de simples compreensão e c) fácil aplicabilidade (requerendo apenas um pequeno treino por parte do investigador) (Deluca, 2005).

Os instrumentos que pretendem avaliar a fadiga, são assim constituídos por escalas unidimensionais e escalas multidimensionais que procuram explorar a experiência mais ampla dos sintomas e causas da fadiga (constituídas por várias dimensões da fadiga, que medem não só a intensidade experienciada pelo sujeito mas também a sua duração, padrão diário e efeito nas atividades diárias, explorando assim o impacto da mesma no funcionamento cognitivo, comportamental e social do sujeito) (Whitehead, 2009) (ver Quadro 1). Vercoulen, J., Swanink, C., Fennis, J., Galama, J., Meer, J. & Bleijenber, G. (1996) vieram confirmar que a aplicação de instrumentos unidimensionais exclui a possibilidade de uma descrição mais completa da fadiga, pois focam-se apenas numa dimensão da mesma (nomeadamente a severidade), não dando importância a outras variáveis igualmente importantes (tais como o impacto da fadiga na concentração e motivação). Vários sujeitos referem que a fadiga é melhor representada quando respondem a um questionário multidimensional, pois este representa a maior parte das variáveis que constituem os sintomas de fadiga. Desta forma, as escalas multidimensionais são escalas com maior usabilidade e aplicabilidade (Greenberg, 1998).

	Escala/Autor	Tipo de Escala e N° Itens	Subescalas	Método de Avaliação	População	Consistência Interna	Validade
Multidimensional	Fatigue Scale (FS) Chalder et al. (1993)	E. Likert 4 pontos e respostas sim/não 11 Itens	Fadiga Física Fadiga Mental	Auto-Avaliação	População Geral	$\alpha=,88 - ,90$	Concorrente: Revised Clinical Interview Schedule (CISR) Discriminativa: entre sujeitos com e sem fadiga no CIS20
	Fatigue Symptom Inventory (FSI) Fisk et al. (1994)	E. Likert 11 pontos 13 Itens	Intensidade Duração Impacto na Qualidade de Vida	Auto-Avaliação	População Geral	$\alpha=,93-,95$ Teste-Retesteste: $R=,35-,75$	Convergente: correlação com a escala POMS ( $R=,51-,86$ ) Discriminativa: observadas diferenças entre tratamento ativo, pós-tratamento e grupos saudáveis
	Checklist Invidual Strength (CIS20) Vercoulen et al. (1994)	E. Likert 7 pontos 20 Itens	Fadiga Subjetiva Concentração Motivação Atividade Física	Auto-Avaliação	Contexto Clínico e Organizacional	$\alpha=,90$ (total) $,83-,92$ (subescalas)	Convergente: correlação com escalas MBI-GS( $R=,62$ ), MBI-EE( $R=,58$ ), BDI-II( $R=,66$ ) e VAS( $R=,63$ )
Unidimensional	Brief Fatigue Inventory (BFI) Mendoza et al. (1999)	E. Likert 11 pontos 9 Itens	Severidade	Auto-Avaliação	População Geral	$\alpha=,89-,96$ Teste-Retesteste: $R=,79-,91$	Convergente: correlação com CFS ( $R=,64-,76$ ) e POMS ( $R=,60-,70$ ).
	Fatigue Assessment Scale (FAS) Michielsen et al. (2003)	E. Likert 5 pontos 10 Itens	Severidade	Auto-Avaliação	População Geral	$\alpha=0,9$	Convergente: correlação com escalas CIS ( $R=,83, p<,001$ ) e FS ( $R=,82, p<,001$ )
	Fatigue Severity Scale (FSS) Krupp et al. (1989)	E. Likert 7 pontos 10 Itens	Impacto	Auto-Avaliação	População Geral Contexto Clínico	$\alpha=,88-,95$ Teste-Retesteste: $,84$	Convergente: correlação com escalas MAF ( $R=,74, p<,05$ ), VAS-F ( $R=,37, p<,05$ ) e RFS ( $R=,03, p<,05$ )

O questionário CIS20 - Checklist of Individual Strength (Anexo A), construído por Vercoulen (Vercoulen, J., Swanink, C., Fennis, J., Galama, J., Meer, J. & Bleijenberg, G., 1994) e constituído por 20 itens de auto-preenchimento, é considerado uma escala multidimensional pois avalia várias dimensões da fadiga e revela ainda boas características psicométricas. Desta forma, é atualmente, um dos questionários de medição de fadiga utilizados com mais frequência em todo o mundo (Vercoulen et al., 1994). Este questionário foi concebido para medir os diversos aspetos e/ou dimensões da fadiga, i.e., as características que, através da literatura, se definem como aquelas que mais afetam a qualidade de vida do sujeito com fadiga. O questionário consiste assim em quatro dimensões: a experiência subjetiva de fadiga (ou fadiga subjetiva), a diminuição da motivação (motivação), a redução da atividade (atividade física) e a redução da concentração (concentração). Este questionário tem sido testado exaustivamente na prática clínica em sujeitos com fadiga crónica (Beurskens et al., 2000) e outras doenças como a esclerose múltipla (Vercoulen, J., Hommes, O., Swanink, C., Jogen, P., Fennis, J., Galama, J., Meer, J., & Bleijenberg, G., 1996), e em contexto organizacional com sujeitos saudáveis e com fadiga (pois a relação entre burnout e fadiga é extremamente significativa) (Beurkens et al., 2000; Bültmann, U., Vries, M., Beurskens, A., Bleijenberg, G., & Vercoulen, J., 2000). Seguidamente serão apresentados alguns estudos que tiveram como principal objetivo a validação do questionário CIS20, em diferentes populações.

Em 1996, Vercoulen, J., Homes, O., e colaboradores, desenvolveram um estudo em contexto clínico, numa população com esclerose múltipla, tendo como objetivos: a) caracterizar a fadiga em sujeitos com esclerose múltipla e b) investigar as relações entre a experiência subjetiva de fadiga e as suas consequências na rotina diária (quotidiano), depressão, cognição, atividade física, sono e queixas neuropsicológicas. Os resultados deste estudo vieram provar que, a aplicação de um instrumento multidimensional como o CIS20, é uma ferramenta valiosa para medir e caracterizar a fadiga, assim como identificar os processos que podem contribuir para a experiência subjetiva da mesma. Este estudo revelou ainda que os fatores psicológicos parecem desempenhar um papel fundamental em sujeitos com esclerose múltipla.

Beurskens et al. (2000) teve como principal objetivo, no seu estudo, avaliar a capacidade discriminativa do CIS20 relativamente a trabalhadores com e sem fadiga. Este estudo decorreu, assim, em contexto organizacional. Os resultados do estudo vieram demonstrar que o grupo de trabalhadores com fadiga obteve valores mais elevados na maioria

das dimensões (subescalas) que constituem o CIS20, excepto na dimensão motivação, que revelou valores semelhantes em ambos os grupos.

Por fim, Bültmann e colaboradores (2000), com o objetivo de validar o CIS20 verificando a sua capacidade para discriminar sujeitos, tentaram definir um ponto de corte para o CIS20. O estudo decorreu em contexto organizacional, mas, desta vez, apenas com trabalhadores com fadiga. O ponto de corte resultante foi  $>76$ , este valor indica, assim, um nível de fadiga que coloca o sujeito numa “situação de risco”.

Verifica-se assim, através dos estudos apresentados anteriormente, que o instrumento CIS20 revela grandes vantagens no que diz respeito à medição da fadiga e dimensões que a constituem em várias populações. É capaz de avaliar os níveis de fadiga entre grupos com e sem fadiga, discriminando-os (Beurskens et al., 2000; Bültmann et al., 2000) por um curto e/ou longo período de tempo (Vercoulen & Swanink, et al., 1996) (i.e., o CIS20 é também consistente quando aplicado em estudos longitudinais) através de um ponto de corte definido (Bültmann et al., 2000). É um instrumento totalmente adequado não só para aplicação em sujeitos com fadiga mas também na população saudável em geral. É ainda adequado para avaliar a fadiga em contexto organizacional pois é de aplicação fácil e compreensível (Bültmann et al., 2000). Vercoulen e Homes et al. (1996) referem ainda que os instrumentos multidimensionais são ferramentas valiosas no que diz respeito a avaliar, caracterizar e identificar os processos que contribuem para as várias dimensões da fadiga. Instrumentos como o CIS20 são valorizados no contexto de investigação pois servem não só para verificar a ausência ou presença de sintoma, como também poderão servir para determinar a causa do mesmo (Aratake et al., 2007). Segundo Janssen et al. (2003, cit. Aratake et al., 2007), o CIS20 poderá também ser utilizado como um instrumento de triagem e/ou rastreio em contexto organizacional, avaliando a probabilidade de ausência por doença a curto-prazo, desta forma, depois de intervir com sujeitos com fadiga, este instrumento poderá também agir como forma de prevenção quando aplicado à população geral. Em suma, no contexto de investigação sobre fadiga, vários são os investigadores que recomendam a utilização deste tipo de instrumentos pois estes clarificam a associação entre sintomas e fatores de risco nomeadamente em contexto organizacional, e poderão ainda cooperar com outras áreas relevantes (Aratake et al., 2007).

Atualmente, o CIS20 tem vindo a ser adaptado para várias populações. Aratake e colaboradores (2007) apresentam-nos o CIS-J, uma versão japonesa do questionário original CIS20. O seu estudo de validação foi elaborado em contexto organizacional (N=267). As características psicométricas do CIS-J revelam uma consistência interna total de 0,91 e a

análise teste-reteste com um valor de 0,82. A consistência interna deste instrumento, segundo os valores apresentados, é considerada alta, assim como a análise teste-reteste. Foi ainda efetuada a validade concorrente com os instrumentos MBI-EE, BDI-II e VAS, sendo que os resultados revelaram-se significativos.

Makowiec-Dabrowska et al. (2006) desenvolveram o CIS20R, uma versão polaca do CIS20. O estudo de validação foi também elaborado em contexto organizacional com o objetivo de adaptá-lo à população polaca, assim como definir as suas propriedades psicométricas e os padrões de fadiga desta população. Neste estudo foi utilizado um ponto de corte diferente, ou seja, um valor total de 40 indica que o nível de fadiga está entre o baixo e o moderado, já um valor de 84 indica que o nível de fadiga está entre o médio e o elevado. O estudo mostrou que, em ambos os grupos (masculino e feminino), os distúrbios de sono são os responsáveis pelo elevado risco de incidência de fadiga. O CIS20R revelou ser uma boa ferramenta de pesquisa para estudar a fadiga na população polaca.

Em suma, a fadiga é um sintoma comum que se caracteriza por falta de energia, sono não reparador, etc., e cuja persistência e severidade poderá levar ao absentismo e/ou diminuição da funcionalidade no sujeito (Deluca, 2005). É uma sensação corporal com um grande impacto em múltiplas áreas que proporcionam qualidade de vida ao sujeito, incluindo o estado físico, psicológico, cognitivo, afetivo e social. As causas da fadiga são ainda desconhecidas (Jorgensen, 2008). O questionário CIS20 pretende medir o impacto da fadiga nas diversas dimensões que proporcionam qualidade de vida ao sujeito, sendo assim, um instrumento muito utilizado em estudos que pretendem medir a fadiga, pois, possui duas características vantajosas: a multidimensionalidade e a capacidade discriminativa.

O objetivo geral deste estudo é analisar as propriedades psicométricas do instrumento CIS20 para a população portuguesa (CIS20-P). Para tal, são realizados dois estudos: o Estudo 1 tem como objetivo analisar as propriedades psicométricas do CIS20-P numa amostra de sujeitos adultos saudáveis; o Estudo 2 consiste num estudo de confirmação da estrutura factorial original e ajustada (obtida no Estudo 1) numa amostra de sujeitos com fadiga crónica. Ainda neste estudo, será efetuada a análise multigrupos (de forma a se verificar se ambas as amostras se adaptam à estrutura factorial original do CIS20) e analisada a capacidade discriminativa (entre as duas amostras em estudo) do CIS20-P.

## Estudo 1

### *Método*

#### *Participantes*

Esta amostra é constituída por 431 sujeitos saudáveis sendo que 321 pertencem ao sexo feminino (74,5%) e 110 pertencem ao sexo masculino (25,5%), com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos ( $M=36,18$ ,  $DP=12,11$ ). Como critérios de inclusão destaca-se: a idade, que terá que variar entre os 18 e os 65 anos, ser fluente na língua portuguesa e ter a capacidade de fornecer um consentimento informado. Como critérios de exclusão destaca-se todos os sujeitos que apresentem sintomas de fadiga persistentes.

#### *Instrumentos*

Questionário sociodemográfico: inclui questões como sexo, idade, habilitações literárias e ocupação (Anexo B).

Checklist of Individual Strength (CIS20) (Anexo A): O CIS20 é um questionário constituído por 20 itens de auto-preenchimento, e mede, tal como já referido, quatro dimensões da fadiga: severidade e/ou experiência subjetiva da fadiga (fadiga subjetiva) (8 itens, e.g., “Sinto-me cansado(a)), concentração (5 itens, e.g., “Tenho dificuldades em concentrar-me”), motivação (4 itens, e.g., “Sinto-me sem vontade de fazer coisa alguma”) e o nível de atividade física (3 itens, e.g., “Não consigo fazer muito durante o dia”). Assim, os itens 1,4,6,9,12,14,16 e 20 correspondem ao sentimento e/ou experiência subjetiva da fadiga, os itens 3,8,11,13 e 19 à dimensão que avalia a concentração, os itens 2,5,15 e 18 estão associados à dimensão motivação e por fim, os itens 7,10 e 17 estão associados à atividade física. Os itens são pontuados numa escala de Likert de 7 pontos (desde 1=“Sim, é verdade” a 7=“Não, não é verdade”). Após a sua pontuação, deverá proceder-se à inversão dos itens 1,3, 4,9,10,13,14,16,17,18 e 19. Os participantes são instruídos para responderem às questões tendo em conta como se sentiram durante as últimas duas semanas. Desta forma, podem ser calculados quatro scores nesta escala, sendo os intervalos entre eles: 8 a 56 (sentimentos e/ou experiência subjetiva de fadiga), 5 a 35 (concentração), 4 a 28 (motivação) e 3 a 21 (nível de

atividade física). Os scores mais altos indicam um maior nível de fadiga, mais problemas de concentração, motivação reduzida e baixo nível de atividade física (Bültmann et al., 2000).

Need for Recovery Scale (NFR) (Anexo B): O NFR é uma escala e/ou questionário constituída(o) por 11 itens e pretende medir nomeadamente a fadiga derivada do trabalho e a qualidade de recuperação (da fadiga) do sujeito ao longo do tempo. Dá-nos ainda informação sobre a possível redução de atenção e concentração após um dia de trabalho, assim como a redução de motivação para atividades sociais. Os itens pertencentes a esta escala derivam de um questionário denominado de *Questionário de Avaliação e Experiência no Trabalho* – abv. VBBA (desenvolvido por Veldhoven e Meijman entre 1992 e 1994) (Veldhoven, M. & Broersen, S., 2003). Alguns exemplos de itens que constituem o NFR são, e.g., o item 3 – “Devido às minhas atividades, no final do dia, sinto-me exausto(a)” e o item 8 – “Depois do trabalho ou das tarefas diárias, preciso de pelo menos uma hora para me sentir completamente recuperado(a)”. São pontuados numa escala de Likert de 4 pontos em que 0 = “Nunca”, 1 = “Às vezes”, 2=“Com frequência” e 3 = “Sempre”. Na escala total, a pontuação total varia entre 0 a 33, sendo que posteriormente é recodificada numa escala que varia entre 0 (mínimo) a 100 (máximo), onde a obtenção de uma pontuação alta indica uma maior necessidade de recuperação (Veldhoven et al., 2003; Moriguchi, C., Alem, M., Veldhoven, M. & Coury, H., 2010).

Em 1998, o VBBA e o CIS20 foram utilizados em dois projetos de pesquisa, sendo a correlação entre ambos elevada e verificando-se que a subescala fadiga subjetiva do CIS20, é a que mais se aproxima dos conteúdos dos itens que constituem o questionário NFR (Veldhoven et al., 2003). Neste estudo, foi analisada a consistência interna e a qualidade de ajustamento do modelo NFR, obtendo-se os seguintes resultados:  $\alpha$  de cronbach=0,86, *curtose multivariada*=2,657 e índices de qualidade de ajustamento iguais a  $\chi^2=133,270$  ( $p=,000$ ),  $CFI=0,86$ ,  $NFI=0,81$  e  $RMSEA=0,11$  ( $p=,000$ ) (valores estes, considerados sofríveis).

### *Procedimento*

#### a) Procedimento de adaptação do instrumento

Os itens originais do Checklist of Individual Strength – CIS20 (Vercoulen et al., 1994) foram adaptados para a população portuguesa através do processo de tradução-retradução (Hill, M. & Hill, A., 2005). Inicialmente foi elaborada a tradução para o português por dois psicólogos com conhecimentos sólidos de língua inglesa e um individuo especialista em

língua inglesa. Após este processo, foi elaborada uma verificação da tradução através da retroversão e comparação com o instrumento original por um indivíduo igualmente experiente em língua inglesa. Por fim, foi realizado um estudo piloto tendo como objetivo a verificação da clareza e compreensão dos itens.

#### b) Procedimento de recolha do instrumento

Estes sujeitos foram recrutados através do método de conveniência (recolha global), tendo duas opções de preenchimento dos questionários: preenchimento on-line (suporte informático) ou em papel. Para cada participante foi enviado um email contendo uma breve descrição do estudo, a forma de preenchimento dos questionários e em anexo os questionários. Em suporte papel, a forma de preenchimento é igual à primeira opção, sendo que a única diferença seria que na última página encontrava-se uma instrução específica relativamente às opções de retorno do questionário ao investigador. Os participantes poderiam optar entre entregar os questionários onde os recolheram (foi entregue um envelope para este propósito) ou enviar por correio para a universidade (para este efeito, foi também entregue um envelope já endereçado à instituição).

Em ambos os casos, a primeira página do questionário apresentava uma breve explicação do estudo e a confidencialidade dos dados foi assegurada através do consentimento informado (Anexo D).

#### *Análise de dados*

Para a realização da análise dos dados recorreu-se ao *software estatístico SPSS v. 20.0* e *AMOS v. 20*. Inicialmente foram verificadas as estatísticas descritivas para cada item (e.g. *média, desvio-padrão*, etc.) assim como a normalidade (através da *curtose* e *achatamento*). Seguidamente observou-se as características psicométricas para o total do instrumento, para cada subescala que o compõe e para cada item (e.g., *alfa de Cronbach, correlação inter-item*, etc.). Foi efetuada a análise factorial confirmatória de forma a observar-se as qualidades de ajustamento dos modelos originais e ajustados, com o objetivo de explorar qual o modelo e/ou estrutura factorial que mais se adequa à população em causa e confirmar o mesmo segundo justificação conceptual e índices de qualidade de ajustamento obtidos. Verificando-se a normalidade da distribuição através da *curtose multivariada* (pressuposto obrigatório para este tipo de análise), utilizou-se o método da *Máxima Verosimilhança* (segundo Maroco, J. (2010) ainda não existem valores consensuais para analisar este pressuposto. Segundo Kline (2004, cit. Maroco, 2010) valores de *curtose multivariada* superiores a 10 indicam uma violação séria do pressuposto de normalidade (é importante referir que o método da *Máxima*

*Verossimilhança* torna-se inconsistente e pouco eficiente na presença de distribuições não normais)). Para a análise da qualidade dos modelos utilizaram-se os seguintes índices de qualidade de ajustamento (tendo em conta os índices mais indicados de acordo com a dimensão da amostra): O *Comparative Fit Index - CFI*, proposto por McDonald (1989), avalia a adequação do modelo hipotético em comparação com o pior modelo, é independente da dimensão da amostra e os seus valores deverão variar entre 0 e 1 (Tanaka, J., 1993; Arbuckle, J., 1995; Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M., 2008). Segundo Bentler (1990, cit. Maroco, 2010; Tanaka, 1993) valores de *CFI* inferiores a 0,9 indicam um mau ajustamento, valores entre 0,9 e 0,95 indicam um ajustamento bom, e valores superiores ou iguais a 0,95 indicam um ajustamento muito bom, considera-se que um *CFI* igual a 1 indica um ajustamento perfeito. O *Root Mean Square Error of Approximation – RMSEA*, avalia se o modelo ajustado é “aproximadamente” correto comparando o ajustamento obtido na amostra com o ajustamento que se obteria se o mínimo da função de discrepância fosse obtido a partir dos momentos populacionais (Maroco, 2010). Segundo Arbuckle (1995) vários estudos têm sugerido que o ajustamento do modelo é inapropriado quando a estimativa pontual de *RMSEA* é superior a 0,10, é considerado medíocre no intervalo entre 0,08 e 0,10, bom para 0,05 e 0,08 e muito bom quando inferior a 0,05. É ainda importante referir que a utilização destes valores de referência como indicadores de um bom ajustamento depende da especificação do modelo, dos graus de liberdade e da dimensão da amostra (Chen et al., 2008, cit. Maroco, 2010). O teste do  $\chi^2$  dá-nos acesso à magnitude e/ou significância da discrepância entre a matriz de covariância hipotética e a amostra da matriz de covariância (Maroco, 2010). Segundo Bentler (2007), Jöreskog et al. (1996), MacCallum (1990,2003) (cit. Maroco, 2010; Arbuckle, 1995; Hooper et al., 2008), quanto maior for  $\chi^2$  pior será o ajustamento. É importante referir que os testes de ajustamento apresentam uma elevada sensibilidade à dimensão da amostra, desta forma, para amostras de pequena dimensão estes testes têm probabilidades acrescidas de erro tipo II (i.e., não rejeitar a hipótese de que o modelo se ajusta bem aos dados quando o ajustamento é mau), já para amostras de grande dimensão, os testes de ajustamento têm probabilidades acrescidas de erro tipo I (i.e., rejeitar a hipótese de que o modelo se ajusta bem aos dados, quando de facto o ajustamento é bom). É também importante referir que este teste é sensível à violação dos pressupostos de normalidade (Maroco, 2010). O *Goodness of Fit Index – GFI*, explica a proporção da covariância observada entre as variáveis manifestas, explicada pelo modelo ajustado (Maroco, 2010). Segundo Tanaka (1985, cit. Maroco, 2010; Arbuckle, 1995) valores de *GFI* inferiores a 0.9 indicam modelos com mau ajustamento, *GFI* entre 0.9 e 0.95 indica um bom ajustamento, valores *GFI* superiores a 0.95 indicam um

ajustamento muito bom e valores próximos de 1 indicam um ajustamento perfeito. O *GFI* tem tendência a aumentar com o aumento do número da amostra (Maroco, 2010). O *Normal Fit Index – NFI*, avalia a percentagem de incremento na qualidade do ajustamento do modelo ajustado ( $\chi^2$ ) relativamente ao modelo de independência total ou basal (Maroco, 2010; Arbuckle, 1995; Tanaka, 1985; Hooper et al., 2008). Segundo Arbuckle (1995) um *NFI* inferior a 0,8 é indicador de um mau ajustamento, valores entre 0,8 e 0,9 indicam um ajustamento sofrível e valores de *NFI* superiores a 0,9 indicam um bom ajustamento. O *NFI* é tanto mais elevado quanto maior for a dimensão da amostra, apresentando um comportamento errático quando utilizado em amostras pequenas (Hu e Bentler, 1999, cit. Maroco, 2010).

O *AIC* e o *(M)ECVI* (Arbuckle, 1995) foram utilizados para comparar os dois modelos, pois estes ajustavam-se de uma forma igual à amostra em estudo, é considerado melhor modelo aquele que apresentar os menores valores. Mais especificamente para o índice *(M)ECVI*, o modelo alternativo que apresentar um valor menor é considerado o modelo mais estável na população (Bandalos, 1993, cit. Maroco, 2010). Por último, foram efetuadas as correlações entre as subescalas do CIS20-P, através do *coeficiente de correlação de Pearson*, de modo a verificar a consistência interna final do instrumento e por fim, a correlação com o questionário NFR de modo a verificar a validade concorrente.

## Resultados

### *Estatística descritiva e consistência interna do CIS20-P*

As respostas variaram entre 1 e 7 em cada um dos 20 itens que constituem o CIS20-P. No que diz respeito aos índices de normalidade, os valores de achatamento univariado para a escala total variaram entre -2,95 e 20,30 (achatamento entre os 20 itens= -,348 e 2,39). Os valores da curtose univariada para a escala total variaram entre -5,19 e 25,57 (curtose entre os 20 itens= -1,07 e 6,01). Estes resultados demonstraram que, na sua maioria, os itens apresentaram uma distribuição normal, excepto o item 5 que apresentou valores de achatamento e curtose muito elevados (20,30 e 25,57 respectivamente).

Na Tabela 1 apresentam-se os resultados relativos às *médias*, *desvios-padrão*, *correlações* dos itens com a escala a que pertencem, valores de *consistência interna* ( $\alpha$  de Cronbach) dos itens e dimensões a eles associados e ainda os pesos de regressão referentes ao modelo final escolhido obtido por meio da Análise Factorial Confirmatória (AFC).

Tabela 1

### *Características psicométricas do CIS20-P*

<i>Itens/Escalas</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Correlação item/fator</i>	<i><math>\alpha</math> escala s/item</i>	<i>Pesos AFC*</i>
<b>Fadiga Subjetiva</b>	<b>29,03</b>	<b>12,14</b>		<b>0,70</b>	
CIS1	4,47	2,11	0,54	0,90	0,65
CIS4	3,34	2,01	0,59	0,90	0,67
CIS6	3,83	1,90	0,68	0,89	0,75
CIS9	2,94	1,92	0,70	0,89	0,77
CIS12	3,77	1,90	0,52	0,90	0,59
CIS14	3,59	2,13	0,62	0,90	0,75
CIS16	3,10	1,93	0,68	0,89	0,72
CIS20	3,99	2,05	0,65	0,90	0,75
<b>Concentração</b>	<b>15,59</b>	<b>7,29</b>		<b>0,55</b>	
CIS3	3,47	2,13	0,35	0,91	0,42
CIS8	2,88	1,68	0,66	0,90	0,88
CIS11	2,96	1,76	0,68	0,90	0,90
CIS13	3,01	1,87	0,62	0,90	0,75
CIS19	3,28	2,02	0,60	0,90	0,60
<b>Motivação</b>	<b>10,85</b>	<b>4,46</b>		<b>0,65</b>	
CIS2	3,63	1,88	0,38	0,90	0,47
CIS5	1,68	1,25	0,27	0,91	0,33

<i>Itens/Escalas</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Correlação item/fator</i>	<i>α escala s/item</i>	<i>Pesos AFC*</i>
CIS15	2,90	1,87	0,28	0,91	0,36
CIS18	2,64	1,91	0,57	0,90	0,64
<b>Atividade Física</b>	<b>7,69</b>	<b>4,24</b>		<b>0,68</b>	
CIS7	2,64	1,73	0,35	0,91	0,67
CIS10	2,54	1,68	0,54	0,90	0,75
CIS17	2,52	1,67	0,53	0,90	0,79

\*Pesos de regressão obtidos através da Análise Factorial Confirmatória

Os valores obtidos para esta amostra são globalmente favoráveis à consistência interna dos itens e fatores. A escala total apresentou um  $\alpha=0,90$ , no que diz respeito às subescalas, todas elas apresentaram um  $\alpha > 0,80$ , excepto a subescala motivação ( $\alpha=,513$ ).

Na Tabela 2 são apresentados os valores de consistência interna que se obteve neste estudo, juntamente com os valores de consistência apresentados no artigo original do CIS20 e suas adaptações como forma de comparação.

Tabela 2

*Consistência interna do CIS20 original e suas adaptações*

CIS20	<i>Consistência Interna</i>				
	Subescalas				Total
	Fadiga Subjetiva	Concentração	Motivação	Atividade Física	
Artigo Original Vercoulen et al. (1994)	0,88	0,92	0,83	0,87	0,90
Adaptação Polaca Makowiec-Dabrowska et al. (2006)	0,88	0,78	0,61	0,63	0,92
Adaptação Japonesa Aratake et al. (2007)	—	—	—	—	0,91
Adaptação Portuguesa (CIS20-P)	0,90	0,82	0,51	0,78	0,91

Uma apreciação comparativa entre as dimensões do CIS20-P, sugere que a dimensão fadiga subjetiva e a dimensão concentração serão as mais sólidas, já as dimensões motivação e atividade física observaram-se como sendo as menos consistentes. Salienta-se, ainda, que os valores de correlação item-fator (0,27), a consistência interna da escala sem o item (0,91) e o peso de regressão (0,33) do item 5, sugerem a necessidade de reformulação do seu conteúdo, desta forma, foram apresentados em anexo os valores de ajustamento dos modelos sem este item, apenas como forma de verificação da relevância (ou não) da sua eliminação para a qualidade de ajustamento dos modelos.

### *Análise Factorial Confirmatória*

Para a adaptação deste instrumento à população portuguesa, foram construídos dois modelos: o modelo 4factores (Figura1, anexo E) que correlaciona os quatro fatores e/ou dimensões que compõem a escala original (fadiga subjetiva, concentração, motivação e atividade física) e o modelo hierárquico (Figura2, anexo E), que associa as quatro subescalas ao total da escala. Neste estudo, ambos os modelos foram ajustados como forma de exploração dos próprios, i.e., sugeriu-se um novo ajustamento quando se observou melhorias nos valores de qualidade de ajustamento quando comparado com os índices de qualidade de ajustamento revelados no modelo original. Após encontrado o melhor ajustamento possível para ambos os modelos, foi elaborada a sua comparação através dos índices de qualidade apropriados para tal efeito, de modo a se obter um único modelo que se ajustasse à amostra em estudo.

Na tabela 3 pode observar-se os resultados obtidos na primeira análise para ambos os modelos originais.

Tabela 3

*Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P*

	<i>Curtose Multivariada</i>	$\chi^2$	<i>CFI</i>	<i>GFI</i>	<i>NFI</i>	<i>RMSEA</i>	<i>AIC</i>	<i>MECVI</i>
Modelo 4factores	2,858	777,487 ( <i>p</i> =,000)	0,85	0,82	0,82	0,093 ( <i>p</i> =,000)	869,487	2,033
Modelo Hierárquico	2,858	805,904 ( <i>p</i> =,000)	0,82	0,82	0,81	0,094 ( <i>p</i> =,000)	887,904	2,075

Os resultados obtidos na análise aos modelos originais, não revelou índices de qualidade de ajustamento muito aceitáveis, sendo considerados índices medíocres e/ou sofríveis a maus (segundo os índices de qualidade de ajustamento referidos pelos autores acima). Como forma de explorar ambos os modelos e suas qualidades de ajustamento, sugeriu-se um novo ajustamento e/ou resspecificação dos mesmos, tendo em vista a obtenção de resultados mais próximos do que é considerado um bom modelo segundo os índices de ajustamento.

Foram então correlacionados os erros 1-2 e 3-8 pois apresentavam índices de modificação >30 extremamente elevados (68,142 e 55,582 respectivamente para o modelo 4factores e 60,410 e 59,400 respectivamente para o modelo hierárquico) (segundo Maroco (2010), caso a resspecificação do modelo seja elaborada através de índices de modificação, deverá começar a alterar-se os erros que se encontram mais elevados). É ainda importante indicar que o item 5 (pertencente à subescala motivação) apresentou um peso factorial baixo quando comparado com os outros itens (0,34 e 0,34 respectivamente, para ambos os modelos), o que, confirmou a necessidade da sua reformulação e/ou eliminação.

Tabela 4

*Resultados obtidos na AFC para os modelos ajustados do CIS20-P*

	<i>Curtose Multivariada</i>	$\chi^2$	<i>CFI</i>	<i>GFI</i>	<i>NFI</i>	<i>RMSEA</i>	<i>AIC</i>	<i>MECVI</i>
Modelo 4factores	2,858	644,321 ( <i>p</i> =,000)	0,88	0,86	0,85	0,083 ( <i>p</i> =,000)	740,332	1,733
Modelo Hierárquico	2,858	675,006 ( <i>p</i> =,000)	0,88	0,86	0,84	0,084 ( <i>p</i> =,000)	761,006	1,78

A solução encontrada através desta sugestão de ajustamento apresentou qualidades de ajustamento mais próximas dos indicadores indicados para a dimensão desta amostra, quando comparado com os modelos originais, no que diz respeito a todos os índices de qualidade de ajustamento. É importante referir que, após este ajustamento, o item 5 continuou a revelar um peso factorial ainda mais baixo (0,33 e 0,34, respectivamente, para ambos os modelos). No que diz respeito aos índices de modificação, os erros 6 e 8 apresentaram uma covariância elevada (60,558 e 57,935 respectivamente, para ambos os modelos). Na tabela 5 (anexo F) é apresentada uma sugestão alternativa dos modelos sem o item5, apenas como forma de comparação, de forma a avaliar a relevância deste item para as qualidades de ajustamento de

ambos os modelos nesta amostra. Segundo os indicadores observados, verificou-se para ambos os modelos, que não é relevante a eliminação do item5 pois os resultados de qualidade de ajustamento do modelo são iguais ou semelhantes aos modelos originais.

#### *Comparação entre modelos para escolha do modelo final*

Os índices de comparação de modelos, tal como já referido, são o *AIC* e o *MECVI*. Este último, para além de dar ainda mais certezas de que o modelo é apropriado à população em causa, analisa ainda a do modelo na população. Foi através destes indicadores que se efetuou a comparação entre os modelos e se escolheu o modelo final para esta amostra. Neste estudo, pode-se afirmar que, quer o modelo 4factores quer o modelo hierárquico se ajustaram de uma forma muito semelhante a esta amostra, não existindo diferenças muito significativas na análise de qualidade de ajustamento de ambos os modelos. Observou-se então os índices e constatou-se que o modelo 4 fatores é o modelo que melhor se ajusta a esta amostra ( $AIC=740,321$ ) e também o mais estável ( $MECVI=1,733$ ). Assim, o modelo 4 fatores ajustado (Figura 3, anexo G), foi o modelo escolhido neste estudo.

#### *Correlação entre as subescalas do CIS20-P*

A análise das inter-correlações entre as subescalas (observada através do *Software AMOS*) (ver Anexo H) revelou que se encontraram todas significativamente correlacionadas ( $p<0.01$ ), apresentando valores de correlação que variaram entre 0,47 (fadiga subjetiva e atividade física) e 0,77 (fadiga subjetiva e motivação). Verificou-se que a correlação entre fadiga subjetiva e atividade física parecia ser a menos sólida e a correlação entre fadiga subjetiva e motivação a mais consistente.

#### *Validade de Critério Concorrente*

A validade do instrumento CIS20-P foi investigada considerando as seguintes correlações: a) correlação CIS20-P total com o NFR total (ver anexo H), onde se pôde observar uma correlação positiva e significativa entre o total do CIS20 e o total do NFR, obtendo-se  $R=0,72$  ( $p=,000$ ) e b) correlação das subescalas CIS20-P com o NFR total (ver Anexo H) onde se observou que a correlação entre as subescalas do CIS20-P e o NFR com menor valor foi com a subescala atividade física ( $R=0,40$  ( $p=,000$ )), já a correlação que demonstrou um valor mais elevado foi a subescala fadiga subjetiva ( $R=0,69$  ( $p=,000$ )).

## Estudo 2

### *Método*

#### *Participantes*

Esta amostra é constituída por 89 sujeitos sendo que 87 pertencem ao sexo feminino (97,8%) e apenas 2 pertencem ao sexo masculino (2,2%), com idades compreendidas entre os 20 e os 65 anos ( $M=47,55$ ,  $DP=10,88$ ). Como fatores de inclusão destaca-se: todos os sujeitos adultos com queixa principal de fadiga não explicável persistente (há mais de seis meses), fluentes na língua portuguesa e com capacidade para fornecerem um consentimento informado. Os critérios de exclusão são: sujeitos que apresentem uma condição médica que possa explicar os sintomas de fadiga persistente (e.g. cancro) ou com perturbação psiquiátrica severa (e.g. psicose).

#### *Instrumentos*

Questionário sociodemográfico: (Ver página 9).

Checklist of Individual Strength (CIS20): (Ver página 9).

#### *Procedimento*

a) Procedimento de adaptação do instrumento: (Ver página 11).

b) Procedimento de recolha do instrumento

Estes sujeitos foram recrutados através da Associação Portuguesa de Doentes com Fibromialgia e Síndrome de Fadiga Crónica e de diversas instituições de cuidados de saúde em Portugal. Numa sessão individual onde se encontravam apenas presentes o participante e o investigador, foi fornecida uma breve explicação do estudo. O consentimento informado (Anexo D) foi obtido, a confidencialidade garantida e o questionário foi preenchido pelo participante com supervisão do investigador.

### *Análise de dados*

Neste estudo, a execução da análise de dados foi igualmente elaborada através do *software estatístico SPSS v. 20.0* e *AMOS v. 20*. O procedimento de análise foi semelhante ao Estudo 1, no entanto, no que diz respeito à análise factorial confirmatória, é importante relembrar que este estudo teve apenas como objetivo confirmar a estrutura factorial por que se optou no estudo 1 (modelo 4factores ajustado) para a amostra com fadiga (é de salientar que, visto que a amostra com fadiga é menor (n=89) foram utilizados os índices de qualidade de ajustamento mais adequados para este tipo de amostra – *CFI*, *RMSEA*,  $\chi^2$ , *AIC* e *MECVI* – segundo Maroco (2010). O estudo da invariância do modelo factorial original do CIS20-P (modelo 4factores correlacionados) nas duas amostras (saudável e fadiga) realizou-se através da Análise Multigrupos (foi apenas efetuada a análise para o modelo factorial do CIS20-P original, pois, achamos que o modelo factorial ajustado necessita de ser mais explorado e confirmado com amostras mais homogéneas). Primeiro, ajustou-se o modelo individualmente a cada população. A invariância do modelo de medida (modelo 4factores original) foi avaliada nas duas amostras, de forma a verificar se os pesos factoriais e as covariâncias (livres e fixos) entre fatores, diferem (ou não) significativamente entre ambas. A significância estatística da diferença entre as duas amostras no modelo estrutural foi observada através do teste  $\chi^2$  (Maroco, 2010). Por fim, analisou-se a capacidade discriminativa do CIS20-P verificando as *Médias* e *Desvios-Padrão* para cada item e subescala, associados a cada amostra.

## Resultados

### *Estatística descritiva e consistência interna do CIS20-P*

As respostas variaram entre 1 e 7 em cada um dos 20 itens que constituem o CIS20-P, com exceção dos itens 6 e 16 (fadiga subjetiva) que apresentaram um valor mínimo de 2, o item 1 (fadiga subjetiva) que apresentou um valor mínimo de 3 e o item 5 (motivação) que apresentou um valor máximo de 6. No que diz respeito aos índices de normalidade, os valores de achatamento univariado para a escala total variaram entre -7,43 e 5,27 (achatamento entre os 20 itens= -1,89 e 1,35). Os valores da curtose univariada para a escala total, variaram entre -2,65 e 4,74 (curtose entre os 20 itens= -1,34 e 2,40). Estes resultados mostraram que na sua maioria os itens apresentaram uma distribuição normal, excepto os itens 1, 16 e 20 (fadiga subjetiva) que apresentaram valores de achatamento muito negativos (-7,43, -6,43 e -6,45 respetivamente).

Na Tabela 6 apresentam-se os resultados relativos às médias, desvios-padrão, correlações dos itens à escala a que pertencem, valores de consistência interna dos itens e dimensões a eles associados e ainda os pesos de regressão referentes ao modelo final (modelo 4factores ajustado) obtido por meio da Análise Factorial Confirmatória (AFC) realizada no estudo 1.

Tabela 6

### *Características psicométricas do CIS20-P*

<i>Itens/Escalas</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Correlação item/fator</i>	<i><math>\alpha</math> escala s/item</i>	<i>Pesos AFC*</i>
<b>Fadiga Subjetiva</b>	<b>46,57</b>	<b>6,90</b>		<b>0,69</b>	
CIS1	6,49	1,00	0,37	0,84	0,45
CIS4	5,52	1,77	0,18	0,84	0,22
CIS6	5,84	1,42	0,54	0,83	0,65
CIS9	5,34	1,82	0,35	0,84	0,36
CIS12	5,72	1,73	0,18	0,84	0,22
CIS14	5,43	1,64	0,42	0,83	0,49
CIS16	6,22	1,24	0,46	0,83	0,66
CIS20	6,01	1,46	0,39	0,83	0,50
<b>Concentração</b>	<b>25,53</b>	<b>6,92</b>		<b>0,66</b>	
CIS3	5,17	2,05	0,35	0,84	0,54

<i>Itens/Escalas</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Correlação item/fator</i>	<i>α escala s/item</i>	<i>Pesos AFC*</i>
CIS8	4,58	1,82	0,57	0,82	0,69
CIS11	5,26	1,82	0,54	0,83	0,77
CIS13	5,28	1,85	0,52	0,83	0,64
CIS19	5,24	1,94	0,45	0,83	0,60
<b>Motivação</b>	<b>15,11</b>	<b>4,96</b>		<b>0,66</b>	
CIS2	5,25	1,89	0,55	0,83	0,66
CIS5	2,02	1,45	0,09	0,84	0,12
CIS15	3,45	2,09	0,28	0,84	0,31
CIS18	4,39	1,95	0,57	0,82	0,66
<b>Atividade Física</b>	<b>14,11</b>	<b>5,02</b>		<b>0,62</b>	
CIS7	4,21	2,25	0,49	0,83	0,60
CIS10	5,02	1,99	0,50	0,83	0,70
CIS17	4,88	1,98	0,60	0,82	0,82

\*Pesos de regressão obtidos através da Análise Factorial Confirmatória

Os valores que obtidos neste estudo são globalmente medíocres e/ou suficientes quanto à consistência interna dos itens e fatores. A escala total apresentou um  $\alpha=0,84$ , relativamente às subescalas, apenas a subescala concentração esteve dentro dos índices que caracterizam uma boa consistência interna (0,78), já as subescalas fadiga subjetiva, motivação e atividade física revelaram valores de consistência interna  $< 0,80$  (0,69, 0,59 e 0,73 respectivamente), no entanto, são valores que se aproximam do valor estipulado, podendo ser assim considerados suficientes a adequados. Salienta-se que os valores de correlação item-fator (0,09), a consistência interna da escala sem o item (0,84) e o peso de regressão (0,12) do item 5, sugeriram (também neste estudo) a necessidade de reformulação do seu conteúdo.

#### *Análise Factorial Confirmatória*

A análise do modelo 4factores original apresentou qualidades de ajustamento sofríveis a medíocres, observando-se uma *curtose multivariada*=6,289, *CFI*=,760, *RMSEA*=,092( $p=0.000$ ),  $\chi^2=285,253$ ( $p=,000$ ), *AIC*=377,253 e *MECVI*=4,615. Verificou-se através dos índices de modificação que os erros 1 e 2 apresentaram uma covariância  $>11$  (16,267) e observou-se novamente que o item 5 apresentou um peso factorial baixo (0,15). Surgiu ainda o item 4 também com um peso factorial baixo (0,13), no entanto, não é aconselhável a eliminação deste item pois segue uma distribuição normal e contribui para a consistência interna da escala total. Ao realizar o ajustamento ao modelo elaborado no estudo 1 nesta amostra, i.e., correlacionar as covariâncias entre os erros 1-2 e 3-8, obteve-se os seguintes resultados:  $\chi^2=247,275$  ( $p=,000$ ), *CFI*=0,83, *RMSEA*=,077 ( $p=,015$ ), *AIC*=343,275 e

$MECVI=4,243$ . Verificou-se também neste estudo que o modelo 4factores ajustado apresentou, também, melhorias nos índices de qualidade de ajustamento quando comparado com os índices obtidos no modelo 4factores original. O modelo 4factores ajustado ficou assim confirmado para a população com fadiga.

*Análise Multi-grupos e/ou invariância da estrutura factorial do Modelo 4factores original nas amostras saudável e com fadiga*

A figura 4 (Anexo G) ilustra as estimativas dos pesos factoriais e da fiabilidade individual dos itens no modelo. O modelo constricto com pesos factoriais e variâncias/covariâncias fixas na amostra saudável e na amostra com fadiga não apresentou um ajustamento significativamente pior do que o modelo com parâmetros livres ( $\chi^2_{diff}(16) = 29.87; p=0,000$ ). Ficou assim demonstrada a invariância do modelo de medida do instrumento CIS20-P entre ambas as amostras.

*Capacidade discriminativa do CIS20-P*

Ao observarmos as médias e desvios-padrão das Tabelas 1 e 6 referentes a cada amostra, verificámos claramente que os valores associados quer às subescalas quer aos itens que as constituem são mais elevados na amostra com fadiga do que na amostra saudável. Destaca-se, nomeadamente, para cada amostra (fadiga e saudável) respectivamente, os valores das médias da subescala fadiga subjetiva (46,57 e 29,03) e subescala concentração (25,53 e 15,59). Verificou-se, assim, que o instrumento CIS20-P revela capacidade para discriminar a fadiga entre sujeitos.

## Discussão

O objetivo deste estudo consistiu na adaptação do questionário CIS20 para a população portuguesa (CIS20-P).

Ao longo da elaboração deste estudo, apercebemo-nos do impacto que a fadiga tem atualmente na população portuguesa relativamente a vários aspetos que contribuem para a qualidade de vida dos sujeitos (nomeadamente em sujeitos saudáveis). Este impacto deve-se, talvez, ao ritmo de vida stressante e conseqüente desgaste físico e mental e situação económica em que o país se encontra atualmente, afetando assim o sujeito a vários níveis (profissional, social, cognitivo, emocional). Desta forma, a mensuração da fadiga através de instrumentos como o CIS20 é algo extremamente importante, pois, poderá agir sob forma de prevenção dos sintomas de fadiga quer em sujeitos saudáveis, quer em sujeitos com fadiga, contribuindo para um diagnóstico mais facilitado (Janssen et al., 2003, cit. Aratake et al., 2007). Os resultados obtidos neste estudo indicam que a versão portuguesa do CIS20 é uma ferramenta útil para avaliar os sentimentos dos sujeitos com e sem fadiga, nas várias dimensões que a caracterizam.

Relativamente às propriedades psicométricas do CIS20-P, podemos considerá-las bastante satisfatórias no que diz respeito aos valores de consistência interna da maioria das subescalas e dos itens que a constituem, assim como quanto à confirmação da sua estrutura factorial (tendo-se obtido bons índices de ajustamento). Os valores de consistência interna do CIS20-P total vão de encontro com os estudos de validação do CIS20 referidos: validação original (Vercoulen et al., 1994), validação polaca (Makowiec-Dabrowska et al., 2006) e validação japonesa (Aratake et al., 2007) (excepto na amostra com fadiga, o que poderá ser explicado pelo número reduzido da mesma). No que diz respeito às subescalas, verifica-se que os valores de consistência para a subescala fadiga subjetiva vão também de encontro aos estudos de validação (excepto para a amostra com fadiga), relativamente à subescala concentração, os valores deste estudo e do estudo de validação original do CIS20 (Vercoulen et al., 1994) são muito semelhantes (não existindo uma diferença significativa entre ambos), no entanto, verifica-se que os valores da validação polaca e da população com fadiga (deste estudo) são semelhantes (valores igualmente baixos), relativamente à subescala motivação, os valores do estudo original são superiores, no entanto é importante referir, que, de entre todos

os valores das subescalas, este é o mais baixo em todos os estudos de validação, tal como acontece neste estudo. Neste estudo, verifica-se que nesta subescala (motivação) os sujeitos com fadiga revelam valores superiores aos sujeitos saudáveis, apesar de a diferença não ser significativa. Por fim, na subescala atividade física, o estudo original volta a destacar-se com um valor mais elevado, no entanto, o obtido neste estudo é bastante semelhante (excepto novamente na população com fadiga, que apresenta um valor mais baixo). No que diz respeito à adaptação polaca, os valores de consistência interna são mais baixos (semelhantes aos valores obtidos na subescala motivação). Através desta comparação podemos afirmar que, em termos de consistência interna, nomeadamente na população saudável, este estudo tem valores bastante semelhantes aos do original, sendo esta uma característica positiva, pois demonstra a consistência do instrumento. Podemos assim afirmar que as subescalas mais sólidas neste estudo revelam ser a subescala fadiga subjetiva e a subescala concentração, enquanto que as menos consistentes são a subescala motivação e a subescala atividade física. Isto acontece talvez porque nestas últimas, o número de itens que as constituem é mais reduzido do que nas duas primeiras, o que trás limitações à sua consistência interna (itens), i.e., os itens que constituem estas duas subescalas deveriam apresentar um valor de consistência interna mais elevado, para igualar a consistência da subescala fadiga subjetiva e da subescala concentração. No que diz respeito aos itens, o peso factorial é elevado na maior parte deles, os valores de consistência interna da escala sem o item são apropriados assim como os valores de correlação inter-item, excepto para o item 5 em ambas as populações. As propriedades psicométricas encontradas na versão portuguesa do CIS20-P foram, assim, muito semelhantes à versão original deste instrumento. Contudo, apesar de psicometricamente estável, sugere-se futuras investigações e melhoramentos, em particular no que respeita a alguns itens com correlação item-fator e consistência interna baixos.

Relativamente à AFC, é importante referir que este tipo de análise vem beneficiar esta adaptação do CIS20, pois Vercoulen e colaboradores (1994) não a realizaram na adaptação e validação do instrumento CIS20 original. Desta forma, só é possível comparar os resultados deste estudo (e apenas da amostra saudável) com o estudo de adaptação do CIS20 para a população japonesa (CIS20J) (Aratake et al., 2007). Ao observarmos os valores de ambos os estudos, podemos verificar que, apesar de semelhantes, os valores desta adaptação (para a amostra saudável) revelam um melhor ajustamento que na adaptação japonesa, talvez isto se explique pelo facto de que, na adaptação japonesa não realizaram qualquer tipo de ajustamento, mantendo o modelo original (4fatores correlacionados) (no entanto, os índices de qualidade de ajustamento para o modelo original no CIS20J, são bastante aceitáveis). Ao

observarmos os resultados de ambas as adaptações podemos verificar que os pesos factoriais neste estudo são mais elevados, observamos ainda que o item 5 apresenta, também na adaptação japonesa, um peso factorial baixo. Reportando-nos apenas a este estudo, verifica-se que na sua generalidade a estrutura factorial é boa para ambas as populações, quando analisadas individualmente para o modelo 4factores ajustado, já o modelo hierárquico apresenta valores semelhantes ao modelo 4factores (que se analisou apenas para a amostra saudável). No entanto, optou-se pelo modelo 4factores pois, ao comparar os índices de ajustamento mais apropriados, verificou-se que este parece possuir uma maior estabilidade em ambas as amostras. De forma a verificar se a estrutura factorial do CIS20-P é invariante nas duas populações em estudo (saudável e fadiga), foi realizada a análise multigrupos (onde se analisou apenas a invariância do modelo 4factores original). Segundo os resultados obtidos, não existem diferenças significativas para ambas as amostras quando associadas ao modelo 4factores original, logo a invariância foi confirmada. Pode-se concluir que o modelo 4factores é um modelo consistente e estável quer na amostra saudável que na amostra com fadiga.

É importante salientar que os valores das análises de consistência interna da escala sem o item e dos pesos de regressão (da AFC) sugerem a vantagem da eliminação e/ou reformulação do item 5 para a amostra saudável, no entanto, na análise factorial confirmatória não se observa grande relevância na sua eliminação (como se pode verificar através das análises efetuadas). Desta forma sugere-se que em estudos futuros este item seja analisado com todo o cuidado, ponderando-se seriamente a sua eliminação. Decidiu-se que a versão final do CIS20-P para ambas as amostras deverá manter-se, neste estudo, com 20 itens, tal como na versão original.

No que diz respeito às correlações entre as subescalas do CIS20-P, verifica-se que no estudo de adaptação japonesa, as subescalas fadiga subjetiva e concentração são as que apresentam um valor mais baixo, já na adaptação portuguesa são as escalas fadiga subjetiva e atividade física que revelam um valor mais baixo. Relativamente a correlações elevadas, na adaptação japonesa verifica-se que são as subescalas motivação e atividade física que apresentam valores mais elevados, já neste estudo verifica-se que são as subescalas fadiga subjetiva e motivação que apresentam valores mais altos. Estes valores remetem-nos para o facto de que a representação de fadiga subjetiva poderá não estar bem definida na população portuguesa, desta forma, apresenta-se mais frequentemente correlacionada com outras subescalas. Relativamente às correlações efetuadas com o questionário NFR (validade concorrente), observa-se que a amostra saudável possui uma correlação positiva e significativa com este instrumento. Correlacionou-se também as subescalas do CIS20-P com

o NFR, sendo que a subescala que apresentou valores de correlação mais positivos e significativos foi a subescala fadiga subjetiva. Este resultado vai de encontro ao referido no estudo de Veldhoven et al. (2003) de que a subescala fadiga subjetiva do CIS20 é a que mais se aproxima dos conteúdos que constituem o NFR. Esta correlação positiva com o CIS20-P sugere-nos que o NFR possui capacidades para avaliar a recuperação de fadiga consoante o nível de fadiga do sujeito, i.e., se um sujeito apresentar mais ou menos fadiga (consoante o ponto de corte definido), o instrumento NFR terá a capacidade de avaliar em que medida é que esse sujeito consegue recuperar de acordo com o nível de fadiga diagnosticado.

Por fim, este estudo vem confirmar que o CIS20-P revela ser uma boa ferramenta no que diz respeito à capacidade de discriminação da fadiga entre sujeitos, a sua utilização e/ou aplicação poderá permitir o entendimento deste conceito como um potencial mediador dos efeitos de fadiga na qualidade de vida do sujeito.

Algumas limitações deste estudo prendem-se nomeadamente: a) com a dimensão da amostra da população com fadiga, b) com o facto de maior parte dos participantes pertencerem ao género feminino, c) com o facto de a recolha de dados ter sido efetuada pelo método de conveniência, destacando-se a recolha em suporte informático (o que não nos permitiu controlar as respostas dadas pelos participantes) e d) o retorno dos questionários em suporte papel, por correio, ao investigador (nomeadamente por esquecimento ou falta de interesse dos participantes). Estas limitações, não permitem, assim, que os dados deste estudo sejam generalizados. De forma a ultrapassar algumas destas limitações, sugere-se que o preenchimento do questionário decorra num ambiente controlado (e.g. organizações) pelo investigador e que a amostra seja homogénea quanto a número e género.

Aconselha-se que estudos futuros observem com cuidado e atenção o item 5, reformulando o seu conteúdo ou até mesmo procedendo à sua eliminação. Salienta-se a necessidade de avaliação das propriedades psicométricas do CIS20-P relativamente à estabilidade temporal através do método teste-reteste, como forma de validação. Aconselha-se ainda a que, numa possível validação do CIS20-P para a população portuguesa, a amostra seja homogénea no que diz respeito ao género, pois segundo Vercoulen et al. (1994), pretende-se que este instrumento seja validado para a população em geral. Seria ainda interessante investigar os níveis de fadiga entre organizações e categorias profissionais. Por fim, estudos futuros poderão ainda validar a versão portuguesa do CIS20 (CIS20-P) em diferentes doenças crónicas, como a diabetes, esclerose múltipla ou cancro, contribuindo assim para a desmistificação do conceito e definição de fadiga assim como para seja associada aos sintomas que contribuem para o diagnóstico deste tipo de doenças.

Este estudo de adaptação vem demonstrar que o instrumento de avaliação CIS20-P apresenta enormes vantagens na avaliação da fadiga quer em sujeitos saudáveis quer com fadiga. Foi demonstrado que este instrumento é sensível e consistente no que diz respeito às várias dimensões que caracterizam os sintomas de fadiga, desta forma, é importante salientar os objetivos práticos de intervenção que este instrumento poderá proporcionar através de um ponto de corte estabelecido (Beurskens et al., 2000; Bültmann et al., 2000), pois, segundo Aratake et al. (2007), poderá ser aplicados aos sujeitos como forma de triagem e/ou verificação dos níveis de fadiga nos sujeitos (podendo apresentar grandes vantagens a nível organizacional) agindo assim sob forma de prevenção dos sintomas de fadiga nos sujeitos através de um diagnóstico simples e fácil de realizar. Desta forma, deixa-se aqui uma outra sugestão para que estudos futuros analisem e/ou investiguem a obtenção de um ponto de corte específico para a população portuguesa.

Em suma, o CIS20 é um instrumento muito utilizado em estudos que pretendem medir a fadiga, pois, possui as características de multidimensionalidade e capacidade discriminativa, dando oportunidade aos investigadores de a avaliarem em qualquer contexto e/ou população. Tem vindo a ser adaptado a várias populações devido às suas enormes contribuições e vantagens para a investigação em sujeitos com fadiga e saudáveis.

## Referências

- Afari, N. & Buchwald, D. (2003). Chronic fatigue syndrome: a review. *American Journal of Psychiatry*, 160, 221-236.
- Aratake, Y., Tanaka, K., Wada, K., Watanabe, M., Katoh, N., Sakata, Y., & Aizawa, Y. (2007). Development of japanese version of the Checklist Individual Strength questionnaire in a working population. *Journal of Occupational Health*, 49, 453-460.
- Arbuckle, J. (1995). *Amos 4.0: user's guide*. Chicago: Smallwaters.
- Beurskens, A., Bültmann, U., Kant, I., Vercoulen, J., Bleijenberg, G., & Swaen, G. (2000). Fatigue among working people: validity of a questionnaire measure. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 57, 353-357.
- Bültmann, U., Vries, M., Beurskens, A., Bleijenberg, G., & Vercoulen, J. (2000). Measurement of prolonged fatigue in the working population: determination of a cutoff point for the Checklist Individual Strength. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(4), 411-416.
- Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D. & Wallace, E. (1993). Development of a fatigue scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(2), 147-153.
- Deluca, J. (2005). *Fatigue as a window to the brain (Issues in clinical and cognitive neuropsychology)*, Cambridge: Mass, MIT Press.
- Fisk, D., Ritvo, P., Ross, L. (1994). Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. *Clinical Infectious Disease*, 18, 79-83.
- Fukuda, K., Straus, S., Hickie, I., Sharpe, M., Dobbins, J., Komaroff, A. & International Chronic Fatigue Syndrome Study Group. (1994). The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. *Annals of Internal Medicine*, 121(12), 953-959.
- Greenberg, D. (1998). Fatigue. In Holland, J., Breitbart, W., & Jacobsen, P. et al. (Eds.), *Psycho-Oncology* (pp. 485-486, 1154-1157). New York: Oxford University.
- Hill, M. & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.

- Huibers, M., Beurskens, A., Schayck, C., Bazelmans, E., Metsemakers, J., Knottnerus, J. & Bleijenberg, G. (2004). Efficacy of cognitive-behavioural therapy by general practitioners for unexplained fatigue among employees: randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, *184*, 240-246.
- Jorgensen, R. (2008). Chronic fatigue: an evolutionary concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, *63*(2), 199-207.
- Krupp, L., LaRocca, N., Muir-Nash, J. & Steinberg, A. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, *46*(10), 1121-1123.
- Lewis, G. & Wessely, S. (1992). The epidemiology of fatigue: more questions than answers. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *46*, 92-97.
- Makowiec-Dabrowska, T. & Koszoda-Wlodarczyk, W. (2006). The CIS20R questionnaire and its suitability for prolonged fatigue studies. *Medycyna Pracy*, *57*(4), 335-345.
- Maroco, J. (2010). *Análise de equações estruturais. Fundamentos teóricos, software & aplicações*. Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Mendoza, T., Wang, X., Cleeland, C. (1999). The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer*, *85*(5), 1186-1196.
- Michielsen, H., Vries, J. & Heck, G. (2003). Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure – the Fatigue Assessment Scale. *Journal of Psychometric Research*, *54*, 345-352.
- Moriguchi, C., Alem, M., Veldhoven, M. & Coury, H. (2010). Cultural adaptation and psychometric properties of brazilian Need for Recovery Scale. *Revista de Saúde Pública*, *44* (1), 131-139.
- Pearce, J. (2006). The enigma of chronic fatigue. *European Neurology*, *56*, 31-36.
- Puetz, T. (2006). Physical activity and feelings of energy and fatigue: epidemiological evidence. *Sports Medicine*, *36*(9), 767-780.
- Putte, E., Engelbert, R., Kuis, W., Kimpen, J. & Uiterwaal, C. (2006). How fatigue is related to other somatic symptoms. *Archives of Disease in Childhood*, *91*, 824-827.
- Rosenthal, T., Majeroni, B., Pretorius, R. & Malik, K. (2008). Fatigue: An Overview. *American Family Physician*, *78*(10), 1173-1179.
- Tanaka, J. (1993). Multifaceted Conceptions of Fit in Structural Equation Models. In Bollen, K. & Long, J. (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (pp.10-65). Newbury Park: Sage.
- Veldhoven, M. & Broersen, S. (2003). Measurement quality and validity of the “need for recovery scale”. *Occupational and Environmental Medicine*, *60*(1), 3-9.

- Vercoulen, J., Swanink, C., Fennis, J., Galama, J., Meer, J. & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 38 (5), 383-392.
- Vercoulen, J., Hommes, O., Swanink, C., Jogen, P., Fennis, J., Galama, J., Meer, J., & Bleijenberg, G. (1996). The measurement of fatigue in patients with multiple sclerosis: a multidimensional comparison with patients with chronic fatigue syndrome and healthy subjects. *Archives of Neurology*, 53 (7), 642-649.
- Vercoulen, J., Swanink, C., Fennis, J., Galama, J., Meer, J. & Bleijenber, G. (1996). Prognosis in chronic fatigue syndrome: a prospective study on the natural course. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 60, 489-494.
- Wessely, S. (2001). Chronic fatigue: symptom and syndrome. *Annals of Internal Medicine*, 134(9), 838-843.
- Whitehead, L. (2009). The measurement of fatigue in chronic illness: a systematic review of unidimensional and multidimensional fatigue measures. *Journal of Pain and Symptom Management*, 37(1), 107-128.

## Anexos

### a) Materiais

Anexo A – CIS20

Anexo B – Questionário Sociodemográfico

Anexo C – NFR

Anexo D – Consentimento Informado

### b) Informações complementares sobre as análises de dados efetuadas e que não foram apresentadas no texto principal

Anexo E – Figuras 1 e 2 (Modelo 4factores e hierárquico originais, respectivamente)

Anexo F – Tabela 5 (Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P sem o item 5)

Anexo G – Figuras 3 e 4 (Modelo 4factores ajustado e Modelo de medida do CIS20-P para as amostras saudável e fadiga, respectivamente)

Anexo H – Outputs 1, 2 e 3 (Correlação entre as subescalas do CIS20-P, Correlação entre o CIS20-P e NFR e Correlação entre subescalas CIS20-P e NFR, respectivamente)

## ANEXO A

Nesta página encontrará 20 afirmações, através das quais pretendemos compreender a forma como se tem sentido nas últimas duas semanas.

**Exemplo:** “Sinto-me relaxado(a)”

- Se sente que esta afirmação é verdadeira, coloque uma cruz (X) no quadrado mais à esquerda, assim:

sim, é verdade        não, não é verdade

- Se sente que a afirmação não é completamente verdadeira, coloque uma cruz (X) no quadrado mais à direita, assim:

sim, é verdade        não, não é verdade

- Se sente que esta afirmação não corresponde a “sim, é verdade” mas também não corresponde a “não, não é verdade”, coloque uma cruz (X) no quadrado que melhor descreve a forma como se sente, assim:

sim, é verdade        não, não é verdade

Para cada afirmação que se segue, coloque apenas uma cruz, no quadrado que melhor descreve a forma como se tem sentido nas últimas duas semanas. Não se esqueça de responder a todas as afirmações:

1. Sinto-me cansado(a). sim, é verdade        não, não é verdade
2. Sinto-me muito ativo(a) sim, é verdade        não, não é verdade
3. Pensar requer esforço. sim, é verdade        não, não é verdade
4. Sinto-me fisicamente exausto sim, é verdade        não, não é verdade
5. Sinto vontade de fazer coisa agradáveis, que me façam sentir bem. sim, é verdade        não, não é verdade
6. Sinto-me em forma. sim, é verdade        não, não é verdade
7. Faço imensas coisas nu sim, é verdade        não, não é verdade
8. Consigo concentrar-me bastante bem enquanto estou a fazer uma sim, é verdade        não, não é verdade
9. Sinto-me fraco(a). sim, é verdade        não, não é verdade
10. Não consigo fazer muito durante o dia sim, é verdade        não, não é verdade
11. Consigo concentrar-me bem. sim, é verdade        não, não é verdade

12. Sinto que descanso. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
13. Tenho dificuldades em concentrar-me. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
14. Sinto que estou em má condição física. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
15. Tenho muitos projetos. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
16. Canso-me muito rapidamente. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
17. Produzo pouco. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
18. Sinto-me sem vontade de fazer coisa alguma. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
19. Os meus pensamentos dispersam-se facilmente. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**
20. Sinto que estou em boa forma física. **sim, é verdade**  **não, não é verdade**

## ANEXO B

### **Informações gerais e sobre a sua fadiga:**

**1. Sexo:** Masculino \_\_\_ Feminino \_\_\_ **2. Idade:** \_\_\_\_ **3. Concelho onde**

**reside:** \_\_\_\_\_

**4. Estado Civil:** Casado(a)/União de Facto \_\_\_ Solteiro(a) \_\_\_ Divorciado(a) \_\_\_

Viúvo(a) \_\_\_

**5. Com quem vive:** Só \_\_\_ Pais \_\_\_ Filhos \_\_\_ Parceiro(a) \_\_\_ Amigos \_\_\_ Outros familiares \_\_\_

**6. Habilitações literárias:** \_\_\_ Ensino básico  
\_\_\_ Ensino Secundário  
\_\_\_ Ensino Superior

**7- Profissão:**

\_\_\_\_\_

### **8- Presentemente, tem sintomas de fadiga?**

Sim \_\_\_ Não \_\_\_

*SE SIM,*

- (a) Há quanto tempo tem estes sintomas de fadiga? \_\_\_ semanas **OU** \_\_\_ meses **OU** \_\_\_ anos
- (b) A fadiga sentida levou a uma redução significativa das suas actividades diárias anteriores?  
Sim \_\_\_ Não \_\_\_
- (c) A fadiga sentida melhora com o repouso? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

### **11- Sofre de alguma doença crónica diagnosticada?**

Sim \_\_\_ Não \_\_\_

*SE SIM,*

(a) \_\_\_\_\_ Qual?

\_\_\_\_\_

(b) Há quanto tempo foi diagnosticada? \_\_\_ meses **OU** \_\_\_ anos.

### **13. Actualmente, encontra-se a trabalhar?**

Não \_\_\_ Sim \_\_\_

*SE SIM,*

- (a) Trabalha quantas horas por semana? \_\_\_ horas/semana.
- (b) Trabalha a meio tempo devido aos seus problemas de fadiga? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

(c) Devido aos seus problemas de fadiga, quantas vezes teve que faltar ao seu emprego, nos últimos 6 meses? \_\_\_\_ dias

*SE NÃO,*

(a) Deixou de trabalhar por causa dos seus problemas de fadiga? S i m \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

## ANEXO C

**Instruções:** Para cada uma das questões que se seguem, coloque uma **cruz (X)**, no quadrado que melhor descreve a sua **situação atual**.

	Nunca	Às vezes	Frequentemente	Sempre
1. É difícil relaxar no final de um dia ocupado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. No final dum dia ocupado, sinto-me esgotado(a).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Devido às minhas actividades, no final do dia, sinto-me exausto(a).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Depois de jantar, sinto-me em boa forma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Só começo a sentir-me relaxado(a) ao 2º dia de descanso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Tenho dificuldade em concentrar-me no meu tempo livre, depois do trabalho ou tarefas diárias.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Quando chego a casa do trabalho ou após as minhas tarefas diárias, não consigo ter vontade de estar com outras pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Depois do trabalho ou das minhas tarefas diárias, preciso de pelo menos uma hora para me sentir completamente recuperado(a).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Quando chego a casa do trabalho ou após as minhas tarefas diárias, preciso que “me deixem em paz” durante algum tempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Depois de um dia de trabalho ou outros deveres, sinto-me tão cansado(a) que não consigo fazer mais nada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. A sensação de cansaço que tenho impede-me de fazer, ao mesmo ritmo, o meu trabalho ou outras tarefas diárias ao longo do dia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO D

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO<sup>2</sup>:**

**A Equipa de Investigação declara: o participante foi informado sobre o estudo, verbalmente e por escrito; que todos os dados fornecidos pelos utentes e médicos assistentes serão utilizados apenas no âmbito deste estudo, assegurando-se a confidencialidade e anonimato dos mesmos; que a desistência na colaboração no presente estudo não trará quaisquer consequências para o utente e seus direitos assistenciais; que a participação no presente estudo não terá custos financeiros para o utente, sendo que as despesas de deslocação serão reembolsadas, mediante a apresentação dos respetivos recibos.**

Nome: \_\_\_\_\_

Função: Investigadora principal

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

-----

**Declaro: ter compreendido os objetivos do que me foi proposto e explicado pelo investigador principal que assina este documento; ter-me sido dada a oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto e para todas elas ter obtido resposta esclarecedora; ter-me sido garantido que não haverá prejuízo para os meus direitos assistenciais se eu recusar ou desistir a qualquer momento de colaborar neste estudo e ter-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre esta proposta.**

**Autorizo a minha participação neste estudo, intitulado: “Adaptação Portuguesa do Questionário Checklist of Individual Strength (CIS20-P): Análise das Propriedades Psicométricas”**

**Autorizo ser contactado(a) pela equipa de investigação e no âmbito no âmbito da**

**minha colaboração no presente estudo de investigação.**

**Nome** (basta colocar o apelido e inicial do primeiro nome):

\_\_\_\_\_

**Data de nascimento:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Contacto preferencial:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

ANEXO E

Figura 1

Modelo 4factores original

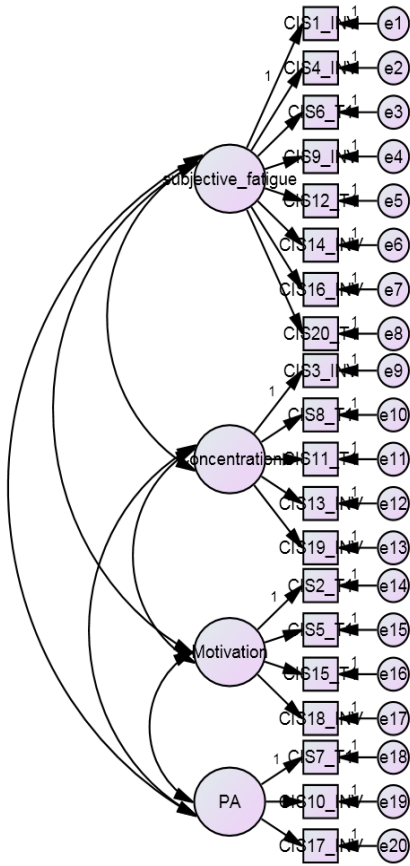
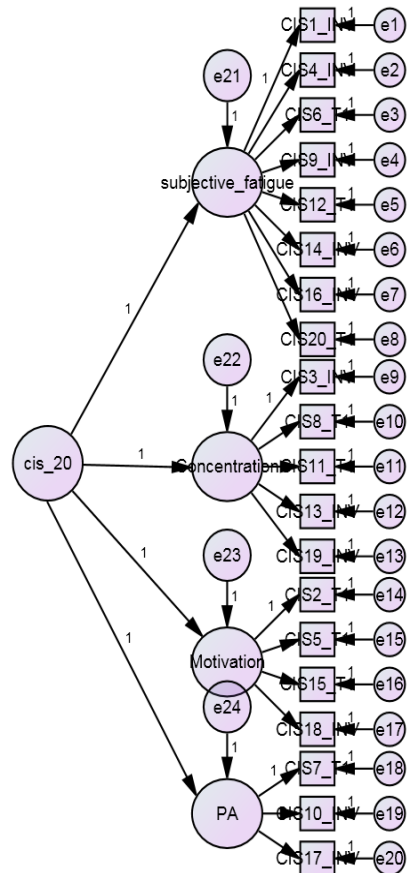


Figura 2

Modelo hierárquico original



ANEXO F

Tabela 5

*Resultados obtidos na AFC para os modelos originais do CIS20-P sem o item 5*

	<i>Curtose Multivariada</i>	$\chi^2$	<i>CFI</i>	<i>GFI</i>	<i>NFI</i>	<i>RMSEA</i>	<i>AIC</i>	<i>MECVI</i>
Modelo 4fatores	2,721	749,205 ( <i>p</i> =,000)	0,85	0,82	0,82	0,098 ( <i>p</i> =,000)	837,205	1,957
Modelo Hierárquico	2,721	778,272 ( <i>p</i> =,000)	0,85	0,82	0,82	0,098 ( <i>p</i> =,000)	856,272	2,000

ANEXO G

Figura 3  
*Modelo 4factores ajustado*

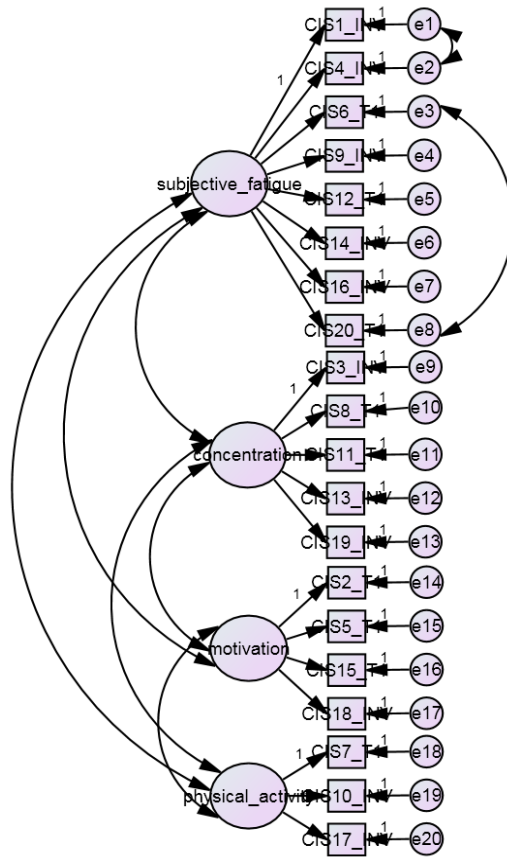
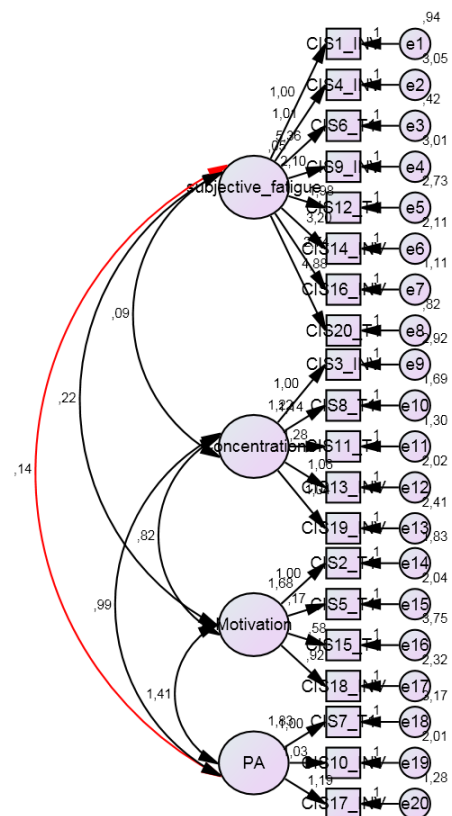
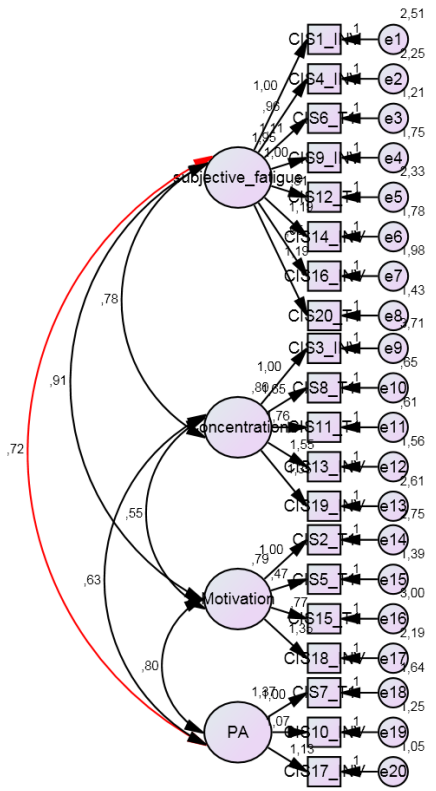


Figura 4

Modelo de medida do CIS20-P para as amostras saudável e fadiga ( $\chi^2(328) = 1063,683$ ;  $\chi^2/df=3,24$ ;  $CFI=0,841$ ;  $GFI=0,810$ ;  $RMSEA=0,066$ ; I.C. 90% para o  $RMSEA ]0,061;0,070[$ . O modelo é invariante nas duas amostras  $\chi^2_{diff}(16) = 29.87$ ;  $p=0,000$ )

(Saudável)

(Fadiga)



ANEXO H

Output 1

*Correlação entre as subescalas do CIS20-P*

		<b>Correlations</b>			
		CIS_Subjective_Fatigue	CIS_Concentration	CIS_Motivation	CIS_Activities
CIS_Subjective_Fatigue	Pearson Correlation	1	,575**	,478**	,343**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000
	N	431	431	431	431
CIS_Concentration	Pearson Correlation	,575**	1	,450**	,505**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000
	N	431	431	431	431
CIS_Motivation	Pearson Correlation	,478**	,450**	1	,515**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000
	N	431	431	431	431
CIS_Activities	Pearson Correlation	,343**	,505**	,515**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
	N	431	431	431	431

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Output 2

*Correlação entre o CIS20-P e NFR*

		<b>Correlations</b>	
		CIS_Total	NFR_SCORE
CIS_Total	Pearson Correlation	1	,719**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	431	162
NFR_SCORE	Pearson Correlation	,719**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	162	162

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Output 3

Correlação entre subescalas CIS20-P e NFR

Correlations

		NFR_SCORE	CIS_Subjective_Fatigue	CIS_Concentration	CIS_Motivation	CIS_Activities
NFR_SCORE	Pearson Correlation	1	,687**	,580**	,474**	,402**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000
	N	162	162	162	162	162
CIS_Subjective_Fatigue	Pearson Correlation	,687**	1	,575**	,478**	,343**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	162	431	431	431	431
CIS_Concentration	Pearson Correlation	,580**	,575**	1	,450**	,505**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000
	N	162	431	431	431	431
CIS_Motivation	Pearson Correlation	,474**	,478**	,450**	1	,515**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	162	431	431	431	431
CIS_Activities	Pearson Correlation	,402**	,343**	,505**	,515**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	162	431	431	431	431

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).