

# UFPA

PPGEC

# Universidade Federal do Pará

---



Felipe de Sá Moreira

## **Bem-estar no Trabalho – Proposta de uma Escala para Operários da Construção**

**TESE DE DOUTORADO**

Instituto de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Tese orientada pelo  
Professor Dr. André Augusto Montenegro de Azevedo Duarte

Belém – Pará – Brasil

2019

**Felipe de Sá Moreira**

**Bem-estar no Trabalho – Proposta de uma Escala para  
Operários da Construção**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. André Augusto Montenegro de Azevedo Duarte

Belém, 08 de outubro de 2019.



**BEM-ESTAR NO TRABALHO – PROPOSTA DE UMA  
ESCALA PARA OPERÁRIOS DA CONSTRUÇÃO**

AUTOR:

**FELIPE DE SÁ MOREIRA**

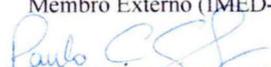
TESE SUBMETIDA À BANCA EXAMINADORA  
APROVADA PELO COLEGIADO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DO  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ, COMO REQUISITO PARA  
OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM  
ENGENHARIA CIVIL NA ÁREA DE ESTRUTURAS E  
CONSTRUÇÃO CIVIL.

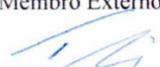
APROVADO EM: 08 / 10 / 2019.

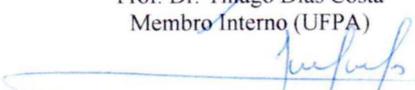
BANCA EXAMINADORA:

  
Prof. Dr. André Augusto Azevedo Montenegro Duarte  
Orientador (UFPA)

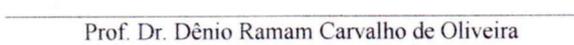
  
Profa. Dra. Elvira Maria Vieira Lantelme  
Membro Externo (IMED-RS)

  
Prof. Dr. Paulo Cerqueira dos Santos Junior  
Membro Externo (UFRA)

  
Prof. Dr. Thiago Dias Costa  
Membro Interno (UFPA)

  
Prof. Dr. Luiz Mauricio Furtado Maués  
Membro Interno (UFPA)

Visto:

  
Prof. Dr. Dênio Ramam Carvalho de Oliveira  
Coordenador do PPGEC / ITEC / UFPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M835b Moreira, Felipe de Sá  
Bem-estar no trabalho – Proposta de uma escala para operários  
da construção / Felipe de Sá Moreira. — 2019.  
159 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. André Augusto Montenegro de Azevedo  
Duarte

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia  
Civil, Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará,  
Belém, 2019.

1. bem-estar. 2. construção civil. I. Título.

CDD 624

---

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a coordenação e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGC) da Universidade Federal do Pará (UFPA) que sempre apoiaram os discentes e proporcionaram a realização deste doutorado.

Ao meu orientador André Montenegro pela oportunidade dada e pela confiança depositada ao longo de todos estes anos. Aos professores Plínio, Luciana, Isaura, Fred, Paulo Sérgio, Renato, Heineck e especificamente ao professor Luiz Maurício por todo o conhecimento e inspiração ao longo destes anos.

Há todas as empresas que permitiram a realização desta pesquisa por meio do acesso aos canteiros e aos funcionários.

Aos amigos da pós-graduação William, Renato, Fabrício, André Brasil, Claudionor, Denílson e Rafael Rosa não somente pela companhia e pelos momentos de distração, mas também pelo apoio e trocas mútuas de experiências e de conhecimentos quase que diariamente.

Agradeço por todo apoio e ajuda que recebi da Ana Carolina, Catarina, Gisele, Jonas, Lucas Batista, Lucas Gesta, Thulio e Thiago que contribuíram em várias etapas desta pesquisa.

Aos amigos de trabalho José Rezende, Thiago Holanda, Rollan Soares, Ingrid, João José, Reandro, Andrei, Denílson, Patrícia, Romero e Gean. Também aos amigos da vida Saulo, Anderson, Marília, Panmella, Iuri, Maurício Gimenes, Felipe Alvarenga e Thayana.

Finalmente, à minha família de sangue como um todo e a minha nova família por parte da minha amada noiva Louise Franco, com quem me casarei em breve. Dedico especialmente a Tese à minha mãe Rose-Mary de Fátima da Silva Sá (por todo amor e dedicação) e ao meu pai José Solon Araújo Moreira.

## RESUMO

Os conceitos de bem-estar, muito difundidos nas ciências sociais, ganham cada vez mais espaço e vêm sendo trabalhados em diversas outras áreas. Tipicamente utilizam-se de duas teorias de abordagem: o bem-estar subjetivo, por meio da teoria hedônica, e o bem-estar psicológico, apoiado na teoria eudaimônica. Com base nestas teorias o campo de estudo denominado bem-estar no trabalho (BET) foi desenvolvido, o qual busca a compreensão dos fatores que proporcionam a felicidade ou bem-estar nas organizações. Apesar da utilização intensiva de mão-de-obra, a indústria da construção parece não aplicar tais conhecimentos, mas desenvolve muitos aspectos voltados a qualidade de vida do trabalhador. Assim, o objetivo desta pesquisa é propor uma escala de BET voltado aos operários da indústria da construção civil. Para isto, utilizou-se a Teoria de Resposta ao Item (TRI) para a concepção do instrumento utilizado na escala. Por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) realizada em 10 bases de pesquisa, foram mapeados 92 estudos que apontaram 89 aspectos referente ao bem-estar deste nicho de trabalhadores. Com base nestes aspectos, buscaram-se diversos instrumentos já validados em outras pesquisas para constituir o instrumento inicial deste estudo, o qual é composto por 53 itens relacionados às seguintes temáticas: BET, estresse, relação trabalho-família, clima de segurança, consumo de álcool e tabaco, saúde física e distúrbios musculoesqueléticos. O instrumento foi aplicado em 376 operários da construção. Os resultados foram tabulados e foi utilizada a TRI por meio do modelo de Samejima para itens graduais. O instrumento final é composto por 32 itens, uma vez que 2 itens possuíam carga fatorial reduzida (menor que 0,30) e 19 itens tinham um baixo poder discriminativo (abaixo de 0,65). A escala constitui-se em 5 níveis (-2, -1, 0, +1 e +2), classificando o indivíduo segundo sua percepção quanto aos seguintes aspectos: (BET), estresse, relação trabalho família e saúde física. Espera-se que esta pesquisa contribua para o arcabouço teórico do BET, assim como para o fomento de tais perspectivas na construção civil.

Palavras-chave: Bem-estar no trabalho (BET), teoria de resposta ao item, indústria da construção.

## ABSTRACT

Well-being concepts, which are widespread in the social sciences, are gaining more space and are being worked on in several other areas. Two theories of approach are typically used: subjective well-being through hedonic theory and psychological well-being supported by eudaimonic theory. Based on these theories the field of study called well-being at work (WBW) was developed, which seeks to understand the factors that provide happiness or well-being in organizations. Despite the intensive use of labor, the construction industry does not seem to apply such knowledge, but develops many aspects of worker quality of life. Thus, the objective of this research is to propose a scale of WBW aimed at the workers in the construction industry. For this, the Item Response Theory (IRT) was used to design the instrument used in the scale. Through a Systematic Literature Review (RSL) conducted in 10 research bases, 92 studies were mapped that pointed out 89 aspects related to the welfare of this group of workers. Based on these aspects, several instruments already validated in other researches were sought to constitute the initial instrument of this study, which consists of 53 items related to the following themes: WBW, stress, work-family relationship, safety, alcohol and tobacco consumption, physical health and musculoskeletal disorders. The instrument was applied to 376 construction workers. The results were tabulated and IRT was applied using the Samejima model for gradual items. The final instrument is composed of 32 items, since 2 items had reduced factor loading (less than 0.30) and 19 items had low discriminatory power (below 0.65). The scale consists of 5 levels (-2, -1, 0, +1 and +2), classifying the individual according to their perception of the following aspects: WBW, stress, work-family relationship and physical health. This research is expected to contribute to the theoretical framework of WBW, as well as to the promotion of such perspectives in civil construction.

Keywords: Well-being at work (WBW), item response theory, construction industry.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Número de publicações por ano com os termos felicidade e bem-estar no período de 1960 à 2018.....	15
Figura 2.1: Correlações de um modelo de bem-estar.....	22
Figura 2.2: Componentes do bem-estar subjetivo.....	24
Figura 4.1: Representação gráfica da relação da dificuldade do item com o traço latente do indivíduo.....	57
Figura 4.2: Curva Característica do Item (CCI) – três exemplos.....	59
Figura 4.3: CCI com 3 itens de parâmetros de discriminação.....	60
Figura 4.4: CCI com 1 item de discriminação perfeita.....	61
Figura 4.5: Curvas Características do Item.....	63
Figura 4.6: CCI e CII de um item.....	65
Figura 4.7: CII's e CIT de um instrumento.....	66
Figura 5.1: Delineamento da pesquisa.....	71
Figura 6.1: Resultados da RSL.....	81
Figura 6.2: Composição do instrumento inicial.....	87
Figura 6.3 - Curvas características de itens com baixo poder de discriminação.....	94
Figura 6.4: CCI's dos itens i70, i65 e i68.....	97
Figura 6.5: CIT do instrumento.....	98
Figura 6.6: Composição do instrumento final.....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1: Classificação dos aspectos quanto a frequência nas publicações. ....	83
Tabela 6.2: Grupos de aspectos. ....	84
Tabela 6.3: Dados amostrais. ....	88
Tabela 6.4: Trecho da matriz de correlação de Pearson. ....	89
Tabela 6.5: Testes de KMO e Bartlett. ....	90
Tabela 6.6: Análise do componente principal ....	91
Tabela 6.7: Matriz de componentes rotativa. ....	92
Tabela 6.8: Matriz de componente rotativa - 2ª rodada. ....	93
Tabela 6.9: Parâmetros de discriminação dos itens. ....	94
Tabela 6.10: Parâmetros dos itens que compõem o instrumento final. ....	96
Tabela 6.11: Informação do teste para cada $\theta$ inteiro. ....	98
Tabela 6.12: Probabilidades de resposta acumuladas a cada traço latente. ....	99
Tabela 6.13: Distribuição dos itens âncoras de acordo com a categoria de resposta. ....	99
Tabela 6.14: Características do nível -2 de bem-estar. ....	100
Tabela 6.15: Características do nível -1 de bem-estar. ....	101
Tabela 6.16: Características do nível 0 de bem-estar. ....	102
Tabela 6.17: Características do nível +1 de bem-estar. ....	103
Tabela 6.18: Características do nível +2 de bem-estar. ....	103
Tabela 6.19: BET dos operários pertencentes à amostra. ....	111

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 6.1: Aspectos relacionados ao BET resultantes da RSL.....	82
--	----

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	11
1.1	Justificativa e problema da pesquisa .....	14
1.2	Origem do estudo .....	16
1.3	Objetivos da pesquisa.....	17
1.3.1	Objetivo Geral .....	17
1.3.2	Objetivos Específicos .....	17
1.4	Pressupostos .....	17
1.5	Estrutura do Trabalho.....	18
2	O BEM-ESTAR .....	19
2.1	Felicidade e o bem-estar.....	19
2.2	Bem-estar subjetivo (BES).....	22
2.2.1	Fatores relacionados ao BES .....	26
2.2.2	Operacionalização de medidas do BES .....	28
2.3	Bem-estar psicológico (BEP).....	29
2.4	Considerações finais sobre BES e BEP.....	32
3	BEM-ESTAR NO TRABALHO (BET) .....	35
3.1	Conceitos e escalas do BET .....	37
3.2	Aspectos relacionados ao BET de operários da construção .....	47
4	TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM (TRI) .....	54
4.1	Teoria Clássica dos Testes (TCT) .....	54
4.2	Teoria de Resposta ao Item (TRI).....	56
4.3	Pressupostos da TRI.....	64
4.4	Cálculo dos parâmetros e do traço latente.....	64
4.5	Curva de informação do item (CII) e Curva de informação do teste (CIT).....	65
4.6	Concepção da escala.....	66
4.7	A dicotomia teórica entre a TCT e a TRI.....	67
4.8	Campos de aplicação da TRI.....	68
5	MÉTODO DE PESQUISA .....	70
5.1	Delineamento da pesquisa.....	70
5.2	Fase 01: Busca dos aspectos .....	72
5.3	Fase 02: Definição do instrumento e coleta de dados .....	75
5.4	Fase 03: Tratamento e análise de dados .....	76
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	81

6.1	Resultados da Fase 01 .....	81
6.2	Resultados da Fase 02 .....	83
6.3	Resultados da Fase 03 .....	87
6.3.1	Preparação dos dados.....	87
6.3.2	Calibração dos itens.....	93
6.3.3	Construção das Curvas (CCI e CIT).....	96
6.3.4	Determinação dos itens âncoras .....	98
6.4	Análise dos níveis da escala .....	99
6.5	Análise da constituição da escala .....	104
6.6	Escala de BET para operários .....	110
7	CONCLUSÕES.....	112
	REFERÊNCIAS.....	116
	APÊNDICE A.....	145
	APÊNDICE B.....	148
	APÊNDICE C.....	151
	APÊNDICE D.....	155
	APÊNDICE E.....	156
	APÊNDICE F.....	159

# 1 INTRODUÇÃO

O aumento das expectativas de vida dos últimos 150 anos levou a uma mudança da visão da saúde em termos de sobrevivência, passando de uma fase de definição em termos de ausência da doença até a ênfase em temas positivos de felicidade, bem-estar social e emocional e qualidade de vida (MCDOWELL, 2006).

Tobergte e Curtis (1986) deixam claro (pelo ano da publicação de seu trabalho) que esta mudança de certa forma não é recente. Segundo estes autores, para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social é necessário que os indivíduos saibam identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde não deve ser vista como objetivo de viver, mas sim como um recurso para a vida. Nesse sentido, ela se torna conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Assim, a sua promoção não é responsabilidade exclusiva dos profissionais da saúde, e vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global.

De fato, tal visão sobre saúde foi largamente difundida e propagada por meio da Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1946, que é referenciada até hoje em diversos trabalhos científicos (ver WELCH, 2009; STEIN; SADANA, 2015; GOMEZ-BAYA; LUCIA-CASADEMUNT, 2018). Nesta constituição afirma-se que “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1946, p. 1).

A OMS reafirmou essa visão na Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde em 1986, que discriminou a saúde como um recurso para a vida cotidiana, e não um objetivo de viver, logo adota um conceito positivo que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas (WELCH, 2009). Tal mudança de perspectiva sobre visão de saúde intensificou estudos relacionados a conceitos mais abrangentes que simplesmente estado físico, englobando ideias abstratas como a de bem-estar, satisfação de vida e felicidade.

Nas últimas décadas, pesquisadores empenharam-se em construir conhecimento e trazer evidências científicas sobre o bem-estar e conseguiram instalar este conceito no campo científico da psicologia, além de transformá-lo em um dos temas mais enfaticamente discutidos e aplicados para compreender os fatores psicológicos que integram uma vida saudável e

produtiva. Uma das questões pesquisadas refere-se a descobrir o quanto as pessoas se consideram felizes ou em que medida são capazes de realizar plenamente suas potencialidades (SIQUEIRA; PADOVAM, 2008).

Os conceitos e definições de felicidade, além de abstratos (KASHDAN; DIENER; KING, 2008), não possuem consenso (SINGH; AGGARWAL, 2018) e tem significados difusos e diferentes (DIENER, 1984). Em geral, nenhuma perspectiva está incorreta, mas sim incompleta em si mesma, representando um grande desafio para a ciência definir e medir este construto amplo e abrangente (TOV, 2018). Os conceitos mais cientificamente úteis são aqueles que podem ser medidos e mostram, dentro de um quadro teórico, relações interessantes com outras variáveis, como o bem-estar (DIENER, 1984).

O bem-estar abrange todas as maneiras pelas quais as pessoas experimentam e avaliam suas vidas positivamente (TOV, 2018). Embora pareça simples, os teóricos descobriram que a questão é complexa e controversa e, de fato, desde o início da história intelectual, tem havido um debate sobre o que define a experiência de vida ótima e o que constitui a “boa vida”. Esse debate tem enormes implicações teóricas e práticas, pois a maneira como definimos o bem-estar influencia nas mais diversas esferas da vida humana, impactando em leis e práticas de governos até em políticas de ensino (RYAN; DECI, 2001).

Tradicionalmente, duas visões distintas são empregadas na abordagem do bem-estar. A primeira, baseada na psicologia hedônica, é sustentada na ideia de prazer versus a dor, ou seja, de uma forma simples, o indivíduo feliz é aquele que experimenta mais momentos agradáveis e menos desagradáveis (RYAN; DECI, 2001). Esta abordagem é avaliada por meio do bem-estar subjetivo (BES), que consiste em três componentes: a satisfação com a vida, a presença de humor positivo e a ausência de humor negativo, que muitas vezes juntos são definidos como felicidade (DIENER; OISHI; TAY, 2018).

A segunda ofereceu uma visão alternativa ao BES e, baseada na psicologia eudaimônica, afirma que a felicidade subjetiva não pode ser equiparada ao bem-estar, uma vez que nem todos os desejos ou resultados que uma pessoa pode valorizar produziram bem-estar, quando alcançados. E, apesar de produzirem prazer, alguns resultados não são bons para as pessoas e não promovem o bem-estar. Ao invés disso, a visão eudaimônica de bem-estar, propõe que as pessoas vivam de acordo com seu *daimon* ou *self* verdadeiro e atinjam plenamente suas potencialidades (WATERMAN, 1993). Esta perspectiva, usualmente denominada bem-estar psicológico (BEP), emprega seis construtos de avaliação: a auto

aceitação, a relação positiva com os outros, a autonomia, o domínio ambiental, o propósito de vida e o crescimento pessoal (RYFF, 1989a).

Apesar destas correntes teóricas serem de certa forma bem definidas conceitualmente, encontram-se diversos trabalhos atuais utilizando diferentes conceitos a respeito do bem-estar. De alguma forma, cada autor se apropria das duas teorias para trabalhar o sentido deste construto, como por exemplo:

- a) Sans *et al.* (2018) propuseram um novo índice de felicidade humana e Blanchflower e Oswald (2004) pesquisaram sobre o bem-estar ao longo do tempo na Grã-Bretanha e nos EUA. Ambas pesquisas adotam a visão de felicidade como um sentimento de satisfação com a vida, sendo este a base de uma vida significativa;
- b) Gulyani e Sharma (2018) consideram o sentimento de satisfação com a vida e o afeto positivo frequente como os elementos que compõem o bem-estar. Estes autores estudaram a respeito da influência total de componentes de recompensas sobre a felicidade dos empregados;
- c) Já Walsh, Boehm e Lyubomirsky (2018) consideram o indivíduo feliz como uma pessoa que apenas experimenta frequentemente emoções positivas em relação as negativas, apesar de identificar conceitos de felicidade que abordam outros aspectos (a satisfação de vida, as emoções positivas e também as negativas). Estes autores estudaram a felicidade relacionada ao sucesso na carreira.

Logo, percebe-se que cada pesquisa aborda o bem-estar conforme seus preceitos que, apesar de fundamentados, não convergem a uma linha central. Com alguns pesquisadores entendendo o BES (por exemplo) associado somente a satisfação de vida e outros somente à prevalência de sentimentos positivos em relação aos negativos. Apesar disso, a relevância do tema é quase que unânime dentre os pesquisadores.

Evidências empíricas sugerem atualmente que o bem-estar hedônico e eudaimônico se sobrepõem conceitualmente e podem representar mecanismos psicológicos que operam em conjunto. Logo, traçar uma linha nítida entre os dois conceitos não se traduz bem na ciência, mas sim uma abordagem correlacionada, complementar e integrada (RYAN; DECI, 2001; KASHDAN; DIENER; KING, 2008; DAGENAIS-DESMARAIS; SAVOIE, 2012; ZHENG *et al.*, 2015; KESEBIR, 2018).

Além disso, é fundamental que qualquer pesquisa, que esteja relacionada com definição do termo bem-estar, leve em consideração os fatores culturais e contextuais que

influenciam a população em particular que está sendo pesquisada (SANDILYA; SHAHNAWAZ, 2018). Assim, pode-se classificar o escopo em: amplo (de livre contexto); de médio alcance (domínio específico) ou específico da faceta, que é um aspecto do domínio específico (WARR, 2012); ou até simplesmente em “sem contexto” ou de “contexto específico” (BLANCHFLOWER; OSWALD, 2004).

O trabalho é um domínio da vida distinto de outros domínios, como lazer, amigos e família, uma vez que envolve parâmetros específicos que levam a experiências únicas para os indivíduos (DAGENAIS-DESMARAIS; SAVOIE, 2012). Nesta perspectiva, o contexto organizacional é um dos diversos escopos que vem ganhando cada vez mais atenção na ciência do bem-estar (ZHENG *et al.*, 2015).

A razão é de certa forma simples, um trabalhador que possui um nível de bem-estar elevado comporta-se de forma distinta de outro que apresenta um nível reduzido, proporcionando inúmeros benefícios tanto ao funcionário quanto à organização (RAQUEL, 2010). Assim, os pesquisadores são estimulados a responder questões como por exemplo, quais características organizacionais aumentam o bem-estar e como isto ocorre? afim de entender como a felicidade pessoal pode ser obtida por meio do labor (PASCHOAL; TORRES; PORTO, 2010).

## 1.1 Justificativa e problema da pesquisa

Segundo dados do Banco Mundial (2018), em 1990, o planeta contava com uma força total de trabalho<sup>1</sup> de aproximadamente 2,33 bilhões – 44% da população. Em 2017, atingiu-se a marca 3,45 bilhões, configurando um aumento de cerca de 48% - 1,12 bilhões de pessoas a mais no mercado de trabalho. No Brasil, nos mesmos anos relacionados, foram apurados aproximadamente 59,9 e 104,3 milhões de pessoas respectivamente.

Além disso, uma parcela significativa da vida do indivíduo é passada no ambiente de trabalho (DESSEN; PAZ, 2010a), então é importante obter uma sólida compreensão do papel que o emprego e o local de trabalho desempenham na formação da felicidade para indivíduos e comunidades em todo o mundo. Entretanto, a relação entre felicidade e emprego é uma interação complexa e dinâmica que ocorre nos dois sentidos. Pesquisas mostram que trabalho

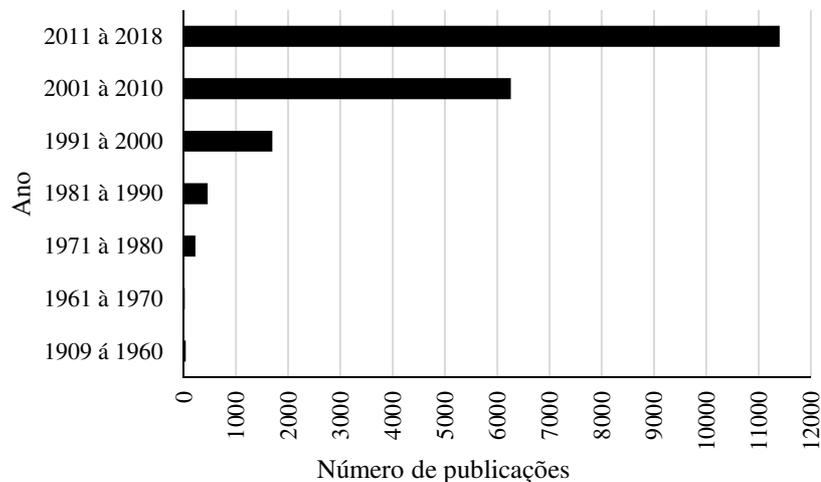
---

<sup>1</sup> A força de trabalho é a oferta de mão-de-obra disponível para a produção de bens e serviços em uma economia. Inclui pessoas que estão atualmente empregadas e pessoas desempregadas, mas que procuram emprego, bem como pessoas que procuram emprego pela primeira vez (THE WORLD BANK, 2018).

e emprego não são apenas condutores de felicidade, mas também pode ajudar a moldar os resultados do mercado de trabalho, influenciando na produtividade e no desempenho da empresa (NEVE; WARD, 2008). Como forma de responder a essas e outras demandas, as organizações vêm investindo cada vez mais na melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida e bem-estar de seus membros (SILVA; FERREIRA, 2013).

Na parte científica, fica evidente a importância do tema quando analisados os números de publicações que fazem referência ao construto. Em uma pesquisa na base de dados *Scopus* com os termos “felicidade” (*happiness*) e “bem-estar” (*well-being*) vinculados ao termo “trabalho” (*work*) foram obtidas 20.116 publicações<sup>2</sup>, distribuídos ao longo do tempo conforme a Figura 1.1. Até 1960 registraram-se apenas 43 publicações referenciadas à respectiva busca. De forma crescente no decorrer dos anos, atingiu-se no último período (2011 a 2018) 11.402 publicações, o que indica o expressivo interesse da academia por essa temática.

Figura 1.1: Número de publicações por ano com os termos felicidade e bem-estar no período de 1960 à 2018.



Fonte: Scopus (2018).

Porém, quando se faz referência ao setor da construção, percebe-se um número reduzido de estudos relacionados ao bem-estar. Executando a mesma linguagem de busca na respectiva base, mas substituindo o termo trabalho (*work*) por “trabalhadores da construção” (*construction workers*), obtiveram-se apenas 55 publicações. Para confirmar tal resultado, realizou-se a mesma procura em outras fontes: a base de dados *Web of Science*, obteve apenas

<sup>2</sup> A seguinte linguagem de busca foi utilizada nos campos título, abstract e palavras chaves: (*happiness OR “well-being”*) AND *work*.

34 publicações; na base *Science Direct*, 17 publicações; e na *Engineering Village*, 18 publicações<sup>3</sup>.

Por outro lado, a indústria da construção possui características singulares em relação às outras indústrias, e se torna peculiar devido aos seguintes fatores: utiliza mão-de-obra intensiva e pouco qualificada (PRIORI JUNIOR; SILVA; BARKOKÉBAS JUNIOR, 2008; NERI, 2011); as responsabilidades são dispersas e poucos definidas (SOUZA, 2003), possui elevado índice de absenteísmo e rotatividade (KINES *et al.*, 2010; CHIH *et al.*, 2016), por outro lado um baixo índice de produtividade (PRIORI JUNIOR; SILVA; BARKOKÉBAS JUNIOR, 2008; BIERMAN; MARNEWICK; PRETORIUS, 2016; KONSTANTINOU, 2017), bem como de comprometimento (CHIH *et al.*, 2017).

Mesmo com esta singularidade, não há pesquisas acadêmicas, por exemplo, que investiguem o impacto e os desafios práticos da introdução de uma intervenção de bem-estar em uma construtora ou em um canteiro de obras, assim como uma investigação do efeito das estratégias de bem-estar no nível do projeto, tais como dias de produção perdidos. Abordar essas lacunas ajudaria a estabelecer meios para a introdução de intervenções de bem-estar (BELL; POWELL; SYKES, 2015).

Nesta perspectiva, o estudo do BET focado na indústria da construção pode não só cobrir uma relevante lacuna do conhecimento, como também beneficiar diretamente indivíduos e organizações. Assim, o presente estudo busca responder às seguintes questões de pesquisa:

- a) Como medir o BET dos operários da indústria da construção nos canteiros de obras?
- b) Quais os principais fatores relacionados ao bem-estar dos operários da indústria da construção?

## 1.2 Origem do estudo

O interesse pelo tema iniciou no 10º Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção realizado em Fortaleza/CE, no qual observou-se a apresentação do artigo “Avaliação de canteiros de obras sustentáveis: uma abordagem *Lean, Green e Well-being*” defendido pelo Professor Luiz Fernando Mählmann Heineck (ver VASCONCELOS; CÂNDIDO; HEINECK, 2017). Nesta ocasião, de forma sintética, foi explanada uma abrangente visão sustentável da construção, a qual engloba aspectos econômicos, ambientais e

---

<sup>3</sup> Pesquisas realizadas em 17 de julho de 2018.

sociais por meio respectivamente das teorias da Construção Enxuta (*Lean Construction*), Construção sustentável (*Green Building*) e das teorias que abordam o bem-estar dos trabalhadores (*Well-being*).

Dentre as três teorias, a única que se configurou como uma novidade é relacionada ao bem-estar, uma vez que as outras duas filosofias são constantemente abordadas e difundidas no meio acadêmico. De fato, conversas informais com profissionais e com outros pesquisadores puderam dar indícios de que na indústria da construção pouco se trabalha ou se pesquisa sobre este tema, o que indicava a existência uma grande lacuna do conhecimento.

Naturalmente, o estudo exploratório sobre o tema continuou nos meses posteriores por meio de reuniões com o orientador, contatos com pesquisadores de outras instituições, pesquisas exploratórias em bases de busca. Tais atividades de exploração do tema culminaram na ideia de pesquisa focada no bem-estar no trabalho na indústria da construção. Não se abordou a temática de bem-estar geral (mais próximo à ideia de felicidade) devido a característica complexa, abstrata e abrangente do tema.

### 1.3 Objetivos da pesquisa

#### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho consiste em propor uma escala para medir o bem-estar no trabalho (BET) dos operários da construção em canteiros de obras.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os aspectos relacionados ao BET ligados a indústria da construção. Concomitantemente, apontar quais deles podem ser os mais relevantes neste nicho de trabalho;
- Utilizar os princípios e procedimentos da Teoria de Resposta ao Item para a concepção da escala, afim de se obter um instrumento adequado para tal medição;
- Caracterizar qualitativamente os indivíduos por meio da classificação proposta na escala.

### 1.4 Pressupostos

O seguinte pressuposto foi tomado para a concepção do presente estudo: o BET é composto por aspectos gerais comuns à diversos labores, bem como por aspectos específicos peculiares a cada atividade ou o ramo de atividades (nesta pesquisa será estudado o trabalho dos operários de construção).

## 1.5 Estrutura do Trabalho

A presente pesquisa está estruturada em 8 capítulos que estão organizados conforme a seguir:

- a) O Capítulo 1 apresenta uma breve introdução a respeito do BET e justifica a relevância deste tema. Além disso expõe a problematização da pesquisa e seus objetivos geral e específicos e pressupostos;
- b) O Capítulo 2 trabalha a revisão conceitual do tema bem-estar, mostrando os conceitos utilizados pelos principais autores, bem como os componentes que o predizem. Trata-se da concepção mais ampla deste construto, a qual deu origem ao BET;
- c) O Capítulo 3 aborda propriamente o BET, principal foco deste estudo, conceituando o construto e suas escalas de mensuração. Além disso, apresenta e discute vários aspectos relacionados ao trabalho;
- d) O Capítulo 4 mostra os conceitos utilizados a respeito da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Aborda-se mais profundamente modelos utilizados para itens politômicos, o qual foi utilizada para a concepção do instrumento deste trabalho;
- e) O Capítulo 5 expõe o método empregado no estudo, demonstrando o modo como os principais aspectos foram obtidos, bem como o tratamento estatístico utilizado por meio da TRI para a concepção da escala;
- f) No Capítulo 6 foram apresentados os resultados obtidos a partir do método empregado, bem como são discutidos estes resultados. Ao final deste capítulo, a escala final resultante da pesquisa é apresentada;
- g) No Capítulo 7 são expostas as considerações finais sobre a pesquisa, bem como as sugestões de futuros trabalhos.

## 2 O BEM-ESTAR

Este capítulo apresenta uma discussão sobre aspectos contemporâneos de felicidade e bem-estar, mostrando as visões construídas a respeito do tema constituídas pelo bem-estar subjetivo (hedonismo) e pelo bem-estar psicológico (eudaimonismo). Além disso, são abordados alguns domínios específicos nos quais o bem-estar é empregado, focando, dentre eles, o trabalho.

### 2.1 Felicidade e o bem-estar

A felicidade é uma aspiração humana fundamental e universal (KESEBIR, 2018) e por um longo tempo, os pensadores discutiram sobre o que é uma vida feliz (BLANCHFLOWER; OSWALD, 2004; DIENER *et al.*, 2009a; TOV, 2018). Eles focaram em critérios como amar os outros e prazer ou percepção própria, como características definidoras da qualidade de vida (DIENER; SUH, 1997). Indivíduos felizes têm mais probabilidade de terem casamentos e relacionamentos gratificantes, rendimentos elevados, desempenho de trabalho superior, envolvimento comunitário, saúde robusta e uma vida longa e são mais propensos a serem pessoas florescentes, tanto interna quanto externamente (LYUBOMKSKY; SHELDON; SCHKADE, 2005).

Sentir-se feliz não é apenas um resultado agradável, mas também pode ser um preditor e causa de comportamento futuro. Logo, não pode ser visto apenas como um resultado, mas sim como uma causa de resultados. Por exemplo, pesquisas apontam que as pessoas casadas são mais felizes, mas pelo menos parte dessa associação se deve ao fato de que as pessoas felizes são mais propensas a se casar e permanecer casadas (DIENER, 2013). Além disso, a felicidade, assim como as emoções positivas, são frequentemente associadas a recursos e características que são paralelos ao sucesso e à prosperidade, como sociabilidade, otimismo, energia, originalidade e altruísmo (LYUBOMIRSKY; KING; DIENER, 2005).

Embora o estilo de vida moderno não fomente a auto avaliação pessoal de seus momentos de felicidade, as pessoas necessitam diariamente planejar o seu dia para vencer seus desafios, como por exemplos, obter e manter um emprego, proteger-se da violência urbana, equilibrar as finanças, evitar hábitos que comprometam a saúde e, ao mesmo tempo, praticar ações que proporcionem a sua integridade física, emocional e social. Tais desafios diários, objetivam no fundo, a circunstância de uma vida plena e feliz na concepção do indivíduo.

Assim, pesquisadores estão empenhados em desvendar o quanto as pessoas se consideram felizes ou em que medida são capazes de realizar plenamente suas potencialidades (SIQUEIRA; PADOVAM, 2008). E de fato, aumentar os níveis de felicidade das pessoas pode ser uma meta científica digna, especialmente depois que suas necessidades físicas básicas e de segurança forem atendidas (LYUBOMKSKY; SHELDON; SCHKADE, 2005). Os estudiosos ligados a esta temática de pesquisa, investigam um tema complexo denominado bem-estar (DIENER, 1984; SIQUEIRA; PADOVAM, 2008; RYFF, 2018; SINGH; AGGARWAL, 2018).

O termo bem-estar abrange todas as maneiras pelas quais as pessoas experimentam e avaliam suas vidas positivamente. Alguns o equiparam com a felicidade, como Easterlin (2001) e Bradburn (1969), mas isso às vezes nos remete a uma pessoa muito alegre, com a qual muitos não se identificam. Outros, preferem vê-lo como um estado de satisfação, como Neugarten e Havighurst (1961), ou ainda como ter uma boa saúde física e mental, como usualmente usada no senso comum. Entretanto, estas teorias não estão incorretas, mas apresentam uma perspectiva incompleta em si mesma. Torna-se, assim, um grande desafio para a pesquisadores do bem-estar definir e medir este construto amplo e abrangente (TOV, 2018).

O conceito de bem-estar refere-se ao funcionamento e à experiência psicológica ideais e é o foco não apenas das investigações interpessoais cotidianas, mas também de um intenso escrutínio científico<sup>4</sup>. Embora a pergunta “como você está?” possa parecer simples, os teóricos descobriram que a questão do bem-estar é complexa e controversa (RYAN; DECI, 2001; DODGE *et al.*, 2012). Sua importância é demonstrada na medida que os indicadores sociais e pesquisas subjetivas a seu respeito têm relevância direta para as preocupações fundamentais das sociedades e dos indivíduos, balizando decisões políticas além de poder ajudar as pessoas em suas decisões da vida cotidiana (DIENER; SUH, 1997).

Por milênios, o bem-estar humano era a província erudita da filosofia e da religião. Aristóteles afirmava que os indivíduos eram chamados a realizar suas potencialidades para alcançar uma vida boa; filósofos orientais enfatizavam a virtude de restringir os desejos individuais e prescreviam uma ideologia da distribuição igualitária de recursos; Emanuel Kant pregava a ação dos indivíduos de forma moral como intuito de alcançar uma boa sociedade (DIENER; SUH, 1997).

---

<sup>4</sup> A comunidade científica fornece um sistema de controles e equilíbrios que garante a qualidade do trabalho científico, verifica argumentos criticamente e se certifica que as ideias são avaliadas de forma imparcial. Esta sistemática denomina-se escrutínio científico (SABERCIÊNCIA, 2013).

Recentemente, cientistas comportamentais voltaram sua atenção para o tópico. Não se concentraram em definir o que uma vida boa deveria ser, mas sim nos fatores que levam as pessoas a experimentar subjetivamente suas vidas como valiosas e recompensadoras (DIENER; OISHI; TAY, 2018).

Ainda assim, trabalhos como o de Dodge *et al.* (2012) seguem na linha de tentar definir o termo afim de ajudar na compreensão e na mensuração do bem-estar como um todo. Estes autores embasam a histórica ausência da definição e propõem uma nova concepção focando em três áreas principais: a ideia de um ponto de referência para o bem-estar; a inevitabilidade do equilíbrio / homeostase; e o estado flutuante entre desafios e recursos.

Apesar da importância da conceituação do bem-estar<sup>5</sup>, pesquisadores concordam sobre os desafios da definição do termo – não sendo objetivo da atual pesquisa abordar tal discussão. Logo, não obstante a variedade de definições, tipicamente usa-se este termo sob luz de duas perspectivas e paradigmas relativamente distintos (RYAN; DECI, 2001). O primeiro o considera como um estado de espírito que denota uma preponderância de emoções e atitudes positivas em relação à vida e seus diversos componentes. O segundo, por outro lado, refere-se a uma vida de bem-estar ou florescimento. É mais sobre fazer o bem do que sentir-se bem (KESEBIR, 2018).

Tradicionalmente estes dois conceitos centrais são denominados respectivamente hedonismo, no qual o Bem-estar Subjetivo (BES) se fundamenta, e o eudaimonismo, o qual baseia-se o Bem-estar Psicológico (BEP). Em síntese, o primeiro centra-se no estudo das emoções positivas (DIENER, 1984; DIENER *et al.*, 1985; WATERMAN, 1993; RYAN; DECI, 2001; SACKS; WOLFERS; STEVENSON, 2012; ADLER; SELIGMAN, 2016), assim como na satisfação de vida. O segundo, compreende o bem-estar como um conjunto de seis fatores: autonomia, crescimento pessoal, auto aceitação, propósito de vida, domínio e relação positiva (RYFF, 1989a; WATERMAN, 1993; RYFF; KEYES, 1995; WRIGHT; CROPANZANO, 2000; RYAN; DECI, 2001; ADLER; SELIGMAN, 2016).

Apesar da filosofia adotar o hedonismo e o eudaimonismo como teorias éticas concorrentes que abordam questões sobre como devemos viver, dentro das ciências sociais,

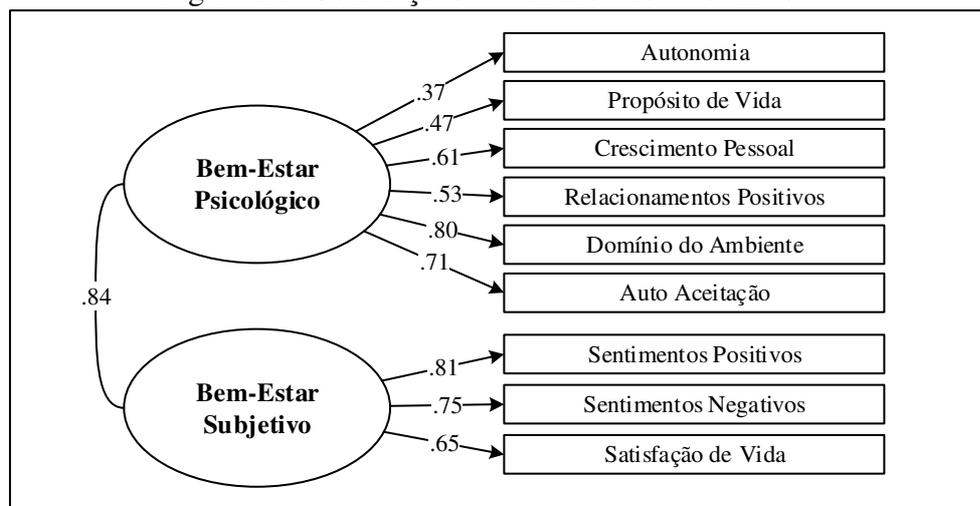
---

<sup>5</sup> Termos como felicidade (de uso frequente no discurso diário) podem ter significados difusos. Por outro lado, os conceitos mais cientificamente úteis são aqueles que podem ser medidos e mostram, dentro de um quadro teórico, relações interessantes com outras variáveis, como por exemplo o bem-estar (DIENER, 1984).

conceitos hedônicos e eudaimônicos são potencialmente compatíveis (HUTA; WATERMAN, 2014). Além disso, supostamente nenhuma destas teorias por si só pode fornecer um quadro completo do bem-estar, pois, de alguma forma, acabam deixando de captar a complexidade das concepções filosóficas das escolas de pensamento humanistas e existenciais (ADLER; SELIGMAN, 2016).

As duas perspectivas abordam diferentes características do que significa estar bem: o BES envolve mais avaliações globais de afeto e qualidade de vida, enquanto o BEP examina a percepção de prosperar e visa os desafios existenciais da vida (KEYES; SHMOTKIN; RYFF, 2002). Abordagens atuais enxergam que as duas concepções se sobrepõem conceitualmente e são correlacionadas, complementares e integradas (KEYES; SHMOTKIN; RYFF, 2002; KESEBIR, 2018). Keyes *et al.* (2002) estudou a correlação entre as duas perspectivas e, por meio de uma análise fatorial confirmatória, apresentou o diagrama propondo a integração entre os dois construtos (Figura 2.1).

Figura 2.1: Correlações de um modelo de bem-estar.



Fonte: Keyes (2002).

A carga fatorial de 0,84 entre os dois construtos (Figura 2.1) permite concluir que esta abordagem integrada fornece um modelo mais consistente e sólido, uma vez que reconhece relação forte entre as duas teorias.

## 2.2 Bem-estar subjetivo (BES)

Uma ideia a respeito do bem-estar é que as próprias pessoas pensem e avaliem o que sentem em relação à vida utilizando seus próprios padrões e concepções (DIENER; SUH, 1997). Esse aspecto subjetivo torna-se democrático na medida em que concede a cada indivíduo

o direito de decidir se sua vida vale a pena. Essa abordagem passou a ser chamada de bem-estar subjetivo e em termos coloquiais às vezes é rotulada de felicidade (DIENER, 2000).

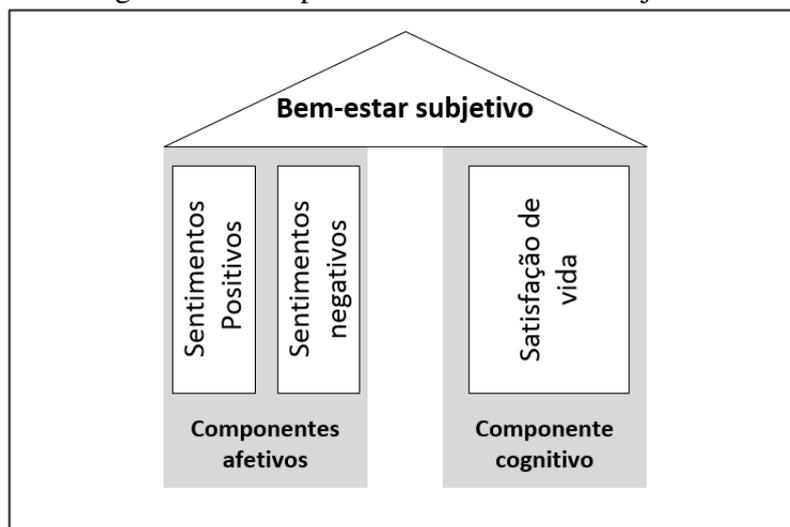
De fato, a visão predominante entre os teóricos hedônicos é que o bem-estar consiste na felicidade subjetiva e diz respeito à experiência de prazer *versus* desprazer amplamente interpretada para incluir todos os julgamentos sobre os elementos bons / maus da vida (RYAN; DECI, 2001). Neste princípio, os indivíduos são motivados a obter prazer e a evitar o desprazer. Atingir esses objetivos (ou seja, obter gratificação e evitar estímulos desagradáveis) cria uma sensação de prazer, alegria e satisfação transitória (DAMBRUN *et al.*, 2012).

Na intenção de definir o bem-estar ou a felicidade, Diener (1984) fundamentou o BES, o qual possui três características:

- a) É essencialmente subjetivo, uma vez que reside dentro da experiência do indivíduo e pressupõe que os seres humanos são os melhores juízes de sua própria felicidade (DIENER; SUH, 1997; KESEBIR, 2018). Logo, prioriza-se a própria avaliação de uma pessoa sobre quão bem está a sua vida e também se ela obtem as coisas que deseja - sem uma preocupação específica sobre o que essas coisas realmente são (TOV, 2018). Embora o bem-estar de uma perspectiva subjetiva tenha se tornado uma ideia popular no último século, esse conceito pode ser rastreado há vários milênios (DIENER, 1984);
- b) Inclui medidas positivas. Não é apenas a ausência de fatores negativos, como é o caso da maioria das medidas de saúde mental (DIENER; SUH, 1997), mas sim uma preponderância do afeto positivo sobre o afeto negativo enfatizando a experiência emocional agradável. Isso pode significar que a pessoa está passando emoções em sua maioria agradáveis durante este período da vida ou que a pessoa está predisposta a tais emoções, independentemente de estar ou não as experimentando atualmente. Segundo Ryff e Keyes (1995), tal perspectiva iniciou-se e é rastreável no trabalho seminal de Bradburn (1969);
- c) Inclui tipicamente uma avaliação global de todos os aspectos da vida de uma pessoa. Embora o afeto ou satisfação dentro de um determinado domínio possa ser avaliado, a ênfase é geralmente colocada em um julgamento integrado da vida da pessoa. Esta perspectiva passou a ser rotulada de satisfação de vida e se baseia nos padrões do entrevistado para determinar a qualidade de sua vida.

O bem-estar subjetivo, usualmente é dividido em dois componentes: o afetivo e o cognitivo. Estes componentes agregam as características descritas acima conforme podem ser vistas na Figura 2.2. O afetivo refere-se à experiência de sentimentos agradáveis e desagradáveis e representa o aspecto emocional do construto. Sua avaliação é baseada tipicamente em pergunta aos entrevistados sobre a frequência que eles experimentam emoções específicas, como por exemplo felicidade, alegria, contentamento, tristeza, depressão, raiva e preocupação (MYERS; DIENER, 1995; KESEBIR, 2018; TOV, 2018). O bem-estar cognitivo é baseado na avaliação da qualidade global que a pessoa faz de sua vida. Logo, pessoas com altos níveis de bem-estar cognitivo devem julgar que seus objetivos, desejos e padrões são plenamente atendidos pelas condições atuais de sua vida. Esta parte cognitiva é mais comumente qualificada por avaliações globais e específicas do domínio da vida, como satisfação conjugal ou satisfação com a vida global (DIENER *et al.*, 1985; LUHMANN *et al.*, 2012).

Figura 2.2: Componentes do bem-estar subjetivo.



Fonte: O autor.

Indivíduos que experimentam emoções positivas frequentes, como a alegria, o interesse pela vida e a gratidão, assim como emoções negativas infrequentes (embora não ausentes), como a tristeza, a ansiedade e a raiva, são efetivamente mais felizes. Seus sucessos podem ser mediados pelos efeitos deste afeto positivo e pelas características que ele promove, por exemplo, uma vida social ativa, uma determinação no auto-desenvolvimento e até mesmo hábitos saudáveis. Logo, a felicidade, enraizada na personalidade e nos sucessos do passado, parece levar a comportamentos que muitas vezes levam a mais sucesso (LYUBOMIRSKY; KING; DIENER, 2005).

Um aspecto importante a ser analisado é que o afeto positivo refere-se à frequência e a intensidade das emoções agradáveis. O senso comum sugere que a felicidade é maior quando se obtém o máximo de afeto positivo frequente, o máximo de afeto positivo intenso e apenas quantidades mínimas de afeto negativo; ou até que são suficientes apenas experiências frequentes (mas moderadas) ou intensas (mas infrequentes) de afeto positivo para produzir uma vida feliz. No entanto, ao contrário disso, o bem-estar subjetivo está mais associado à frequência e duração dos sentimentos positivos e não à intensidade deles (DIENER; SANDVIK; PAVOT, 2009). Algumas razões são apresentadas para isto:

- a) O afeto positivo frequente é necessário e suficiente para produzir o estado de felicidade, enquanto a experiência positiva intensa não é. Logo, pessoas que raramente ou nunca sentem euforia, por exemplo, podem relatar níveis muito altos de bem-estar;
- b) As experiências positivas intensas podem, surpreendentemente, ter características indesejáveis que tendem a compensar o benefício de emoções positivas intensas, tornando questionável se as experiências intensas, a longo prazo, são mais valiosas para o indivíduo do que as menos intensas. Logo, embora experiências positivas intensas sejam individualmente desejáveis no momento em que são vivenciadas, elas podem estar menos relacionadas ao bem-estar subjetivo a longo prazo devido a efeitos colaterais pouco atraentes, bem como por causa de sua raridade.

Pessoas felizes relatam emoções agradáveis de leve a moderadas na maioria das vezes quando estão sozinhos ou com outras pessoas e quando estão trabalhando ou no lazer. Mas, se as pessoas buscam o êxtase a maior parte do tempo, seja em uma carreira ou em um relacionamento amoroso, provavelmente ficarão desapontadas. Pior ainda, elas podem passar para o próximo relacionamento ou trabalho, buscando níveis intensos de felicidade, que na verdade raramente duram muito e não são necessários para a felicidade. Logo, experiências intensas não são a base de uma vida feliz (DIENER, 2000).

Outro ponto relevante é que, para os pesquisadores, é mais difícil medir com precisão a intensidade dos sentimentos do que o tempo, e isso faz com que a quantidade de tempo que as pessoas se sentem positivas seja mais acessível a estudos com métodos de auto relato. Apesar disso, a intensidade das emoções positivas das pessoas não deve ser ignorada, mas deve ser estudada em combinação com o curso do tempo (frequência e duração) dos sentimentos positivos e negativos (DIENER; SANDVIK; PAVOT, 2009).

Quanto ao aspecto cognitivo do BES, seus julgamentos envolvem uma ação avaliativa da vida como um todo (medidas globais), bem como aspectos específicos da vida (medidas específicas do domínio). As pessoas podem ter crenças avaliativas sobre áreas específicas, como por exemplo, o trabalho, a família, a saúde e o lazer (KASHDAN; DIENER; KING, 2008; TOV, 2018). É possível que a satisfação de domínio possa ser ainda mais específica, como por exemplo, se o pagamento é compatível com as habilidades de trabalho e horas de trabalho. Um ponto chave é que o indivíduo decide por si só os padrões pelos quais julga sua vida e seus domínios (TOV, 2018).

Nesta perspectiva, ao se medir o bem-estar, é necessário especificar o escopo desejado do construto (WARR, 2012):

- a) O escopo mais amplo é em termos de vida em geral, sem restrição a um ambiente particular, logo sem contexto - registrado em estudos de satisfação com a vida e felicidade global, dentre outros;
- b) Um foco de médio alcance é direcionado a um segmento de um espaço vital, como o emprego, a família, a saúde, o lazer ou a si mesmo (bem-estar de "domínio específico");
- c) O bem-estar "específico da faceta" é direcionado a um aspecto específico de um domínio, como a satisfação com o pagamento recebido de seu trabalho, por exemplo.

Blanchflower e Oswald (2004) simplificam a classificação e dividem o bem-estar da vida como um todo (sem contexto) e o bem-estar associado a uma única área da vida eles denominam (contexto específico). Pesquisas que abordam o BES relacionado a domínios específicos são frequentes. Indivíduos, organizações e governos podem decidir quais domínios de bem-estar são mais relevantes, analisar como eles se comparam aos outros e planejar formas estratégicas de promulgar mudanças (ADLER; SELIGMAN, 2016).

### 2.2.1 Fatores relacionados ao BES

Em um estudo recente realizado por Diego-Rosel, Tortora e Bird (2018), investigou-se, em 153 países, os determinantes sobre bem-estar subjetivo das pessoas a nível global. Em uma amostra de 276.688 pessoas, e utilizando 7 domínios compostos de 60 variáveis, os resultados mostram que o bem-estar material é o principal determinante do bem-estar subjetivo em todas as dez regiões pesquisadas. Clark, Frijters e Shields (2008) e Easterlin (2001), também ratificaram a relação positiva entre renda e felicidade, entretanto o segundo autor ressaltou que o BES varia inversamente em relação as aspirações materiais, que devem ser levadas em

consideração nesta análise. Logo, as aspirações das pessoas podem subir mais rapidamente do que as suas rendas, deixando-as infelizes apesar do aumento da renda (DIENER, 2013).

Os resultados geralmente sugerem retornos positivos, mas decrescentes entre a felicidade e renda (DOLAN; PEASGOOD; WHITE, 2008; ADLER; SELIGMAN, 2016). De fato, a renda crescente aumenta, mas não inevitavelmente, o bem-estar uma vez que pode-se apontar para os aumentos no bem-estar que ocorreram na maioria das nações, mas também para o número substancial de nações que diminuíram em bem-estar, mesmo com a renda aumentada (BLANCHFLOWER; OSWALD, 2004; DIENER *et al.*, 2009a). Apesar de pesquisas afirmarem que a renda absoluta não está correlacionada positiva e significativamente com o BES (ao contrário da renda relativa), Sacks, Wolfers e Stevenson (2012) comprovam que o BES aumenta com a renda (absoluta), se comparamos pessoas em um único país e ano ou se observar o crescimento econômico. Logo, a renda absoluta desempenha um papel importante na determinação do bem-estar.

Claramente, há um padrão mais complexo do que simplesmente um sistema de entrada e saída em que a renda causa bem-estar de um para um (BLANCHFLOWER; OSWALD, 2004; DOLAN; PEASGOOD; WHITE, 2008). Outros fatores nas sociedades devem ser considerados, como confiança social e urbanização, assim como fatores psicológicos, como aspirações em ascensão. Ou seja, a renda influenciando em aspectos diretamente ligados a sociedade como um todo, atingindo por consequência o bem-estar do indivíduo. O desafio agora é entender quando uma renda mais alta leva a um bem-estar mais alto e quando isso não acontece (BLANCHFLOWER; OSWALD, 2004; DIENER *et al.*, 2009a).

Em outra direção, um estudo realizado em 94 países, com uma amostra de 97.739 indivíduos, procurou examinar se a religiosidade e o propósito de vida moderam a relação entre a satisfação com a renda e a satisfação com a vida. Os resultados mostraram que, enquanto a religiosidade não era um moderador significativo dessa relação, o propósito de vida moderou significativamente a relação entre a satisfação com a renda e a satisfação com a vida. A relação positiva entre as duas variáveis foi mais fraca entre as pessoas com um propósito na vida. Logo, pessoas que acreditam que suas vidas têm significado ou propósito tendem a não enfatizar o papel das aspirações materiais, a se concentrar mais em atividades intrínsecas e a ter mais recursos mentais para lidar com os desafios financeiros (JOSHANLOO, 2018).

Nesta contínua busca de explicar os fatores geradores da felicidade, os psicólogos têm afirmado que os diferenciais interpessoais persistentes no bem-estar ao longo do ciclo de vida

são evidências de que a personalidade ou os traços genéticos determinam principalmente o bem-estar, e não os fatores "externos" (EASTERLIN, 2001). Steel, Schmidt e Shultz (2008), mostraram que a personalidade a longo prazo é um dos principais preditores do BES. Oswald, Proto e SgROI (2015) forneceram evidências que a felicidade no local de trabalho traz consigo a melhoria na produtividade, logo o bem-estar aumenta o desempenho das pessoas no trabalho. Dolan, Peasgood e White (2008) afirmam que estudos mostram consistentemente uma forte relação entre BES e saúde física e mental, estando a saúde psicológica mais correlacionada com o BES do que a saúde física. Mas isso não é surpreendente, dada a estreita correspondência entre a saúde mental e o BES.

Aspectos relativos à renda, características pessoais, características socialmente desenvolvidas, a forma de gastar o tempo, atitudes e crenças em relação a si / outros / vida, relacionamentos e o ambiente econômico, social e político mais amplo são os títulos abrangentes mais comuns pesquisados relacionados ao BES (DOLAN; PEASGOOD; WHITE, 2008). Maior parte destas relações podem ser obtidas por meio de medidas de autorrelato, tratadas a seguir.

### 2.2.2 Operacionalização de medidas do BES

As pesquisas na esfera do bem-estar podem ser avaliadas diretamente, perguntando aos entrevistados como eles estão satisfeitos com a vida (MYERS; DIENER, 1995), bem como perguntas adicionais, por exemplo, se estão obtendo as coisas importantes que desejam na vida (TOV, 2018).

Estas são denominadas medidas de autorrelato e, embora sejam as mais comuns no campo da pesquisa subjetiva de bem-estar e geralmente mostrem alta convergência entre si, é importante perceber o risco de viés que as acompanham (KAHNEMAN; KRUEGER, 2006; DIENER; RYAN, 2008). Quando tudo é medido com correlações de autorrelato, os resultados podem indicar um problema de variância de método. Portanto, os cientistas também utilizam outros métodos, como relatos de observadores, medidas faciais, medidas fisiológicas e tarefas sensíveis à emoção, a fim de alcançar uma medida com menor viés (DIENER; RYAN, 2008).

É importante notar também que a definição subjetivista de felicidade geralmente requer o autorrelato das pessoas. E isso é apropriado e até necessário, dada a visão de que a felicidade deve ser definida a partir da perspectiva da pessoa. O fato de ser subjetiva não significa que ela não esteja relacionada a variáveis relativamente mais objetivas (LYUBOMKSKY; SHELDON; SCHKADE, 2005).

A validade de medidas subjetivas de bem-estar pode ser avaliada, em parte, considerando o padrão de suas correlações com outras características dos indivíduos e sua capacidade de prever resultados futuros. Nesta perspectiva, as questões globais de satisfação com a vida correlacionam-se bem com uma variedade de medidas relevantes, como já citado anteriormente – renda, personalidade e aspectos demográficos, por exemplo (KAHNEMAN; KRUEGER, 2006).

Ainda segundo estes autores, isso não é uma experiência direta e verificável, nem um fato pessoal objetivo, mas sim um julgamento retrospectivo global, que, na maioria dos casos, é construído apenas quando perguntado. A satisfação de vida é influenciada, em parte, pelo humor, memórias atuais, pelo contexto imediato de cada pessoa e até pelas perguntas anteriores da pesquisa.

Outro aspecto relevante é que muitas das medidas do BES captam diferenças em circunstâncias objetivas, por exemplo, questões simples de felicidade e satisfação com a vida de um item estão mostrando diferenças significativas entre aqueles que estão empregados *versus* desempregados, solteiros *versus* casados. Logo, torna-se difícil a comparação dos resultados entre os estudos. Além disso, achados diferentes também podem surgir devido à inclusão de diferentes variáveis de controle<sup>6</sup>. Neste sentido, pesquisas não trabalham o impacto da inclusão de diferentes variáveis na relação estudada. Assim, uma maior compreensão da robustez dos relacionamentos poderia ser obtida se as variáveis fossem sistematicamente introduzidas em diferentes modelos (DOLAN; PEASGOOD; WHITE, 2008).

### 2.3 Bem-estar psicológico (BEP)

Como alternativa à visão hedônica, a eudaimônica defende que o bem-estar consiste em mais do que apenas felicidade. Encontra-se, em vez disso, a exaltação dos potenciais humanos e transmite-se a crença de que o bem-estar consiste em cumprir ou realizar verdadeira natureza (RYFF, 1989a; RYAN; DECI, 2001).

O conceito de eudaimonia é apoiado em uma questão fundamental: quais escolhas podemos fazer para atingir/aumentar nossa realização de vida? Logo, pesquisas nesta área tem um elevado potencial para auxiliar as pessoas a levarem vidas mais gratificantes, inspiradoras

---

<sup>6</sup> Tratam-se, por exemplo, de características pessoais (como idade, gênero, etnia, personalidade) e características sociais (como educação, saúde, tipo de trabalho, desemprego).

e significativas (HUTA, 2013). Aristóteles definiu eudaimonia como um modo de viver de acordo com a razão e a moderação, e objetivando a excelência e a realização de uma vida humana completa. Nesta perspectiva, à medida que as pessoas buscam a excelência, elas estão atualizando suas naturezas mais autênticas ou mais elevadas, ou seja, estão buscando o *daimon* (RYAN; HUTA; DECI, 2008).

O *daimon* é um ideal, no sentido de ser uma excelência, uma perfeição em relação à qual se esforça e, portanto, pode dar sentido e direção à vida (RYFF, 1989a). Para isto, o indivíduo precisa conhecer a si mesmo, bem como desenvolver esta excelência utilizando as potencialidades que possui (que, de forma prática, são características e habilidades inerentes a cada pessoa que podem ser desenvolvidas). Estas incluem tanto aquelas que são comuns a todos em virtude de nossa condição de seres humanos, assim como aquelas que são únicas, distinguindo cada indivíduo de todos os outros. Os esforços que cada um faz para viver de acordo com o *daimon*, para realizar esses potenciais, podem ser considerados pessoalmente expressivos, o que torna o conceito de auto-realização central para a filosofia eudaimonista (WATERMAN, 2008; RYFF, 2019).

Portanto, a principal missão da vida é conhecer e viver de acordo com seu *daimon*, uma espécie de espírito dado a todos no nascimento. Eudaimonia incorpora os imperativos gregos de auto-verdade (conheça a si mesmo) e apoia uma excelência consistente com as potencialidades inatas (RYFF, 2018).

O foco principal da vida plena é a virtude, a excelência, o melhor dentro de nós e o pleno desenvolvimento de nossos potenciais. Por isso, muitos filósofos contemporâneos acabam traduzindo o termo como florescência e não felicidade (RYAN; DECI, 2001; WATERMAN, 2008; HUTA, 2013), o que oferece, neste sentido, uma razoável distinção dos termos.

Outro ponto importante de diferenciação é que, de acordo com a compreensão clássica da eudaimonia, o termo não se destina a se referir a um estado subjetivo, mas ao que vale a pena perseguir na vida (HUTA; WATERMAN, 2014). Logo, o bem-estar eudaimônico tem sido a base das teorias objetivistas que abordam a felicidade, pois reflete valores sociais objetivos, ao contrário do hedonismo, que trata-se de sentimentos subjetivos (KASHDAN; DIENER; KING, 2008).

Não há uma teoria única que capte a essência do bem-estar eudaimônico, pois a maioria das abordagens que não dependem de um componente afetivo explícito parecem ser

categorizados na eudaimonia. Dentre essas teorias encontramos o bem-estar psicológico, a teoria da autodeterminação, o florescimento, a felicidade autêntica, a auto-realização e o fluxo, por exemplo<sup>7</sup> (KASHDAN; DIENER; KING, 2008; WATERMAN, 2008).

Estas teorias pregam que nem todos os desejos ou resultados que uma pessoa pode valorizar produzem o bem-estar quando alcançados, apesar de gerarem prazer. Assim, a felicidade subjetiva (que refere-se ao BES) não pode ser equiparada ao bem-estar no sentido global (RYAN; DECI, 2001).

Além disso, estas teorias fornecem uma visão geral da eudaimonia, a qual pode ser obtida pela extração de temas comuns usualmente abordados pelas pesquisas. Estes temas podem ser organizados em dois grupos: eudaimonia como forma de agir e como forma de bem-estar. O primeiro abrange os seguintes temas: excelência, autenticidade/autonomia, desenvolvimento, funcionamento completo, âmbito amplo de preocupação, engajamento, autotelismo, contemplação e aceitação. Já o segundo grupo aborda: significado, elevação, admiração, conexão, sentimento de estar vivo e presente, cumprimento e competência (HUTA, 2013).

Entretanto, a teoria preponderante do bem-estar psicológico agrega uma integração de seis dimensões de funcionamento positivo centrais em sua formulação. Apresenta-se abaixo um breve resumo de cada uma dessas dimensões (RYFF, 1989a, 1989b):

- a) Auto aceitação: é o critério mais recorrente de bem-estar e refere-se a manter atitudes positivas em relação a si mesmo;
- b) Relações positivas com os outros: teóricos enfatizam a importância de relações interpessoais calorosas e confiantes como um componente central da saúde mental. Aspectos como capacidade de amar, fortes sentimentos de empatia e afeição pelos outros, amizades profundas e identificação mais completa com os outros, formam esta dimensão do BEP;
- c) Autonomia: a pessoa em pleno funcionamento é descrita como tendo um senso interno de avaliação, pelo qual não se olha para os outros para aprovação, mas avalia-se pelos padrões pessoais. Isto refere-se à autodeterminação, independência e a regulação do comportamento a partir de dentro;

---

<sup>7</sup> Não é foco do presente trabalho, uma visão ou debate sobre as teorias eudaimônicas. Assim, abordamos o bem-estar psicológico como visão principal do bem-estar eudaimônico, conforme proposto por Siqueira e Padovan (2008).

- d) Domínio do ambiente: refere-se à capacidade individual de escolher ou criar ambientes adequados às suas condições psíquicas, ou seja, alterar de forma proativa a realidade criativamente por meio de atividades físicas ou mentais. O desenvolvimento da vida útil e a maturidade são aspectos influentes nesta capacidade;
- e) Propósito de vida: refere-se à necessidade de se ter objetivos, intenções e um senso de direcionamento, os quais contribuem para sentimentos de significado e integração sobre as várias partes da vida de alguém. A maturidade também favorece uma compreensão clara do propósito da vida, um senso de direcionamento e intencionalidade;
- f) Crescimento pessoal: o desenvolvimento psicológico pleno requer não apenas que se atinjam as qualidades anteriormente citadas, mas também que se continue a desenvolver o potencial, a crescer e a se expandir como pessoa. A capacidade de se adaptar a um mundo em constante mudança requer uma mudança pessoal contínua, ou seja, o indivíduo está continuamente se desenvolvendo e se transformando, ao invés de alcançar um estado estático no qual todos os problemas são resolvidos. Assim, a qualidade do crescimento pessoal constitui a dimensão final do bem-estar psicológico no modelo integrativo.

## 2.4 Considerações finais sobre BES e BEP

Diene, Lucas e Oishi (2018) sintetizaram as últimas vertentes a respeito do bem-estar, bem como as perspectivas futuras para estudos nesta área, indicando como o BES e o BEP podem ser trabalhados. É ponderado que a questão subjetiva do BES pode causar confusão na literatura, pois é frequente tratá-lo como forma mais ampla de bem-estar, no entanto existem muitas teorias que não são subjetivas por natureza. Logo, os pesquisadores reconhecem que não se pode e não se deve equiparar o BES ao bem-estar, em vez disso, este deve ser pensado como a faceta ou forma específica que compõe o bem-estar, o qual capta como as pessoas avaliam suas próprias vidas. Ao se limitar o construto do BES permite-se uma clara diferenciação entre outros conceitos que estão fora dele, como por exemplo o BEP. Assim, os pesquisadores subjetivistas não negariam a importância das relações sociais e poderiam conceitualizar a qualidade das relações sociais como um potencial preditor da avaliação subjetiva da vida, e não como parte da própria avaliação (DIENER; LUCAS; OISHI, 2018).

Tais ponderações recentes reafirmam a lacuna ainda atual sobre a composição do bem-estar, reconhecendo, de certa forma, que o modelo hedônico não contempla o construto em sua amplitude, e necessita de aspectos distintos para a complementação de sua abordagem. Neste sentido, modelos multidimensionais surgem na tentativa de preencher tal hiato. Sirgy (2019) apresenta uma concepção de saúde mental que engloba diversos aspectos e a propõe como um construto positivo composto de seis níveis: fisiológicos, emocionais, cognitivos, meta-cognitivos, de desenvolvimento e sócio ecológicos. O que há em comum nestes níveis é o denominado equilíbrio positivo, que se trata de uma preponderância de um estado desejável sobre um estado indesejável (tal circunstância ocorre em cada nível).

Assim, segundo o autor, considerando um indivíduo mentalmente saudável: (a) o nível fisiológico refere-se a uma preponderância de substâncias neuroquímicas relativas às emoções positivas (dopamina e ocitocina, por exemplo) sobre as relacionadas às emoções negativas (como por exemplo, o cortisol); (b) o nível emocional se caracteriza pela preponderância de emoções positivas sobre as negativas; (c) o nível cognitivo, da satisfação com domínios específicos (como a vida, o trabalho e o lar, por exemplo) sobre a insatisfação nestes domínios; (d) o nível meta-cognitivo que se refere a preponderância de avaliações positivas sobre a vida utilizando padrões de comparação (sendo até passível a comparação com outro indivíduo) sobre as avaliações negativas de mesmo cunho; (e) o nível de desenvolvimento, representado pela preponderância de traços psicológicos positivos (os quais envolvem fundamentalmente os aspectos eudaimônicos, citados anteriormente por meio do BEP) sobre os traços negativos e; (f) o nível sócio ecológico, que aborda a preponderância dos recursos pessoais (tais como a integração e a aceitação social) sobre as restrições sociais (como exclusão e ostracismo).

Recentemente Choudhry *et al.* (2018) e Tong e Wang (2017) traduziram para o idioma urdu (paquistânês) e chinês respectivamente a Escala de Florescimento (Flourishing Scale) inicialmente proposta por Diener *et al.* (2009b). Segundo os dois trabalhos esta escala foi construída com componentes afetivos, de significado, de realização e sociais para englobar as teorias hedônicas e eudaimônicas concomitantemente. Apesar do nome sugerir que a escala mede o florescimento, o objetivo é captar os níveis de bem-estar subjetivo, psicológico e social (SCHOTANUS-DIJKSTRA *et al.*, 2016).

É notável que um dos autores da Escala de Florescimento, o psicólogo Ed Diener, é um dos principais defensores do BES e ao criar tal escala ratifica a necessidade de complementar o construto. Entretanto, tal movimento e escalas, como a de Sirgy (2019), podem representar a substituição da dicotomização das teorias hedônicas e eudaimônicas por modelos

multimensionais mais abrangentes, que reconhecem as relevâncias de diferentes modelos e tentam incorporá-los. Por outro lado, nesta perspectiva surgem novos desafios devido a quantidade expressiva de aspectos relacionados ao bem-estar pela academia, bem como pelos diversos domínios que a vida possui.

### 3 BEM-ESTAR NO TRABALHO (BET)

Com a evolução das perspectivas hedonistas e eudaimonistas, o bem-estar passou de uma percepção popular para uma medida de interesse global, a qual atualmente é incluída inclusive em análises de desenvolvimento humano (SÁNCHEZ-GARCÍA; VARGAS-MORÚA; HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, 2018). Além disso, tornou-se um tema de prioridade em governos, organizações internacionais, empresas de saúde e instituições de pesquisa (SALVADOR-CARULLA *et al.*, 2014).

Neste crescente interesse, os conceitos relacionados ao tema foram expandidos e direcionados para diversos âmbitos ao longo do tempo, sendo um deles o ambiente de trabalho (FISHER, 2010; SANTOS; CEBALLOS, 2013). Uma das vantagens em entender o bem-estar no contexto do trabalho é que as relações do bem-estar com antecedentes inerentes ao trabalho tendem a ser fortes. Isto pode proporcionar uma melhor compreensão de como as características laborais afetam o bem-estar dos funcionários (TARIS; SCHAUFELI, 2015).

Nas empresas, os benefícios percebidos decorrentes dos programas de saúde no local de trabalho são diversos. Eles aumentam a determinação dos funcionários, diminuem o absenteísmo, melhoram a produtividade (durante todo o dia e também ao longo da carreira), melhoram o clima de trabalho e contribuem para a promoção positiva da imagem organizacional (LOUDOUN; TOWNSEND, 2017).

Em uma entrevista com 32.000 indivíduos, o Instituto IOpener concluiu que os trabalhadores felizes (a) tiram apenas um décimo das licenças que trabalhadores menos felizes, (b) são seis vezes mais energizados, (c) tem pretensão de ficar duas vezes mais tempo em sua organização e (d) são duas vezes mais produtivos (PRYCE-JONES; LINDSAY, 2014). Além disso, o estudo mostrou que os funcionários que são mais felizes no trabalho relatam estar nas tarefas 80% da semana de trabalho, por outro lado, funcionários que são realmente infelizes no trabalho gastam apenas 40% do seu tempo nas tarefas.

De fato, há de se esperar que os trabalhadores que possuem um elevado bem-estar tragam diversos benefícios às organizações. Em uma visão mais humana, os próprios benefícios individuais advindos deste bem-estar são fundamentais à uma vida saudável. Logo, a busca por ambientes de trabalho prósperos que fomentem o bem-estar dos funcionários torna-se prioridade tanto para os próprios indivíduos, quanto para as organizações.

Neste contexto, as organizações que se caracterizam pelo uso intensivo de mão-de-obra apresentam um grande potencial no desenvolvimento de tal temática. Dentre elas, encontra-se a indústria da construção, que, apesar do avanço tecnológico, ainda emprega expressiva quantidade de mão-de-obra. Em geral, esta se mostra particularmente insalubre já que suas taxas de doenças relacionadas ao trabalho são uma das mais altas em todos os grupos ocupacionais (DEACON; SMALLWOOD; HAUPT, 2005). Tal fato, torna um desafio o desenvolvimento efetivo da saúde ocupacional neste ramo (GIBB *et al.*, 2015).

Os profissionais que atuam neste nicho são expostos a diversos fatores estressantes (BOWEN *et al.*, 2014a; DANTAS FILHO *et al.*, 2018), os quais têm impactos negativos em seu bem-estar mental e refletem no desempenho individual e organizacional (SUNINDIJO; KAMARDEEN, 2017), incluindo: longas horas e elevada carga de trabalho, conflito de papéis, insegurança (tanto física, quanto ao emprego), insatisfação, pressões elevadas e conflito entre trabalho e família (SANG; DAINTY; ISON, 2007; DU PLESSIS *et al.*, 2013). Para Jebelli *et al.* (2018), tarefas psicologicamente e fisiologicamente exigentes realizadas em ambientes de trabalho perigosos fazem da atividade de construção uma das ocupações mais estressantes, o que afeta a produtividade, a segurança, o bem-estar do indivíduo e a qualidade do trabalho.

Outras características inerentes ao setor da construção corroboram ainda mais com a sua singularidade e risco: possui caráter itinerante, o que pode incentivar estilos de vida menos saudáveis (MARTIN-HALLS, 2009); seus trabalhadores são pouco qualificados (PRIORI JUNIOR; SILVA; BARKOKÉBAS JUNIOR, 2008; NERI, 2011) e suscetíveis a ingestão de álcool e fumo (FERRAZ; AQUINO, 2014; ZAFAR; CHILESHE, 2018); é cíclico devido à sua suscetibilidade aos aspectos econômicos (TOWNSEND *et al.*, 2012); é dominado por homens, apresentando estigmas e culturas preponderantemente masculinas (DU PLESSIS *et al.*, 2013; POWELL *et al.*, 2018); possui elevado índice de absenteísmo e rotatividade (KINES *et al.*, 2010; CHIH *et al.*, 2016); por outro lado um baixo índice de produtividade (PRIORI JUNIOR; SILVA; BARKOKÉBAS JUNIOR, 2008; BIERMAN; MARNEWICK; PRETORIUS, 2016; KONSTANTINOU, 2017); bem como de comprometimento (CHIH *et al.*, 2017).

Apesar de existirem iniciativas para estimular o aumento do bem-estar em locais de trabalho na indústria da construção, poucas intervenções abordam a temática de uma forma completa ou global (ANGER *et al.*, 2018). Estudos concentrados em fatores psicossociais têm focado principalmente nos aspectos negativos da saúde, assim como em resultados de acidentes ocupacionais (LORENTE *et al.*, 2014). Por isso, é importante realizar pesquisas para determinar a extensão do problema, ou seja, estudos que possam avaliar o bem-estar por meio do uso de

ferramentas de diagnóstico bem estabelecidas, uma vez que não há pesquisas empíricas com tal abordagem (SANG; DAINTY; ISON, 2007).

Em um contexto geral, há uma onda de interesse em medir e proporcionar o BET, sendo o alvo principal de treinamentos e intervenções em organizações empresariais (GOODMAN *et al.*, 2017). Apesar disso, Sender e Fleck (2017) afirmam que a felicidade no trabalho possui um grande número de estudos que são dispersos, divergentes e portanto pouco conclusivos, trazendo dificuldades para a evolução da pesquisa neste tema (estes autores buscaram os conceitos e definições a respeito da felicidade derivada do trabalho nas organizações).

De fato, as definições do BET ainda não são claras e diferem significativamente entre os autores, os quais escolhem tanto conceitos positivos quanto negativos para representá-lo, assim como dimensões afetivas e cognitivas. Logo, há uma necessidade de convergência na literatura, já que as abordagens atuais não permitem uma visão plena e integrada (SENDER; FLECK, 2017; GUILLEMIN, 2018).

Muitos estudos que afirmam estudar tal temática tratam de questões como estresse, exaustão emocional (FOGAÇA, 2018), relacionamento interpessoal, ambiente, natureza da tarefa (SILVA; FERREIRA, 2013), engajamento e *burnout* (MOSTERT; PEETERS; ROST, 2011), por exemplo. Por outro lado, os termos como satisfação, envolvimento, comprometimento, engajamento, estado de fluxo, motivação e bem-estar são os principais encontrados na academia que são ligados ao construto (SENDER; FLECK, 2017). A seguir, apresentam-se os principais conceitos a respeito do BET, assim como as formas de medi-lo propostas por diversos autores.

### 3.1 Conceitos e escalas do BET

Em relação às origens do BET, diversas fontes (WARR, 2007; PASCHOAL; TAMAYO, 2008; DESSEN; PAZ, 2010a) indicam o trabalho seminal de Warr (1987) sobre saúde mental como o precursor do tema. Nele, o autor não trata o estado mental saudável como uma ausência de distúrbios mentais, de forma a especificar se o indivíduo está bem ou doente, mas sim como uma avaliação geral que pode ser negativa ou positiva. No entanto, esta avaliação é feita de uma perspectiva multifatorial predominantemente voltada a aspectos positivos e é dividida em cinco componentes (WARR, 2007; DESSEN; PAZ, 2010b):

- a) Bem-estar subjetivo, que possui sua base teórica no hedonismo;
- b) Competência, que se refere à habilidade de lidar com problemas em geral e obter sucesso (ao menos parcialmente). Entretanto, nem sempre uma baixa competência reflete em uma baixa saúde mental, até porque qualquer pessoa possui níveis baixos de competência em áreas específicas. A questão é tratada de outra forma, no momento em que esta incapacidade de tratar com as demandas se transforma em sentimentos negativos, o bem-estar subjetivo é diretamente afetado. Neste ponto, a competência torna-se determinante na saúde mental;
- c) Aspiração, que se refere à vontade que o indivíduo tem de traçar metas realistas e se esforçar para progredir. A ausência desta condição, faz com que haja uma aceitação do *status* atual não importando o quanto insatisfatório seja, provocando, tal circunstância, uma apatia e inércia negativas no indivíduo. No ambiente organizacional, tal contexto pode ser visto mais claramente do que em outros contextos;
- d) Autonomia, que está ligada à capacidade de decidir suas próprias ações e opiniões de forma independente. É importante frisar que não só baixos níveis de autonomia são prejudiciais, mas também uma excessiva autonomia também;
- e) Funcionamento integrado, que se refere ao indivíduo como um todo, assim como as relações entre os outros componentes apresentados. Os indivíduos com a mente saudável demonstram equilíbrio e harmonia refletidos a partir de tal funcionamento integrado.

Pachol e Tamayo (2008), em outras palavras, sintetizam estes cinco domínios e os descrevem como: (a) a parcela afetiva formada de emoções e humores; (b) a competência relacionada a habilidade pessoal de encarar as circunstâncias ambientais e problemas diários com sucesso; (c) a aspiração relativa ao interesse pelo ambiente e por atividades significativas; (d) a autonomia referente ao quanto a pessoa, em suas decisões, consegue suportar as pressões e influências externas; e (e) o funcionamento integrado que é o funcionamento como um todo, traduzido como a relação entre os componentes.

Apesar do trabalho de Warr (1987) ser voltado a saúde mental, e não direta e exclusivamente ao trabalho, suas teorias são plenamente percebidas neste contexto. Além disso, mesmo com a presença típica da teoria hedônica, o autor explora de forma nítida e ampla o funcionamento positivo eudaimônico. É razoável, neste sentido, afirmar que o modelo do autor contempla a dimensão afetiva do BET, bem como o desenvolvimento do potencial humano.

Ao contrário disso, Daniels (2000) propôs uma escala de Bem-Estar Afetivo no Trabalho, o qual operacionaliza o BET em duas medidas centrais: ansiedade e contentamento; depressão e entusiasmo. Moldada em cinco fatores (ansiedade e conforto, depressão e prazer, tédio e entusiasmo, cansaço e vigor, cólera e placidez), a escala mensura o BET exclusivamente por meio da dimensão afetiva auto-referida, focando nos humores e emoções do indivíduo percebidos semana anterior. Apesar de baseada inicialmente no modelo de Warr (1990), o autor pondera que a dimensão afetiva se configura como a mais adequada e suficiente para a medição do BET. Recentemente, Russel e Daniels (2018) adaptaram uma escala curta de 10 itens baseando-se no trabalho de Daniels (2000). Tal pesquisa procurou facilitar a aplicação deste questionário sem comprometer a integridade psicométrica e a cobertura abrangente que possui.

Katwyk *et al.* (2000) também desenvolveram uma escala de bem-estar afetivo no trabalho (*Job-Related Affective Well-Being Scale - JAWS*), entretanto os autores se contiveram ao modelo bidirecional proposto por Warr (1987). Logo, a escala foi desenvolvida para avaliar emoções positivas e negativas relacionadas ao trabalho. Além disso, pode ser conduzida a nível individual ou em grupo, sendo utilizada, por exemplo, para identificar grupos que possuam menor bem-estar que outros, sendo alvo, assim, de intervenções específicas. Segundo os autores, as principais vantagens do modelo são: (a) fornecer uma medida estritamente afetiva, distinguindo-se da satisfação do trabalho, uma medida complexa e relacionada a atitude; (b) estar focado para aplicações específicas do trabalho, em contraste com outras medidas de livre contexto e (c) refere-se a uma ampla gama de estados afetivos no trabalho, ao invés de focar em algum grupo específico. Gouveia *et al.* (2008) traduziram e adaptaram o modelo para o contexto brasileiro utilizando sua validade fatorial e consistência interna. Apesar de identificar resultados distintos do trabalho de origem, os autores encontraram uma nítida presença dos dois grandes componentes, o afeto positivo e o afeto negativo, assim como no trabalho original.

Já Van Horn *et al.* (2004, p. 366) definiram o bem estar laboral como “uma avaliação positiva de vários aspectos do seu trabalho, incluindo dimensões afetivas, motivacionais, comportamentais, cognitivas e psicossomáticas”. Eles propuseram uma estrutura de BET mais focada no BEP com base nos trabalhos de Ryff (1989a) e Warr (1994) que, apesar de se sobreporem conceitualmente, são aplicados em contexto geral e específico do trabalho respectivamente. Tal embasamento, permitiu a abordagem de uma perspectiva ampla e ao mesmo tempo focada no trabalho. É razoável supor que os modelos multidimensionais podem fornecer avaliações mais precisas que somente as escalas exclusivamente afetivas, logo podem contribuir com entendimento das causas e consequências do BET. Neste raciocínio, motivação,

competência e eficácia, por exemplo, podem compor medidas de BET juntamente com satisfação, comprometimento e outros aspectos afetivos (VAN HORN *et al.*, 2004). Assim, o modelo é composto de cinco dimensões com seus respectivos componentes, discriminados a seguir (VAN HORN *et al.*, 2004; PASCHOAL; TAMAYO, 2008):

- a) A dimensão afetiva é composta por quatro componentes: (i) o bem-estar afetivo, que compreende a frequência sentimental dos indivíduos quanto ao otimismo e alegria, por exemplo, (ii) a satisfação no trabalho, que compreende a satisfação do empregado com o trabalho e com a organização (advém da satisfação com a vida), (iii) o comprometimento organizacional, que engloba o envolvimento sentimental com a organização e (iv) a exaustão emocional, que está relacionada diretamente ao *burnout*;
- b) A dimensão de bem-estar profissional (motivacional) é composta de três sub escalas: (i) a escala de aspiração, refere-se ao interesse do indivíduo no ambiente de trabalho e o seu envolvimento em atividades de forma motivada (em outras palavras, é demonstrada no trabalho pela busca de desafios), (ii) a escala de competência, que é representada pela forma como o indivíduo lida de forma eficaz com os problemas e (iii) a escala de autonomia, que refere-se a liberdade do indivíduo de tomar suas próprias decisões;
- c) A dimensão de bem-estar social (comportamental) é relacionada a dois conceitos referentes aos superiores e aos colegas de trabalho do indivíduo (logo é composta de 4 sub escalas). O primeiro conceito trata-se da despersonalização, que é explicada pela atitude indiferente e negativa em relação à outra pessoa. O segundo conceito é o funcionamento social, que diz respeito à qualidade de suas relações sociais no trabalho;
- d) A dimensão do bem-estar cognitivo, que é medida por apenas uma escala e refere-se à capacidade de absorção de novas informações sem a perda de concentração (está relacionada ao cansaço do indivíduo);
- e) É a dimensão do bem-estar psicossomático, que está relacionada à presença de uma diversidade de queixas de saúde, como dores de cabeça e no estômago, por exemplo.

É relevante observar que Van Horn *et al.* (2004) revela em seu estudo que, apesar da análise multidimensional, o aspecto central do bem-estar laboral é o bem-estar afetivo. Tal fato corrobora com autores que defendem que as emoções e humores relacionados a trabalho são os mais representativos e explicam melhor o BET.

Collange *et al.* (2016) reconhecem a importância das duas vertentes teóricas para a conceituação e operacionalização do BET e propõem uma escala composta de 3 dimensões

clássicas: o afeto positivo, a satisfação no trabalho e ótimo funcionamento. Entretanto, nota-se que foram utilizadas medidas exclusivamente positivas, o que é atípico em escalas de BET, uma vez que aspectos que diminuem no afeto negativo necessariamente não são os mesmos que elevam o afeto positivo (COUTO; PASCHOAL, 2012).

Singh e Aggarwal (2018, p. 1440) trabalharam com o conceito de felicidade no trabalho, entretanto o consideram similar ao de BET e o definem conceitualmente como “uma experiência de bem-estar subjetivo no trabalho que envolve interação entre experiências individuais de funcionários e experiências organizacionais”. Operacionalmente, os autores trabalham com o nível ou quantidade de experiências positivas e negativas tanto individuais como em relação à organização. Neste cenário teórico, propuseram uma escala baseada tanto no trabalho de Fisher (2010), do qual 5 dimensões foram extraídas, quanto em entrevistas com especialistas e estudos qualitativos (dos quais mais 5 dimensões foram obtidas). No total, a escala possui 10 dimensões: (a) a satisfação no trabalho, (b) o engajamento, (c) o florescimento e vigor, que se refere às oportunidades de crescimento que o trabalho oferece, (d) fluxo, (e) afeto (positivo e negativo), (f) suporte no trabalho, (g) experiência da equipe, que capta a cultura de inclusão da equipe para com os indivíduos, (h) higiene, (i) segurança no emprego e, por último, (j) o impacto do trabalho sobre a empresa e sobre a atividade dos outros. Em síntese, tais dimensões foram representadas por 42 itens, que por sua vez foram reagrupados em 4 fatores (por meio de análise fatorial exploratória): experiência organizacional e suporte, experiência organizacional sem suporte, fluxo intrínseco de motivação e sentimentos repulsivos no trabalho. Estes fatores compõem a escala de felicidade no trabalho de Singh e Aggarwal (2018). Porém, apesar de abrangente esta escala mistura questões relacionadas à QVT com o BET.

Recentemente, Bartels, Peterson e Reina (2019) desenvolveram a Escala Eudaimônica de Bem-estar no Ambiente de Trabalho (*Eudaimonic Workplace Well-being Scale – EWWS*) com a finalidade de propor um modelo que possua os conceitos eudaimônicos até agora pouco explorados no ambiente corporativo. Tal proposta, apesar do nome, não desconsidera a teoria hedônica, mas tenta englobar os dois conceitos em uma medida. O BET, nesta linha, é explicado pela satisfação geral com o trabalho (similar a satisfação com a vida utilizada em medidas de BES), assim como pela dimensão interpessoal (refere-se aos aspectos sociais do trabalho, as quais moldam a experiência do indivíduo em cumprir seus objetivos) e intrapessoal (refere-se aos sentimentos internos do indivíduo de significado e valor que o estimula), ambas da teoria eudaimônica.

Nacionalmente, também são encontrados trabalhos cujo objetivo central é medir o BET e que se basearam nas pesquisas supracitadas para propor seu modelo. Paschoal e Tamayo (2008) desenvolveram a Escala de Bem-estar no Trabalho (EBET). Eles abordaram as dimensões hedônica e eudaimônica no ambiente laboral, buscando uma ampla abrangência teórica. A escala foi elaborada a partir do trabalho e Albuquerque e Tróccoli (2004), que apresentaram uma medida de BES livre de contexto, assim como da pesquisa e Waterman (1993), na qual foram obtidos os itens de expressividade e realização (baseados na teoria eudaimônica). Estes últimos, captam, por exemplo, o entendimento que o indivíduo possui a respeito do desenvolvimento de suas habilidades e potencial, que o fazem avançar no alcance de suas metas de vida. Posteriormente, Demo e Paschoal (2016), utilizando análises fatoriais exploratória e confirmatória, validaram o modelo original nos Estados Unidos.

É relevante observar que a parcela do BES utilizada pelos autores é denominada como afetiva e se baseia nos humores e emoções (positivos e negativos) relacionados ao trabalho. Logo, apesar da escala de Albuquerque e Tróccoli (2004) possuírem a parcela de satisfação com a vida (que é usualmente adaptada para a satisfação com o trabalho), Paschoal e Tamayo (2008) dão ênfase no aspecto afetivo do trabalho. Tal fato também pode ser observado nos 3 fatores que compõe a escala de 30 itens: 9 itens representando o afeto negativo, 9 o positivo e 12 itens o fator realização.

Já Ferreira *et al.* (2008) elaboraram uma escala de auto relato de bem estar afetivo no trabalho para averiguar os afetos que as pessoas dirigem ao seu ambiente de laboral. O ponto de partida central é comum a escalas afetivas, logo, é composta de repostas emocionais positivas e negativas que cada indivíduo sente a respeito do trabalho. Teve-se como base inicial os trabalhos de Daniels (2000) e Katwyk *et al.* (2000) para a escala de afeto, a pesquisa de Siqueira (1995) para a escala de satisfação no trabalho e a de Tamayo e Tróccoli (2005) para a medida de exaustão emocional (Burnout). A escala foi sintetizada em dois fatores, o afeto positivo e o afeto negativo. Apesar disso, percebe-se que a escala é composta de itens não afetivos como de satisfação no trabalho e esgotamento emocional, fato incomum em escalas afetivas.

Dessen e Paz (2010b) validaram um instrumento de indicadores de bem-estar pessoal nas organizações baseado no trabalho anterior de Paz (2004) que assume definições cognitivas e afetivas para o BET. Entretanto, a autora não aborda a dimensão afetiva mediante às emoções e humores, pois variam momentaneamente e pode influenciar nas respostas. A diferença de tratamento da dimensão afetiva é percebida na concepção da autora que define o BET como a satisfação de necessidades e a realização dos desejos do indivíduo decorrente da execução das

atividades na organização. Esta relação do indivíduo com a organização possui um papel recíproco, caracterizada pela responsabilidade de ambos no que se refere ao bem-estar do indivíduo: o trabalhador deve executar suas tarefas de modo a cumprir sua função de forma a permitir o crescimento e sobrevivência da empresa; e a empresa deve prover o ambiente para isto de forma a não prejudicar a saúde do trabalhador, cujo bem-estar é de sua responsabilidade.

O modelo de Paz (2004) gira em torno de um eixo dividido em dois extremos: a gratificação, que advém da realização das necessidades e desejos do indivíduo, e o descontentamento, que seria a não realização, ou seja o oposto. Sete indicadores são utilizados para identificar o bem-estar do empregado: (a) os recursos financeiros, que se refere a percepção do indivíduo que seu trabalho está sendo adequadamente proporcional aos seus proventos, (b) as relações interpessoais, o qual é baseado no suporte e apoio que o indivíduo possui de seus colegas e de seu supervisor por meio de uma relação social saudável, (c) orgulho da organização, que está ligada a admiração do indivíduo pela organização, levando ao orgulho de fazer parte dela, (d) o crescimento, que se trata da percepção do indivíduo da possibilidade de desenvolvimento tanto pessoal como profissional na organização, (e) as condições de trabalho, não só referente ao aspecto físico (como conforto, segurança, salubridade), mas também à autonomia do indivíduo na realização de suas tarefas, (f) o reconhecimento, que está ligado a percepção do funcionário de ser reconhecido pelo seu desempenho e competência e (g) a realização, que é ligado estritamente a teoria eudaimônica de realização de suas potencialidades (DESSEN; PAZ, 2010a).

Já o modelo posteriormente validado por Dessen e Paz (2010b) apresentou ligeiras diferenças do trabalho anterior, uma vez que buscou contemplar uma entrevista para avaliar 180 itens baseados nas teorias tratadas por Paz (2004), possibilitando a inclusão de outras variáveis. Assim, por meio da análise fatorial exploratória, as autoras agruparam 61 itens em 10 fatores: (a) o reconhecimento, (b) o salário, (c) a relação com a chefia, (d) a relação com colegas, (e) a identificação com a organização, (f) a oportunidade de crescimento, (g) as condições de trabalho, (h) a relação com os clientes, (i) a valorização e a (j) realização. Dois indicadores chamam a atenção nesta abordagem: a relação com os clientes, que está ligado a relação de respeito e satisfação que o empregado possui com seus clientes; e a valorização, que se refere ao reconhecimento do indivíduo que seu trabalho é importante para a organização (DESSEN; PAZ, 2010b).

Por último, Siqueira, Orengo e Peiró (2014) também sugerem que o BET é um construto multidimensional psicológico formado por vínculos afetivos positivos com o trabalho

e com a organização. A partir deste conceito central, os autores propuseram uma escala de medição do BET concebida por três componentes integrados: a satisfação no trabalho, o envolvimento e o comprometimento afetivo organizacional.

A satisfação no trabalho é composta por: (a) relacionamentos saudáveis ou positivos com os colegas e com os superiores, (b) satisfação com as retribuições organizacionais (mais especificamente com o salário e possibilidade de promoções na carreira) e (d) satisfação com as tarefas e atividades que realiza.

O envolvimento está relacionado com o estado de fluxo proposto por Csikszentmihalyi (1999). Este estado ocorre (a) quando existem metas a serem cumpridas, (b) quando os desafios são cumpridos com as habilidades do indivíduo e (c) quando há o feedback posteriormente a estas realizações. Neste processo, a energia e concentração do indivíduo atingem um ápice e ficam focados na experiência em que os pensamentos e sentimentos contraditórios somem e a noção de tempo é esquecida.

O comprometimento organizacional e afetivo representa a própria ligação afetiva do indivíduo com a organização, ou seja, os sentimentos positivos que fomentam a vontade de nela permanecer. De forma resumida, para que o indivíduo experimentassem altos níveis de BET seria “necessário que eles relatassem estar satisfeitos com o trabalho, reconhecessem envolvimento com as tarefas que realizam e, finalmente, revelassem que mantêm compromisso afetivo com a organização empregadora” (SIQUEIRA; PADOVAM, 2008, p. 207).

Em trabalhos nacionais ou internacionais, a falta de consenso a respeito dos conceitos e das medidas que representam o BET é percebida de forma nítida, acompanhando os estudos atuais de Guillemin (2018) e Sender e Fleck (2017). Tal fato pode ocorrer devido a indefinição do termo no contexto laboral. Além disso, sua abordagem dentro de campos distintos de conhecimento (psicologia, economia e administração, por exemplo) fomenta limitações epistemológicas que prejudica unificação das visões (SANTOS; CEBALLOS, 2013).

Entretanto, acredita-se que a discussão inicia em qual teoria representa melhor o BET (hedônica e eudaimônica), ou seja, a mesma dicotomização que ocorre no bem-estar geral. Tal debate não é fato passado, por exemplo, Bartels, Peterson e Reina (2019) afirmam que a ponte do bem-estar para o ambiente organizacional é quase exclusivamente feita utilizando-se os conceitos afetivos, mais relacionados ao bem-estar subjetivo, deixando uma lacuna na aplicação dos conceitos eudaimônicos neste ambiente laboral. Ainda segundo os autores, o que se percebe na prática é a aplicação dos conceitos eudaimonistas livre de contexto serem simplesmente

reutilizadas, adicionando, por exemplo, a palavra “trabalho” em uma questão já utilizada para se medir o bem-estar neste contexto geral.

A existência de medidas exclusivamente afetivas, assim como o fato de todas as escalas possuírem o afeto em sua concepção, pode indicar realmente que o BES é mais utilizado no contexto laboral (PASCHOAL; TORRES; PORTO, 2010). Assim, a dimensão afetiva realmente parece preponderante às outras, mas não exclusiva (ao menos para a maioria dos autores tratados neste estudo). Apesar disso, o que se percebe é uma tendência em aliar as teorias a fim de se obter um resultado mais completo e explicativo. De fato, a grande questão trata-se de quais aspectos efetivamente podem formar uma medida multidimensional que explique melhor o BET.

Taris e Schaufeli (2015) corroboram com tal visão, e argumentam que, embora haja certo consensos entre os pesquisadores sobre o poder da dimensão afetiva na construção do BET (podendo ser até considerada a dimensão mais importante), não se deve reduzir o construto apenas em nos termos afetivo, uma vez que pode-se incluir também as dimensões cognitivas, profissionais, sociais e psicossomáticas. Na medida que estas dimensões fazem parte deste conceito, a abordagem multidimensional é assumida. Fisher (2010, p. 384) concorda afirmando que “os aspectos da felicidade foram (e devem ser) conceitualizados e medidos em múltiplos níveis, incluindo experiências transitórias, atitudes estáveis em nível de pessoa e atitudes coletivas, e em relação a múltiplos focos, como eventos discretos, o trabalho e a organização”. Ainda segundo a autora, há evidências que a felicidade tem consequências em todos estes níveis de análise.

Assim como estas multidimensões são adaptadas ou elaboradas a partir das teorias gerais de bem-estar para as características singulares do contexto do trabalho, acredita-se neste estudo que as diferenças entre as profissões podem requerer aspectos distintos a serem analisados. Alguns exemplos são encontrados na literatura a respeito desta especificidade de cada labor.

Charalampous *et al.* (2018) conduziram uma revisão sistemática da literatura a respeito do BET em trabalhadores remotos, ou seja, indivíduos que trabalham a distância do escritório, por exemplo em casa pelo notebook. Eles ponderam que um dos aspectos relevantes a serem considerados é o isolamento do indivíduo, e por outro lado, a forte autonomia que estes indivíduos possuem pelo simples fato de não possuírem a companhia física de outras pessoas.

Em seu estudo, Van Horn *et al.* (2004), citado anteriormente, reconheceu a limitação de seu modelo devido a algumas medidas serem empregadas especificamente para o ambiente laboral dos professores, tornando difícil a aplicação em outros ambientes, mas passível de adaptação.

Carvalho e Chambel (2018) pesquisaram sobre as características do trabalho e o BET do corpo de fuzileiros navais em Portugal. Seus achados indicaram que as demandas no trabalho contribuem para conflitos na relação trabalho-família, entretanto é atenuada pelo apoio dos supervisores e colegas de trabalho. Tal pesquisa também apontou que em casos inversos, ou seja, falta de apoio dos supervisores (aliado a altas demandas), há uma sobrecarga dos indivíduos, conseqüentemente um esgotamento de seus recursos, o que pode interferir na harmonia da relação trabalho-família.

Goetz, Schuldei e Steinhäuser (2019) realizaram pesquisas sobre a satisfação no trabalho em dentistas na Alemanha. Seus achados apontam que a condição física de trabalho foi um dos aspectos negativos em comum entre os dentistas. Supõe-se, neste estudo, que a postura desconfortável durante várias horas de trabalho nos tratamentos dos pacientes poderia influenciar na satisfação do trabalho. Aspectos físicos relacionados a ergonomia são usualmente vinculados ao conceito de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), que é um conceito distinto ao bem-estar.

Apesar da dificuldade desta distinção entre a QVT e o BET devido à falta de consenso teórico, assim como da utilização dos termos como sinônimos, Paz *et al.* (2009) propõem uma diferenciação simples quanto aos dois conceitos: a qualidade de vida está relacionada às condições do ambiente de trabalho em si, ou seja da dimensão contextual; e o bem-estar refere-se a dimensão pessoal neste referido contexto. Na prática, a qualidade de vida está mais relacionada a aspectos de saúde física e questões objetivas, como ergonomia e alimentação, por exemplo. Enquanto que o bem-estar se volta mais a aspectos emocionais e afetivos do indivíduo, ou seja, aspectos subjetivos que avaliam a satisfação com o trabalho e o sentimento de realização, por exemplo (FARSEN *et al.*, 2018).

Collange (2016) complementa o conceito e propõe que a QVT relaciona-se a satisfação das necessidades dos assalariados por meio de recursos, atividades e conseqüências da vida profissional. Rocha Sobrinho e Porto (2012, p. 256) concordam na medida em que ponderam que “do ponto de vista sócio técnico, a QVT deriva da satisfação das necessidades básicas dos empregados”.

Recentemente, Couto e Paschoal (2012) investigaram o impacto das atividades relacionadas à saúde no trabalho sobre o bem-estar. Encara-se neste estudo estas atividades como ações voltadas a QVT, tais como ginástica laboral, momentos de relaxamento, disposição de sala com musicalização, comemoração de aniversários e automassagens. Utilizando a EBET como variável dependente, chegou-se à conclusão que a o impacto destas atividades atinge somente a medida de afeto negativo do BET. Ou seja, a participação frequente em atividades cujo objetivo é melhorar a QVT dos trabalhadores proporcionam a diminuição suas experiências afetivas negativas no trabalho. Porém, se o objetivo é elevar o desenvolvimento do funcionário, a realização e o prazer no trabalho, outras medidas devem ser tomadas. É relevante observar com isto, que as variáveis que interferem no afeto negativo, necessariamente não são as mesmas relacionadas ao positivo (COUTO; PASCHOAL, 2012).

Estas relações interdependentes e complexas ratificam a importância de estudos dos mais diversos aspectos dos trabalhos, assim como pesquisas que captam singularidades de cada profissão. Assim, é importante que a partir de teorias universais que buscam capturar a natureza humana de forma geral, modelos específicos de avaliação do BET possam ser desenvolvidos para cada tipo de atividade laboral. A seguir serão abordados aspectos relacionados BET dos trabalhadores da construção.

### 3.2 Aspectos relacionados ao BET de operários da construção

A diversidade de aspectos relacionados ao BET encontrados na literatura é expressiva, como já mencionado anteriormente. Tal fato já se justifica somente pela abrangência do tema, que envolve uma extensa gama de fatores que interferem diretamente no trabalho das pessoas (DANNA; GRIFFI, 1999). Devido a isto, bem como por não ser objetivo deste estudo discutir todos eles, nesta seção serão abordados os principais aspectos encontrados na Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que foi realizada nesta pesquisa (esta será detalhada no Capítulo 4). Por ora, a RSL teve como objetivo mapear os principais aspectos relacionados ao BET em operários da construção. Então, apresenta-se a seguir um arcabouço teórico relacionado a vários destes aspectos.

Diversos autores consideram o estresse como um aspecto central no BET e apontam o trabalho seminal de Karasek (1979) como o mais relevante e influente dentre os modelos utilizados para explicá-lo (LACOMBLEZ, 2008; ALVES *et al.*, 2015; THEORELL, 2015; HÄUSSER; MOJZISCH, 2017; VÄÄNÄNEN; TOIVANEN, 2018). Tal modelo postula que a

tensão psicológica (o estresse) resulta dos efeitos conjuntos das exigências (demandas do trabalho) de uma situação de trabalho e da amplitude da latitude de decisão que o indivíduo disponibiliza para atender estas exigências - controle ou discricção (KARASEK, 1979).

As demandas podem ser físicas ou psicológicas e estão relacionadas às fontes de estresse (estressores). As psicológicas ainda se subdividem em quantitativas ou qualitativas, sendo aquelas referentes a quantidade de trabalho por unidade de tempo e estas ligadas aos aspectos cognitivos ou emocionais. A latitude de decisão está relacionada ao potencial de controle que o indivíduo possui sobre suas tarefas e pode ser subdividida em dois componentes. O primeiro está relacionado ao controle do indivíduo sobre o uso e desenvolvimento de suas habilidades. E o segundo está relacionado ao controle do trabalhador sobre as tomadas de decisões importantes relativas às suas tarefas, logo refere-se à autoridade do trabalhador. De forma simples, a tensão no trabalho ocorre quando surgem altos níveis de demandas e baixos níveis de controle (THEORELL, 2015).

Ainda são previstos outros efeitos combinados da interação entre demanda e controle: (a) alta demanda e alto controle proporcionam um bom estresse, baseado em um comportamento ativo e desenvolvimento de tarefas com motivação e aprendizagem (apesar de níveis elevados de demandas, não se percebe isso como uma fonte de estresse, pelo contrário uma fonte de desafio e regeneração); (b) baixa demanda e baixo controle fornecem um trabalho desmotivador, chegando até a perda de habilidades já adquiridas anteriormente (ao longo do tempo os indivíduos encontram dificuldades em tomar decisões e superar desafios); e (c) baixa demanda e alto nível de controle, que, apesar de pouco explorado nos estudos, sugere um ambiente de tédio e também de desmotivação (KARASEK *et al.*, 1998; SARGENT; TERRY, 2000).

É salutar compreender que tais níveis são interpretados por cada indivíduo de formas distintas, ou seja, o estresse é condicionado estritamente a percepção do indivíduo sobre suas demandas e sua capacidade de resolvê-las. Assim, deve haver o reconhecimento pessoal negativo do funcionário sobre tal situação, que conseqüentemente afeta o seu bem-estar. (HIRSCHLE; GONDIM, 2018). A comprovação é simples e pode ser percebida de forma empírica, uma vez que situações em que há uma significativa pressão no trabalho para se acabar uma tarefa, pode aumentar o nível de estresse para alguns, mas para outros pode significar um ambiente estimulante e dinâmico (PASCHOAL; TAMAYO, 2004).

Mattos, Araújo e Almeida (2017) ponderam que o modelo inicial proposto de Karasek (1979), apesar de sua relevância, sofreu diversas críticas por se apresentar limitado de certa forma. Afirma-se que ele não capta a complexidade do processo de trabalho, além da relação com aspectos de saúde. Segundo os autores, devido à críticas como esta, foi proposto por Johnson (1989) a inserção de um terceiro aspecto psicossocial ao modelo, chamado apoio social. Ele pertence a uma necessidade básica do indivíduo de relacionamento social e atua como um moderador no cenário de elevados níveis de demandas (MATTOS; ARAÚJO; ALMEIDA, 2017). Para Hãmmig (2017), diferentes tipos de apoio social, independente das fontes, tem efeitos protetores e positivos sobre a saúde geral, mental e física, conseqüentemente em vários domínios do bem-estar.

Relacionado a este apoio social, nasce o conceito de coletividade dos trabalhadores, que se configura como uma resposta dos grupos de funcionários às demandas do trabalho. A natureza das demandas em forma de pressão fomenta a capacidade do indivíduo de enfrentá-las e, quando estas demandas superam esta capacidade, a coletividade aparece para apoiar ou até mesmo ajudar o indivíduo, preservando tanto os seus interesses, quanto aos do próprio grupo. Apesar da formação destes grupos ser influenciada pelo tempo de emprego, tamanho da empresa e a própria natureza da tarefa (dentre outros fatores), nenhuma característica é determinística e parece estar muito mais ligada a necessidade do indivíduo e do grupo em si (JOHNSON, 1989).

Com base nestes achados, Karasek *et al.* (1998) aprimoraram o instrumento denominado *Job Content Questionnaire* (JQC), que é um questionário auto administrado para medir as características sociais e psicológicas do emprego, e o apresentam com uma composição de 5 subescalas: as demandas no trabalho, o controle no trabalho, o apoio social, as demandas físicas e a insegurança no trabalho.

As demandas físicas envolvem as cargas de trabalho físicas e podem ser divididas em estáticas e dinâmicas, ambas importantes nos aspectos relacionados aos distúrbios musculoesqueléticos. Além disso, os efeitos fisiológicos do estresse sobre a fadiga, por exemplo, dependem das cargas físicas e mentais, justificando a averiguação desta questão física.

Já a contemplação da insegurança no trabalho no questionário parte do pressuposto de que as cargas psicológicas de trabalho também constituem os custos de se adaptar à dinâmica do mercado de trabalho, logo tal insegurança pode levar a contribuir para o aumento dos níveis

de estresse. Entretanto, tanto as demandas físicas quanto a insegurança no trabalho (apesar de analisadas separadamente), configuram-se também como tipos de demandas (KARASEK *et al.*, 1998).

Apesar de não ser um modelo recente, o JCQ é aplicado na atualidade em sua forma original ou reduzida em diversos estudos, por exemplo: Mauss *et al.* (2018) recentemente validaram as versões em inglês e alemão do JCQ na Suíça em trabalhadores de uma grande seguradora multinacional; com uma amostra de 3665 motoristas, Useche *et al.* (2018a) relacionaram o estresse ocupacional desta categoria de profissionais com suas condições de saúde (como hipertensão, diabetes e excesso de peso) e segurança; Jalilian *et al.* (2019) avaliaram o estresse no trabalho em enfermeiros e avaliaram sua relação com diferentes aspectos de fadiga; e Birolim *et al.* (2019) utilizaram uma versão reduzida do JCQ para analisar os aspectos ocupacionais dos trabalhos dos professores de educação básica, além de verificar o papel moderador do apoio social neste nicho de profissionais.

Além da utilização das perguntas padrão do JCQ, são estimuladas a adição questionários ou itens específicos referentes ao trabalho que está se analisando. Embora a abordagem teórica destes novos itens possa ser diferente, elas podem ser exploradas fatorialmente juntamente com as questões do JCQ ou até correlacionas (KARASEK *et al.*, 1998).

É relevante apontar que o estresse se refere claramente a experiências negativas que o indivíduo vivencia no trabalho e não abrangem experiências positivas. Apesar de óbvia, tal constatação elucidada que apesar do estresse se relacionar com o BET, não o representa em sua magnitude (PASCHOAL; TORRES; PORTO, 2010). Para tal abrangência, diversos outros aspectos podem e devem ser tomados, como por exemplo a relação trabalho-família – temática amplamente pesquisada atualmente (ALLEN *et al.*, 2019). Tal aspecto está relacionado tanto com o BET, quanto com o próprio estresse ocupacional, quando percebida tal demanda como um estressor. Sugere-se que nesta relação, a interferência trabalho-família possa contribuir para o aparecimento de estressores organizacionais de forma diretas (PASCHOAL; TAMAYO, 2005).

O trabalho seminal de Greenhaus e Beutell (1985) sugere que o conflito entre a família e o trabalho se inicia quando o tempo dedicado ao exercício de uma função dificulta o cumprimento de requisitos de outra e vice-versa, ou seja a participação do indivíduo no papel do trabalho é dificultada em virtude da participação no papel da família (ou o contrário). Logo

tal relação é de natureza recíproca, na medida em que o trabalho pode interferir na família, bem como a família pode interferir no trabalho (ALLEN *et al.*, 2000). Neste estudo, o interesse ocorre no primeiro sentido, uma vez que nele situa-se uma maior possibilidade de atuação por parte das organizações.

Além da relação com o BET e com o estresse, como já mencionado, o conflito trabalho-família é negativamente relacionado à segurança dos funcionários, o que sugere que tal conflito pode ser conceituado como um risco à segurança organizacional (JOHNSON *et al.*, 2019). Também podem estar associados a fatores de risco cardiovascular elevados, atingindo diretamente a saúde física dos indivíduos (O'DONNELL *et al.*, 2019).

Rajadhyaksha *et al.* (2019) apontam que, em pesquisa realizada em vários países, este conflito foi associado ao menor bem-estar psicológico, a menor satisfação familiar e também satisfação com a vida, bem como com intenções mais altas de rotatividade. Por outro lado, ainda segundo os autores, quando não há o conflito, mas sim uma relação mais harmoniosa, observou-se uma maior satisfação da família e uma menor intenção de rotatividade. De fato, é claro que este equilíbrio proporciona diversos benefícios ao indivíduo e a organização.

O incentivo à valorização do suporte familiar e social e o estímulo às relações interpessoais na família, no trabalho e nas relações sociais ampliadas tornam-se ferramentas importantes para a percepção de bem-estar do indivíduo e se relacionam com o aumento da satisfação de vida e da autoestima (DIMENSTEIN *et al.*, 2017).

Tão importante quanto os fatores relacionados à saúde mental são os aspectos relacionados à saúde física do indivíduo. Em uma perspectiva trivial, por si só a saúde física já se mostra fundamental, já que condiciona a própria existência, longevidade e qualidade de vida do sujeito. Mais especificamente no domínio laboral, trata-se quase de uma circunstância “*si ne qua non*”, ou seja, é um fator que possibilita a prática do labor e sua deterioração significativa torna improvável que o indivíduo consiga praticá-lo.

Independente de qual conceito está sendo abordado a respeito do BET, é consenso que há uma ligação entre o bem-estar e a saúde corporal (MARQUEZE; MORENO, 2005), assim como sua relação positiva com a capacidade de trabalho (MARTINEZ; LATORRE; FISCHER, 2010). Logo, ela traz benefícios para o trabalho do indivíduo, conseqüentemente para a organização. O caminho inverso também é verdadeiro, ou seja, um trabalho saudável com relações sociais positivas proporciona ambientes e estímulos ao indivíduo que fomentam práticas de vida saudáveis.

Jones e Koehoorn (2018) confirmaram isso examinando a relação entre o estresse no trabalho e os processos cognitivos iniciais de mudanças de comportamento de saúde. Em outras palavras, eles investigaram a interferência que o estresse laboral possui na intenção do indivíduo de praticar comportamentos ou atividades saudáveis. Dois indicativos foram avaliados: o reconhecimento da necessidade e propriamente a intenção de melhorar seus hábitos.

Os autores descobriram que o estresse no trabalho leva o indivíduo a ter maus comportamentos de saúde física, conseqüentemente a uma saúde precária ou pior que os indivíduos com baixos níveis de estresse. Entretanto, a chance de reconhecimento e intenção de mudar deste indivíduo com alto estresse se revelou duas vezes maior que nos outros trabalhadores, mostrando que tais indivíduos possuem uma maior prontidão em melhorar a saúde física com mudanças no comportamento de saúde.

Em outra vertente, Silva *et al.* (2019b) exploraram a correlação entre ergonomia e a saúde ocupacional. Dentre os benefícios apontados pela saúde ergonômica do trabalhador, a melhoria de produtividade e a redução dos afastamentos e ausências beneficiaram essencialmente as organizações. Assim, a busca da saúde física acaba tornando-se um objetivo conjunto do funcionário e da organização e se eleva a um tema de interesse coletivo.

Dentre os aspectos que permeiam o contexto de trabalho e o meio acadêmico dentro do tópico relacionado a saúde, encontra-se o consumo de álcool, substâncias nocivas (como tabaco e drogas) e até medicamentos. Pesquisas neste campo podem ser encontradas nos mais diversos ambientes laborais: em trabalhos no sistema carcerário por meio dos agentes (DIMENSTEIN *et al.*, 2017), em trabalhos de transportes de cargas nas estradas pelos caminhoneiros (ALESSI; ALVES, 2015) e motoristas de ônibus ou carros (USECHE *et al.*, 2017, 2018b; BARBOSA *et al.*, 2018), nos hospitais por meio de enfermeiros (JUNQUEIRA *et al.*, 2017) e cirurgiões (MEMON *et al.*, 2016), nos rios e mares pela atividade de pesca (CHINNAKALI *et al.*, 2016; RANE *et al.*, 2016; RIBEIRO; SABOIA; PEREIRA, 2017), na atividade de mineração de carvão (TYNAN *et al.*, 2017), nas atividades portuárias por meio dos estivadores (CEZAR-VAZ *et al.*, 2016; LARAQUI *et al.*, 2018), nas plantações por meio da atividade de agricultura (JANMA; KANATO; LEYATIKUL, 2019) e nas atividades de construção (MARTIN-HALLS, 2009; PIDD *et al.*, 2017; ADHIKARY *et al.*, 2018; KURTZER *et al.*, 2018).

O consumo de álcool pode causar problemas como o aumento do risco de desemprego, o absenteísmo, maior probabilidade de atraso para chegar ao trabalho, perda de produtividade,

morte prematura, problemas disciplinares, baixa produtividade, comportamento inadequado e até roubos e crimes. Entretanto, o local de trabalho, pode representar uma boa oportunidade de mitigar problemas com tais consumos nocivos, principalmente devido a quantidade de horas que o indivíduo permanece no labor. Estratégias de prevenção, políticas de conscientização e divulgação de hábitos saudáveis são algumas das medidas passíveis de serem aplicadas. Por outro lado, pode também ser uma porta de entrada ou “estimular” tais consumos, representando um fator de risco na vida do indivíduo (ANDERSON, 2012).

Ainda se tratando de riscos, em trabalhos que necessitam de esforços físicos intensos, como no caso de operários da indústria da construção, é comum a ocorrência de distúrbios musculoesqueléticos traduzidos em lesões e dores. Dentre os principais fatores de risco biomecânicos encontram-se as repetições excessivas de movimentos, as posturas inadequadas e os levantamentos de pesos (COSTA; VIEIRA, 2010), que são características inerentes das atividades de construção. Segundo Punnett e Wegman (2004, p. 13), estes tipos de distúrbios “incluem uma ampla gama de condições inflamatórias e degenerativas que afetam os músculos, tendões, ligamentos, articulações, nervos periféricos e vasos sanguíneos de suporte”. As regiões do corpo que são atingidas com mais frequência são: a região lombar, os ombros, os antebraços, o pescoço, as mãos e membros da extremidade inferior. Especificamente a dor lombar decorrente de exposições ergonômicas de trabalho é uma importante causa de incapacidade, principalmente em países em desenvolvimento (DRISCOLL *et al.*, 2014).

Entretanto, estes distúrbios são comuns em vários países e representam custos substanciais e impacto direto na qualidade de vida dos funcionários. Embora suas causas não sejam exclusivamente ocasionadas pelo trabalho, elas constituem uma proporção razoável de todas as doenças laborais (PUNNETT; WEGMAN, 2004).

Tais circunstância colocam em foco tanto os distúrbios musculoesqueléticos, quanto diversos outros aspectos relacionados à hábitos saudáveis, como a alimentação, exercícios e atividades físicas nas questões relacionadas ao BET (PETERS *et al.*, 2018; SILVA, 2018).

Assim, o entendimento de quais aspectos influenciam no BET dos funcionários (sejam eles mentais ou físicos), bem como a forma como eles se relacionam representam fronteiras do conhecimento a serem exploradas. Mais importante que produtividade, desempenho e lucro nas organizações, trata-se de temáticas relevantes voltadas ao bem-estar dos indivíduos, as quais interferem direta ou indiretamente em todas as esferas de suas vidas.

## 4 TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM (TRI)

A teoria e a técnica de medida dos processos mentais são retratadas pela ciência da psicometria, que por sua vez é fundamentada na teoria da medida das ciências em geral. Ambas possuem seu alicerce no método quantitativo que se caracteriza por representar o conhecimento da natureza com maior precisão a partir observação dos fenômenos naturais. Especificamente a psicometria se preocupa em explicar qual o sentido das repostas dadas por um determinado indivíduo à uma sequência de tarefas e propor, com isso, técnicas para medir os processos mentais (PASQUALI, 2009).

Neste processo de investigação os modelos matemáticos são muito úteis e importantes, uma vez que fornecem, em seu nível mais básico, tal meio de quantificar os fenômenos de interesse. De forma geral, problemas que surgem devido a utilização de modelos mais simples levam ao desenvolvimento de modelos mais complexos e aprimorados, que tentam solucionar tais lacunas ou deficiências em modelos anteriores. As ciências sociais (mais especificamente a psicologia) demonstram um caso claro sobre tal processo por meio do desenvolvimento da Teoria de Resposta ao Item (TRI) em opção à Teoria Clássica dos Testes – TCT (OSTINI; NERING, 2006). A seguir, estas duas teorias são explicadas, demonstrando tal evolução neste nicho do conhecimento.

### 4.1 Teoria Clássica dos Testes (TCT)

Os métodos iniciais elaborados para análise de testes foram bem simples, baseando-se apenas no número de respostas certas e no total de itens avaliados. A suposição é que uma pessoa que possui um número maior de respostas corretas tem uma maior habilidade que outra com um número inferior de resposta corretas (RECKASE, 2009). Esta lógica permeia a TCT, que é baseada em um modelo de escore verdadeiro, no qual relaciona-se a pontuação que é observada no indivíduo com sua localização na variável que se pretende medir (AYALA, 2009). Apesar de utilizada com expressiva frequência até hoje, a TCT mostra várias limitações, como por exemplo, depender do grupo de itens que o instrumento de medida é composto, o que limita a sua aplicabilidade (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

A TCT tem suas origens nos trabalhos seminais de Charles Spearman que, em 1904, publicou seus ensaios matemáticos e argumentou que a correlação entre duas medidas seria necessariamente inferior a correlação real existente (caso seus valores verdadeiros fossem

conhecidos). A fazer isso, ele criou os fundamentos da TCT que obteve significativa propagação no campo de testes e medidas – até hoje, possivelmente, muitos aplicam as teorias de Spearman mesmo sem ter consciência disto (FLETCHER, 2010). Em boa parte do século XX, esta teoria predominou nas formulações de instrumentos para medição de componentes em diversas áreas da saúde e sociais, principalmente devido a forma simples como obtém a pontuação observada (RAYKOV; MARCOULIDES, 2016).

A formulação matemática da TCT deixa claro as relações postuladas por Spearman e supõe, pelo modelo clássico linear, que o escore observado de um sujeito ( $X_i$ ) em um teste específico é decomposto em duas partes:  $T_i$  (escore verdadeiro) e  $e_i$  (erro devido a imprecisão das medidas). Logo, o escore observado pode ser representado pela seguinte função  $X_i = T_i + e_i$  (PRIMI, 2012). Esta pontuação verdadeira ( $T_i$ ), pode ser interpretada como a magnitude real daquilo que se pretende medir no indivíduo. Já  $e_i$ , representa um erro aleatório que ocorre devido condições particulares de aplicação. Logo, diante do fato da pontuação observada ser distinta da verdadeira, presume-se a parcela de erro na medição (PASQUALI, 2009; CAPPELLERI; JASON LUNDY; HAYS, 2014).

É esperado que em grandes amostras a parcela de erro tenda a zero, igualando o escore bruto ao escore verdadeiro. Se for aplicado o teste a muitos sujeitos os resultados produzirão 3 frequências: do escore bruto, do escore verdadeiro e do erro. Como o erro pode ser considerado um evento casualóide sua distribuição é normalmente distribuída, então sua média igual a zero. Portanto, neste caso é possível considerar  $X_i = T_i$ . Em outras palavras, o escore verdadeiro se torna a expectativa do escore bruto nestas circunstâncias (PASQUALI, 2007; CÁRDENAS, 2008).

Para Rush *et al.* (2017) como o escore observado é determinado em função de duas medidas completamente desconhecidas, que podem ser escolhidas arbitrariamente, o modelo se configura como uma tautologia e não de um modelo estatístico. Tal premissa também compromete os testes de confiabilidade frequentemente utilizados. Este autor ainda aponta 3 grandes deficiências na TCT: (a) a relação linear entre o escore observado e o verdadeiro não representa a realidade empírica, principalmente no que tange a construtos psicológicos, (b) as somas simples ou ponderadas dos escores observados são frequentemente tomadas como o valor da variável latente o que fragiliza o modelo frente a acertos e erros casuais e (c) os parâmetros do teste dependem da amostra utilizada, implicando, por exemplo, em diferentes confiabilidades para amostras homogêneas e heterogêneas.

## 4.2 Teoria de Resposta ao Item (TRI)

Como alternativa à TCT, encontra-se a TRI, atualmente utilizada em diversas áreas do conhecimento, no entanto mais difundida na área educacional. Em diversos países esta teoria está sendo empregada em testes educacionais aplicados em grande escala (inclusive no Brasil) com o objetivo de medir habilidades e conhecimentos utilizando testes de múltipla escolha. Entretanto, está sendo utilizado para avaliação de instrumentos na área da saúde, bem como em avaliações psicométricas dos testes que objetivam a mensuração de construtos (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

Em síntese, esta teoria analisa, por meio de modelos matemáticos, a probabilidade de um indivíduo responder uma resposta específica de acordo com seu traço latente (proficiências, habilidades ou característica pessoal). O traço latente (simbolizado nos modelos pela letra grega  $\theta$ ) se trata de uma característica do indivíduo que não se pode observar diretamente. Logo, deve ser inferida por meio de variáveis observáveis ligadas a ela. Assim, quanto maior o traço latente, maior a probabilidade de acerto do item (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; FOX, 2010).

Uma forma simplificada do modelo matemático pode ser representado pela seguinte expressão:  $P_j(U_j = u_j | \omega_j, \theta)$ , onde, sendo  $j$  um indivíduo qualquer,  $P_j$  é a probabilidade deste indivíduo responder a alternativa  $u_j$  para o item  $U_j$ , considerando o vetor de características do indivíduo ( $\theta$ ) e o vetor de características do item ( $\omega_j$ ). Na prática, em um item dicotômico, ou seja, com uma resposta sim e não, por exemplo, considerando o binário 0 e 1 para estas respectivas respostas, a função resposta do item é representada da seguinte forma:  $P_j(U_j = 1 | \omega_j, \theta)$ . Logo entende-se que  $P_j$  é a probabilidade do indivíduo responder não (ou seja 1) considerando os parâmetros do item ( $\omega_j$ ) e o traço latente ( $\theta$ ) do indivíduo (STONE; ZHU, 2015).

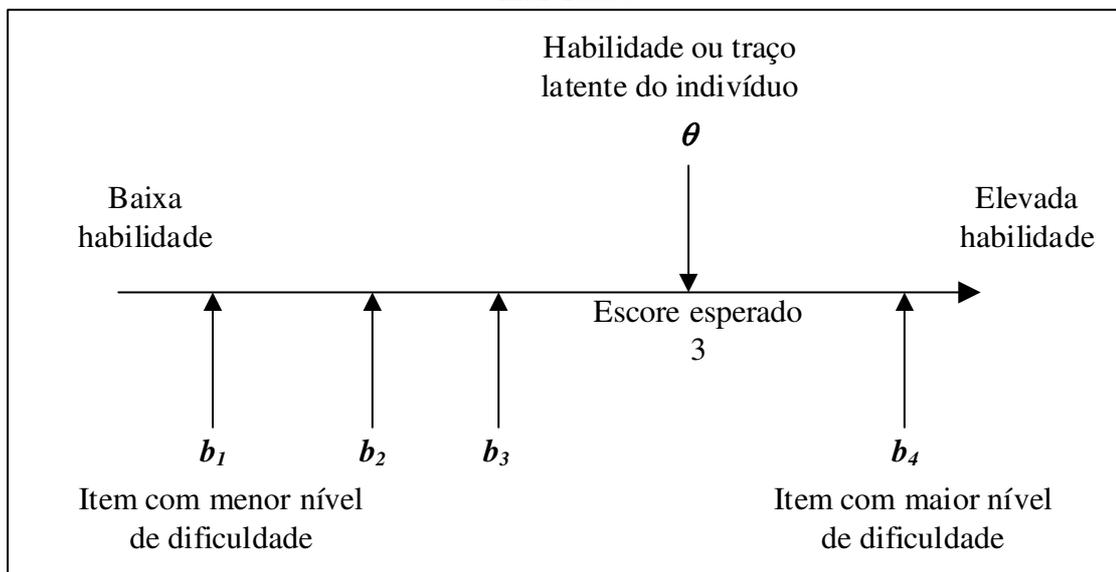
Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), tal representação (expressão matemática) é comum a todos os modelos, entretanto o emprego de cada um depende de três fatores: (a) da natureza do item, que pode ser dicotômico ou politômico; (b) o número de populações envolvidas, que pode ser uma ou mais de uma; e (c) da quantidade de traços latentes analisados (unidimensionais ou multidimensionais). Com base em tais fatores, um modelo diferente pode ser utilizado e, mesmo para circunstâncias similares, diferentes modelos podem ser empregados.

Outro aspecto deve ser analisado antes da utilização de um modelo específico, a quantidade de parâmetros do item, que podem variar de 1 a 3. Modelos que analisam um único parâmetro, utilizam a dificuldade do item. Modelos que utilizam 2 parâmetros para análise, manipulam a dificuldade e o poder de discriminação do item. Já modelos que se embasam em 3 parâmetros, utilizam os dois anteriores mais o erro a aleatório. Desta forma, a quantidade de modelos torna-se expressiva e não faz parte desta pesquisa abordá-los em sua conjuntura.

Segundo Pasquali (2007) embora seja ilimitado o número de modelos matemáticos que podem calcular a probabilidade de acerto do item e a aptidão medida pelo teste, existem três modelos que predominam na prática: os modelos logísticos de 1, 2 e 3 parâmetros (citados anteriormente).

O modelo de resposta logística de um parâmetro, denominado modelo de Rash (Rash, 1960) é um dos modelos mais simples e amplamente utilizado. Os itens que compõem um teste podem estar representados em uma linha de observação por meio de sua dificuldade ( $b$ ). Esta linha, representada graficamente, pode também situar o traço latente ( $\theta$ ) do indivíduo de tal forma que, quanto maior a sua habilidade, maior a probabilidade do indivíduo responder corretamente o item, conforme Figura 4.1 (WRIGHT; STONE, 1979).

Figura 4.1: Representação gráfica da relação da dificuldade do item com o traço latente do indivíduo.



Fonte: Adaptado de Wright e Stone (1979).

Nesta representação, o indivíduo apontado, devido a seu traço latente, possui uma maior probabilidade de responder aos itens 1, 2 e 3 corretamente, assim como, uma menor probabilidade de responder o item 4 corretamente. Isto, considerando que há uma resposta

correta (por exemplo, em testes educacionais). Entretanto, em uma mensuração de satisfação com a vida (por exemplo) pode-se considerar a probabilidade de um indivíduo responder positivamente ou negativamente à perguntas do tipo “de uma forma global, você está satisfeito com a sua vida?”. Logo, pessoas com um nível maior de satisfação, necessariamente terão uma maior probabilidade de responder sim.

Segundo Wright e Stone (1979), o modelo de Rasch (1960) acompanha o exemplo exposto abordando apenas um único parâmetro (a dificuldade do item) e se caracteriza como unidimensional (ou seja, considera somente um único traço latente). Este pode ser representado pela seguinte expressão (NUNES; PRIMI, 2009):

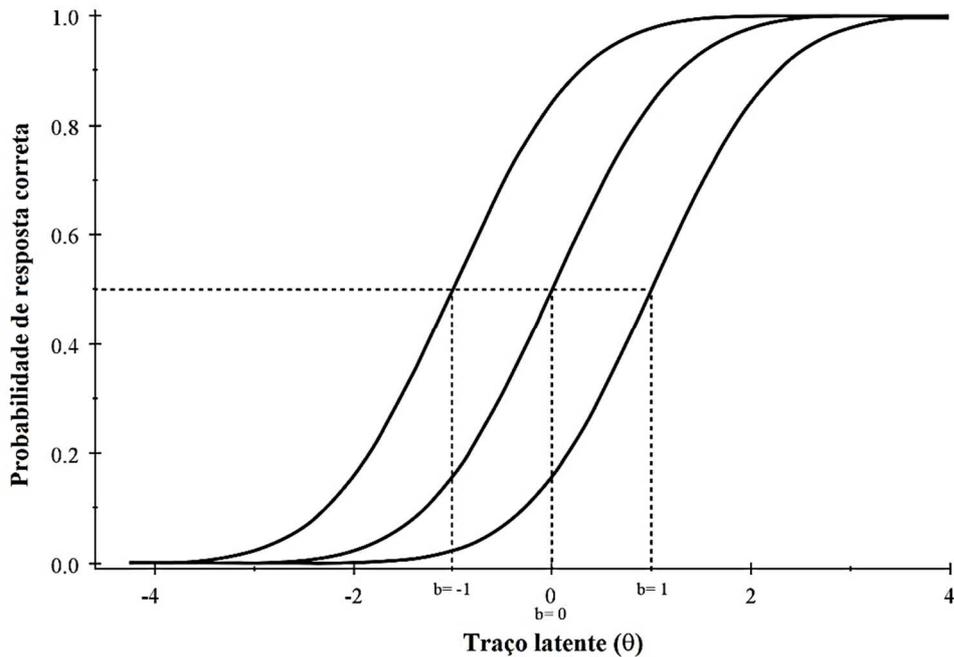
$$P_i(\theta_j) = \frac{e^{D(\theta_j - b_i)}}{1 + e^{D(\theta_j - b_i)}}, \quad (1)$$

em que:

- $\theta_j$  é a magnitude do traço latente do indivíduo  $j$  ou o nível de habilidade no construto;
- $P_i(\theta_j)$  é probabilidade de um indivíduo  $j$  com uma habilidade  $\theta$  responder corretamente ao item  $i$ . É denominada também de Função Resposta do Item (FRI) ou Curva Característica do Item (CCI);
- $b_i$  representa a dificuldade do item  $i$  e é calculado na mesma medida do traço latente;
- $D$  é um fator de escala que é constante e igual a 1. Entretanto, quando se pretende obter uma função logística com resultados semelhante ao da ogiva normal, utiliza-se o valor de 1,7;
- $e$  trata-se também de uma constante (base dos logaritmos neperianos).

Ainda segundo estes autores, a dificuldade ( $b$ ) usualmente apresenta valores entre -4 e +4, sendo frequentemente estipulados como itens de dificuldade média os que se aproximam da dificuldade 0 (zero). Além disso, nos modelos de um ou dois parâmetros, a dificuldade é associada ao traço latente ( $\theta$ ) no qual os indivíduos têm 50% de chance de acerto do item. Como a habilidade e a dificuldade obedecem a mesma métrica é possível compará-los diretamente de forma simples. A Curva Característica do Item (CCI) produzida por  $P_i(\theta_j)$  relaciona de forma clara os três componentes: o traço latente ( $\theta$ ), a dificuldade ( $b$ ) e a probabilidade de acerto  $P_i(\theta_j)$  – ver Figura 4.2.

Figura 4.2: Curva Característica do Item (CCI) – três exemplos.



Fonte: Adaptado de Sartes Fox (2010).

Na Figura 4.2 são demonstrados típicas CCI's de 3 itens concomitantemente: a primeira com o parâmetro dificuldade -1 (ou seja,  $b = -1$ ), a segunda com  $b = 0$  e a terceira com  $b = +1$ . Quanto mais este parâmetro estiver à direita do eixo, maior o traço latente necessário para que o indivíduo tenha 50% de probabilidade de responder corretamente ao item. Caso o  $\theta$  do indivíduo for próximo á  $-4$ , a probabilidade seria extremamente baixa de uma resposta correta nos três itens; caso contrário (valor de  $b$  próximo a  $+4$ ), haveria uma altíssima probabilidade de uma resposta correta.

Apesar do modelo de Rasch (1960) ainda ser utilizado com frequência devido a sua simplicidade, os modelos de dois e três parâmetros englobam aspectos importantes nas análises: o poder de discriminação (ou simplesmente a discriminação) do item e a chance de acerto ao acaso (ou o erro ao acaso). Segundo Pasquali (2007), Birnbaum (1968) desenvolveu o modelo de dois parâmetros (que contempla a dificuldade e a discriminação) e posteriormente Lord (1980) complementou a teoria expandindo o modelo e propondo o modelo de três parâmetros (o qual acrescenta o acerto ao acaso). As formulações destas teorias estão expressas abaixo respectivamente:

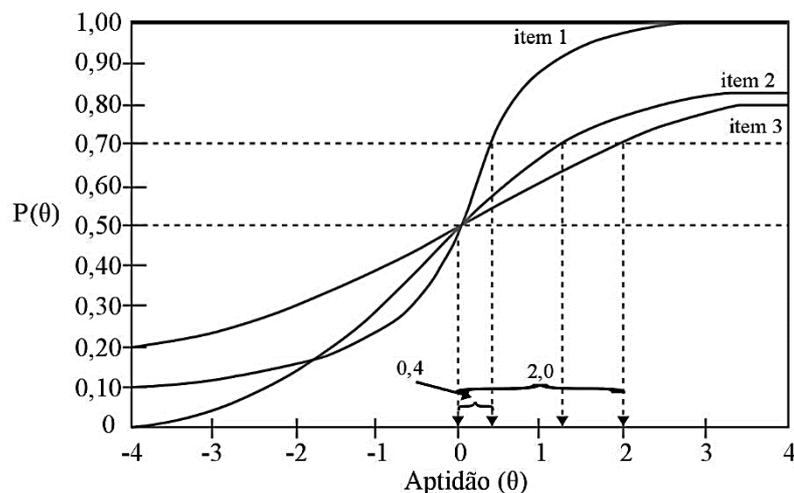
$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta_j - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta_j - b_i)}}, \quad (2)$$

e

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{Da_i(\theta_j - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta_j - b_i)}}. \quad (3)$$

Nestas, o parâmetro de discriminação do item ( $a$ ) pode ser definido como a capacidade ou poder de um item em diferenciar sujeitos com diferentes de traço latentes. Quanto mais próximas forem as magnitudes do traço latente que o item conseguir diferenciar, melhor é a sua capacidade de discriminação (PASQUALI, 2007). Matematicamente a discriminação é proporcional a derivada da tangente da CCI no ponto de inflexão, ou seja, ponto onde a probabilidade de acerto é de 50%. Assim, parâmetros de discriminação negativos, não fazem sentido, uma vez que, caso ocorressem, indicariam uma menor probabilidade de resposta correta em indivíduos com um maior traço latente. Na prática, curvas íngremes neste ponto de inflexão possuem uma discriminação elevada, entretanto curvas suaves no mesmo ponto, pouco diferenciam os indivíduos (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). A Figura 4.3 mostra graficamente o significado deste parâmetro.

Figura 4.3: CCI com 3 itens de parâmetros de discriminação.

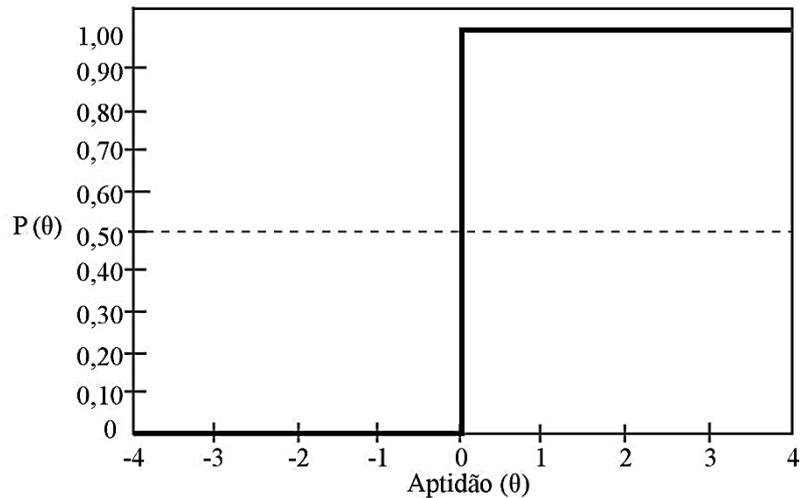


Fonte: Paquali e Primi (2003).

Na Figura 4.3, apresenta-se uma CCI com três itens que possuem idênticos níveis de dificuldade ( $b = 0$ ), porém diferentes parâmetros de discriminação ( $a$ ). Para diferenciar um indivíduo que tem a probabilidade de 70% de acertar o item de outro que possui 50%, o item 1 necessita de apenas 0,4 desvios padrões de  $\theta$ ; já o item 3, necessita de 2 desvios padrões de  $\theta$ . Logo, o item 1 diferencia indivíduos muito mais próximos na escala de traço latente (ou seja, reage a menores diferenças de  $\theta$ ) possuindo, assim, um maior poder de discriminação. Um poder discriminação perfeito, requer, neste sentido, um ângulo de incidência de curva a 90%

(uma perpendicular), o que proporcionaria um poder de discriminar infinitesimalmente diferenças mínimas de variações de  $\theta$ , conforme Figura 4.4.

Figura 4.4: CCI com 1 item de discriminação perfeita.



Fonte: Paquali e Primi (2003).

O parâmetro de erro ao acaso (simbolizado pela letra  $c$ ) representa a probabilidade de um indivíduo com um traço latente baixo responder corretamente a itens com níveis superiores de dificuldade. Quando os modelos não admitem o acerto casual, considera-se  $c = 0$ , voltando-se ao modelo de 2 parâmetros (ARAÚJO; ANDRADE; BORTOLOTTI, 2009).

Na educação, pode-se exemplificar o parâmetro utilizando uma escolha correta aleatória do aluno em determinada questão, que não ocorreu especificamente pelo seu nível de traço latente. Em um teste psicológico, pode-se citar, por exemplo, uma resposta positiva de um indivíduo sem autonomia (ou seja, com um baixo traço latente neste construto) devido ao não entendimento do questionamento.

Tais modelos de 1, 2 ou 3 parâmetros (apresentados até o momento) são utilizados em itens dicotômicos ou de múltipla escolha desde que sejam dicotomizados (ou seja, certo ou errado). Na área social, entende-se como sim ou não, concordo ou discordo, dentre outras repostas. Tal premissa apesar de simplificar o modelo, perde informações importantes dos itens, como a graduação das repostas. Por exemplo, ao invés do indivíduo ponderar sua satisfação com o trabalho afirmando ou negando sua existência (ou seja, com repostas dicotômicas), ele pode indicar uma intensidade em sua resposta por meio de uma escala Likert (utilizando repostas como por exemplo, muito, pouco ou razoável).

Os avanços da psicometria trouxeram instrumentos mais refinados de análise para estes tipos de itens politômicos (NUNES *et al.*, 2008). Segundo Araújo, Andrade e Bortolotti

(2009) outras formulações matemáticas são empregadas e dependem da categoria da resposta que está se utilizando: para categorias não ordenadas, utilizam-se os modelos nominais; e para ordenadas, modelos ordinais. Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000) e Brzezińska (2018) dentre os mais frequentes, citam-se: o modelo de resposta nominal de Bock (1972); o modelo de resposta gradual de Samejima (1969) e o modelo de escala gradual de Andrich (1978); o modelo de crédito parcial de Masters (1982) e o modelo de crédito parcial generalizado de Muraki (1992). Segundo Andrade (2019), dentre estes, os mais conhecidos e utilizados são propostos do Samejima (1969) e Muraki (1992)<sup>8</sup>.

O modelo resposta gradual de Samejima (1969) é considerado uma extensão do modelo logístico de dois parâmetros dicotômicos e foi desenvolvido para itens com duas ou mais categorias de respostas ordinais (TOLAND, 2014). Ele propõe que a probabilidade de um indivíduo responder ao item  $j$  a categoria  $k$  é dada por (COLE; TURNER; GITCHEL, 2019):

$$P(X_i = k | \theta, a_j, b_{jv}) = P(X_i \geq k | \theta, a_j, b_{jv}) - P(X_i \geq k + 1 | \theta, a_j, b_{jv}), \quad (4)$$

onde a probabilidade de responder ao item à categoria superior é representada pela seguinte expressão:

$$P(X_i \geq k | \theta, a_j, b_{jv}) = \frac{e^{a_j(\theta - b_{jv})}}{1 + e^{a_j(\theta - b_{jv})}}. \quad (5)$$

O modelo estima um único parâmetro de inclinação ou discriminação ( $a_j$ ) para cada item nas categorias de resposta ordinal, estabelecendo vários limites ( $b_{jv}$ ) para tais categorias (sendo  $v$  a posição ou localização na escala ordinal da categoria  $k$ ). O número de limites ( $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ ) sempre varia de acordo com o número de categorias ( $n - 1$ ), logo se um item possui 5 categorias ordinais, são previstos 5 parâmetros a serem determinados, 1 parâmetro de inclinação ( $a_1$ ) e 4 parâmetros de limites de categoria ( $b_1, b_2, b_3, b_4$ ). Em síntese cada item é separado em uma série de dicotomias e uma CCI é criada para cada uma delas por meio de um modelo de 2 parâmetros. Ela é formulada para demonstrar a probabilidade de um indivíduo responder a uma categoria específica, em detrimento das outras (COLE; TURNER; GITCHEL, 2019).

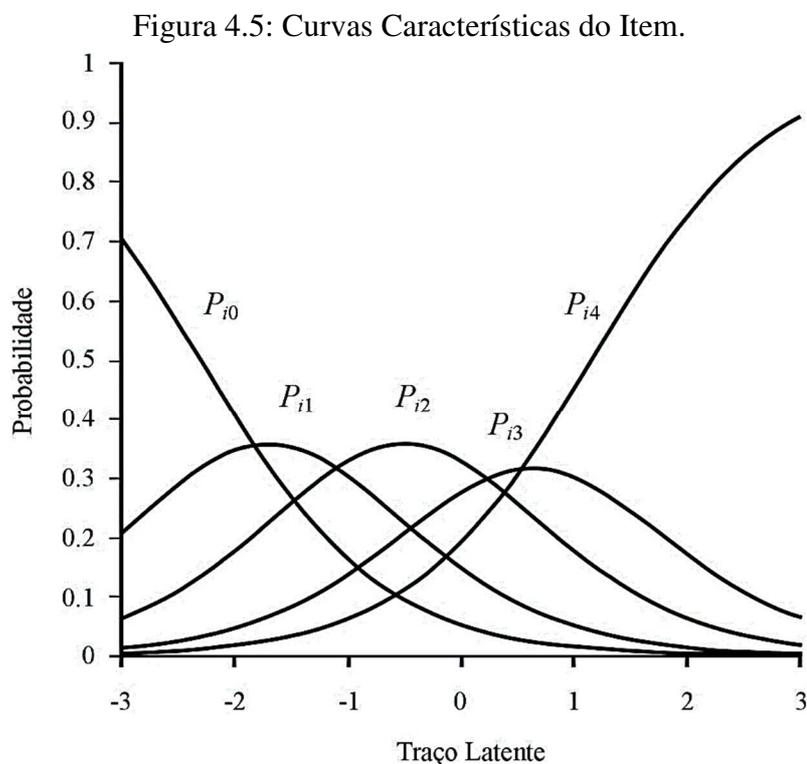
O parâmetro de dificuldade ( $b$ ) possui uma sutil diferença em relação aos modelos dicotômicos. Ele é denominado com frequência como limiar e refere-se ao ponto na escala de traço latente em que o indivíduo possui 50% de probabilidade de escolher determinada

---

<sup>8</sup> Não será tratado especificamente o modelo de Muraki (1992) neste estudo.

categoria ou categoria superior, ou seja, eles representam limiares de categorias de resposta. Necessariamente deve existir uma ordenação entre estes parâmetro de acordo com a classificação de seus escores de forma que  $b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq \dots \leq b_{i,n}$  (MOREIRA JUNIOR *et al.*, 2015).

Chega-se então, por meio da Equação (4), às Curvas Características do Item (CCI), que descrevem a probabilidade de uma determinada resposta para cada nível de traço latente  $\theta$  (AUNÉ; ABAL; ATTORRESI, 2019), representada graficamente da seguinte forma (ver Figura 4.5):



Fonte: Hambleton *et al.* (2011).

As curvas apresentadas na Figura 4.5, mostram os trechos de  $\theta$  em que cada categoria  $k$  possui uma maior probabilidade de ser escolhida por um indivíduo qualquer. Em outras palavras, a cada nível de traço latente que um indivíduo possui, há uma probabilidade de responder ao item com a escolha de uma categoria específica. No exemplo demonstrado, um indivíduo com aproximadamente  $-3 \leq \theta \leq -1,8$  possui uma maior probabilidade à escolha de  $k_0$ ; com  $-1,8 < \theta \leq -1,1$ ,  $k_1$ ; com  $-1,1 < \theta \leq 0,3$ ,  $k_2$ ; com  $0,3 < \theta \leq 0,5$ ,  $k_3$ ; e com  $0,5 < \theta \leq 3$  tem uma maior probabilidade de optarem pela categoria  $k_4$ .

Segundo Samejima (2010), desde seu trabalho seminal publicado em 1969 (ver SAMEJIMA, 1969), alguns equívocos foram cometidos por pesquisadores a respeito de seu

modelo. O principal é o de considerar o modelo logístico como o próprio Modelo de Resposta Gradual e não como um modelo específico que pertence a ele. A autora frisa que este é mais abrangente e inclui o modelo de ogival normal, logístico, modelo expandido da família de expoentes positivos logísticos e modelo de aceleração, por exemplo.

### 4.3 Pressupostos da TRI

A aplicação de modelos relacionados a TRI necessariamente exigem a satisfação de duas suposições ou pressupostos: a unidimensionalidade e a independência local.

A primeira refere-se à homogeneidade do conjunto de itens, o qual supostamente deve medir somente um traço latente único. Para que isto ocorra, é preciso que haja uma habilidade dominante a ser medida pelo teste. Quaisquer outros fatores que afetam as respostas são tratados como erros aleatórios ou dimensões inconvenientes exclusivas daquele item e não compartilhados por outros (BRZEZIŃSKA, 2018).

A independência local refere-se a não interferência das respostas dadas a cada item do teste, em outras palavras, para cada habilidade as respostas são independentes a cada item. A verificação da unidimensionalidade garante o atendimento da independência local, uma vez que se comprova que único traço latente está sendo medido. A constatação desses pressupostos é determinante para a aplicação do modelo de TRI e violar tais suposições pode levar a erros de estimativa ou a erros padrão (OLIVEIRA, 2013).

### 4.4 Cálculo dos parâmetros e do traço latente

A estimação dos parâmetros dos itens ( $a, b, c$ ) assim como do traço latente ( $\theta$ ) em geral pode ocorrer de três formas: (1) de posse dos parâmetros estimam-se os traços latentes; (2) de posse do traço latente estimam-se os parâmetros; e (3) estimam-se conjuntamente as habilidades e os parâmetros. Este último é o mais usual e uma forma de executá-lo é primeiramente estimar-se os parâmetros (processo chamado de calibração), assumindo certa distribuição para as habilidades, e em seguida as próprias habilidades (OLIVEIRA, 2013).

As duas formas descritas anteriormente (quando são conhecidos os parâmetros ou as habilidades) são comuns quando já existe um sistema de avaliação robusto com um grande banco de itens e amplo número de indivíduos com habilidades já estimada. Nestas circunstâncias, pode-se aplicar os testes em outro grupo, por exemplo. Entretanto, necessita-se

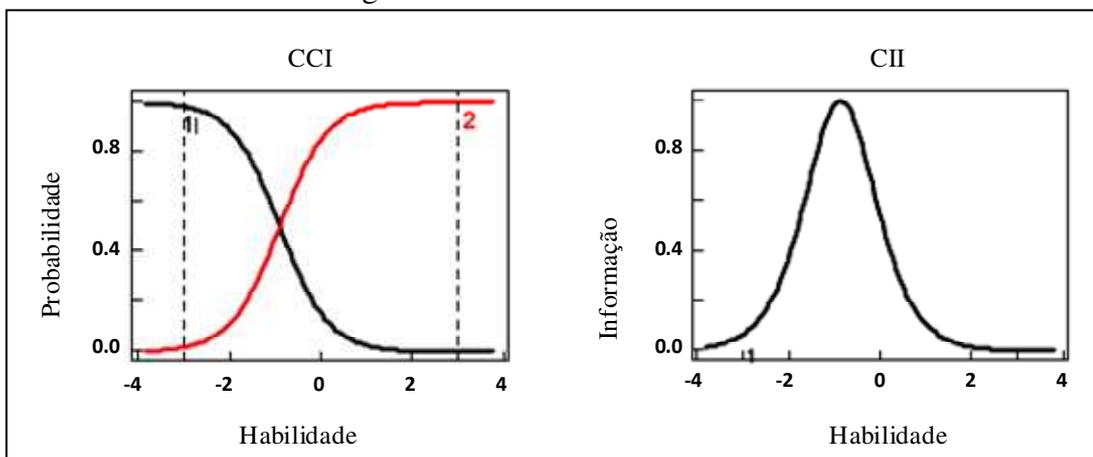
num primeiro momento estimar as ambas variáveis, o que significa um desafio computacional, uma vez que só se dispõe das respostas dos indivíduos (CASTRO, 2017).

Em qualquer uma destas situações é frequente a utilização do Método de Máxima Verossimilhança com a aplicação de algum processo iterativo, como por exemplo o algoritmo de Newton-Raphson, o escore de Fisher e o algoritmo EM - em português a sigla refere-se aos termos Esperança e Maximização (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). A linguagem matemática destes processos são complexas e pouco agregam na discussão desta pesquisa, logo avaliou-se a não conveniência de tal aprofundamento teórico.

#### 4.5 Curva de informação do item (CII) e Curva de informação do teste (CIT)

A capacidade de discriminação do item varia de acordo com o nível de habilidade ao longo da escala de  $\theta$ . Ou seja, ele não discrimina de forma constante ao longo do contínuo como um todo. Com a finalidade de avaliar tal circunstância em toda a extensão do traço latente a Curva de Informação do Item (CII) pode ser utilizada (NUNES; PRIMI, 2005; BORTOLOTTI *et al.*, 2012). A Figura 4.6 mostra graficamente como este parâmetro se comporta em um item.

Figura 4.6: CCI e CII de um item.



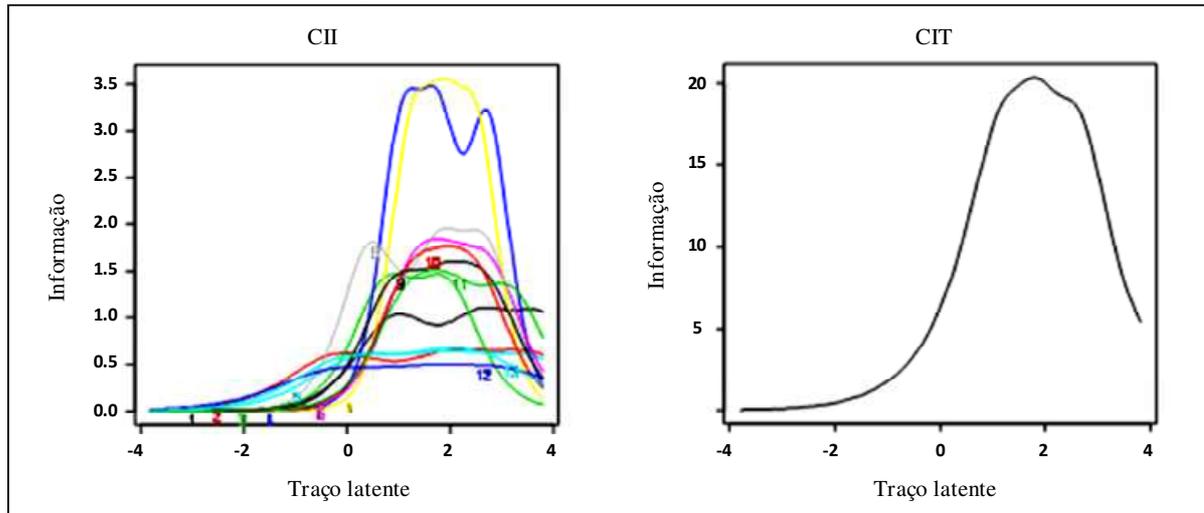
Fonte: Adaptado de Chaves *et al.* (2018).

Percebe-se aproximadamente que a maior discriminação no item hipotético se situa para o traço latente  $-0,7$ , demonstrado tanto no gráfico da CCI (à esquerda), onde há a inflexão das curvas, quanto na CII (à direita), em que o pico discriminativo acontece neste ponto. Para a avaliação da quantidade de informação que um item possui, utiliza-se a seguinte expressão:

$$I_i(\theta) = \sum_{x=1}^{k_i} \frac{P'_{ik}(\theta)^2}{P_{ik}(\theta)}, \quad (6)$$

em que  $P'_{ik}(\theta)$  representa a primeira derivada da curva de categoria avaliada em um específico traço latente. A soma das informações fornecidas pelos itens que compõe o instrumento fornece a Curva de Informação do Teste (CIT), também denominada Função de Informação do Teste (VIEIRA; MOREIRA JUNIOR; POTRICH, 2019). Ela possui similar funcionalidade à CII, entretanto analisa a informação do teste como um todo. A Figura 4.7 apresenta as CII's e a CIT de um instrumento, respectivamente.

Figura 4.7: CII's e CIT de um instrumento.



Fonte: Adaptado de Hauck-Filho, Salvador-Silva e Teixeira (2014).

## 4.6 Concepção da escala

A concepção numérica de escalas é uma atividade importante e bem desenvolvida, entretanto a informação dos significados dos resultados aos usuários nem sempre foi eficaz (BEATON; ALLEN, 1992). Por muito tempo as pontuações obtidas foram apresentadas como um número isolado, sem que os usuários compreendessem o que realmente representam. É plausível que uma pessoa tenha a interpretação coloquial de uma pontuação 7 em uma escala de 0 a 10, mas o entendimento criterioso e descritivo do significado desta pontuação não é conhecido. Isto promove testes pouco informativos o que torna seus resultados pouco valorizados (LINDER, 2015).

A calibração dos itens permite a determinação numérica dos parâmetros dos itens, bem como das habilidades dos indivíduos. A construção qualitativa da escala pode ser obtida a partir da definição de níveis âncoras caracterizados por um conjunto de itens âncoras (BORTOLOTTI *et al.*, 2012; MENEGON, 2013). Os níveis âncoras são pontos na escala que podem ser interpretados de forma pedagógica, logo sua determinação busca caracterizar qualitativamente

a pontuação dos indivíduos segundo os intervalos que compõem a escala. Os itens âncora são determinados por três condições. Considerando dois níveis âncoras consecutivos  $Y$  e  $Z$  (tal que  $Y < Z$ ), um item é considerado âncora para o nível  $Z$  se (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000):

$$P(U = 1|\theta = Z) \geq 0,65, \quad (7)$$

$$P(U = 1|\theta = Y) < 0,50, \quad (8)$$

$$P(U = 1|\theta = Z) - P(U = 1|\theta = Y) \geq 0,30. \quad (9)$$

De forma descritiva, ainda segundo estes autores, um item é dito como âncora para um específico nível âncora se (1) ele for respondido corretamente por pelo menos 65% dos indivíduos com este nível de habilidade, (2) se ele for respondido corretamente por menos de 50% de indivíduo com habilidade imediatamente inferior e (3) se a diferença entre a proporção destes indivíduos deve ser maior que 30%. Ao definir estes dois parâmetros, viabiliza-se a caracterização qualitativa dos níveis da escala (para testes politômicos, consideram-se as categorias âncoras ao invés do item).

#### 4.7 A dicotomia teórica entre a TCT e a TRI

As comparações entre os modelos de TCT e TRI são encontradas frequentemente em diversos estudos (PASQUALI, 2007, 2009; KLEIN, 2013; SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013; KOHLI; KORAN; HENN, 2014; BRAGA, 2015; JABRAYILOV; EMONS; SIJTSMA, 2016; WU; TAM; JEN, 2016). Em geral, estes apontam por uma maior complexidade e eficiência com a utilização da TRI.

No entanto, é questionável a crença comum que considera a estrutura do TRI superior a TCT para estimação dos parâmetros. Tal fato está relacionado a dois fatores: os parâmetros obtidos da TCT dependem essencialmente da amostra e do próprio teste, logo se os mesmos itens forem dados a uma amostra diferente os parâmetros podem variar significativamente, além disso se os indivíduos receberem um teste distinto também irão apresentar pontuações diferentes; já na TRI os parâmetros são considerados estáveis e independentes da amostra e do teste, logo, na prática, na hipótese de amostras ou testes diferentes a pontuação do indivíduo com um certo traço latente permanece a mesma. Porém, apesar dos dois modelos serem bem definidos teoricamente, as pesquisas empíricas que visam compará-los não conseguiram demonstrar diferenças em termos de estimativa de parâmetros de pessoa e item (KOHLI; KORAN; HENN, 2014).

Em um cenário específico de avaliação de mudança individual (no qual o interesse é no indivíduo e não no grupo), Jabrayilov, Emons e Sijtsma (2016) sugeriram que a TRI de fato é um modelo superior à TCT, desde que os testes possuam 20 itens ao menos. Caso contrário, a TCT geralmente se mostra mais adequada. Tal tipo de avaliação é usualmente aplicada em contextos clínicos, no qual o médico está interessado em verificar a eficácia do tratamento dos pacientes.

Sussman *et al.* (2012) e Bourion-Bédès *et al.* (2015), apesar de reconhecerem as vantagens psicométricas do modelo da TRI em relação à TCT, ponderam que a validação de um instrumento de avaliação psicométrica pode ser potencializada com a utilização de ambos modelos. Na medida em que teorias distintas (com premissas e suposições diferentes) validam o mesmo instrumento, ganha-se mais robustez, validade e confiabilidade no teste.

É consenso que cada item de um teste possui seu nível de complexidade, bem como que a diversidade de indivíduos nos quais são aplicados os instrumentos muitas vezes é expressiva. O conjunto de interações de cada um dos indivíduos com o teste resulta, deste modo, em um processo muito complexo, de forma que formas também complexas foram desenvolvidas para descrever a singularidade de cada item (RECKASE, 2009).

À saber, Raykov e Marcoulides (2016) frisa que esta quase dicotomia ou concorrência entre os modelos geraram críticas injustificadas ao modelo clássico, devido principalmente ao emprego incorreto dado por alguns cientistas empíricos. De fato, esta pesquisa não objetiva exaurir ou discutir com profundidade a relevância de cada modelo, muito menos comprovar a superioridade de algum destes. Entretanto, a argumentação teórica realizada até este ponto fornece um relevante arcabouço teórico sintético da evolução do modelo anterior à TRI, a qual será utilizada nesta pesquisa.

#### 4.8 Campos de aplicação da TRI

Devido há sua teoria já difundida e solidificada, encontram-se inúmeras aplicações da TRI nas mais diversas áreas do conhecimento. Recentemente foram publicados trabalhos na área de saúde física (LIU *et al.*, 2019; MIZRAHI; MARCUS; WIENER, 2019) e mental (FISCHER; ROSE, 2019; MCDONALD *et al.*, 2019; MCMAHON *et al.*, 2019), na área de educação (DAVIER *et al.*, 2019; MAXWELL; GLEASON, 2019; VIEIRA; MOREIRA JUNIOR; POTRICH, 2019; YALÇIN, 2019), em ergonomia (MENEGON *et al.*, 2019) e

administração e desenvolvimento de empresas (FERNANDES; BORNIA, 2019; MURASE; ROEBUCK; TAKAHASHI, 2019; PENG *et al.*, 2019).

No entanto, em uma pesquisa exploratória, foram encontradas poucas pesquisas relacionadas ao BET que aplicaram em seu método a TRI e nenhum destes trabalhos correlacionava-se com a indústria da construção (ou com ambientes similares de trabalho). Abaixo, sucintamente expõe-se os trabalhos encontrados.

Utilizando a TRI, a carga fatorial de cada item e de uma análise fatorial confirmatória, Monnot e Beehr (2014) desenvolveram uma medida híbrida de bem-estar subjetivo no trabalho que incorpora um fator não hedônico ao modelo, o significado do trabalho. Em síntese, eles mostram que o significado que o trabalho possui para indivíduo diretamente no BET (além disto, verificam o impacto de estressores neste modelo).

Pignault e Houssemand (2016) formularam o Inventário de Contexto do Trabalho (*Work Context Inventory*) com 36 itens que avaliam características organizacionais, físicas e sociais das situações do trabalho de um indivíduo. Autonomia, gerenciamento de tempo, requisitos de desempenho e ambiente físico foram alguns dos construtos apontados que afetam o trabalho em si, as habilidades do indivíduo assim como o próprio comportamento organizacional.

Jette *et al.* (2019) propuseram uma Bateria de Avaliação Funcional de Incapacidade de Trabalho (em inglês, *The Work Disability Functional Assessment Battery –WD-FAB*) que objetivou fornecer um critério objetivo e abrangente capaz de determinar o perfil das funções de um indivíduo relacionado a sua capacidade de trabalhar. Em síntese tal instrumento é dividido em dois domínios: (a) físico (composto pela mobilidade básica, função da parte superior do corpo, função motora fina e mobilidade de locomoção em transporte público, por exemplo) e (b) saúde mental (humor e emoções, resiliência e sociabilidade, auto regulação e comunicação e a cognição).

Huang *et al.* (2017) utilizaram a TRI para propor uma versão abreviada da reconhecida Escala Multinível de Clima da Segurança (*A Multilevel Model of Safety Climate*) proposta por Zohar e Luria (2005). A modelo original possui 32 itens subdivididos no nível da organização e de grupos (com 16 itens cada). Utilizando o modelo de resposta gradual, os autores selecionaram os itens com capacidade de discriminação acima da média, assim como os mais informativos, resultando em uma escala com 8 itens.

## 5 MÉTODO DE PESQUISA

### 5.1 Delineamento da pesquisa

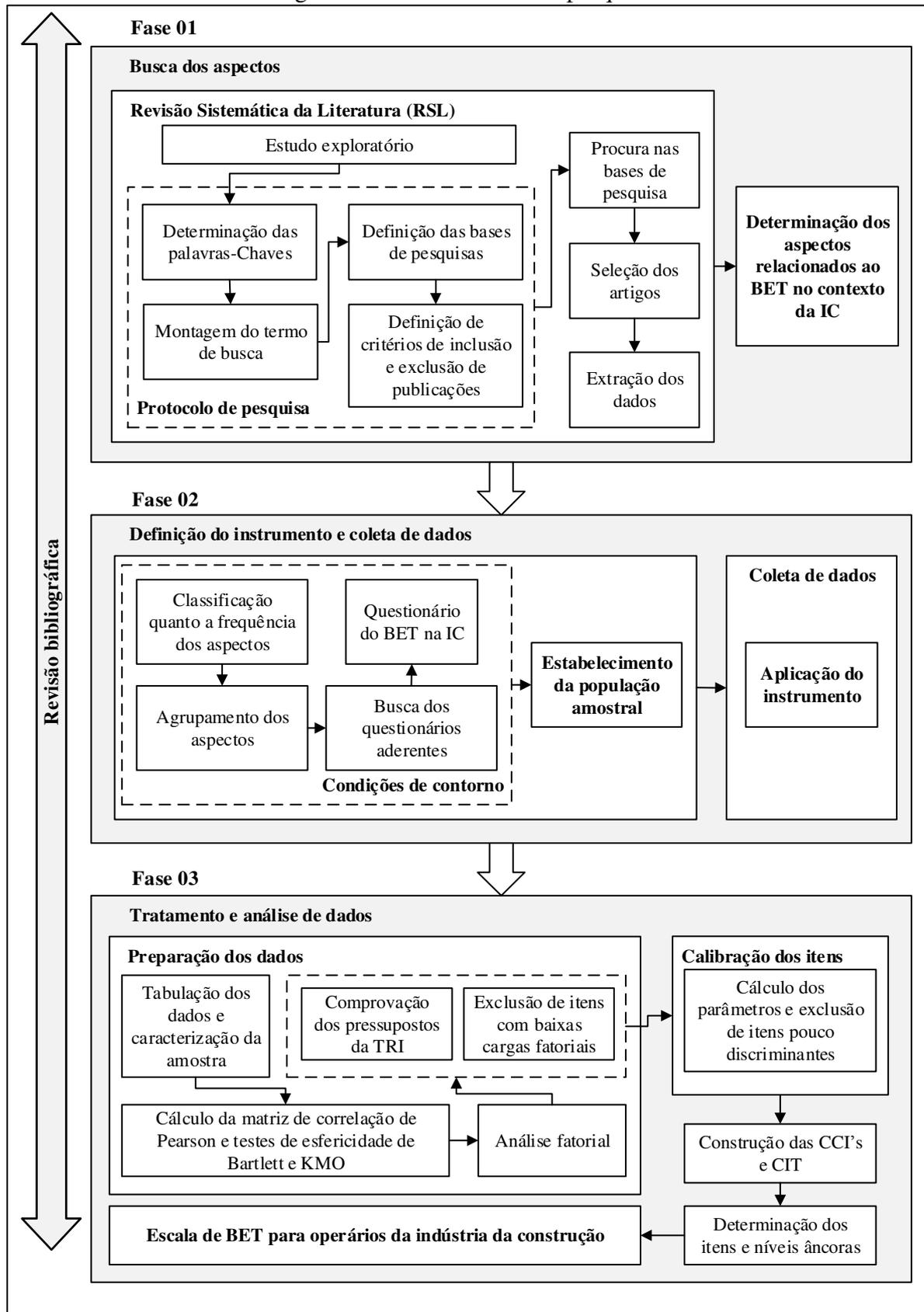
O presente estudo possui as seguintes características metodológicas: (a) é básica, quanto a sua natureza, uma vez que auxiliam os profissionais na solução de problemas no dia a dia; (b) envolve a resolução de um problema aberto, devido à sua complexidade e dificuldade e diversidade das soluções; (c) é tanto qualitativa quanto quantitativa no que refere-se a sua abordagem, pois utiliza dados subjetivos que são analisados objetivamente por meio de técnicas quantitativas; (d) é transversal, uma vez que seus dados são coletados em um único ponto temporal; (e) é exploratória, quanto aos seus objetivos, já que explora ou testa aspectos específicos da teoria; (f) é do tipo *survey*, quanto a estratégia de pesquisa, uma vez que utiliza questionários como técnica de coleta de dados (FRANCHESCHINI *et al.*, 2012; CRESWEL, 2014; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; FELLOWS; LIU, 2015; LEAVY, 2017; PEREIRA *et al.*, 2018).

Além de caracterização do estudo, o delineamento configura-se como fator intrínseco da pesquisa e norteia o pesquisador na busca das respostas para determinado problema. Tal processo implica na proposta de um plano para condução da investigação, cuja elaboração determina as etapas necessárias ao seu desenvolvimento. Em suma, tal delineamento concerne no planejamento da pesquisa em sua dimensão abrangente (RAUPP; BEUREN, 2006).

Para este estudo, o delineamento apresenta-se conforme exposto na Figura 5.1, a qual é dividida em 03 fases: (1ª) a busca dos aspectos, que consiste operacionalmente na execução de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com a finalidade de apontar os principais aspectos relacionados ao BET no âmbito da IC; (2ª) a definição do instrumento de coleta de dados, que visa a composição e a aplicação do questionário, o qual necessariamente deve ser aderente aos aspectos apontados na 1ª Fase; (3ª) e o tratamento e análise dos dados utilizando a TRI, formulando assim a escala final (objetivo deste estudo).

Apesar da abordagem da revisão conceitual ser trabalhada de forma mais intensa no início da pesquisa, a constância deste aprofundamento encontra-se presente em todo o estudo, permeando todas as três fases desta pesquisa (seja de forma sistemática por meio da RSL ou exploratória com a realização de buscas diversas a respeito do tema).

Figura 5.1: Delineamento da pesquisa



## 5.2 Fase 01: Busca dos aspectos

O expressivo número de aspectos e fatores correlacionados ao BET (como já mencionado anteriormente) exige que escalas voltadas a nichos específicos de trabalho criem mecanismos e procedimentos metodológicos que possibilitem investigações mais precisas sobre quais destes aspectos são os mais relevantes. De fato, isto ocorre devido a quantidade de periódicos, publicações e a própria evolução da propagação e acesso ao conhecimento científico (além da própria importância do tema). Tais fatores provocam um excesso de informações disponíveis ao pesquisador de tal forma que se tornam necessários métodos sistemáticos de pesquisa que auxiliem e de certa forma certifiquem a qualidade das pesquisas.

Nesta perspectiva, foi executado na presente pesquisa uma RSL com dois propósitos: primeiro, determinar os principais aspectos abordados pela literatura científica a respeito do BET no nicho da IC; e abranger a literatura de forma ampla, assim como o estado da arte a respeito do tema (que também foi alcançado por meio de estudo exploratório). Dentre as vantagens apontadas com a utilização desta abordagem de pesquisa, destaca-se que é fundamentada em uma estratégia específica, rastreável e reproduzível e que aplica métodos explícitos e sistematizados de busca, o que possibilita um resumo baseado em evidências passível de críticas objetivas (SAMPAIO; MANCINI, 2007; GREEN *et al.*, 2008).

Em síntese, quatro etapas compõem a RSL: (1<sup>a</sup>) a definição dos parâmetros por meio do protocolo de pesquisa; (2<sup>a</sup>) a busca e importação das publicações, identificando duplicações e erros, os quais são removidos; (3<sup>a</sup>) a seleção, na qual são identificados os artigos aderentes à revisão por meio da leitura do título e resumo das publicações, bem como dos critérios de inclusão e exclusão (pré-determinados na etapa anterior); e (4<sup>a</sup>) a extração, na qual a publicação é lida integralmente, repete-se o procedimento inclusão/exclusão da etapa anterior e extraem-se dados dos trabalhos que foram incluídos.

Assim, a revisão foi desenvolvida no período de novembro de 2018 a abril de 2019 e registrada no Registro Internacional Prospectivo de Revisões Sistemáticas (*International Prospective Register of Systematic Reviews – PROSPERO*), sendo vinculada à seguinte numeração de cadastro/busca: CRD42019122233<sup>9</sup>. Neste banco de registro não foram

---

<sup>9</sup> Disponível em [www.crd.york.ac.uk/prospéro](http://www.crd.york.ac.uk/prospéro).

encontradas revisões abordando a temática deste estudo. Para a operacionalização foi utilizado o software START (*State of the Art Through Systematic Review*)<sup>10</sup>.

Assim, iniciou-se a Fase 01 com o estudo exploratório principalmente em artigos de periódicos, pelos quais buscaram-se informações que possibilitaram ao pesquisador a determinação das condições de contorno da RSL, como por exemplo, os principais termos e sinônimos que os autores fazem referência ao BET e as áreas mais frequentes em que ocorrem a publicação de artigos relacionados ao tema. Tal estudo trata-se de uma análise empírica preliminar a respeito do tema (FERREIRA, 2011) e configura-se como um período de investigação informal e relativamente livre, no qual procura-se obter o entendimento dos fatores correlacionados ao objeto de pesquisa (GIL, 2002).

Tal procedimento viabilizou: (a) a determinação das palavras-chaves que foram utilizadas nas buscas (consequentemente a determinação da linguagem de buscas); (b) a escolha das bases de buscas apropriadas para o tema em estudo; e (c) os critérios de inclusão e exclusão das publicações (utilizadas nas fases de seleção e extração).

Devido a sua abrangência e alcance, o idioma inglês foi escolhido para as palavras-chaves, que foram concentradas metodologicamente em 2 grupos: um ligado ao bem-estar (*well-being, wellbeing e well being*<sup>11</sup>); e outro à indústria da construção (*civil construction, construction industry, construction sector, construction sites, construction workers*<sup>12</sup>). Não foram utilizados termos isolados como *construction* ou *building* (ambos significados remetem a construção, em português) uma vez que retomaram um número expressivo de artigos irrelevantes ao tema desta pesquisa. Além disso, apesar deste estudo estar relacionado ao BET, não foram utilizadas expressões como *well-being at work* (bem-estar no trabalho), devido ao número limitado de publicações retomadas.

A linguagem de busca, frequentemente denominadas *string* de pesquisa, foi elaborada utilizando o operador booleano *AND* entre os grupos e o operador *OR* entre os sinônimos de cada grupo. Apesar das diferenças singulares, a base de escrita das máquinas de buscas é semelhante, por isso utilizou-se como linguagem base a seguinte expressão: (“*well-being*” *OR* “*wellbeing*” *OR* “*well being*”) *AND* (“*civil construction*” *OR* “*construction industry*” *OR* “*construction*

<sup>10</sup> Esta ferramenta foi desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Software (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e visa auxiliar o pesquisador na aplicação da RSL.

<sup>11</sup> Foi encontrado no estudo exploratório o termo bem-estar (*well-being*) escrito destas três formas em inglês.

<sup>12</sup> Os significados dos termos são respectivamente: construção civil, indústria da construção, setor da construção, canteiro de construção, operários da construção.

*sector” OR “construction sites” OR “construction workers”*). Não se limitou o idioma dos estudos obtidos, nem seus períodos de publicação, entretanto devem possuir ao menos o título ou resumo na língua inglesa, uma vez que os termos da pesquisa se encontram nesta língua. Além disso, as buscas foram feitas nos campos título, resumo e palavras-chaves dos trabalhos.

As bases de pesquisa foram definidas por meio do cruzamento de três referências: (a) 27 artigos de RSL obtidos de forma exploratória voltados ao BET; (b) as recomendações dos autores Dresh, Lacerda e Antunes Júnior (2015); e (c) o próprio conhecimento empírico do pesquisador. Foram selecionadas aquelas mais utilizadas nestes 27 artigos utilizando o princípio de Pareto. Outro aspecto importante é o emprego de bases correlatas à engenharia civil, que fornecem a perspectiva dos profissionais e pesquisadores que atuam diretamente na área. Assim, 10 bases foram escolhidas para esta RSL<sup>13</sup>: EBSCO, ProQuest, PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, Scielo, Emerald, PsycINFO e Engineering Village.

Os seguintes critérios de exclusão de publicações foram estipulados: (a) configurar-se como editoriais, resumos ou chamadas de congressos, de conferências ou de periódicos, (b) caracterizar-se como artigos de revisão de literatura, (c) não possuir ou tratar explicitamente de aspecto relacionado ao BET, (d) não possuir exclusivamente em sua amostra ou objeto de pesquisa profissionais atrelados diretamente a atividade de construção, (e) possuir 2 páginas ou menos e (f) ser um trabalho que não estão disponível para o pesquisador (por ser um trabalho antigo, por exemplo). Os dois últimos critérios são unicamente aplicados na etapa de extração, uma vez que, antes dela, trabalha-se somente com os dados das publicações (título, ano, resumo, autores e periódico). Caso a publicação não apresente nenhuma destas características abordadas pelos critérios, a mesma é aceita para a próxima etapa.

A definição dos parâmetros citados acima possibilita efetivamente o início das buscas nas bases. Operacionalmente, a importação dos dados das publicações permite a identificação imediata dos estudos duplicados, bem como de erros de importação. Em seguida procede-se com as etapas de seleção e, por último, a de extração (ambas já discriminadas acima). Os dados extraídos dos estudos finais obtidos referem-se estritamente aos aspectos relacionados ao bem-estar de profissionais da construção.

---

<sup>13</sup> Apesar da base Google Scholar ser utilizada com frequência por pesquisadores, esta foi desconsiderada, uma vez que não possui dispositivos de exportação de listas, fato que impossibilitou sua utilização. O Periódico Capes apresentou resultados variados com a mesma linguagem de busca, além de possuir um sistema de exportação primitivo (ou seja, operacionalmente muito inferior aos demais), por isso também não foi utilizada. Entretanto, entende-se que não houve perda de publicações devido a utilização de 10 bases.

### 5.3 Fase 02: Definição do instrumento e coleta de dados

Os questionários que foram utilizados como base para a construção do instrumento desta pesquisa foram selecionados a partir dos principais aspectos resultantes da Fase 01. Com a finalidade de se obter os principais aspectos dentre os mapeados na RSL, duas etapas foram executadas:

- a) A classificação quanto a frequência total. Parte-se do pressuposto que quanto mais pesquisado for o aspecto, maior probabilidade de ser relevante. Como parâmetro de corte, utilizou-se o percentual acumulado de aproximadamente 80%;
- b) O agrupamento destes aspectos com o intuito de facilitar a escolha dos questionários que compõem o instrumento. Frequentemente estes medem uma série de aspectos correlacionados, e não somente um, conseqüentemente o agrupamento fornece uma visão mais abrangente de quais construtos são relevantes que devem ser medidos.

Assim, o instrumento inicialmente aplicado nesta pesquisa foi concebido por meio de uma fusão de vários questionários já utilizados na academia que investigam os principais grupos de aspectos mapeados. Algumas premissas foram obedecidas nesta ocasião:

- a) O instrumento deve representar coletivamente os grupos apontados, assim como os aspectos que o compõem. Não há a pretensão de abrangência integral destes, mas sim majoritária;
- b) Os questionários que o compõe o instrumento, preferencialmente já devem ter sido validados na língua portuguesa. Caso contrário, devem ter validade em outra língua. Estes também não deve possuir restrição quanto ao tipo de população em que pode ser aplicado, por exemplo em indivíduos com baixa escolaridade;
- c) O número de itens do instrumento não deve ultrapassar 70, tamanho limite considerado pelo pesquisador. Tal premissa evita o cansaço do entrevistado, por consequência diminui a possibilidade de respostas aleatórias.

Para a sua aplicação, foram determinados três parâmetros em relação a amostra: (1º) o nicho de profissionais a serem pesquisados foi o da mão-de-obra operária, uma vez que atinge um número maior de indivíduos, (2º) o tamanho da amostra acima de 350 indivíduos e (3º) os locais onde foram coletadas as respostas foram canteiros de obras situados nas cidades de

Belém, Ananindeua, Castanhal e Abaetetuba (todas localizadas no estado do Pará<sup>14</sup>).

Segundo Nunes e Primi (2005), no que tange a TRI, amostras acima de 200 indivíduos apresentam razoável estabilidade nos parâmetros, aproximando-se de valores com amostras significativamente grandes. E no que tange à análise fatorial (outra ferramenta estatística utilizada nesta pesquisa), para um tamanho amostral de 350, é exigido uma carga fatorial 0,30 ou superior para afirmar a existência de significância (HAIR *et al.*, 2009).

Assim, com a definição do instrumento a ser utilizado e dos parâmetros amostrais, foi executada a coleta de dados em campo no período de abril a maio de 2019. Seguem abaixo parâmetros adotados nesta aplicação:

- a) Foi executada de forma anônima, tanto para a empresa quanto para os funcionários;
- b) A participação do entrevistado foi espontânea, reduzindo o risco de respostas inconsistentes. Logo, caso o funcionário não desejasse participar da pesquisa, sua vontade era respeitada;
- c) Foi realizada por alunos de graduação e pós-graduação da UFPA previamente treinados e sempre com o acompanhamento do autor deste estudo. Inicialmente, houve uma aplicação piloto do teste na presença destes alunos para demonstrar a forma de aplicação;
- d) A duração média de cada aplicação foi de 12 a 15 minutos;
- e) Caso o funcionário não entendesse algum item do teste, o aplicador esclarecia o sentido da frase ou da palavra. Apesar da subjetividade do entendimento de cada aplicador, tal procedimento foi necessário em alguns casos;
- f) Necessariamente o instrumento foi aplicado de forma isolada ao indivíduo. Como o local de aplicação normalmente era no campo de trabalho do funcionário, os itens eram lidos pelos aplicadores afim de facilitar o processo. Tal leitura inicialmente foi requisitada pelos próprios funcionários e posteriormente sendo adotada como procedimento padrão.

#### 5.4 Fase 03: Tratamento e análise de dados

O ponto de partida da Fase 03 situa-se na tabulação dos dados obtidos. Os itens foram

---

<sup>14</sup> Tais locais foram escolhidos principalmente pela disponibilidade das obras ao pesquisador para a aplicação dos questionários.

codificados e as categorias de cada item numeradas e ordenadas no sentido menos favorável para o mais favorável, no que tange ao BET do indivíduo. Apesar dos números, isto não representa uma ordem de grandeza (na maior parte dos itens), uma vez que o questionário trabalha majoritariamente com variáveis nominais. Tal procedimento é necessário à utilização do modelo proposto por Samejima (1969) que foi adotado para esta pesquisa, além disso facilita a análise na interpretação dos resultados. Logo após a tabulação já é possível se obter a caracterização da amostra pelos dados sociodemográficos.

A partir disso, utilizaram-se os softwares R e SPSS para o tratamento estatístico dos dados assim como para a montagem da escala por meio da TRI, seguindo os seguintes passos: (1º) verificação da aplicabilidade da análise fatorial exploratória a partir da análise da matriz de correlações de Pearson e dos testes de KMO e de esfericidade de Bartlett; (2º) execução da análise fatorial por meio da análise do componente principal e pela matriz de componente rotativa; (3º) confirmação dos pressupostos da unidimensionalidade e independência local; (4º) seleção de itens com cargas fatoriais adequadas; (5º) cálculo dos parâmetros dos itens e extração dos pouco discriminantes (pelo processo de calibração); (6º) construção das CCI's e da CIT; (7º) determinação dos itens e níveis âncoras; e (8º) obtenção da escala de BET.

A utilização dos modelos de TRI (conforme citado no Capítulo 4) são definidos a partir da quantidade de dimensões que se pretende medir, dentre outros aspectos. Necessariamente, os modelos unidimensionais requerem a comprovação de tal premissa, ou seja, que um único traço latente esteja sendo medido. Pasquali (2007) pondera que não existe um índice efetivo ou praticamente unânime que resolva tal comprovação, entretanto a unidimensionalidade baseada na análise fatorial configura-se como uma alternativa.

Neste contexto, os seguintes testes são apontados para indicar que a análise fatorial é apropriada, ou seja, que a matriz de dados possua correlações que justifiquem a aplicação da técnica fatorial (FÁVERO *et al.*, 2009; HAIR *et al.*, 2009):

- a) A análise da matriz de correlações: tal matriz mede, por meio do coeficiente de Pearson, a associação linear entre as variáveis. Uma vez que a análise fatorial se baseia nestas correlações, primeiramente é necessário examiná-las e verificar se existem valores significativos (maiores que 0,30) para prosseguir com a análise. Caso a inspeção visual não comprove tal circunstância, há fortes indícios que não é apropriado realizá-la;
- b) O teste de esfericidade de Bartlett: representa uma segunda forma de confirmar a

adequação das correlações. Tal teste avalia a hipótese de que a matriz de correlações a ser testada pode ser semelhante a matriz identidade, cujo determinante é igual a 1. Se isto ocorrer, significa que as relações entre as variáveis é zero, conseqüentemente não deve ser apropriado a análise fatorial. Operacionalmente, a hipótese nula  $H_0$  (matriz de correlação igual a matriz identidade) deve ser rejeitada com um grau de significância estatística reduzido ( $p < 0,03$ );

- c) O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): compara as correlações parciais com as simples e varia seu resultado entre 0 e 1 (valores menores que 0,5 são inaceitáveis, o que compromete a execução da análise fatorial).

Com a comprovação de que a matriz de dados é apropriada à análise fatorial, efetiva-se operacionalmente sua execução com o intuito de comprovação do pressuposto da unidimensionalidade. O processo é iterativo na medida em que com frequência não se obtém de imediato uma variância explicada suficiente em um único item. A variância explicada refere-se a uma parte da variância comum que um fator consegue deduzir de um conjunto de dados (DAMÁSIO, 2012). Tratando-se de testes psicológicos pode-se considerar improvável (senão impossível) encontrar 100% da variância explicada em um único fator (VITÓRIA; ALMEIDA; PRIMI, 2006).

Ainda segundo estes autores a unidimensionalidade pode ser comprovada, dentre outros métodos, pelo cociente entre a variância explicada pelo primeiro fator e a do segundo fator. Segundo Couto e Primi (2011), nesta circunstância, a primeira componente deve ser no mínimo 2 vezes maior que a segunda (EMBRETSON; REISE, 2000).

Em outra condição fatorial, segundo Hair *et al.* (2009), a grandeza mínima esperada para que se tenha uma correlação entre o item e o fator é 0,30 (itens com cargas fatoriais abaixo deste valor devem ser desconsiderados). Além disso, cargas fatoriais elevadas em mais de um item devem ser excluídas, uma vez que tal fato reflete necessariamente em uma correlação dupla. É relevante ponderar que o número de fatores gerados na extração, não é determinante, mas sim a preponderância de um único fator no que tange a variância explicada.

Assim, em termos práticos: (1º) é executada a matriz de cargas fatoriais; (2º) excluem-se os itens com cargas fatoriais baixas; e (3º) executa-se novamente a matriz e exclui-se novamente tais itens, caso haja. O processo é realizado até que não existam mais itens com cargas abaixo de 0,30 ou com dupla correlação. Ao final, é calculado o quociente entre a variância explicada do primeiro fator e a do segundo. Este resultado indicará ou não a existência

da unidimensionalidade. Como já mencionado, segundo Oliveira (2013), comprovado o pressuposto da unidimensionalidade garante-se o atendimento da independência local do itens.

A utilização do modelo gradual de resposta ao item proposto por Samijima (1969)<sup>15</sup> foi adotado devido a sua aderência ao tipo de dados, uma vez que trata-se de um teste composto por itens politômicos com categorias ordinais. Utilizou-se também o Método de Máxima Verossimilhança via algoritmo EM para a obtenção das estimativas dos parâmetros dos itens e traços latentes dos indivíduos.

Neste estudo, a aplicação da TRI consistiu nos seguintes passos: (a) cálculo dos parâmetros e extração dos itens pouco discriminativos; (b) cálculo para as estimativas dos parâmetros dos itens que compõe definitivamente a escala; (c) cálculo das probabilidades de resposta às categorias e obtenção das Curvas Características dos Itens (CCI's) e das Curva de Informação do Teste (CIT); (d) criação dos níveis e itens âncoras do teste; e (e) apresentação da escala de BET para operários.

Inicialmente, para a obtenção da escala, necessita-se observar o poder de discriminação de cada item. Baker (2001) propõe a seguinte classificação: 0 nenhum; 0,01 a 0,34 muito baixo; 0,35 a 0,64 baixo; 0,65 a 1,34 moderado; 1,35 a 1,69 alto; acima de 1,7 muito alto. Assim como os itens com cargas fatoriais baixas não devem compor o teste, os que possuem poder discriminativo com valor abaixo de 0,65 devem ser desconsiderados do modelo, uma vez que não distinguem os indivíduos, conseqüentemente não cumprem tal função básica do teste.

Para tal procedimento, as estimativas dos parâmetros dos itens foram calculados, sendo extraídos os pouco discriminativos. Os itens remanescentes são efetivamente os que compõem a escala e seus respectivos parâmetros de discriminação ( $a$ ) e dificuldade ( $b$ ) são determinados de forma definitiva. Em seguida foram obtidos os traços latentes ( $\theta$ ) dos indivíduos.

Utilizando as equações 4 e 5 presentes na seção 4.2 do capítulo anterior, as probabilidades de respostas às categorias foram determinadas para cada traço latente ( $\theta$ ). Tais probabilidades são calculadas num contínuo, o que conseqüentemente possibilita a criação gráfica das Curvas Características dos Itens (CCI's), demonstrando para cada  $\theta$  as respectivas probabilidades de resposta de cada categoria.

Com a finalidade de se obter o intervalo do contínuo do traço latente em que se possui

---

<sup>15</sup> Utilizou-se a métrica padrão de média igual 0 e desvio padrão igual a 1.

maior grau de informação, assim como os intervalos que pouco possuem informação (nos quais o uso da escala é menos preciso), é traçada a Curva de Informação do Teste (CIT). Para isto, inicialmente foi utilizada a Equação (6) da Seção 4.5 para a determinação das CII's, sendo a CIT representada pelas suas somas algébricas.

Posteriormente, caracterizam-se qualitativamente os níveis por meio da estipulação dos itens âncoras. Eles representam as características típicas dos indivíduos que compõem o nível e foram obtidos por meio das Equações (7), (8) e (9) da Seção 4.6. Os níveis âncoras são os que contém este tipo de itens e possibilitam a referida caracterização dos indivíduos, finalizando o processo de construção da escala.

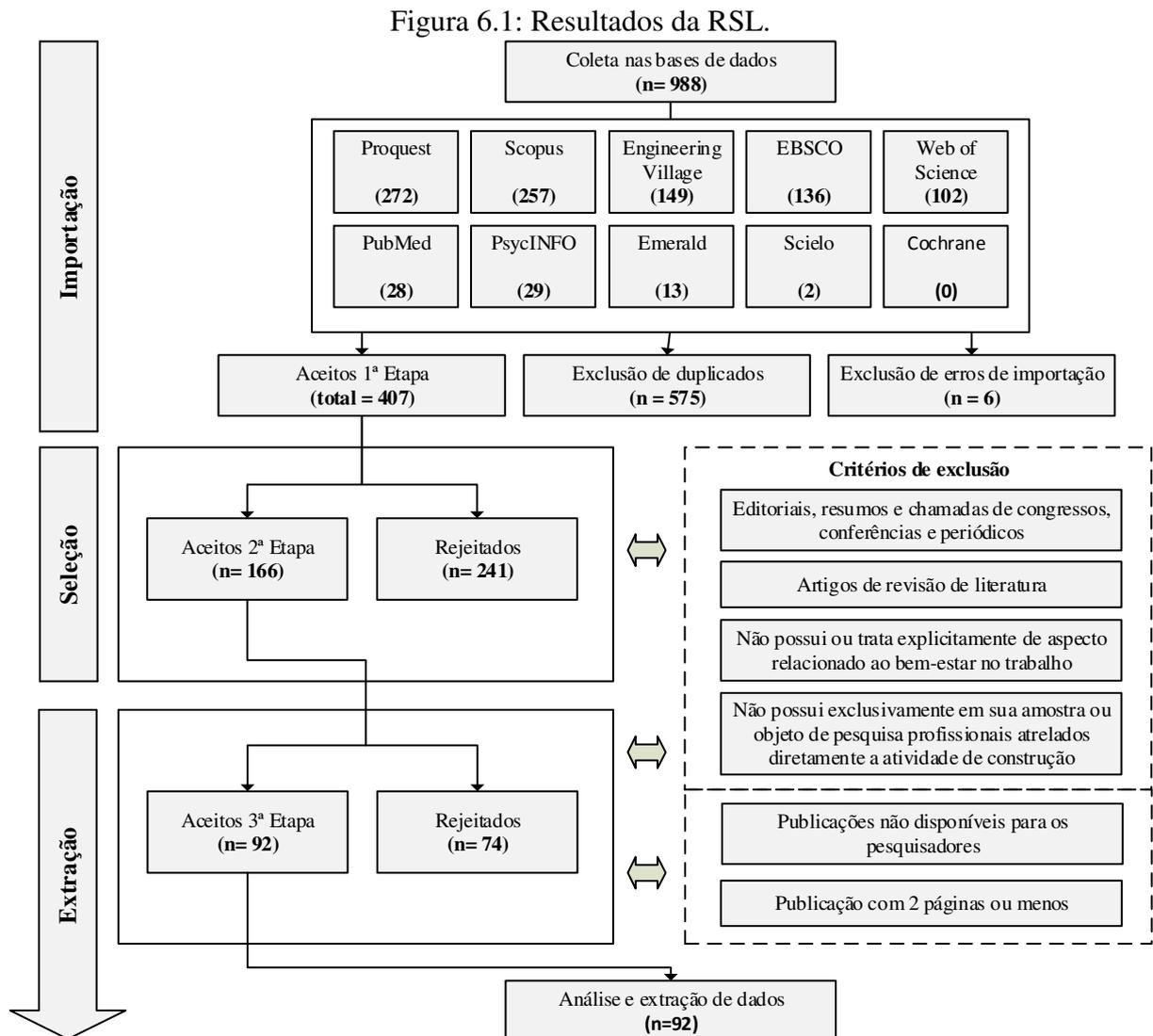
Por fim, a escala em si pode ser apresentada com todos os parâmetros de discriminação e dificuldade dos itens (o que possibilita sua replicação), bem como com os níveis que os indivíduos podem ser classificados de acordo com seu grau de BET. Ao final, apoiados da literatura, discutem-se todos os resultados encontrados no processo de obtenção da escala por meio da TRI.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente pesquisa foi delimitada metodologicamente em 3 fases: (1) a busca dos aspectos, (2) a definição do instrumento de pesquisa e (3) o tratamento e análise de dados. A seguir, os respectivos resultados de cada fase são apresentados discutidos.

### 6.1 Resultados da Fase 01

O produto final desta fase consiste na identificação dos principais aspectos relacionados ao BET no contexto da indústria da construção. A operacionalização do método de RSL, utilizada para este fim, apresentou os resultados expostos na Figura 6.1.



Fonte: O autor.

Inicialmente, foram obtidos 988 artigos nas buscas nas bases de dados e retirados 575 duplicados, assim como 6 erros de importação, resultando em 407 artigos. Na etapa de seleção, 166 artigos não possuíam características relacionadas aos critérios de exclusão, sendo aceitos para a próxima etapa. No entanto, 241 possuíam alguma característica que se enquadrava nestes critérios e foram rejeitados. Já na etapa de extração, 74 estudos foram rejeitados e 92 aceitos, nos quais foram feitas a extração/síntese das suas principais informações.

Assim, ao final da RSL, obteve-se um grupo de 92 publicações que forneceram 89 aspectos estritamente relacionados ao bem-estar dos profissionais do setor da construção apontados pela academia (apresentados em ordem alfabética no Quadro 6.1).

Quadro 6.1: Aspectos relacionados ao BET resultantes da RSL.

Aspectos		
Abertura a mudanças	Distúrbios musculoesqueléticos (lesões e dores)	Percepção de risco de segurança
Alcoolismo	Drogas	Percepção do compromisso de segurança
Alimentação e dieta	Emoções positivas	Personalidade negativa
Aspectos fisiológicos	Engajamento	Pressão no trabalho
Aspectos ergonômicos do trabalho	Envolvimento no trabalho	Privação do sono
Aspectos gerais sobre bem-estar	Equilíbrio e conflito entre trabalho-família	Programa de saúde total
Assédio moral	Esgotamento ( <i>burnout</i> )	Qualidade de vida
Assédio sexual	Estresse	Qualidade do sono
Autenticidade	Exaustão emocional	Qualidade percebida do trabalho
Auto-estima	Exercício e atividade física	Recursos no trabalho
Autonomia	Exposições físicas	Recursos pessoais
Bem-estar e sofrimento mental	Fadiga e exaustão	Rede social e capital
Bem-estar psicológico	Fatalismo	Relacionamento supervisor-subordinado
Bem-estar social	Felicidade	Relações positivas no trabalho
Bem-estar/mal-estar físico	Habilidade de comunicação	Resiliência
Capacidade de trabalho	Horas excessivas de trabalho	Responsabilidade pela segurança do outro
Clima de segurança	Imersão no trabalho	Satisfação no trabalho
Compromisso da gestão com a segurança	Incerteza financeira	Saúde física
Condições de trabalho	Insônia	Segurança
Conflito interpessoal	Inteligência emocional	Sindicalização
Conflito de papéis	Intenções de rotatividade	Sintomas físicos de estresse
Conhecimento de segurança	Intimidação no trabalho	Sobrecarga de papéis
Conscienciosidade	Isolamento e solidão	Sobrecompensação
Controle no trabalho	Justiça organizacional	Suicídio
Demanda física e gasto de energia	Layout (desenho) do canteiro	Suporte ou apoio social
Demanda no trabalho	Liderança	Tabagismo
Desempenho auto-avaliado	Limitações funcionais	Temperamento pessoal
Desenho do trabalho	Limitações no trabalho	Tokenismo
Discriminação	Meditação	Virtude cívica extra-funcional
Distúrbio emocional e mental	Motivação de segurança	

Fonte: O autor.

## 6.2 Resultados da Fase 02

A obtenção e a aplicação do instrumento de pesquisa concebido a partir dos 89 aspectos mapeados anteriormente configuram-se como os principais resultados da Fase 02 deste estudo. Para tal resultado, inicialmente apresenta-se na Tabela 6.1 a frequência de cada um destes aspectos.

Tabela 6.1: Classificação dos aspectos quanto a frequência nas publicações.

Nº	Nº Publicações	% Simples	% Acumulado	Principais aspectos
1	19	5,46	5,46	Estresse
2	19	5,46	10,92	Segurança
3	17	4,89	15,81	Suporte ou apoio social
4	16	4,6	20,41	Distúrbios musculoesqueléticos (lesões e dores)
5	16	4,6	25,01	Equilíbrio e conflito entre trabalho-família
6	14	4,02	29,03	Exposições físicas
7	14	4,02	33,05	Demanda no trabalho
8	13	3,74	36,79	Bem-estar e sofrimento mental
9	12	3,45	40,24	Saúde física
10	11	3,16	43,4	Aspectos ergonômicos do trabalho
11	10	2,87	46,27	Controle no trabalho
12	9	2,59	48,86	Satisfação no trabalho
13	8	2,3	51,16	Aspectos gerais sobre bem-estar
14	8	2,3	53,46	Tabagismo
15	7	2,01	55,47	Alcoolismo
16	7	2,01	57,48	Bem-estar psicológico
17	7	2,01	59,49	Programa de saúde total
18	6	1,72	61,21	Pressão no trabalho
19	5	1,44	62,65	Assédio moral
20	5	1,44	64,09	Esgotamento ( <i>burnout</i> )
21	5	1,44	65,53	Exercício e atividade física
22	5	1,44	66,97	Liderança
23	4	1,15	68,12	Alimentação e dieta
24	4	1,15	69,27	Aspectos fisiológicos
25	4	1,15	70,42	Clima de segurança
26	4	1,15	71,57	Engajamento
27	4	1,15	72,72	Intenções de rotatividade
28	4	1,15	73,87	Recursos no trabalho
29	4	1,15	75,02	Suicídio
30	3	0,86	75,88	Desempenho auto-avaliado
31	3	0,86	76,74	Drogas
32	3	0,86	77,6	Responsabilidade pela segurança do outro
33	3	0,86	78,46	Sintomas físicos de estresse

Fonte: O autor.

Como já mencionado, quanto mais frequente o aspecto, maior a probabilidade de relevância deste quanto ao BET. Dentre os mais citados, encontram-se o estresse e a segurança (com 5,56% do total cada um), o suporte ou apoio social (com 4,89%) e os distúrbios musculoesqueléticos e a relação trabalho-família (com 4,6% cada). Os resultados apresentados

na Tabela 6.1 totalizaram um percentual acumulado de 78,6% dos aspectos mapeados, valor mais próximo do corte de 80% apresentado na Seção 5.3.

Ainda assim, trabalha-se com um número é significativo de aspectos, inviabilizando a concepção do instrumento para escala. Com o intuito solucionar tal problema, foi realizado o agrupamento dos mesmos. Os resultados deste agrupamento estão apresentados na Tabela 6.2.

Tabela 6.2: Grupos de aspectos.

<b>Grupos</b>	<b>Aspectos</b>
Medidas frequentes de BET (31,33%)	(5,46%) Estresse; (4,89%) Suporte ou apoio social; (4,6%) Equilíbrio e conflito entre trabalho-família; (4,02%) Demanda no trabalho; (2,87%) Controle no trabalho; (2,59%) Satisfação no trabalho; (1,72%) Pressão no trabalho; (1,44%) Assédio moral; (1,15%) Engajamento; (1,44%) Esgotamento ( <i>Burnout</i> ); (1,15%) Recursos no trabalho
Saúde física global (17,82%)	(4,6%) Distúrbios musculoesqueléticos (lesões e dores); (3,45%) Saúde física; (2,3%) Tabagismo; (2,01%) Alcoolismo; (1,44%) Exercício e atividade física; (1,15%) Alimentação e dieta; (1,15%) Aspectos fisiológicos; (0,86%) Drogas; (0,86%) Sintomas físicos de estresse
Segurança (14,65%)	(5,46%) Segurança; (4,02%) Exposições físicas; (3,16%) Aspectos ergonômicos do trabalho; (1,15%) Clima de segurança; (0,86%) Responsabilidade pela segurança do outro
Saúde mental (5,75%)	(3,74%) Bem-estar e sofrimento mental; (2,01%) Bem-estar psicológico
Geral (4,31%)	(2,01%) Programa de saúde total; (2,3%) Aspectos gerais sobre bem-estar
Outros (4,6%)	(1,44%) Liderança; (1,15%) Suicídio; (1,15%) Intenções de rotatividade; (0,86%) Desempenho auto-avaliado

Fonte: O autor.

Assim, foram estipulados 6 grupos de aspectos, sendo os 4 primeiros utilizados para a concepção do instrumento desta pesquisa: (1) medidas frequentes de BET, (2) saúde física global, (3) segurança e (4) saúde mental. A desconsideração dos dois últimos grupos ocorreu devido sua reduzida representatividade (abaixo de 5%), bem como pela inviabilidade (nos casos do grupo Geral) ou dificuldade (no caso do grupo Outros) de se trabalhar com os aspectos que os constituem. Seguindo as premissas expostas na Seção 5.3, os seguintes questionários foram selecionados para compor tal instrumento de coleta:

- a) Para a abordagem do BET utilizou-se o Inventário do Bem-estar do Trabalho-13 (IBET-13) proposto por Siqueira, Orengo e Peiró (2014) – Ver Capítulo 3. É relevante frisar que este questionário, assim como o de Paschoal e Tamayo (2008), foi elaborado para aplicação em qualquer ambiente organizacional ou cargo, por isso não distinguem as singularidades de cada labor. Uma vez que a presente pesquisa visa a concepção de

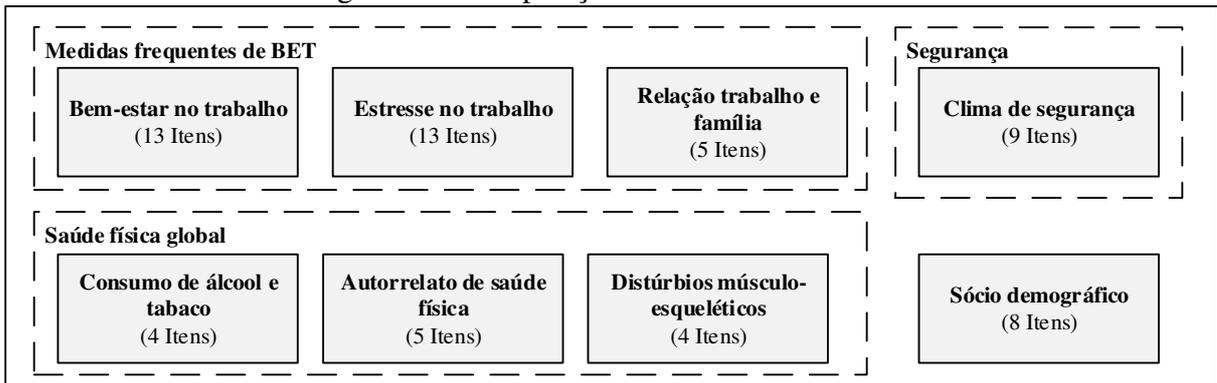
- uma escala para operários da construção, pressupõe-se que os itens propostos por Siqueira, Orengo e Peiró (2014) são fundamentais, mas não suficientes para uma abordagem específica. Como já citado, tais especificidades são frequentes na literatura (VAN HORN *et al.*, 2004; CARVALHO; CHAMBEL, 2018; CHARALAMPOUS *et al.*, 2018; GOETZ; SCHULDEI; STEINHÄUSER, 2019) e embasam tal pressuposto;
- b) Para a mensuração do estresse utilizou-se a Escala de Estresse no Trabalho (EET) proposta por Paschoal e Tamayo (2004) e composta por 13 itens que englobam tanto os principais estressores organizacionais (sobrecarga, conflito e ambiguidade de papéis, relacionamento interpessoal, fatores de desenvolvimento, autonomia e controle no trabalho) , quanto reações psicológicas gerais (incômodo, nervosismo, irritação e mau humor). Seguindo as medida de auto-relato, a percepção do indivíduo é preponderante. Logo, o estressor só é considerado como tal somente se é percebido pelo sujeito. Tratando-se de um questionário reduzido e de rápida aplicação, tal instrumento consiste numa interessante alternativa para mensurações empíricas e trabalhos aplicados, que pode ser aplicado em diversos tipos de organizações e cargos.
- c) Para a percepção de saúde física foi utilizado parte do Questionário de Saúde SF-36, versão abreviada (*Short Form Health Survey 36*), traduzido e validado por Ciconelli (1997). Tal questionário foi projetado para prática clínica, avaliações de políticas de saúde e pesquisas científicas e gerais da população, sendo constituído por 8 conceitos de saúde: (a) limitações em atividades físicas decorrentes de problemas de saúde; (b) limitações em atividades sociais devido a problemas emocionais ou físicos; (c) limitações em atividades cotidianas devido a problemas de saúde física; (d) dor corporal; (e) saúde mental; (f) limitação em atividades usuais devido a problemas emocionais; (g) vitalidade; e (h) percepção de saúde em geral (JOHN E. WARE *et al.*, 1992), a qual foi a parte utilizada na presente pesquisa;
- d) Para a medição dos aspectos relacionados ao álcool, ao tabaco e às drogas, foi utilizado parte do questionário Estilo de Vida Fantástico (*Fantastic Lifestyle Questionnaire*) traduzido e validado por Añez, Reis e Petroski (2008). Segundo estes autores, o instrumento foi desenvolvido com o intuito de auxiliar médicos que trabalham com saúde preventiva há identificar e medir os estilos de vida de seus pacientes. Ele é disposto em nove domínios (família e amigos; atividade física; nutrição; cigarro e drogas; álcool; sono, cinto de segurança, estresse e sexo seguro, tipo de comportamento; introspecção; e trabalho e satisfação com a profissão) que contemplam os componentes físicos, psicológicos e sociais do estilo de vida do

indivíduo.

- e) Para medir os distúrbios musculoesqueléticos foi utilizado o instrumento proposto por Kuorinka *et al.* (1987), traduzido e validado por Barros e Alexandre (2003), o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (Questionário Nórdico Musculoesquelético). Em síntese, estes autores ponderam que tal ferramenta permite a identificação de sintomas osteomusculares em estudos epidemiológicos, além de poder ser utilizado para mensuração de aspectos ergonômicos para analisar os diversos ambientes de trabalho de maneira confiável, rápida e econômica;
- f) Para a medição da relação trabalho-família foi utilizado a Escala de Conflito Trabalho-Família (*Work-Family Conflict Scale*) proposta por Netemeyer, Boles e Mcmurrian (1996), traduzido e adaptado para o português por Aguiar e Bastos (2013). A escala mensura tanto a interferência do trabalho na vida familiar, quanto o inverso. Entretanto, foram utilizados os 5 itens que medem especificamente a interferência do trabalho na família, uma vez que o contexto familiar do indivíduo é particular e em muitos casos não passível de interferência da organização;
- g) Para os aspectos relacionados à segurança utilizou-se o trabalho de Dedobbeleer e Béland (1991), que propuseram um questionário para mensuração do clima de segurança especificamente para canteiros de obras. Apesar de não ter sido validado em português, mas somente na língua inglesa, tal instrumento foi traduzido para a língua portuguesa pelo próprio pesquisador. Uma das vantagens da escolha deste questionário é que este é aplicado em diversas publicações atuais (GRIFFIN; CURCURUTO, 2016; SCHWATKA; HECKER; GOLDENHAR, 2016; ALRUQI; HALLOWELL; TECHERA, 2018; BEUS *et al.*, 2019).

Além destes, o questionário demográfico utilizado forneceu os seguintes dados: idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, escolaridade, classe (oficial ou ajudante), tempo de empresa e vínculo empregatício. Avaliou-se que não há a necessidade de validação do instrumento, uma vez que cada questionário que o compõe já foi testado e validado por outros autores. Nesta composição, foi concebido o instrumento inicial (Apêndice A) utilizado no presente estudo, o qual é formado de 7 grupos, conforme Figura 6.2. A aplicação do instrumento foi realizada em uma amostra de 376 respondentes nas referidas cidades indicadas na Seção 5.3.

Figura 6.2: Composição do instrumento inicial



Fonte: O autor.

### 6.3 Resultados da Fase 03

A concepção efetiva da escala de BET para os operários da indústria da construção configura-se como resultado principal a ser apresentado na Fase 03.

#### 6.3.1 Preparação dos dados

Antes de realizar o tratamento dos dados, efetuou-se a tabulação e organização dos mesmos. Para isto, adotaram-se códigos para os itens e categorias (ver Apêndice B).

É importante frisar que se procedeu com uma simplificação da escala de distúrbios musculoesqueléticos após a coleta de dado, no processo de tabulação. Os itens relacionados à mensuração dos distúrbios musculoesqueléticos (parte E do instrumento) foram resumidos em 4 escalas (representados pelas siglas “i4 escala”, “i5 escala”, “i6 escala” e “i7 escala”), que representam: (a) o número de regiões que o indivíduo teve problemas (como dor, formigamento e dormência) nos últimos 12 meses; (b) o número de regiões que impediram o indivíduo de realizar atividades normais (trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desses problemas nos últimos 12 meses; (c) o número de regiões que levaram o indivíduo a consultar algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição nos últimos 12 meses (caso o tenha feito); e (d) o número de vezes que o indivíduo teve problema em alguma das regiões listadas nos últimos 7 dias. As respostas foram agrupadas nas seguintes classes: nenhuma; apenas uma; e duas ou mais. Tal procedimento visou possibilitar uma maior correlação dos itens com o BET.

Inicialmente os dados sócio demográficos foram extraídos e estão apresentados a seguir, na Tabela 6.3:

Tabela 6.3: Dados amostrais.

Variável	Descrição	Frequência	Porcentagem
Gênero	Masculino	372	98,9
	Feminino	4	1,1
Estado Civil	Solteiro	107	28,5
	Casado	115	30,6
	Separado	14	3,7
	Viúvo	1	0,3
	Amigado	138	36,7
	Outros	1	0,3
	Escolaridade	Fundamental incompleto	97
Fundamental completo		83	22,1
Médio incompleto		73	19,4
Médio completo		119	31,6
Superior incompleto		3	0,8
Superior completo		1	0,3
Idade	Até 18 anos	4	1,1
	19 a 28 anos	80	21,3
	29 a 38 anos	127	33,8
	39 a 48 anos	93	24,7
	49 a 58 anos	54	14,4
	59 anos ou mais	18	4,8
Número de filhos	Nenhum	61	16,2
	1 a 3 filhos	273	72,6
	Mais de 4	42	11,2
Classe	Ajudante	129	34,3
	Oficial	247	65,7
Tempo de empresa	0,50 anos	120	31,9
	0,51 a 1 ano	114	30,3
	1,01 a 2 anos	56	14,9
	2,01 a 3 anos	11	2,9
	3,01 a 5 anos	21	5,6
	Mais de 5 anos	54	14,4
Vínculo empregatício	Funcionário próprio	312	83,0
	Funcionário terceirizado	64	17,0

Fonte: O autor.

As características preponderantes dos indivíduos que participaram deste estudo são: (a) gênero masculino (98,9%), (b) estado civil casado ou amigado (67,3%), (c) ensino médio completo (31,6%), (d) idade entre 29 e 38 anos, (e) com 1 a 3 filhos (72,6%), (f) trabalha como oficial (65,7%), (g) tempo de empresa até 6 meses (31,9%) e (h) possui vínculo empregatício próprio com a empresa construtora (83%).

Apesar de 52,1% possuírem no mínimo o ensino médio incompleto, fato que possibilita a leitura dos itens pelo indivíduo, a maior parte dos testes foi lido pelo entrevistador,

buscando uma redução do tempo de resposta e facilitando a aplicação. Tal medida foi requisitada pelos próprios indivíduos na maioria dos casos, visto que estavam em seu local de trabalho. Neste sentido, o aplicador do teste o fazia em locais isolados, afastando-se de outras pessoas a volta caso necessário.

Posteriormente, com o intuito de verificar a aplicabilidade da análise fatorial, foram executados a matriz de correlações e os testes de KMO e de esfericidade de Bartlett, conforme abordagem tratada na Seção 5.4.

Primeiramente foi analisada a matriz de correlação de Pearson, a qual está apresentada no Apêndice C. No trecho extraído desta matriz e exposto na Tabela 6.4, percebem-se visualmente vários itens com correlações acima de 0,30 (valores em vermelho).

Tabela 6.4: Trecho da matriz de correlação de Pearson.

	i50	i51	i52	i53	i54	i55	i56	i57	i58	i59	i60	i61	i62
i50	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
i51	0,466	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
i52	0,330	0,423	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
i53	0,355	0,412	0,493	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
i54	0,227	0,263	0,313	0,347	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
i55	0,205	0,296	0,277	0,330	0,250	1,000	-	-	-	-	-	-	-
i56	0,216	0,270	0,322	0,370	0,235	0,216	1,000	-	-	-	-	-	-
i57	0,212	0,253	0,374	0,419	0,349	0,209	0,395	1,000	-	-	-	-	-
i58	0,126	0,199	0,265	0,246	0,314	0,296	0,220	0,333	1,000	-	-	-	-
i59	0,304	0,286	0,298	0,208	0,312	0,199	0,174	0,232	0,317	1,000	-	-	-
i60	0,296	0,345	0,410	0,360	0,201	0,277	0,190	0,205	0,240	0,402	1,000	-	-
i61	0,409	0,424	0,454	0,437	0,301	0,327	0,296	0,325	0,276	0,327	0,467	1,000	-
i62	0,252	0,345	0,257	0,296	0,271	0,324	0,171	0,282	0,258	0,378	0,363	0,427	1,000

Fonte: O autor.

Tais resultados encontrados comprovam visualmente as correlações superiores a 0,30 propostas por Hair *et al.* (2009). Em seguida a medida de Kaiser Meyer Olkin (KMO) de adequação de amostragem e o teste de esfericidade de Bartlett foram executados. Os resultados estão demonstrados na Tabela 6.5.

Tabela 6.5: Testes de KMO e Bartlett.

Teste		Resultados
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		0,861
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	7827,441
	gl	1378
	Sig.	0,000

Fonte: O autor.

Para o teste de Bartlett a hipótese nula ( $H_0$ ) foi rejeitada, uma vez que o grau de significância estatística ( $p$ ) é aproximadamente zero. E o teste de KMO demonstrou a consistência dos dados, pois obteve como resultado 0,861, valor superior a 0,5. Segundo Fávero *et al.* (2009) ambos resultados são satisfatórios para prosseguimento do processo.

Para comprovar a unidimensionalidade do teste (consequentemente a independência local) bem como realizar a extração de itens pouco explicativos, aplicou-se a análise fatorial, por meio da análise do componente principal e pela matriz de componente rotativa.

Utilizando o teste de Kaiser pelo qual apenas fatores com autovalor acima de 1,0 são selecionados, a extração por meio da análise do componente principal foi executada. O autovalor corresponde a quanto o fator consegue explicar da variância, em outras palavras, quanto da variância total dos dados pode ser associada ao fator (CORRAR; PAULO; FILHO, 2007). Seus resultados estão apresentados na Tabela 6.6.

Apesar do número elevado de fatores indicado pela análise do componente principal (fato que indica que 14 fatores são relevantes no que tange ao percentual de significância explicada), buscou-se, com tal procedimento, somente a preponderância de um único fator sobre os demais. Logo o número de fatores, neste caso não interfere no processo de análise. Neste contexto, o percentual de variância explicada pelo primeiro fator (18,333%) é 2,49 vezes maior que a do segundo fator (7,350%), fato que indica o pressuposto da unidimensionalidade do teste e consequentemente o da independência local.

Tabela 6.6: Análise do componente principal

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	9,716	18,333	18,333	9,716	18,333	18,333
2	3,896	7,350	25,683	3,896	7,350	25,683
3	2,454	4,631	30,314	2,454	4,631	30,314
4	2,386	4,502	34,816	2,386	4,502	34,816
5	2,029	3,827	38,643	2,029	3,827	38,643
6	1,904	3,593	42,237	1,904	3,593	42,237
7	1,852	3,494	45,731	1,852	3,494	45,731
8	1,632	3,079	48,810	1,632	3,079	48,810
9	1,447	2,730	51,541	1,447	2,730	51,541
10	1,318	2,486	54,027	1,318	2,486	54,027
11	1,257	2,371	56,398	1,257	2,371	56,398
12	1,127	2,126	58,524	1,127	2,126	58,524
13	1,057	1,993	60,517	1,057	1,993	60,517
14	1,012	1,909	62,426	1,012	1,909	62,426
15	0,992	1,872	64,298	-	-	-
16	0,964	1,819	66,117	-	-	-
17	0,887	1,674	67,791	-	-	-
18	0,863	1,628	69,419	-	-	-
19	0,824	1,554	70,973	-	-	-
20	0,812	1,532	72,505	-	-	-
21	0,780	1,472	73,978	-	-	-
22	0,749	1,413	75,390	-	-	-
23	0,726	1,370	76,760	-	-	-
24	0,700	1,321	78,081	-	-	-

Fonte: O autor.

Para a exclusão dos itens com reduzidas cargas fatoriais, as correlações dos itens com os fatores foram analisadas por meio da matriz de carga fatorial rotacionada (também denominada de matriz de componente rotativa). Neste processo, foi utilizada a rotação ortogonal Varimax que busca minimizar a quantidade de variáveis com altas cargas fatoriais em um único fator (CORRAR; PAULO; FILHO, 2007; FÁVERO *et al.*, 2009). Os resultados encontram-se na Tabela 6.7.

Tabela 6.7: Matriz de componentes rotativa.

Itens	Fatores													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
i5	0,131	0,036	0,084	0,102	0,000	-0,036	<b>0,828</b>	0,035	0,019	0,109	-0,089	-0,031	0,092	0,032
i6	0,049	-0,004	0,049	0,063	0,046	-0,044	<b>0,870</b>	-0,027	-0,054	-0,108	0,088	0,001	0,123	0,058
i7	-0,064	0,036	0,038	0,062	0,077	0,066	0,274	0,015	0,048	0,046	-0,025	0,060	<b>0,705</b>	-0,080
i8	0,128	0,007	-0,019	<b>0,283</b>	0,212	0,040	0,241	0,086	-0,276	-0,032	-0,011	0,211	-0,288	-0,334
i9	0,220	0,056	-0,003	-0,023	<b>0,480</b>	0,021	0,081	-0,046	-0,198	0,471	0,146	0,092	0,083	-0,051
i10	-0,045	0,039	0,089	-0,027	<b>0,717</b>	0,084	0,003	-0,040	0,006	-0,125	-0,037	-0,013	-0,062	-0,027
i11	0,143	0,186	0,246	-0,011	<b>0,692</b>	0,147	-0,080	-0,002	0,065	-0,092	0,062	0,017	0,069	-0,004
i12	0,031	0,085	-0,018	0,108	<b>0,595</b>	-0,028	0,147	0,195	0,163	0,202	-0,083	0,042	-0,029	0,030
i13	0,129	0,230	0,055	-0,056	<b>0,646</b>	0,097	-0,020	0,193	-0,047	0,260	0,138	-0,050	0,160	0,002
i4_escala	0,120	0,260	0,066	0,011	0,224	<b>0,576</b>	-0,100	-0,229	-0,071	0,104	-0,065	0,024	0,088	0,101
i5_escala	-0,163	-0,003	0,089	-0,038	0,005	<b>0,698</b>	-0,052	0,080	-0,041	0,006	0,085	-0,159	0,009	-0,107
i6_escala	0,011	-0,015	0,032	0,062	-0,036	<b>0,655</b>	0,033	-0,072	0,169	-0,008	-0,144	0,351	-0,098	0,051
i7_escala	0,095	0,035	0,051	-0,002	0,120	<b>0,792</b>	0,025	0,103	0,010	-0,002	0,048	-0,034	0,059	-0,071
i50	0,171	0,266	<b>0,528</b>	0,000	0,050	0,127	-0,030	0,022	0,123	-0,088	0,049	0,022	0,037	-0,082
i51	0,155	0,124	<b>0,654</b>	0,074	0,142	0,100	0,000	0,120	0,120	-0,154	-0,007	0,110	-0,076	-0,040
i52	0,346	0,182	<b>0,564</b>	0,071	0,132	-0,022	-0,062	0,229	-0,003	-0,074	-0,084	0,059	0,209	-0,121
i53	0,245	0,182	<b>0,536</b>	0,085	0,051	0,143	0,039	0,383	-0,041	-0,088	-0,063	0,120	0,113	0,041
i54	0,026	0,227	0,296	0,076	0,094	0,092	-0,033	0,297	-0,105	<b>0,340</b>	0,117	0,164	0,086	-0,396
i55	0,048	0,114	<b>0,481</b>	0,020	0,045	0,050	-0,069	0,123	-0,053	0,299	0,133	-0,047	0,153	0,162
i56	0,068	0,079	0,267	0,006	0,175	-0,087	-0,025	<b>0,718</b>	-0,007	0,036	0,104	-0,077	-0,093	0,047
i57	0,242	0,136	0,207	0,099	0,024	0,047	0,040	<b>0,649</b>	0,097	0,168	-0,053	0,172	0,115	0,033
i58	0,094	-0,016	0,272	0,152	0,057	0,091	-0,027	0,245	0,190	<b>0,548</b>	-0,085	0,074	0,075	-0,096
i59	0,211	0,072	<b>0,459</b>	0,159	0,070	0,002	0,024	-0,079	0,082	0,398	0,076	0,095	-0,270	-0,163
i60	0,128	0,223	<b>0,623</b>	-0,045	-0,010	0,036	0,195	-0,043	-0,029	0,192	0,078	-0,012	-0,085	0,001
i61	0,139	0,175	<b>0,685</b>	0,025	0,108	-0,046	0,080	0,135	0,017	0,173	-0,026	-0,072	0,052	0,038
i62	0,104	0,127	<b>0,524</b>	0,052	-0,051	0,051	0,087	0,050	0,075	0,322	0,080	0,185	-0,193	0,178
i63	0,080	<b>0,774</b>	0,155	0,066	0,015	-0,023	-0,032	0,158	0,035	0,140	0,050	0,086	0,082	0,021
i64	0,053	<b>0,851</b>	0,153	0,019	0,075	-0,030	0,015	0,066	0,055	0,039	0,064	0,029	0,096	-0,008
i65	0,040	<b>0,829</b>	0,154	-0,007	0,116	0,006	0,014	-0,007	0,104	-0,030	-0,001	0,064	-0,094	-0,013
i66	0,109	<b>0,837</b>	0,145	0,041	0,115	0,036	0,044	-0,042	0,024	0,004	-0,105	0,012	0,007	-0,001
i67	0,047	<b>0,840</b>	0,259	0,071	0,125	0,061	0,009	0,090	-0,018	-0,004	0,031	0,017	-0,042	0,042
i68	<b>0,857</b>	0,095	0,202	0,090	-0,006	-0,035	0,073	0,155	-0,002	0,064	0,038	0,022	-0,025	-0,045
i69	<b>0,870</b>	0,079	0,152	0,051	0,077	0,064	0,077	0,082	0,005	0,064	0,065	-0,017	-0,010	0,004
i70	<b>0,167</b>	0,112	0,149	-0,027	0,061	0,036	0,003	-0,031	<b>0,673</b>	0,068	0,225	0,002	0,128	-0,082
i71	<b>0,823</b>	0,076	0,215	0,074	0,043	0,010	0,034	0,003	0,058	0,052	0,095	-0,001	-0,047	0,031
i72	0,431	0,153	-0,047	0,097	-0,032	0,047	0,006	0,241	<b>0,449</b>	0,330	-0,085	-0,148	-0,124	-0,016
i73	<b>0,858</b>	0,107	0,090	0,102	0,087	0,062	0,032	0,064	0,038	0,066	0,066	-0,003	-0,036	0,021
i74	0,167	0,025	0,078	0,063	0,021	0,024	-0,045	0,073	0,153	0,138	<b>0,764</b>	-0,068	0,012	-0,070
i75	<b>0,440</b>	0,058	0,080	-0,028	-0,032	0,157	0,169	-0,060	0,040	0,157	0,199	-0,325	-0,075	0,122
i76	0,131	-0,017	0,012	0,023	0,030	-0,042	0,047	-0,033	0,236	-0,102	<b>0,732</b>	0,054	-0,046	0,096
i77	<b>0,570</b>	-0,005	0,424	0,157	0,047	-0,071	-0,057	0,015	0,044	-0,077	0,002	0,044	0,199	0,039
i78	<b>0,696</b>	-0,046	0,115	0,248	0,093	-0,058	0,013	0,025	0,211	-0,010	0,106	0,076	-0,051	-0,020
i79	0,100	0,062	0,031	-0,063	0,061	0,001	-0,034	0,054	<b>0,709</b>	-0,041	0,275	0,203	-0,051	0,049
i80	<b>0,379</b>	0,075	0,117	0,325	0,020	-0,130	-0,060	-0,034	0,260	0,307	0,031	-0,044	0,077	0,074
i81	0,239	0,061	0,159	<b>0,556</b>	-0,068	0,028	0,013	-0,152	-0,161	-0,080	0,107	-0,220	0,128	0,098
i82	0,190	0,081	-0,036	<b>0,615</b>	0,027	0,195	-0,002	0,021	-0,128	0,187	-0,022	-0,129	0,240	0,033
i83	0,367	0,013	-0,074	<b>0,553</b>	0,022	0,071	0,079	0,121	0,011	-0,012	-0,131	-0,082	0,127	0,156
i84	0,024	-0,028	0,093	<b>0,645</b>	0,086	-0,147	0,145	-0,094	-0,004	0,187	-0,025	-0,009	-0,099	-0,056
i85	-0,028	0,029	0,065	<b>0,713</b>	-0,092	-0,044	0,041	0,104	0,176	-0,037	0,041	0,045	-0,144	0,099
i86	0,083	0,055	0,057	0,175	0,022	-0,049	0,097	0,090	-0,057	-0,036	0,046	0,084	-0,064	<b>0,794</b>
i87	0,002	0,066	0,128	-0,139	-0,003	0,005	0,026	-0,004	0,112	0,005	-0,091	<b>0,737</b>	-0,063	-0,030
i88	0,236	0,111	0,023	<b>0,573</b>	0,019	0,050	-0,042	0,206	-0,104	-0,056	0,166	0,236	0,013	-0,102
i89	0,033	-0,216	-0,054	-0,096	-0,033	-0,024	<b>0,062</b>	-0,113	0,010	-0,205	-0,265	-0,604	-0,215	-0,158

Fonte: O autor.

Os itens i8 e i89, que apresentaram carga fatorial abaixo de 0,30 (em vermelho), foram excluídos da escala uma vez que possuem baixas correlação com o fator. Os itens com cargas fatoriais mínimas consideráveis, ou seja, acima de 0,30 (em cinza), foram mantidos. Em seguida, novamente a matriz de componentes rotativa foi executada (conforme Tabela 6.8) e verificou-se a ausência de itens pouco correlacionados, finalizando assim, a análise fatorial e confirmando os pressupostos necessários à aplicação da TRI.

Tabela 6.8: Matriz de componente rotativa - 2ª rodada.

Itens	Fatores												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
i5	0,156	0,035	-0,024	0,100	0,024	0,167	-0,056	0,014	<b>0,815</b>	0,005	-0,098	0,022	0,056
i6	0,058	-0,002	0,032	0,047	0,040	0,006	-0,060	-0,079	<b>0,862</b>	-0,067	0,092	0,030	0,127
i7	-0,112	0,048	0,138	0,095	0,078	-0,188	0,120	0,190	<b>0,491</b>	0,104	-0,016	-0,133	-0,269
i9	0,223	0,057	-0,197	0,008	<b>0,551</b>	0,317	0,054	0,097	0,099	-0,125	0,088	-0,025	-0,144
i10	-0,038	0,039	0,151	-0,031	<b>0,699</b>	-0,062	0,082	-0,115	-0,016	-0,058	0,001	0,100	0,023
i11	0,122	0,190	0,339	-0,020	<b>0,661</b>	-0,038	0,160	-0,022	-0,055	0,078	0,066	-0,028	0,010
i12	0,033	0,077	-0,035	0,104	<b>0,612</b>	0,080	-0,035	0,189	0,121	0,202	-0,102	0,035	0,051
i13	0,121	0,229	0,006	-0,037	<b>0,680</b>	0,093	0,116	0,266	0,026	-0,018	0,114	-0,118	-0,074
i4_escala	0,098	0,028	0,055	0,029	0,223	0,062	<b>0,603</b>	-0,145	-0,060	0,002	-0,102	-0,088	0,031
i5_escala	-0,153	-0,002	<b>0,664</b>	-0,050	-0,012	0,043	<b>0,690</b>	0,080	-0,048	-0,089	0,108	-0,088	-0,083
i6_escala	0,005	-0,014	0,039	0,064	-0,040	0,051	<b>0,643</b>	-0,085	0,011	0,209	-0,149	0,341	0,074
i7_escala	0,095	0,033	0,067	-0,006	0,112	-0,019	<b>0,784</b>	0,098	0,041	0,000	0,052	-0,007	-0,060
i50	0,158	0,274	<b>0,546</b>	-0,019	0,019	0,160	0,125	-0,004	-0,009	0,147	0,022	-0,055	-0,052
i51	0,145	0,140	<b>0,664</b>	0,038	0,093	0,209	0,089	0,060	-0,014	0,112	0,007	-0,103	0,059
i52	0,332	0,202	<b>0,586</b>	0,070	0,108	0,096	-0,008	0,258	0,021	-0,041	-0,034	0,059	-0,148
i53	0,234	0,195	<b>0,564</b>	0,076	0,033	0,107	0,131	0,356	0,084	-0,051	-0,050	0,098	0,040
i54	0,037	0,231	0,138	0,091	0,148	0,345	0,090	<b>0,364</b>	-0,003	-0,079	0,084	0,134	-0,443
i55	0,040	0,135	0,297	0,030	0,062	<b>0,395</b>	0,079	0,260	-0,003	-0,037	0,124	-0,167	0,048
i56	0,067	0,072	0,294	-0,020	0,175	0,079	-0,133	<b>0,621</b>	-0,065	0,019	0,068	-0,076	0,122
i57	0,237	0,144	0,167	0,093	0,040	0,100	0,038	<b>0,692</b>	0,072	0,097	-0,020	0,164	0,032
i58	0,098	-0,004	0,038	0,152	0,093	<b>0,464</b>	0,113	0,417	-0,002	0,240	-0,093	-0,011	-0,152
i59	0,230	0,078	0,193	0,148	0,103	<b>0,625</b>	-0,004	-0,036	-0,059	0,144	0,014	0,052	-0,114
i60	0,152	0,243	0,374	-0,051	0,003	<b>0,531</b>	0,038	-0,010	0,174	-0,075	0,084	0,017	0,005
i61	0,144	0,198	<b>0,513</b>	0,014	0,102	0,436	-0,034	0,196	0,106	-0,010	-0,011	-0,090	0,025
i62	0,127	0,154	0,206	0,045	-0,027	<b>0,608</b>	0,060	0,136	0,039	0,034	0,117	0,211	0,195
i63	0,077	<b>0,776</b>	0,094	0,077	0,038	0,118	-0,020	0,199	-0,002	0,066	0,025	0,004	-0,038
i64	0,047	<b>0,855</b>	0,129	0,024	0,081	0,046	-0,025	0,088	0,046	0,072	0,054	-0,032	-0,045
i65	0,044	<b>0,837</b>	0,106	-0,021	0,102	0,073	0,005	-0,019	-0,017	0,084	0,032	0,101	0,043
i66	0,112	<b>0,840</b>	0,112	0,042	0,114	0,052	0,040	-0,037	0,046	0,023	-0,103	0,010	0,002
i67	0,050	<b>0,846</b>	0,203	0,062	0,120	0,118	0,057	0,077	-0,003	-0,029	0,035	0,018	0,067
i68	<b>0,862</b>	0,099	0,157	0,093	0,009	0,117	-0,039	0,157	0,061	-0,010	0,051	0,047	-0,030
i69	<b>0,874</b>	0,079	0,121	0,054	0,090	0,087	0,064	0,088	0,068	0,006	0,064	-0,020	0,009
i70	0,156	0,119	0,154	-0,037	0,041	0,056	0,048	0,011	0,045	<b>0,653</b>	0,266	-0,036	-0,104
i71	<b>0,823</b>	0,080	0,169	0,075	0,049	0,133	0,014	0,013	0,020	0,059	0,101	-0,008	0,039
i72	0,444	0,144	-0,149	0,084	-0,016	0,177	0,032	0,271	-0,048	<b>0,475</b>	-0,087	-0,121	0,017
i73	<b>0,858</b>	0,106	0,071	0,102	0,097	0,061	0,063	0,072	0,015	0,052	0,063	-0,017	0,035
i74	0,162	0,023	0,009	0,059	0,044	0,159	0,021	0,087	-0,046	0,174	<b>0,722</b>	-0,173	-0,091
i75	<b>0,445</b>	0,043	0,017	-0,036	-0,019	0,173	0,141	-0,082	0,125	0,114	0,097	-0,428	0,118
i76	0,126	-0,009	-0,005	0,018	0,028	0,005	-0,044	-0,059	0,034	0,178	<b>0,776</b>	0,066	0,117
i77	<b>0,553</b>	0,016	0,442	0,160	0,024	0,059	-0,041	0,077	0,024	0,004	0,058	0,011	-0,008
i78	<b>0,691</b>	-0,050	0,160	0,249	0,096	0,026	-0,067	-0,013	-0,004	0,233	0,095	0,058	-0,004
i79	0,094	0,072	0,054	-0,079	0,036	-0,015	-0,001	0,041	-0,044	<b>0,655</b>	0,359	0,240	0,085
i80	<b>0,372</b>	0,078	0,020	0,336	0,041	0,220	-0,108	0,075	-0,032	0,311	0,009	-0,153	-0,006
i81	0,239	0,067	0,151	<b>0,564</b>	-0,076	0,009	0,045	-0,126	0,060	-0,215	0,130	-0,204	0,054
i82	0,188	0,085	-0,096	<b>0,633</b>	0,047	0,032	0,225	0,147	0,073	-0,142	0,001	-0,151	-0,052
i83	0,355	0,010	-0,010	<b>0,549</b>	0,012	-0,130	0,080	0,155	0,109	0,023	-0,114	-0,100	0,161
i84	0,035	-0,037	0,014	<b>0,652</b>	0,113	0,234	-0,161	-0,108	0,106	0,048	-0,082	-0,023	-0,053
i85	-0,027	0,022	0,093	<b>0,704</b>	-0,096	0,045	-0,076	0,025	-0,005	0,191	0,027	0,071	0,149
i86	0,064	0,069	0,026	0,166	0,010	0,035	-0,034	0,125	0,080	-0,038	0,056	-0,023	<b>0,794</b>
i87	0,005	0,088	0,058	-0,131	0,017	0,136	0,018	0,034	0,025	0,081	-0,024	<b>0,751</b>	-0,015
i88	0,233	0,120	0,024	<b>0,574</b>	0,028	-0,033	0,052	0,219	-0,035	-0,149	0,231	0,310	-0,053

Fonte: O autor.

### 6.3.2 Calibração dos itens

A construção da escala continua com a exclusão dos itens com parâmetros menos discriminantes, ou seja, os que pouco diferenciam os indivíduos. O critério utilizado neste estudo segue a classificação proposta por Baker (2001) e seleciona itens com poder de discriminação acima de 0,64, garantindo classificações no mínimo moderadas. A Tabela 6.9 mostra os respectivos itens e seus parâmetros discriminativos (os resultados em vermelho indicam os itens excluídos do teste).

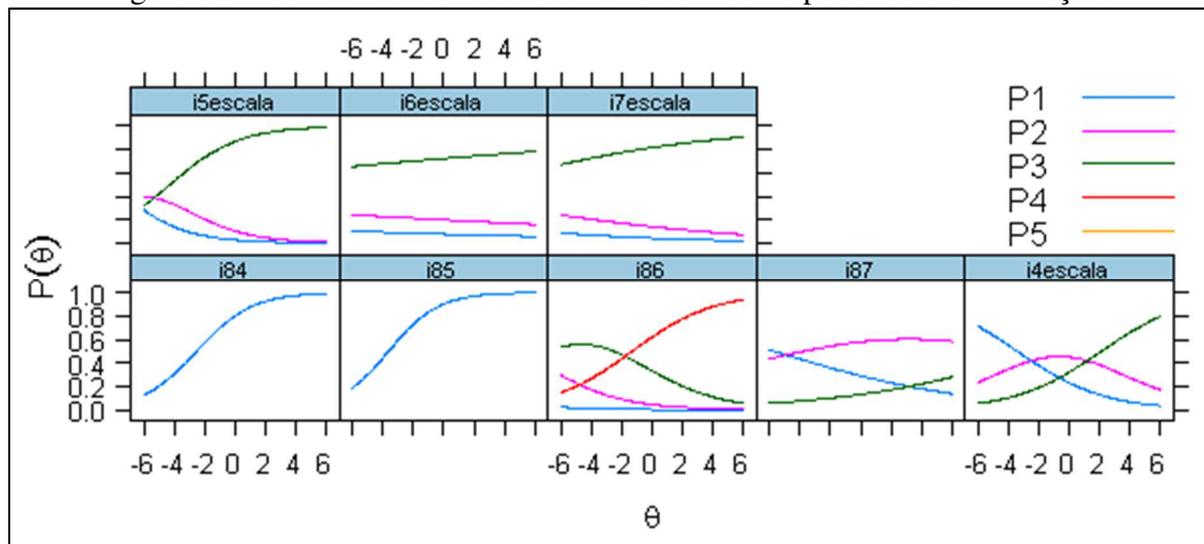
Tabela 6.9: Parâmetros de discriminação dos itens.

Itens	a	Itens	a	Itens	a
i6escala	0,05510426	i83	0,62179523	i59	1,30882311
i7escala	0,13043031	i12	0,63160269	i51	1,32503427
i87	0,15676800	i70	0,67260868	i50	1,32836620
i6	0,16486246	i9	0,74339857	i66	1,36251113
i76	0,31330981	i88	0,80046255	i78	1,39801799
i5	0,32810416	i75	0,85279267	i77	1,49397636
i4escala	0,35433617	i58	0,89923017	i64	1,55940908
i7	0,35946645	i72	0,91464185	i53	1,56919328
i86	0,37534082	i13	0,94985915	i60	1,66044283
i5escala	0,44600569	i80	0,97699301	i63	1,69576689
i79	0,45511965	i55	1,04410470	i73	1,72243521
i81	0,46032648	i54	1,08143039	i67	1,77454534
i10	0,52007137	i11	1,09719012	i52	1,79899250
i84	0,55433118	i56	1,15282049	i61	1,86277528
i82	0,56832046	i57	1,16974959	i71	1,91380012
i74	0,61337172	i62	1,21588712	i69	2,00585421
i85	0,61349364	i65	1,27125705	i68	2,13016685

Fonte: O autor.

Resumidamente, num total de 51 itens analisados quanto ao parâmetro de discriminação, 19 foram excluídos, conseqüentemente 32 foram mantidos. Com o intuito de demonstrar a ponderação da baixa de discriminação de um item, apresentam-se, na Figura 6.3, algumas Curvas Características de Itens (CCI's) excluídos por este problema.

Figura 6.3 - Curvas características de itens com baixo poder de discriminação.



Fonte: O autor.

Percebe-se, por exemplo, que nos itens i6escala e i7escala a probabilidade  $P_{(\theta)}$  de um indivíduo escolher uma categoria específica de resposta é exclusivamente maior em qualquer traço latente  $\theta$ . Nestes itens, trata-se da categoria P3. Na prática, isto significa que independente do nível de bem-estar que o sujeito percebe, provavelmente escolherá a mesma opção de

resposta. Logo isto indica que estes itens não tem a capacidade de distinguir operários com alto bem-estar e baixo bem-estar, ou seja, não fazem diferença se estão ou não no instrumento, conseqüentemente não devem compor o mesmo.

Quanto maior o parâmetro de discriminação  $a$ , menor é a possibilidade de isto ocorrer. Os referidos itens exemplificados anteriormente possuem  $a = 0,05510426$  e  $a = 0,13043031$  respectivamente, representando os menores índices discriminativos. Ao considerar, por exemplo, o item i4escala que possui  $a = 0,35433617$ , nota-se que o indivíduo tem a probabilidade de escolher as categorias P1, P2 e P3 dependendo do seu nível de bem-estar, demonstrando a função de tal parâmetro na seleção dos itens.

Novamente os parâmetros de discriminação foram calibrados e não foram encontrados itens pouco discriminativos resultando na composição de 32 itens para o instrumento final da escala (ver Tabela 6.10). Seus parâmetros de discriminação ( $a$ ) e dificuldade ( $b$ ) estão apresentados na referida Tabela. Percebe-se que 17 itens (53,12%) da escala final tem poder discriminativo moderado, 8 itens (25,00%) possuem poder alto e 7 itens (21,88%), muito alto, demonstrando que todos apresentam índice mínimo no que tange a tal quesito.

Quanto ao parâmetro de dificuldade (ou limiar) o nível ideal para uma escala pode ser estabelecido para testes em que se pretendem selecionar os melhores indivíduos, que não reflete o caso deste estudo. Para testes que objetivam avaliar a magnitude do traço latente dos indivíduos de uma população, como é o caso da presente pesquisa, recomenda-se uma distribuição em que a parte majoritária dos itens localizem-se no meio da escala (PASQUALI, 2007). Assim, apesar da média dos parâmetros de dificuldade ser aproximadamente -1,54, o desvio padrão de 1,82 indica a tal centralidade. É relevante frisar que se trata de apenas uma recomendação, entretanto não invalida testes que não apresentam tal características.

A extração de itens no processo de calibração, bem como na análise de cargas fatoriais, tornou o teste mais discriminante e explicativo. De fato, estes não agregam propriedades ao objetivo da escala, uma vez que não diferenciam de forma eficaz indivíduos com diferentes traços latentes.

Tabela 6.10: Parâmetros dos itens que compõem o instrumento final.

Item	a	Poder*	b1	b2	b3	b4
i70	0,6543694	m	-3,064697	-1,0535507	0,729686	3,705035855
i9	0,7121087	m	-7,697941	-4,0525996	1,5488991	3,00801221
i88	0,7465535	m	-7,367494	-4,4138323	-2,9547382	-1,173757918
i75	0,8259355	m	-4,715519	-3,322002	-2,2976706	1,493414145
i58	0,8905966	m	-3,805389	-1,5676585	-1,0219727	0,832384847
i72	0,890985	m	-2,278794	-0,9501565	-0,148106	2,484081144
i13	0,9158412	m	-5,111908	-2,5276531	-0,8755114	0,974448555
i80	0,9290141	m	-2,941414	-1,5831911	-0,7059803	2,562129159
i55	1,0661105	m	-3,524173	-1,7430925	-1,2715305	0,340330911
i11	1,0903234	m	-4,26046	-2,4312959	-1,4852117	0,424005204
i54	1,1111939	m	-3,255739	-1,2663685	-1,0574341	0,387350985
i56	1,1741084	m	-4,960862	-3,2572356	-2,8024616	-0,146986117
i57	1,1782198	m	-3,092775	-1,6474946	-1,0441157	0,551998104
i62	1,2302701	m	-3,275231	-1,8856503	-1,2789549	0,227273034
i59	1,308526	m	-2,882618	-1,8108039	-1,5774431	0,234064402
i78	1,3111858	m	-3,328692	-2,0607415	-0,9448111	1,304655014
i65	1,347422	m	-3,030659	-1,5850999	-1,223683	-0,055486824
i51	1,3573614	a	-3,369746	-1,6891742	-1,1232701	0,496905883
i50	1,3669649	a	-3,894299	-2,2797403	-1,5823804	0,096766824
i66	1,4240545	a	-3,281359	-1,6058752	-1,1499487	0,124666236
i77	1,4493434	a	-3,115628	-2,5504983	-1,8089153	0,761559099
i53	1,6004679	a	-2,799121	-1,6069551	-1,0269666	0,216269903
i64	1,6202543	a	-2,917365	-1,6069791	-1,4092409	-0,142967442
i73	1,6288701	a	-3,147749	-2,0404686	-0,9297002	1,064874977
i60	1,6883392	a	-3,010266	-2,150537	-1,8006824	-0,265840199
i63	1,7587943	ma	-2,953175	-1,7657284	-1,5355709	-0,41859534
i71	1,8154053	ma	-3,248239	-2,1368405	-1,1099143	1,057310354
i52	1,8532255	ma	-2,384575	-1,5808778	-1,360661	0,009731387
i67	1,8582434	ma	-3,362113	-1,6082132	-1,2727323	-0,177754358
i69	1,9070202	ma	-2,688756	-1,8894381	-0,976665	1,012578924
i61	1,9189927	ma	-3,135638	-1,7494168	-1,3629149	-0,207016405
i68	2,0499228	ma	-2,84174	-2,0007442	-1,2352389	0,724389485

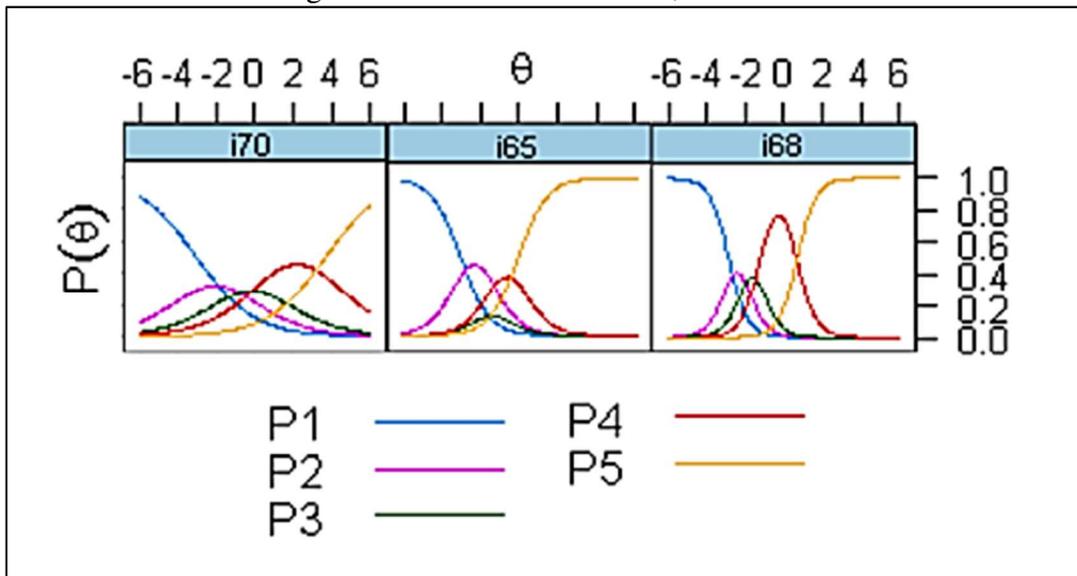
\* Refere-se ao poder de discriminação do item. As siglas possuem os seguintes significados (m) moderado; (a) alto; (ma) muito alto, conforme classificação de Baker (2001).

Fonte: O autor.

### 6.3.3 Construção das Curvas (CCI e CIT)

A partir da calibração dos itens, foram traçadas CCI's que graficamente representam as probabilidades da escolha de determinada categoria ou superior ao longo do traço latente (ver Apêndice D). A Figura 6.4 apresenta as curvas relativas aos itens i70 (que possui menor poder de discriminação), i65 (que apresenta a discriminação mais próxima à média) e o i68 (o qual se configura como o mais discriminante do teste).

Figura 6.4: CCI's dos itens i70, i65 e i68.



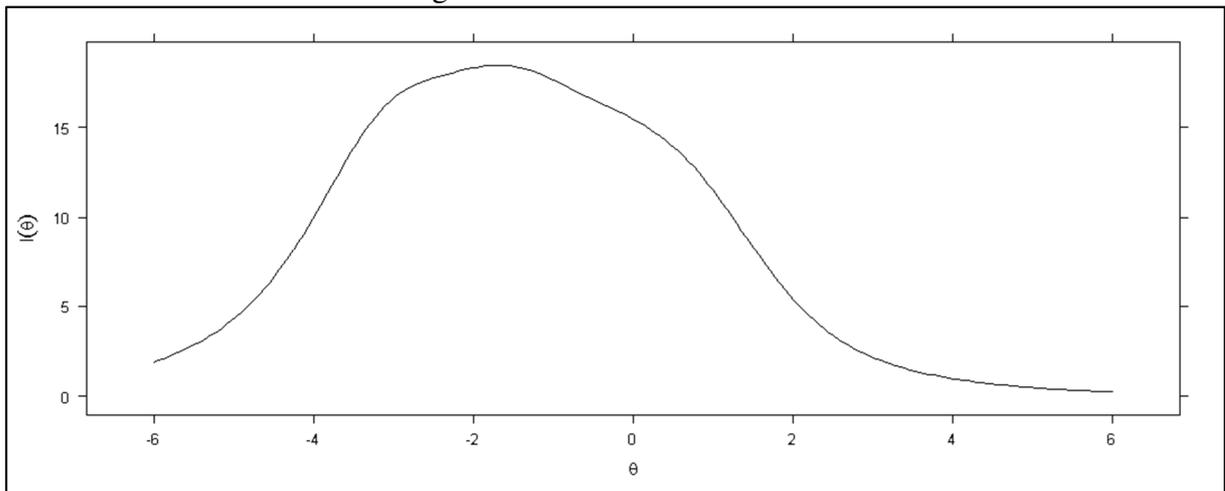
Fonte: O autor.

As curvas mais suaves apresentadas no i70 indicam graficamente um menor poder de discriminação em relação aos itens i65 e i68. Ainda para este item, os limiares  $b_1$  (-3,064697),  $b_2$  (-1,0535507),  $b_3$  (0,729686) e  $b_4$  (3,705035855) identificam os pontos onde há uma probabilidade de 50% do indivíduo responder respectivamente a categoria de resposta ou uma categoria superior. Em outras palavras, quando o indivíduo com  $\theta$  aproximadamente igual a 0,73 (similar ao valor de  $b_3$ ) é solicitado a pensar sobre a afirmação “as horas que passo trabalhando são as melhores horas do meu dia” ele possui uma probabilidade de 50% de responder a categoria 4 “concordo” ou a categoria 5 “concordo totalmente”. Em outra análise, à CCI deste item, percebe-se que este mesmo indivíduo possui maior probabilidade de resposta à categoria 4 em relação às demais, dado seu traço latente.

Outra informação obtida a partir da calibração dos itens foi a Curva de Informação do Teste (CIT), que demonstra o quanto de informação o teste apresenta no que tange a discriminação ao longo de todo contínuo de traço latente. Tal curva permite verificar em profundidade em qual trecho do traço latente o teste é mais preciso, ou seja, apresenta menor erro de estimação (HAUCK FILHO; SALVADOR-SILVA; TEIXEIRA, 2014).

Como já mencionado, ela é obtida a partir da soma das informações dos itens apresentadas nas CII's (apesar de sua importância na análise individual de cada item, não serão apreciadas neste estudo, dado interesse na escala como um todo). A CIT do instrumento deste estudo (ver Figura 6.5) indica que o teste é mais informativo em torno de  $\theta = -1,6$  (onde se situa o pico), e no intervalo  $-6 \leq \theta \leq 3$  apresenta significativo nível de informação.

Figura 6.5: CIT do instrumento.



Fonte: O autor.

A Tabela 6.11 informa a quantidade de informação da CIT para cada  $\theta$  inteiro, logo para  $\theta = -6$  a informação do teste é aproximadamente 1,90 e para  $\theta = 3$ , aproximadamente 2,16. Pasquali (2007) pondera que tal intervalo está ligado a validade do teste, ou seja, o instrumento necessariamente é válido para o intervalo em que possui significativo nível informação. Entretanto, outros autores (SCHER *et al.*, 2014; BAPTISTA; SANTOS; HAUCK FILHO, 2019; SILVA *et al.*, 2019a) utilizam tal limite somente para indicar o intervalo onde o teste é mais eficaz e mais adequado (nesta pesquisa adotamos tal ponderação).

Tabela 6.11: Informação do teste para cada  $\theta$  inteiro.

$\theta$	$I(\theta)$	$\theta$	$I(\theta)$	$\theta$	$I(\theta)$	$\theta$	$I(\theta)$
-6	1,9029178	-2	18,3159045	2	5,4079024	6	0,2340201
-5	4,3062101	-1	17,6601256	3	2,1642201	-	-
-4	9,9944908	0	15,474193	4	0,9761682	-	-
-3	16,6325453	1	11,4932065	5	0,4743905	-	-

Fonte: O autor.

#### 6.3.4 Determinação dos itens âncoras

Para a concepção da escala os níveis foram estipulados com base na métrica (0,1), ou seja, média igual a 0 e desvio padrão igual a 1 (conforme mencionado na Seção 5.4). Além disso, o intervalo de classificação seguiu os valores limites da amostra encontrada no que se refere ao traço latente (-3 e +3). Na prática, configura-se como o intervalo no qual a habilidade do indivíduo pode ser classificada.

Os itens âncoras foram determinados a partir das probabilidades acumuladas ao longo do traço latente, seguindo as condições 7, 8 e 9 da Seção 4.6. O Apêndice E demonstra tais probabilidades para os 32 itens que compõem a escala e apresenta os itens âncoras (em

vermelho), os quais satisfazem as referidas condições. Pode-se interpretar os dados apresentados neste apêndice da seguinte forma (ver Tabela 6.12): tomando como exemplo o item 68, um indivíduo com  $\theta = -2$  possui aproximadamente 84,88% de chance estar situado na categoria 2 ou superior, 50,03% de chance de responder à categoria 3 ou superior, 17,25% de situar-se na categoria 4 ou superior e 0,37% de responder à categoria 5 (a mais elevada).

Tabela 6.12: Probabilidades de resposta acumuladas a cada traço latente.

Item	b	-3	-2	-1	0	1	2	3
i68	b1	0,4195988	0,848836	0,9775865	0,9970569	0,9996201	0,9999511	0,9999937
i68	b2	0,1142144	0,5003814	0,8860939	0,9837195	0,9978738	0,9997258	0,9999647
i68	b3	0,0261445	0,1725443	0,6182723	0,9263648	0,9898699	0,9986842	0,9998304
i68	b4	0,0004831	0,0037405	0,0283363	0,184682	0,6376041	0,9318146	0,990667

Fonte: O autor.

A consideração do primeiro nível na análise de itens âncora (no caso o nível -3) não é possível devido à condição que pondera a probabilidade de resposta da classe anterior. Uma vez que a primeira não possui uma classe que a antecede, frequentemente é desconsiderada de tal análise. Assim os seguintes níveis âncoras foram encontrados: -2, -1, 0, +1 e +2. O nível +3 não apresentou nenhum item âncora, logo não se caracteriza como nível âncora. A Tabela 6.13 apresenta a distribuição dos itens em seus respectivos níveis âncoras.

Tabela 6.13: Distribuição dos itens âncoras de acordo com a categoria de resposta.

Categorias	Níveis				
	-2	-1	0	+1	+2
2	i52, i53, i63, i64, i69				
3	i77	i51, i52, i53, i59, i61, i63, i64, i65, i66, i67, i69			
4		i50, i52, i59, i60, i61, i63, i64, i77	i69, i73		
5			i63	i50, i51, i52, i53, i59, i66	i71, i73, i78, i69

Fonte: O autor.

Na prática ao se calcular o traço latente do indivíduo, enquadra-se o mesmo em um destes níveis, afim de situá-lo na escala, bem como caracterizá-lo. Neste sentido, indivíduos com traços latentes inferiores a -2 situam-se no nível -2; entre -2 e -1, no nível -1; entre -1 e 0, no nível 0; entre 0 e +1, no nível +1; acima de +1, no nível +2.

#### 6.4 Análise dos níveis da escala

A divisão da escala em níveis (intervalos de traços latentes) permitiu uma melhor

compreensão do posicionamento na escala que cada indivíduo possui de acordo com sua classificação. Subdividiu-se inicialmente a escala em 7 trechos (-3, -2, -1, 0, +1, +2, +2) e posteriormente em 5 trechos (-2, -1, 0, +1 e +2). A redução do número intervalos se deu principalmente a partir da obtenção dos níveis âncora, que não sinalizaram itens âncoras para os níveis -3 e +3. Logo, avaliou-se que não há prejuízo para a concepção da escala a desconsideração destes níveis. Entretanto, a partir do posicionamento dos itens âncoras nos níveis âncoras é possível caracterizar qualitativamente tais níveis. A seguir, discutem-se as características obtidas:

**Nível -2:** O indivíduo situado neste nível de bem-estar tipicamente tem a percepção de que não possui um bom entendimento (item i77) nem uma relação de confiança com seu superior (item i52)<sup>16</sup>, se irrita com a falha na difusão das decisões na organização (item i53), entende que suas demandas laborais interferem em suas atividades familiares (i63) e que a quantidade de tempo que passa no trabalho dificulta a realização de suas tarefas na família (i64). Além disso, não cultiva o sentimento de entusiasmo com a organização (ver Tabela 6.14).

Tabela 6.14: Características do nível -2 de bem-estar.

Item	Construto	Descrição	Categorias
i52	Estresse	Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho	2 Concordo
i53	Estresse	Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais	2 Concordo
i63	Relação trabalho-família	As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar	2 Concordo
i64	Relação trabalho-família	Devido a quantidade de tempo que dedico ao meu trabalho, tenho dificuldade em cumprir minhas responsabilidades familiares	2 Concordo
i69	Bem-estar geral	Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho	2 Discordo
i77	Bem-estar geral	Estou satisfeito com o entendimento entre mim e meu chefe	3 Nem concordo, nem discordo

Fonte: O autor.

**Nível -1:** Nesta faixa, o operário já não se enquadra em um quadro tipicamente negativo de percepções dos aspectos (ver Tabela 6.15). Na relação trabalho-família, de modo geral, ele já demonstra uma opinião neutra em 3 dos 5 itens (i65, i66 e i67). Ou seja, nem

<sup>16</sup> Os itens i52 e i77 são similares quanto ao conteúdo e buscam a percepção do indivíduo quanto a sua relação com seu superior. Adotou-se uma visão negativa quanto ao nível -2 devido a ser o menor nível. Além disso, o item âncora i77 possui um sentido neutro, ou seja, nem negativo, nem positivo e o i52, um sentido negativo.

concorda, nem discorda das afirmações negativas. Em outros 2 itens relacionados ao mesmo construto, já se percebe até viés positivo até certo ponto, uma vez que a resposta típica pode ser também discordo (itens i63 e i64).

Tabela 6.15: Características do nível -1 de bem-estar.

Item	Construto	Descrição	Categorias
i50	Estresse	A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervoso	4 Discordo
i51	Estresse	A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante	3 Concordo em parte
i52	Estresse	Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho;	3 ou 4 Concordo em parte ou discordo
i53	Estresse	Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais	3 Concordo em parte
i59	Estresse	Tenho me sentido incomodado por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade	3 ou 4 Concordo em parte ou discordo
i60	Estresse	A competição no meu ambiente de trabalho tem me deixado de mau humor	4 Discordo
i61	Estresse	A falta de compreensão sobre quais são minhas responsabilidades neste trabalho tem causado irritação	3 ou 4 Concordo em parte ou discordo
i63	Relação trabalho-família	As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar	3 ou 4 Nem concordo, nem discordo ou discordo
i64	Relação trabalho-família	Devido a quantidade de tempo que dedico ao meu trabalho, tenho dificuldade em cumprir minhas responsabilidades familiares	3 ou 4 Nem concordo, nem discordo ou discordo
i65	Relação trabalho-família	Os meus deveres no trabalho me levam a mudar meus planos para as atividades familiares	3 Nem concordo, nem discordo
i66	Relação trabalho-família	Por causa das demandas de meu trabalho, não consigo fazer as coisas que quero fazer em casa	3 Nem concordo, nem discordo
i67	Relação trabalho-família	As pressões geradas pelo meu trabalho restringem a liberdade de planejar as minhas atividades familiares	3 Nem concordo, nem discordo
i69	Bem-estar geral	Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho	3 Nem concordo, nem discordo
i77	Bem-estar geral	Estou satisfeito com o entendimento entre mim e meu chefe	4 Concordo

Fonte: O autor.

A confiança e o entendimento com o supervisor ou chefe também já reflete uma percepção neutra (i52) ou positiva (i77) do indivíduo, assim como o entusiasmo com a organização (i69) e a irritação com a deficiência na divulgação de decisões organizacionais

(i53). No nível anterior ambas eram negativas, já neste, neutra (resposta típica, nem concordo, nem discordo e concordo em parte, respectivamente).

Em relação à forma de distribuição das tarefas (i50), o nível de habilidade que elas requerem (i59) e a compreensão sobre as responsabilidades do funcionário (i61) o operário avalia tais aspectos de forma neutra ou positiva na organização, uma vez que suas típicas respostas para este nível são discordo ou concordo em parte para 2 destes (para o item i50, tem-se a categoria discordo). Além disso, não há a percepção de competição no ambiente de trabalho (i60) de forma significativa e a falta de autonomia no trabalho (i51) de certa forma está tornando o mesmo desgastante psicologicamente. Assim, de forma geral este nível é caracterizado por percepções neutras quanto aos construtos.

**Nível 0:** Neste nível, o operário já tem a percepção que as demandas do trabalho definitivamente não interferem na sua vida familiar. Além disso, há entusiasmo e animação com a organização (ver Tabela 6.16). As percepções nestas circunstâncias já apresentam alguns entendimentos positivos do operário em relação aos aspectos do bem-estar, e não mais neutros em quase toda a totalidade.

Tabela 6.16: Características do nível 0 de bem-estar.

Item	Construto	Descrição	Categorias
i63	Relação trabalho-família	As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar	5 Discordo totalmente
i69	Bem-estar geral	Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho	4 Concordo
i73	Bem-estar geral	Estou animado com a empresa onde trabalho	4 Concordo

Fonte: O autor.

**Nível +1:** O operário que é classificado neste nível já percebe claramente os aspectos positivos relacionados ao trabalho, principalmente no que tange às questões relacionadas ao estresse (ver Tabela 6.17). Assim, já não há problemas com a forma de distribuição das tarefas ou com tarefas abaixo do nível de bem-estar. Além disso, não se percebe a falta de autonomia no trabalho, a desconfiança por parte do superior e a deficiência na divulgação das decisões organizacionais. E caso haja a percepção destes fatores, não há uma percepção negativa ou incômodo por parte do operário. Ele também não encontra problemas em desempenhar as suas atividades familiares em decorrência do trabalho.

Tabela 6.17: Características do nível +1 de bem-estar.

Item	Construto	Descrição	Categorias
i50	Estresse	A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervoso	5 Discordo totalmente
i51	Estresse	A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante	5 Discordo totalmente
i52	Estresse	Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho	5 Discordo totalmente
i53	Estresse	Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais	5 Discordo totalmente
i59	Estresse	Tenho me sentido incomodado por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade	5 Discordo totalmente
i66	Relação trabalho-família	Por causa das demandas de meu trabalho, não consigo fazer as coisas que quero fazer em casa	5 Discordo totalmente

Fonte: O autor.

**Nível +2:** O maior nível já demonstra um indivíduo tipicamente com o bem-estar elevado no mais alto grau da escala. A propriedade acumulativa das características determinada pelo método dos itens âncoras certifica que os construtos relacionados ao estresse e à relação trabalho-família já estão plenamente atendidos. O nível +1 atende majoritariamente os aspectos relacionados ao bem-estar geral, mas não totalmente. Tal circunstância de totalidade encontra-se no nível +2, onde o sujeito percebe convicto o entusiasmo, o orgulho, o interesse e a animação na empresa onde trabalha Tabela 6.18.

Tabela 6.18: Características do nível +2 de bem-estar.

Item	Construto	Descrição	Categorias
i69	Bem-estar geral	Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho	5 Concordo totalmente
i71	Bem-estar geral	Estou interessado na empresa onde trabalho	5 Concordo totalmente
i73	Bem-estar geral	Estou animado com a empresa onde trabalho	5 Concordo totalmente
i78	Bem-estar geral	Estou orgulhoso da empresa onde trabalho	5 Concordo totalmente

Fonte: O autor.

Devido à escala de BET para operários ser baseada na percepção do indivíduo (assim como as desenvolvidas para quaisquer ambientes de trabalho), determinaram-se as seguintes classificações para os níveis: nível -2 (percepção negativa), nível -1 (percepção ligeiramente negativa ou neutra), nível 0 (percepção neutra ou levemente positiva), nível +1 (percepção positiva) e nível +2 (percepção extremamente positiva).

A união das percepções individuais dos operários fornece uma visão global da

organização como um todo, tornando-se efetivamente um indicador. Por outro lado, se aplicada em pequenos grupos, pode identificar os problemas que estes possam estar apresentando, tornando-se uma ferramenta de diagnóstico. A direção do problema nestes dois casos pode ser fornecida pela escala, entretanto, é inegável um aprofundamento em relação às causas e possíveis soluções.

## 6.5 Análise da constituição da escala

A principal finalidade da utilização da TRI para a construção de escalas é a mensuração de uma variável não observável diretamente (o traço latente) por meio de variáveis observáveis (as respostas dos itens). Neste estudo a escala foi criada para mensurar o nível de BET em operários da construção.

Partiu-se do pressuposto que a mensuração e criação de escalas para tal construto em labores específicos se justifica pelas singularidades de cada trabalho. Logo, se cada atividade possui características únicas, também pode possuir aspectos específicos que interferem no BET. Não se pode negar que escalas que não objetivam populações específicas, captam aspectos universais (ou pelo menos procuram captar), ou seja, que teoricamente são relevantes em qualquer atividade. A consequência disso é que as escalas podem ser adaptadas, melhoradas ou criadas para diferentes trabalhos de forma a torná-las mais aderentes e eficazes, partindo-se ou não de escalas gerais.

A primeira etapa na criação da escala foi a identificação de quais aspectos são relevantes para os operários. A RSL desenvolvida forneceu 89 aspectos (ver Quadro 6.1) que se relacionavam ao bem-estar dos funcionários envolvidos em construção. Apesar do tema BET ter suas raízes teóricas ligadas ao bem-estar geral, não foram utilizados termos relacionados ao trabalho para a busca dos aspectos devido ao reduzido número de trabalhos retomados. O que pode indicar uma temática pouco explorada para este nicho de trabalhadores.

A própria origem do bem-estar que está ligada à felicidade, fornece um indício desta escassez de estudo. Afinal, a objetividade atrelada aos profissionais que atuam no ramo construtivo não favorece o desenvolvimento de assuntos abstratos. Percebendo-se de fato uma preponderância de pesquisas na área de saúde e humanas (ligados principalmente à psicologia).

Frequentemente o sentido do bem-estar utilizado em canteiros de obras adota uma visão prática e objetiva que acaba sendo atrelada aos aspectos relacionados à segurança,

ergonomia e alimentação, por exemplo. Acompanhando a proposição de Farse *et al.* (2018) assume-se que esta visão está estritamente ligada aos conceitos de QVT. Tal circunstância pode significar uma lacuna entre o que se pratica em relação ao BET nas obras com o que efetivamente significa o construto.

Embora cada aspecto possua um questionário específico para sua mensuração, a adoção de grupos que representassem um conjunto afim foi necessária, uma vez que a abordagem integral de todos seria difícil (senão impossível). Neste sentido, os grupos encontrados refletiram assuntos típicos de publicações da área propriamente de construção e típicos da área da saúde e humanas. Aspectos como segurança, exposições físicas e fatores ergonômicos são usualmente encontrados na literatura técnica de engenharia. Já o estresse, satisfação no trabalho, distúrbios musculoesqueléticos e equilíbrio entre trabalho e família situam-se predominantemente em publicações humanas ou de saúde.

Apesar da diversidade de aspectos identificada na busca, a relevância de cada um foi determinada por meio da frequência nas publicações pesquisadas. Aliado a isto, os grupos apresentados na Tabela 6.2 abordam 78,46% dos aspectos encontrados, sendo utilizados os 3 principais para a determinação do instrumento inicial de pesquisa, que juntos representam 63,80%. A adoção de ambas premissas reduziu a fragilidade da simples adoção do indicativo de frequência e tornou a pesquisa mais robusta. É reconhecida, entretanto a necessidade da busca contínua por novos aspectos, bem como a de determinação de quais mais interferem no bem-estar.

O instrumento inicial utilizado antes da aplicação da TRI foi constituído de 53 itens divididos em 7 construtos, não considerando os dados demográficos (ver Figura 6.2). Os itens foram escolhidos utilizando questionários validados e de forma a abranger majoritariamente os grupos de aspectos encontrados na RSL. A partir da aplicação da TRI, diversos itens foram excluídos, seja por sua baixa carga fatorial, seja por seu reduzido poder discriminativo. Tais procedimentos avaliaram os itens do ponto de vista exclusivamente estatístico. Tezza (2009) pondera que a construção de escalas requer também reflexões práticas sobre as respostas estatísticas, ou seja, é importante analisar de forma qualitativa as eliminações e permanências de itens ou construtos. A seguir efetua-se tal análise referente tanto a exclusão, como também a permanência dos grupos de itens:

**a) Medidas de consumo de álcool e tabaco, distúrbios musculoesqueléticos e a saúde física:**

O consumo de álcool e tabaco e a presença de distúrbios musculoesqueléticos são construtos diretamente ligados à saúde física do indivíduo. Na prática, sujeitos que consomem este tipo de substância suficientemente a prejudicar a saúde, tendem a possuir níveis de bem-estar baixos. Da mesma forma, os que apresentam lesões e dores suficientes ao prejuízo significativo de sua saúde, tendem a apresentar níveis de bem-estar reduzidos. Porém, um ponto é fundamental nestas circunstâncias: a percepção do indivíduo quanto a sua saúde.

É verdade que nem todo consumo de bebidas ou cigarros traz significativo prejuízo a saúde e nem toda lesão ou dor atrapalha ou desconforta significativamente o indivíduo. Apesar de controvérsias quanto vieses dos estudos (CHIKRITZHS *et al.*, 2015; STOCKWELL *et al.*, 2016), em alguns casos, ocorre até o contrário, por exemplo, pesquisas sugerem que a bebida alcoólica (como cerveja e vinho) pode trazer benefícios fisiológicos à saúde desde que o consumo seja baixo ou moderado (FERNÁNDEZ-SOLÀ, 2015; KLATSKY, 2015).

Nesta pesquisa, não se discute o consumo excessivo ou a dependência alcoólica como fonte de malefícios pessoais e profissionais. Nem se incentiva o consumo baixo ou moderado. Já é consenso na academia que o consumo ou uso dessas substâncias pode acarretar no aumento de riscos de acidentes, faltas, de redução de produtividade e até problemas nos relacionamentos sociais no trabalho (ANDERSON, 2012). Entretanto, discute-se aqui a relação do consumo de álcool com o bem-estar do funcionário, o qual pode ocorrer a partir da referida percepção pessoal de saúde.

Pereira (2013) pondera que o consumo de álcool por operários de construção pode proporcionar alívio ao estresse ou até como diversão. Em sua amostra, 45,2% apresentaram um consumo de baixo risco ou abstêmico, os quais não apresentaram correlação com tais malefícios. Em contrapartida o estresse excessivo (JOSE *et al.*, 2000) e longas horas de trabalho aumentam o risco de consumos arriscado de álcool. Indivíduos que trabalham mais de 48 horas semanais, tem uma probabilidade 1,13 vezes maior de iniciar um consumo arriscado de álcool que outro com cargas horárias normais de trabalho (VIRTANEN *et al.*, 2015).

Quando analisado os distúrbios musculoesqueléticos, é razoável ponderar que sua ocorrência em pequena intensidade não influencia significativamente no bem-estar. O contrário também é verdadeiro, ou seja, em grandes intensidades as dores e lesões o bem-estar é afetado. Entretanto, este caso ocorre desde que haja uma avaliação do indivíduo quanto a saúde física

geral.

Dósea, Oliveira e Lima (2016) pesquisaram sobre a qualidade de vida de indivíduos que possuem distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Tal disfunção é geralmente é crônica, produz sequelas e afastamento do trabalhador. Os autores concluíram que o DORT em si não é o principal fator relacionado a qualidade de vida destes indivíduos, mas sim o entendimento deste quanto ao seu estado de saúde, bem como o quanto interfere na sua vida pessoal.

Jesus, Carvalho e Araújo (2016) relacionaram os distúrbios musculoesqueléticos às demandas psicológicas do trabalho em professores. Eles concluíram que é possível conjecturar (do ponto de vista biomecânico) que uma permanente exposição à um contexto estressante seja responsável por problemas tanto mentais quanto físicos. O distúrbio musculoesquelético passa neste contexto a sofrer influência direta de fatores mentais. Ele transforma-se, nesta perspectiva, em uma consequência, que de fato, não é a raiz do problema. Logo, o fator mental do indivíduo assume novamente o papel principal.

Entretanto, não se negam fatores efetivamente relacionados aos riscos ocupacionais (cargas pesadas e esforços repetitivos, por exemplo) como responsáveis pelas lesões e dores. Ao invés disso acompanha-se a visão multifatorial dos fatores que levam aos distúrbios (KUMAR, 2001; VIEIRA *et al.*, 2015; PINTO, 2018). Ao se considerar tal posicionamento teórico, a preponderância de cada fator que causa o distúrbio fica relacionada diretamente à situação em que o indivíduo de encontra, bem como a forma avalia tal situação.

Assim, parece haver uma interferência destes dois aspectos no bem-estar do indivíduo a partir da percepção que ele possui a respeito de sua saúde física, fato que explica a permanência da saúde física auto-relatada e a eliminação dos itens relacionados ao consumo de álcool e aos distúrbios musculoesqueléticos. Não se afirma que estes aspectos são irrelevantes, mas sim que sua interferência no bem-estar pode ocorrer por meio do auto-relato da saúde física e que sozinhos, não interferem significativamente no bem-estar.

#### **b) Medidas de clima de segurança**

O posicionamento do clima de segurança como uma forma específica de clima organizacional baseado na avaliação individual de suas experiências de segurança no ambiente (GRIFFIN; CURCURUTO, 2016), torna-o também um construto ligado à percepção pessoal do indivíduo. Além disso, possui uma ligação estreita com as iniciativas voltadas à QVT nas organizações (RUEDA; SERENINI; MEIRELES, 2014). A questão a ser respondida perpassa

em torno do impacto que o sentimento de segurança que um indivíduo possui tem no seu BET.

De fato, itens relacionados a QVT não compõem as escalas usuais de BET, como demonstrado na Seção 3.1. Além disso, com objetivo de investigar tal impacto, Couto e Paschoal (2012) correlacionaram estas variáveis e descobriram que os fatores ligados a QVT relacionam-se negativamente com o componente de afeto negativo do BET. Quanto maior a percepção do indivíduo das contribuições das atividades voltadas a QVT, menor o afeto negativo sentido pelo indivíduo. Na prática, está se ponderando que estas atividades não aumentam o bem-estar, mas evitam o mal-estar.

Por outro lado, apesar da necessidade constante de avanço e fiscalização, a legislação vigente rigorosa e a própria conscientização coletiva dos operários e gerência tornam os canteiros mais seguros. Alguns estudos de casos recentes indicam uma aderência significativa dos funcionários de construção à política de segurança das empresas (entre 81% e 89%) e também de comportamentos seguros por parte dos próprios funcionários - cerca de 93% (SILVA, 2018). Outros indicam um elevado índice de cumprimento à normas de segurança regulamentadora do setor da construção (NR-18) - de 10 obras pesquisadas, 9 apresentavam um percentual de 80% de atendimento à norma (CUTI; RECCHI; BULIGON, 2017).

Nesta circunstância, até certo ponto as práticas seguras podem ter tornado-se pré-requisito comuns aos funcionários, que não as enxergam como um aspecto que proporcione o bem-estar, mas sim como uma obrigação que qualquer empresa possui. Logo, o sentimento de segurança realmente parece não agregar na satisfação no trabalho ou afeto positivo. Tais perspectivas apresentadas podem indicar a razão exclusão quase integral deste construto para a concepção do instrumento final.

Em outra análise, na indústria da construção, há fortes correlações do estresse no trabalho com resultados de segurança física. Constata-se também que o clima de segurança carrega um potencial de redução deste estresse, o que sugere que o clima de segurança pode afetar não só a saúde física dos funcionários, como também a saúde psicológica (CHEN; MCCABE; HYATT, 2017). Assim, na medida em que o clima de segurança tem a capacidade de amenizar tais aspectos negativos, a corrente de atuação no afeto negativo é reforçada.

### **c) Medidas de bem-estar geral e estresse**

Na medida em que a pesquisa visou explorar outros aspectos relevantes que interferem no BET de operários, dois pressupostos foram tomados: o primeiro reconhece que há aspectos gerais que influenciam em quaisquer tipos de labores; e o segundo que considera a existência

de aspectos específicos relevantes de cada labor que devem ser pesquisados.

Nesta perspectiva, os resultados da RSL corroboram com tais pressupostos, uma vez que apresentam medidas gerais de bem-estar (como suporte e apoio social e pressão e satisfação no trabalho) e estresse (como demanda, controle e recursos no trabalho) que são frequentemente relacionados ao BET (ver PASCHOAL; TAMAYO, 2008), bem como outros aspectos que, apesar de relacionados, não são utilizados em escalas de BET, mas sim estudados de forma isoladas (como relação trabalho-família e a própria saúde física).

De fato, fica claro o papel central no BET de medidas de bem-estar geral e de estresse, os quais precisam ser compreendidos pelos profissionais, pelas empresas e pelo governo, uma vez que podem promover melhorias significativas nas mais diversas áreas do trabalho, senão em todas, de forma direta ou indireta (LIM *et al.*, 2017). Logo, além dos monitoramentos frequentes nas obras, como o atendimento às normas de segurança, as organizações de construção, necessitam se preocupar com bem-estar psicológico dos trabalhadores<sup>17</sup> (CHEN; MCCABE; HYATT, 2017). A simples relação positiva encontrada entre bem-estar (e felicidade) com o desempenho (em pesquisa realizada na própria indústria da construção), bem como negativa entre estresse e o desempenho (SANTOSO; KULATHUNGA, 2016) já justificaria tal zelo por parte das empresas (mesmo que por motivos estritamente financeiros).

#### **d) Medidas de relação trabalho-família**

Já a inclusão do aspecto relacionado a relação trabalho-família á medidas de BET no setor da construção traz, juntamente com a saúde física auto-relatada, a parte singular do trabalho operário desta indústria<sup>18</sup>. Esta relação é identificada como um forte preditor do estresse ocupacional e mediada pelo apoio dos colegas de trabalho ou supervisores. De fato, a indústria da construção deve dar atenção á fatores que provoquem um desequilíbrio nesta relação do trabalho com a família, como longas horas e trabalho e falta de suporte social (BOWEN *et al.*, 2014b).

Parece haver, entretanto, uma diferença neste aspecto: a inferência no afeto positivo do indivíduo (CARVALHO, 2016) e não somente no negativo, como no caso dos relacionados a QVT. Logo, há uma percepção positiva do indivíduo que têm uma harmonia do trabalho com suas atividades familiares. Tal situação, além de evitar o estresse, é notada como algo

---

<sup>17</sup> Não refere-se aqui ao bem-estar eudaimônico, mas sim a saúde mental do trabalhador.

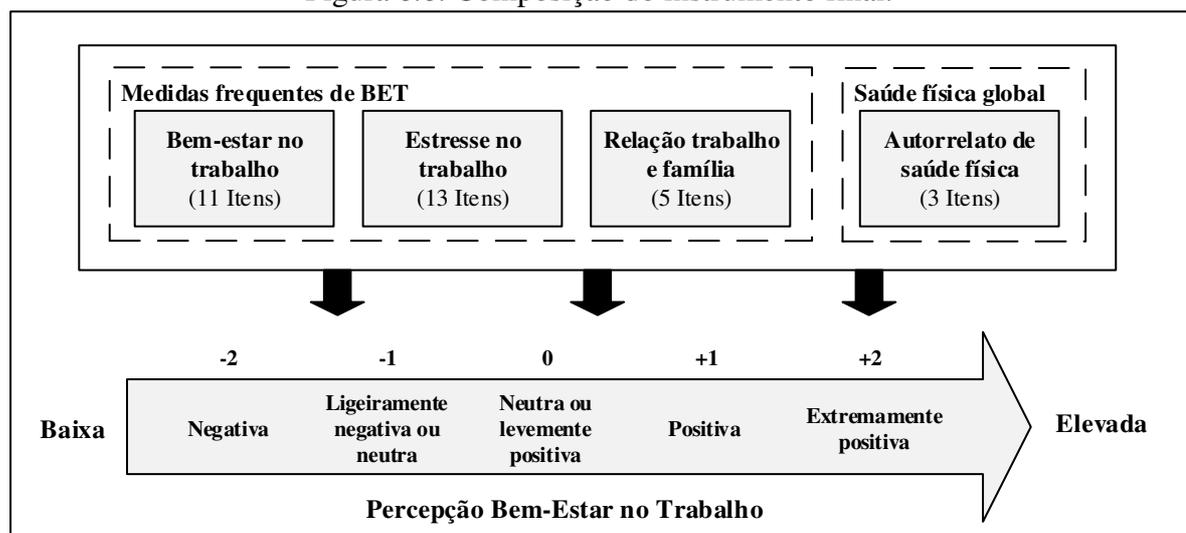
<sup>18</sup> O estresse também reflete até certo ponto esta singularidade, uma vez que não compõe em sua totalidade escalas de BET. Apesar disso, é um tema de frequentes pesquisas vinculadas aos mais diversos tipos de trabalho.

proporcionante de bem-estar (MOSTERT; PEETERS; ROST, 2011).

## 6.6 Escala de BET para operários

Assim, o instrumento final de mensuração do BET para operários da construção (exposto no Apêndice F) foi concebido com 32 itens subdivididos em 4 principais grupos<sup>19</sup> e classifica os indivíduos em 5 níveis a partir de suas próprias percepções, conforme Figura 6.6.

Figura 6.6: Composição do instrumento final.



Fonte: O autor.

Não se nega a hipótese de que um operário possa apresentar baixos níveis de bem-estar ou até elevados devido a outros fatores não contemplados no instrumento. Ou de que a organização como um todo apresente alguma característica específica que gere o mal-estar dos funcionários. Entretanto, os aspectos considerados neste estudo foram obtidos por meio da busca sistemática na literatura e configuraram-se como os mais frequentes nas pesquisas para este nicho de trabalhadores. Logo, outros mecanismos de mapeamento do bem-estar podem ser adotados. Como exemplo ilustrativo de resultados, apresentam-se os níveis de BET dos 376 indivíduos que participaram deste estudo na Tabela 6.19.

<sup>19</sup> Um único item do construto de clima de segurança permaneceu na escala e foi agrupado aos itens relacionados ao BET.

Tabela 6.19: BET dos operários pertencentes à amostra

<b>Nível</b>	<b>Total</b>	<b>% Simples</b>	<b>% Acumulada</b>
-2	47	12,50%	12,50%
-1	144	38,30%	50,80%
0	132	35,11%	85,90%
+1	43	11,44%	97,34%
+2	10	2,66%	100,00%

Fonte: O autor.

Percebe-se que aproximadamente 38,30% dos respondentes situam-se no nível -1, seguido de 35,11% no nível 0. Se esta amostra representasse uma organização, 85,90% dos funcionários estariam situados cumulativamente até o nível 0 (BET neutro ou levemente positivo). Por um lado, pode-se entender tal percentual como um problema à organização, mas por outro uma grande oportunidade de melhoria, uma vez que apenas 14,10% dos operários têm uma percepção positiva ou extremamente positiva do seu BET. É importante frisar que os sinais + e - presentes nos níveis da escala não representam traços latentes positivos ou negativos. A interpretação destes níveis se dá somente em termos ordinais, ou seja, o indivíduo que se situa no nível de traço latente -3 na escala possui menor bem-estar que outro que se situa no -2, e assim consecutivamente.

## 7 CONCLUSÕES

A presente pesquisa alcançou o objetivo da proposição de uma escala para mensurar o BET em operários da construção civil. Esta escala visa auxiliar as organizações e gestores do setor da construção a monitorar o bem-estar de pedreiros, serventes, carpinteiros e diversos outros funcionários que realizam trabalhos pesados. Para alcançar tal objetivo, utilizou-se a Teoria de Resposta ao Item (TRI), já difundida no campo da educação e na elaboração de testes psicométricos.

A diversidade e abundância das pesquisas sobre o tema bem-estar, seja no sentido abrangente ou até mesmo no contexto laboral, proporcionaram um arcabouço teórico adequado para o presente trabalho. De fato, o número de publicações disponíveis é significativo. Por outro lado, a falta de consenso de conceitos a respeito deste mesmo construto e a escassez de publicações para o nicho de operários da construção foram os principais obstáculos no seu desenvolvimento.

Esta escassez pôde ser percebida na ausência do termo “bem-estar no trabalho” na execução da RSL, justificada pelo reduzido número de trabalhos retomados. É possível que outros tipos de publicações que não sejam artigos, nem teses ou dissertações possam abordar a temática, entretanto, nesta hipótese surge um novo problema, uma vez que estes são os principais vetores de divulgação científica. Além disso, abre-se uma grande oportunidade de pesquisas relacionadas ao ramo da construção, que é tipicamente caracterizada de forma negativa no que tange ao BET.

Concomitantemente, estas peculiaridades incorporaram o fator de ineditismo a esta pesquisa. Tal fator ainda foi complementado pela abordagem estatística da TRI, além da visão de BET diferente da empregada usualmente em canteiros de obras, que relaciona tal construto empiricamente e coloquialmente com temas como segurança e outros aspectos relacionados a QVT.

Ao mesmo tempo que a diversidade de aspectos forneceu inúmeras possibilidades de fatores que interferem no BET, também carregaram a dificuldade de identificação de quais destes são preponderantes. É razoável supor que seria inviável, senão impossível abordar todos em uma única escala. A solução empregada foi a frequência e agrupamento dos 89 aspectos, que resultaram na obtenção de 6 grupos e comportaram 78,46% destas frequências.

De fato, não foi abordado a maior parte destes aspectos, mas sim os mais citados nos estudos mapeados. Apesar de embasado e metodologicamente correto, tal procedimento pode deixar de captar importantes fatores ou singularidades relacionadas ao setor. Além desta limitação, cita-se outra relativa ao número de aspectos abordados pelos questionários que compuseram o instrumento inicial (ou seja, antes do tratamento pela TRI), o qual justifica-se pelo número de itens adequados a um questionário.

Entretanto, deve-se considerar que é uma primeira proposta de uma escala voltada para este nicho de trabalhadores e que pode ser aprimorada por outras pesquisas, incorporando diferentes aspectos, bem como outros tratamentos estatísticos. Apesar ser uma proposta inicial, os resultados revelaram-se consistentes e promissores.

A própria fundamentação da escala na percepção dos operários traz uma abordagem diferente das usuais, trabalhando com aspectos subjetivos em uma área tipicamente objetiva. A diferenciação dos aspectos que realmente proporcionam o BET e a sua mensuração configura-se como a maior contribuição desta pesquisa.

No método empregado, buscou-se a robustez estatística por meio da utilização de itens que possuem carga fatorial minimamente aceitável, bem como poder discriminativo moderado a elevado o que indica a capacidade de diferenciar de forma eficaz indivíduos com diferentes níveis de bem-estar. Além disso, outros testes como o de esfericidade de Bartlett, KMO, além da comprovação da unidimensionalidade e independência local por meio da análise de carga fatorial, complementaram o tratamento estatístico desta pesquisa.

Outro ponto relevante a ser destacado é a utilização inicial de questionários já validados na literatura. Maior parte dos aspectos listados, senão todos, já possuem questionários ou testes apropriados para sua respectiva mensuração. Em muitos casos, até a versão reduzida já foi desenvolvida. Entretanto, a depender do questionário, a versão em português ainda não foi validada, fato que por um lado representa uma dificuldade e por outro, uma oportunidade de avanço, uma vez que tal processo de validação será inédito e altamente produtivo academicamente.

Como esperado, os itens de escalas de bem-estar geral foram mantidos na construção do instrumento. Afinal, a possível exclusão destes itens indicaria que a escala consolidada e testada proposta por Siqueira, Orenge e Peiró (2014) poderia ser falha. Os aspectos relacionados ao estresse, à saúde física e à relação trabalho-família também foram incorporados a escala. Entende-se que tais agregações, com base na RSL executada, fornecem a singularidade para os

trabalhadores da indústria da construção. A concepção do instrumento com base nestes aspectos corrobora a ideia de que é relevante a existência de um olhar específico para cada labor, o qual, além de considerar fatores universais as profissões, busca compreender as singularidades de cada uma.

Por outro lado, os itens relacionados ao consumo de álcool e tabaco, distúrbios musculoesqueléticos (dores e lesões) e ao clima de segurança foram extraídos do instrumento inicial. A explicação para a exclusão do primeiro e do segundo construtos pode encontrar-se na percepção do indivíduo a respeito de sua saúde física.

Em outras palavras, se este não percebe que o consumo de álcool ou da existência de dores (por exemplo) está efetivamente afetando sua saúde física, não há prejuízo do BET. Tal circunstância é semelhante ao que ocorre no estresse: deve haver o reconhecimento do estressor como tal pelo indivíduo, caso contrário o estresse ou seus malefícios não existem.

Quanto aos itens relacionados ao clima de segurança, sua exclusão encontra fundamento na não interferência no afeto positivo do indivíduo, mas sim no negativo. Isto implica dizer que tais aspectos relacionados à segurança e outros relacionados a QVT não proporcionam o bem-estar, mas (tratando-se de forma coloquial) evitam o mal-estar. A importância destes é inegável, entretanto, na prática, só evitam o mal-estar. A melhoria está na mudança desta visão para algo mais próximo da psicologia positiva. Logo não se busca evitar tal mal-estar, mas sim a forma como se proporciona efetivamente o bem-estar.

Esta perspectiva é corroborada por Guillemin (2018). Segundo o autor, apesar da preponderância do salário para muitos indivíduos, novas gerações modificam as prioridades e quebram paradigmas. Fora o aspecto financeiro, estes buscam trabalhos coerentes com seus valores pessoais, com autonomia, com o apoio de seus superiores, com o reconhecimento pela qualidade do seu trabalho e com equilíbrio entre o seu labor e sua vida. Logo, o trabalho muda de perspectiva e passa a ser um fator que contribui para a saúde (não mais uma obrigação). É lógico que nem as perspectivas tradicionais de trabalho nem os trabalhos tradicionais deixam de existir, mas muda-se a forma com são enxergados.

Apesar dos avanços tecnológicos, que contribuem cada vez mais para a utilização de máquinas nas indústrias, o setor da construção (diferente de outros setores) ainda se configura pela utilização de mão-de-obra intensiva. Logo, preocupar-se com o BET dos operários neste nicho de atividade assume um papel ainda mais importante. Entretanto, propõe-se uma perspectiva diferente para tal abordagem, baseada em fatores significativamente impactantes

no bem-estar.

Uma vez que aspectos básicos parecem estar razoavelmente supridos, o próximo passo deve ser dado e o olhar (assim como na visão de saúde) pode ser modificado para ações positivas do trabalho e não somente para coisas básicas. Sugere-se assim, um novo patamar a ser alcançado pelas organizações e pelos próprios funcionários. Em outras palavras, necessita-se ampliar a visão atual sobre os fatores que proporcionam o bem-estar dos operários nos canteiros de obras.

Assim o instrumento final foi composto de 33 itens agrupados em 5 construtos: o BET (utilizado para diversos labores), o estresse, a saúde física auto relatada e a relação trabalho-família. Assumiu-se, com isso, uma abordagem mais ampla para este nicho de profissionais, que apesar do avanço, ainda necessita de contínuas e futuras melhorias.

Operacionalmente, ao se aplicar o instrumento proposto em uma nova população, não se necessita refazer o processo descrito na Seção 5.4, mas sim, a partir dos parâmetros dos itens demonstrados na Tabela 6.10, calcular os traços latentes dos indivíduos utilizando o modelo proposto por Samejia (1969). Como sugestões para trabalhos futuros, podem-se citar:

- a) Devido a diversidade de aspectos encontrada nesta pesquisa, pode-se investigar quais são os outros fatores relevantes ao BET dos trabalhadores da construção. Até mesmo um outro processo de obtenção dos aspectos, que não a RSL empregada neste estudo, como por exemplo entrevistas;
- b) A utilização de outros modelos de politômicos que utilizam a TRI ou, até mesmo, uma distinta técnica estatística apropriada para construção de escalas;
- c) A execução de pesquisas longitudinais com alguma intervenção prática no canteiro relacionada aos aspectos descritos nesta pesquisa, de forma a se analisar se tal intervenção proporcionou algum efeito;
- d) A aplicação do método proposto nesta pesquisa a outros tipos de profissionais envolvidos na construção, como mestre-de-obras, encarregados e engenheiros;
- e) A execução de pesquisas que fomentem ou busquem o consenso entre as teorias tanto de bem-estar (geral), quanto do BET.

## REFERÊNCIAS

- ADHIKARY, P. *et al.* Health and well-being of Nepalese migrant workers abroad. **International Journal of Migration, Health and Social Care**, v. 14, n. 1, p. 96–105, 2018.
- ADLER, A.; SELIGMAN, M. E. P. Using wellbeing for public policy: Theory, measurement, and recommendations. **International Journal of Wellbeing**, v. 6, n. 1, p. 1–35, 2016.
- AGUIAR, C. V. N.; BASTOS, A. V. B. Tradução, adaptação e evidências de validade para a medida de conflito trabalho-família. **Avaliação Psicológica**, v. 12, n. 2, p. 203–212, 2013.
- ALBUQUERQUE, A. S.; TRÓCCOLI, B. T. Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 153–164, 2004.
- ALESSI, A.; ALVES, M. K. Hábitos de vida e condições de saúde dos caminhoneiros do Brasil: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde**, v. 8, n. 3, p. 129–136, 2015.
- ALLEN, T. D. *et al.* Consequences associated with work-to-family conflict: A review and agenda for future research. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 5, n. 2, p. 278–308, 2000.
- ALLEN, T. D. *et al.* The passage of time in work-family research: Toward a more dynamic perspective. **Journal of Vocational Behavior**, v. 110B, p. 245–257, 2019.
- ALRUQI, W. M.; HALLOWELL, M. R.; TECHERA, U. Safety climate dimensions and their relationship to construction safety performance: A meta-analytic review. **Safety Science**, v. 109, p. 165–173, 2018.
- ALVES, M. G. M. *et al.* Modelo demanda-controle de estresse no trabalho: Considerações sobre diferentes formas de operacionalizar a variável de exposição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 208–212, 2015.
- ANDERSON, P. Alcohol and the workplace. **Alcohol in the European Union: consumption, harm and policy approaches**. Copenhagen: World Health Organisation Regional Office for Europe, p. 69–82, 2012.
- ANDRADE, D. F. de; TAVARES, H. R.; VALLE, R. da C. **Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e aplicações**. São Paulo: ABE, 2000.

ANDRICH, D. A rating formulation for ordered response categories. **Psychometrika**, v. 43, n. 4, p. 561–573, 1978.

AÑEZ, C. R. R.; REIS, R. S.; PETROSKI, E. L. Versão Brasileira do questionário “Estilo de vida Fantástico”: Tradução e validação para Adultos Jovens. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 91, n. 2, p. 102–109, 2008.

ANGER, W. K. *et al.* Total worker health intervention for construction workers alters safety, health, well-being measures. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. 8, p. 700–709, 2018.

ARAUJO, E. A. C. de; ANDRADE, D. F. de; BORTOLOTTI, S. L. V. Teoria da resposta ao item. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. Esp, p. 1000–1008, 2009.

AUNÉ, S. E.; ABAL, F. J. P.; ATTORRESI, H. F. Application of the graded response model to a scale of empathic behavior. **International Journal of Psychological Research**, v. 12, n. 1, p. 49–56, 2019.

AYALA, R. J. de. **The theory and practice of Item Response Theory**. New York: The Guilford Press, 2009.

BAKER, F. B. **The basics of Item Response**. 2ª ed. Washington: ERIC Publications, 2001.

BAPTISTA, M. N.; SANTOS, L. M.; HAUCK FILHO, N. Análise bifator da Escala Baptista de Depressão – Versão Idosos (EBADEP-ID). **Psico**, v. 50, n. 2, p. e29948, 2019.

BARBOSA, L. A. da S. *et al.* Prevalência do consumo de substâncias psicotrópicas por motoristas de ônibus urbano: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, v. 14, n. 4, p. 234–244, 2018.

BARROS, E. N. C. de; ALEXANDRE, N. M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, n. 2, p. 101–108, 2003.

BARTELS, A. L.; PETERSON, S. J.; REINA, C. S. Understanding well-being at work : Development and validation of the eudaimonic workplace well-being scale. **PLoS ONE**, v. 14, n. 4, p. e0215957, 2019.

BEATON, A. E.; ALLEN, N. L. Interpreting scales through scale anchoring. **Journal of**

**Educational Statistics**, v. 17, n. 2, p. 191–204, 1992.

BELL, N.; POWELL, C.; SYKES, P. Securing the well-being and engagement of construction workers: An initial appraisal of the evidence. In: PROCS 31ST ANNUAL ARCOM CONFERENCE, 31, 2015, Lincoln. **Anais...** Lincoln: Association of Researchers in Construction Management, 2015.

BEUS, J. M. *et al.* The development and validation of a cross-industry safety climate measure: Resolving conceptual and operational issues. **Journal of Management**, v. 45, n. 5, p. 1987–2013, 2019.

BIERMAN, M.; MARNEWICK, A.; PRETORIUS, J.-H. Productivity management in the South African civil construction industry - factors affecting construction productivity. **Journal of the South African Institution of Civil Engineering**, v. 58, n. 3, p. 37–44, 2016.

BIRNBAUM, A. Some latent trait models and their use in inferring an examinee's ability. **Statistical theories of mental test scores**, 1968.

BIROLIM, M. M. *et al.* Trabalho de alta exigência entre professores: associações com fatores ocupacionais conforme o apoio social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 4, p. 1255–1264, 2019.

BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A. J. Well-being over time in Britain and the USA. **Journal of Public Economics**, v. 88, n. 7–8, p. 1359–1386, 2004.

BOCK, R. D. Estimating item parameters and latent ability when responses are scored in two or more nominal categories. **Psychometrika**, v. 37, n. 1, p. 29–51, 1972.

BORTOLOTTI, S. L. V. *et al.* Avaliação do nível de satisfação de alunos de uma instituição de ensino superior: uma aplicação da Teoria da Resposta ao Item. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p. 287–302, 2012.

BOURION-BÉDÈS, S. *et al.* Combination of classical test theory (CTT) and item response theory (IRT) analysis to study the psychometric properties of the French version of the Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire-Short Form (Q-LES-Q-SF). **Quality of Life Research**, v. 24, n. 2, p. 287–293, 2015.

BOWEN, P. *et al.* Predictive modeling of workplace stress among construction professionals.

**Journal of Construction Engineering and Management**, v. 140, n. 3, p. 04013055, 2014a.

BOWEN, P. *et al.* Occupational stress and job demand, control and support factors among construction project consultants. **International Journal of Project Management**, v. 32, n. 7, p. 1273–1284, 2014b.

BRADBURN, N. M. **The structure of psychological well-being**. Oxford: Aldine, 1969.

BRAGA, B. M. de A. **Teoria da resposta ao item : o uso do modelo de Samejima como proposta de correção para itens discursivos**. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em matemática), Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2015.

BRZEZIŃSKA, J. Item response theory models in the measurement theory. **Communications in Statistics: Simulation and Computation**, p. 1–15, 2018.

CAPPELLERI, J. C.; JASON LUNDY, J.; HAYS, R. D. Overview of classical test theory and item response theory for the quantitative assessment of items in developing patient-reported outcomes measures. **Clinical Therapeutics**, v. 36, n. 5, p. 648–662, 2014.

CÁRDENAS, S. F. S. Coeficientes de confiabilidade de instrumentos escritos en el marco de la teoría clásica de los tests. **Educación Médica Superior**, v. 22, n. 2, p. 1–14, 2008.

CARVALHO, V. S. G. de. **A relação trabalho-família: o desafio para ontem**. 2016. Tese (Doutorado em psicologia) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

CARVALHO, V. S.; CHAMBEL, M. J. Work–Family conflict and enrichment mediates the relationship between job characteristics and well-Being at work with portuguese marine corps. **Armed Forces & Society**, v. 44, n. 2, p. 301–321, 2018.

CASTRO, L. G. M. de. **Análise dos Microdados do ENEM a partir da Teoria da Resposta ao Item**. 2017. Dissertação (Mestrado em modelagem matemática da informação) - Fundação Getúlio Vargas, Escola de matemática aplicada, Rio de Janeiro, 2017.

CEZAR-VAZ, M. R. *et al.* The use of illegal drugs and infectious contagious diseases: Knowledge and intervention among dockworkers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 1, p. 125–133, 2016.

CHARALAMPOUS, M. *et al.* Systematically reviewing remote e-workers ' well- being at

work : a multidimensional approach approach. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 28, n. 1, p. 51–73, 2018.

CHAVES, L. A. *et al.* Integração da atenção básica à rede assistencial: Análise de componentes da avaliação externa do PMAQ-AB. **Cadernos de Saude Publica**, v. 34, n. 2, p. e00201515, 2018.

CHEN, Y.; MCCABE, B.; HYATT, D. Impact of individual resilience and safety climate on safety performance and psychological stress of construction workers: A case study of the Ontario construction industry. **Journal of Safety Research**, v. 61, p. 167–176, 2017.

CHIH, Y.-Y. *et al.* Investigating employee turnover in the construction industry: A psychological contract perspective. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 142, n. 6, p. 04016006, 2016.

CHIH, Y. *et al.* Does organizational justice matter? Implications for construction workers' organizational commitment. **Journal of Management in Engineering**, v. 33, n. 2, p. 04016043, 2017.

CHIKRITZHS, T. *et al.* Has the leaning tower of presumed health benefits from “moderate” alcohol use finally collapsed? **Society for the Study of Addiction**, v. 110, n. 5, p. 726–727, 2015.

CHINNAKALI, P. *et al.* Alarming high level of alcohol use among fishermen: A community based survey from a coastal area of south India. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 42, p. 41–44, 2016.

CHOUDHRY, F. R. *et al.* Factor structure of urdu version of the flourishing scale. **Frontiers in Psychology**, v. 9, p. 1–11, 2018.

CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de qualidade de vida**. 1997. 1997.

CLARK, A. E.; FRIJTERS, P.; SHIELDS, M. A. Relative Income, Happiness, and Utility: An Explanation for the Easterlin Paradox and Other Puzzles. **Journal of Economic Literature**, v. 46, n. 1, p. 95–144, 2008.

COLE, K. L.; TURNER, R. C.; GITCHEL, W. D. A study of polytomous IRT methods and

item wording directionality effects on perceived stress items. **Personality and Individual Differences**, v. 147, n. May, p. 63–72, 2019.

COLLANGE, J. *et al.* Mesurer le bien-être au travail : construction et validation factorielle du BET. **Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement**, v. 78, n. 1, p. 1–10, 2016.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, B. R. da; VIEIRA, E. R. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 53, n. 3, p. 285–323, 2010.

COUTO, G.; PRIMI, R. Teoria de resposta ao item (TRI): Conceitos elementares dos modelos para itens dicotômicos. **Boletim de Psicologia**, v. 62, n. 134, p. 1–15, 2011.

COUTO, P. R.; PASCHOAL, T. Relação entre ações de qualidade de vida no trabalho e bem-estar laboral. **Psicologia Argumento**, v. 30, n. 70, p. 585–593, 2012.

CRESWEL, J. W. **Research design - Qualitative, quantitative, & mixed methods approaches**. 4<sup>a</sup> ed. Washington: Sage Publications, 2014.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **A descoberta do fluxo: a psicologia do envolvimento com a vida cotidiana**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

CUTI, A. F.; RECCHI, A. F.; BULIGON, S. M. Áreas de vivência em canteiros de obras: adequação à NR 18 X percepção dos trabalhadores em obras de diferentes portes. **Disciplinarum Scientia| Naturais e Tecnológicas**, v. 18, n. 1, p. 207–225, 2017.

DAGENAIS-DESMARAIS, V.; SAVOIE, A. What is psychological well-Being, really? A grassroots approach from the organizational sciences. **Journal of Happiness Studies**, v. 13, n. 4, p. 659–684, 2012.

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213–228, 2012.

DAMBRUN, M. *et al.* Measuring happiness: from fluctuating happiness to authentic-durable

happiness. **Frontiers in Psychology**, v. 3, p. 1–11, 2012.

DANIELS, K. Measures of five aspects of well-being. **Human Relations**, v. 53, n. 2, p. 275–294, 2000.

DANNA, K.; GRIFFI, R. W. Health and well-being in the workplace: a review and synthesis of the literature. **Journal of Management**, v. 25, n. 3, p. 357–384, 1999.

DANTAS FILHO, J. B. P. *et al.* Respect for People’S Well-Being: Meditation for Construction Workers. In: 26TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 26, 2018, Chennai, India. **Anais...** Chennai, India: Group for Lean Construction (IGLC), 2018.

DAVIER, M. von *et al.* Evaluating item response theory linking and model fit for data from PISA 2000–2012. **Assessment in Education: Principles, Policy and Practice**, p. 1–23, 2019.

DEACON, C.; SMALLWOOD, J.; HAUPT, T. The health and well-being of older construction workers. **International Congress Series**, v. 1280, p. 172–177, 2005.

DEDOBBELEER, N.; BÉLAND, F. A safety climate measure for construction sites. **Journal of Safety Research**, v. 22, n. 2, p. 97–103, 1991.

DEMO, G.; PASCHOAL, T. Escala de bem-estar no trabalho: validações exploratória e confirmatória nos EUA. **Paidéia**, v. 26, n. 63, p. 35–43, 2016.

DESSEN, M. C.; PAZ, M. das G. T. da. Bem-estar pessoal nas organizações: O impacto de configurações de poder e Características de personalidade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 3, p. 549–556, 2010a.

DESSEN, M. C.; PAZ, M. das G. T. da. Validação do instrumento de indicadores de bem-estar pessoal nas organizações. **Psicologia em Estudo**, v. 15, n. 2, p. 409–418, 2010b.

DIEGO-ROSELL, P.; TORTORA, R.; BIRD, J. International determinants of subjective well-being: living in a subjectively material world. **Journal of Happiness Studies**, v. 19, n. 1, p. 123–143, 2018.

DIENER, E. Subjective well-Being. **Psychological Bulletin**, v. 95, n. 3, p. 542–575, 1984.

DIENER, E. *et al.* The satisfaction with life scale. **Journal of Personality Assessment**, v. 49, n. 1, p. 71–75, 1985.

DIENER, E. Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. **American Psychologist**, v. 55, n. 1, p. 34–43, 2000.

DIENER, E. *et al.* Income's differential influence on judgments of life versus affective well-being. In: **Assessing Well-Being: The Collected Works of Ed Diener**. New York: Springer, 2009a. p. 233–245.

DIENER, E. *et al.* New measures of well-being. In: **Assessing Well-Being: The Collected Works of Ed Diener**. New York: Springer, 2009b. p. 247–266.

DIENER, E. The remarkable changes in the science of subjective well-being. **Perspectives on Psychological Science**, v. 8, n. 6, p. 663–666, 2013.

DIENER, E.; LUCAS, R. E.; OISHI, S. Advances and open questions in the science of subjective well-being. **Collabra:Psychology**, v. 4, n. 1, p. 1–49, 2018.

DIENER, E.; OISHI, S.; TAY, L. Advances in subjective well-being research. **Nature Human Behaviour**, v. 2, n. 4, p. 253–260, 2018.

DIENER, E.; RYAN, K. Subjective well-being: a general overview. **Psychological Society of South Africa**, v. 39, n. 4, p. 391–406, 2008.

DIENER, E.; SANDVIK, E.; PAVOT, W. Happiness is the frequency, not the intensity, of positive versus negative affect. In: **Assessing Well-Being: The Collected Works of Ed Diener**. New York: Springer, 2009. p. 213–214.

DIENER, E.; SUH, E. Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. **Social Indicators Research**, v. 40, n. 1–2, p. 189–216, 1997.

DIMENSTEIN, M. *et al.* Uso abusivo de álcool e outras drogas entre trabalhadores do sistema prisional. **Revista Psicologia, Organizações e Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 62–70, 2017.

DODGE, R. *et al.* The challenge of defining wellbeing. **International Journal of Wellbeing**, v. 2, n. 3, p. 222–235, 2012.

DOLAN, P.; PEASGOOD, T.; WHITE, M. Do we really know what makes us happy? A

review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being.

**Journal of Economic Psychology**, v. 29, n. 1, p. 94–122, 2008.

DOSEA, G. S.; OLIVEIRA, C. D. C. da C.; LIMA, S. O. Percepção da qualidade de vida em portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 15, n. 3, p. 482, 2016.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design science research : método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DRISCOLL, T. *et al.* The global burden of occupationally related low back pain: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 73, n. 6, p. 975–981, 2014.

DU PLESSIS, K. *et al.* Australian blue-collar men's health and well-being: : Contextual issues for workplace health promotion interventions. **Health Promotion Practice**, v. 14, n. 5, p. 715–720, 2013.

EASTERLIN, R. A. Income and happiness: Towards a unified theory. **The Economic Journal**, v. 111, n. July, p. 465–484, 2001.

EMBRETSON, S. E.; REISE, S. P. **Item response theory for psychologists**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

FARSEN, T. C. *et al.* Qualidade de vida, bem-estar e felicidade no trabalho: sinônimos ou conceitos que se diferenciam? **Interação em Psicologia**, v. 22, n. 1, p. 31–41, 2018.

FÁVERO, L. P. *et al.* Análise Fatorial. In: **Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões**. 8. ed. São Paulo: Capus, 2009. p. 235–269.

FELLOWS, R. F.; LIU, A. M. **Research methods for construction**. 3<sup>a</sup> ed. Oxford: John Wiley & Sons, 2015.

FERNANDES, S. M.; BORNIA, A. C. Reporting on supply chain sustainability: Measurement using item response theory. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 26, n. 1, p. 106–116, 2019.

FERNÁNDEZ-SOLÀ, J. Cardiovascular risks and benefits of moderate and heavy alcohol

consumption. **Nature Reviews Cardiology**, v. 12, n. 10, p. 576–587, 2015.

FERRAZ, R. R. N.; AQUINO, S. Litíase urinária em trabalhadores da construção civil como indicador para a gestão em saúde e melhoria na gestão de pessoas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 12, p. 4759–4766, 2014.

FERREIRA, J. Estudo exploratório sobre a construção de hipóteses : entre o método e os contextos de produção. **Líbero**, v. 14, n. 27, p. 79–92, 2011.

FERREIRA, M. C. *et al.* Desenvolvimento e validação de uma escala de afetos no trabalho (ESAFE). **Avaliação Psicológica**, v. 7, n. 2, p. 143–150, 2008.

FISCHER, H. F.; ROSE, M. Scoring depression on a common metric: A comparison of EAP estimation, plausible value imputation, and full bayesian IRT modeling. **Multivariate Behavioral Research**, v. 54, n. 1, p. 85–99, 2019.

FISHER, C. D. Happiness at work. **International Journal of Management Reviews**, v. 12, p. 384–412, 2010.

FLETCHER, P. R. **Da Teoria Clássica dos Testes para os Modelos de Resposta ao Item**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2010.

FOGAÇA, N. **Uma perspectiva multinível da relação entre desempenho, bem-estar, justiça e suporte organizacional**. 2018. Tese (Doutorado em administração) - Faculdade de economia, administração, contabilidade e ciência da informação e documentação (FACE), Universidade de Brasília (UNB), Brasília, Brasília, 2018.

FOX, J.-P. **Bayesian Item Response Modeling. Theory and applications**. New York: Springer, 2010.

FRANCHESCHINI, A. *et al.* **Teoria e prática da pesquisa aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GIBB, A. *et al.* Wearable simulations for ill-health conditions in construction. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Civil Engineering**, v. 168, n. 6, p. 51–56, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOETZ, K.; SCHULDEI, R.; STEINHÄUSER, J. Working conditions, job satisfaction and

challenging encounters in dentistry: a cross-sectional study. **International Dental Journal**, v. 69, n. 1, p. 44–49, 2019.

GOMEZ-BAYA, D.; LUCIA-CASADEMUNT, A. M. A self-determination theory approach to health and well-being in the workplace: Results from the sixth European working conditions survey in Spain. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 48, n. 5, p. 269–283, 2018.

GOODMAN, F. R. *et al.* Measuring well-being: A comparison of subjective well-being and PERMA. **The Journal of Positive Psychology**, v. 13, n. 4, p. 321–332, 2017.

GOUVEIA, V. V. *et al.* Escala de bem-estar afetivo no trabalho (JAWS): evidências de validade fatorial e consistência interna. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 3, p. 464–473, 2008.

GREEN, S. *et al.* Introduction. In: **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. Chichester: John Wiley & Sons, 2008. p. 3–9.

GREENHAUS, J. H.; BEUTELL, N. J. Sources of conflict between work and family roles. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 1, p. 76–88, 1985.

GRIFFIN, M. A.; CURCURUTO, M. Safety Climate in Organizations. **Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior**, v. 3, p. 191–212, 2016.

GUILLEMIN, M. Le bonheur au travail: qu'en disent les scientifiques? **Environ Risque Sante**, v. 17, p. 487–497, 2018.

GULYANI, G.; SHARMA, T. Total rewards components and work happiness in new ventures: The mediating role of work engagement. **Evidence-based HRM: a Global Forum for Empirical Scholarship**, p. 1–19, 2018.

HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAMBLETON, R. K.; LINDEN, W. J. van der; WELLS, C. S. IRT models for the analysis of polytomously scored data brief and selected history of model building advances. In: **Handbook of polytomous item response theory models**. New York: Taylor & Francis, 2011. p. 21–42.

HÄMMIG, O. Health and well-being at work: The key role of supervisor support. **SSM - Population Health**, v. 3, n. 1, p. 393–402, 2017.

HAUCK FILHO, N.; SALVADOR-SILVA, R.; TEIXEIRA, M. A. Análise de teoria de resposta ao item de um instrumento breve de avaliação de comportamentos antissociais. **Psico**, v. 45, n. 1, p. 120, 2014.

HÄUSSER, J. A.; MOJZISCH, A. The physical activity-mediated Demand–Control (pamDC) model: Linking work characteristics, leisure time physical activity, and well-being. **Work and Stress**, v. 31, n. 3, p. 209–232, 2017.

HIRSCHLE, A. L. T.; GONDIM, S. M. G. Estresse e bem-estar no trabalho: Uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2018.

HUANG, Y. H. *et al.* An item-response theory approach to safety climate measurement: The Liberty Mutual Safety Climate Short Scales. **Accident Analysis and Prevention**, v. 103, p. 96–104, 2017.

HUTA, V. Eudaimonia. In: **Oxford Handbook of Happiness**. Oxford: Oxford University Press, 2013. p. 201–213.

HUTA, V.; WATERMAN, A. S. Eudaimonia and its distinction from hedonia: Developing a classification and terminology for understanding conceptual and operational definitions. **Journal of Happiness Studies**, v. 15, n. 6, p. 1425–1456, 2014.

JABRAYILOV, R.; EMONS, W. H. M.; SIJTSMA, K. Comparison of classical test theory and item response theory in individual change assessment. **Applied Psychological Measurement**, v. 40, n. 8, p. 1–14, 2016.

JALILIAN, H. *et al.* Relationship between Job Stress and Fatigue Based on Job Demand-control-support Model in Hospital Nurses. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 10, p. 1–11, 2019.

JANMA, N.; KANATO, M.; LEYATIKUL, P. Drug use among agriculture-related workers in Thailand. **F1000Research**, v. 8, p. 1–10, 2019.

JEBELLI, H. *et al.* A supervised learning-based construction workers' stress recognition using a wearable electroencephalography (EEG) Device. **Construction Research Congress**

2018, n. 1, p. 148–157, 2018.

JESUS, C. S. de; CARVALHO, F. M.; ARAÚJO, T. M. de. Demanda psicológica no trabalho e dor musculoesquelética em professoras. **Psicologia, saúde & doenças**, v. 17, n. 3, p. 575–586, 2016.

JETTE, A. M. *et al.* The work disability functional assessment battery (WD-FAB). **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 30, n. 3, p. 561–572, ago. 2019.

JOHN E. WARE, J. *et al.* The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. **Medical Care**, v. 30, n. 6, p. 473–483, 1992.

JOHNSON, R. C. *et al.* Home is where the mind is: Family interference with work and safety performance in two high risk industries. **Journal of Vocational Behavior**, v. 110, p. 117–130, 2019.

JOHNSON, J. V. Collective control : Strategies for survival in the workplace. **International Journal of Health Services**, v. 19, n. 3, p. 469–480, 1989.

JONES, A. M.; KOEHOORN, M. Work stress and recognition of need and intention to improve physical health. **Journal of Workplace Behavioral Health**, v. 33, n. 3–4, p. 187–199, 2018.

JOSE, B. S. *et al.* Adverse working conditions and alcohol use in men and women. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 24, n. 8, p. 1207–1213, 2000.

JOSHANLOO, M. Income satisfaction is less predictive of life satisfaction in individuals who believe their lives have meaning or purpose: A 94-nation study. **Personality and Individual Differences**, v. 129, p. 92–94, 2018.

JUNQUEIRA, M. A. de B. *et al.* Uso de álcool e comportamento de saúde entre profissionais da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, p. e03265, 2017.

KAHNEMAN, D.; KRUEGER, A. B. Developments in the measurement of subjective well-being. **Journal of Economic Perspectives**, v. 20, n. 1, p. 3–24, 2006.

KARASEK, R. *et al.* The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. **Journal of Occupational**

**Health Psychology**, v. 3, n. 4, p. 322–355, 1998.

KARASEK, R. A. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 2, p. 285–308, 1979.

KASHDAN, T. B.; DIENER, R. B.; KING, L. A. Reconsidering happiness: the costs of distinguishing between hedonics and eudaimonia. **The Journal of Positive Psychology: Dedicated to furthering research and promoting good practice**, v. 3, n. 4, p. 219–233, 2008.

KATWYK, P. T. V *et al.* Using the job-related affective well-being scale ( JAWS ) to investigate affective responses to work stressors. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 5, n. 2, p. 219–230, 2000.

KESEBIR, P. Scientific Answers to the Timeless Philosophical Question of Happiness. In: **Handbook of well-being**. Salt Lake City: DEF Publishers, 2018.

KEYES, C. L. M.; SHMOTKIN, D.; RYFF, C. D. Optimizing well-being : The empirical encounter of two traditions. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 82, n. 6, p. 1007–1022, 2002.

KINES, P. *et al.* Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication. **Journal of Safety Research**, v. 41, n. 5, p. 399–406, 2010.

KLATSKY, A. L. Alcohol and cardiovascular diseases: Where do we stand today? **Journal of Internal Medicine**, v. 278, n. 3, p. 238–250, 2015.

KLEIN, R. Alguns aspectos da teoria de resposta ao item relativos à estimação das proficiências. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 21, n. 78, p. 35–56, 2013.

KOHLI, N.; KORAN, J.; HENN, L. Relationships among classical test theory and item response theory frameworks via factor analytic models. **Educational and Psychological Measurement**, v. 75, n. 3, p. 389–405, 2014.

KONSTANTINOU, E. **Vision-based construction worker task productivity monitoring**. 2017. Dissertation (Doctor of Philosophy), Department of Engineering, University of Cambridge, Cambridge, 2017.

KUMAR, S. Theories of musculoskeletal injury causation. **Ergonomics**, v. 44, n. 1, p. 17–47, 2001.

KUORINKA, I. *et al.* Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233–237, 1987.

KURTZER, D. *et al.* Productivity enablers and inhibiting health and wellbeing practices of South Australian construction site-based workers: a qualitative study. **International Journal of Construction Management**, p. 1–18, 2018.

LACOMBLEZ, M. Dicionário Karasek. **Laboreal**, v. 4, n. 2, p. 114–117, 2008.

LARAQUI, O. *et al.* Prevalence of consumption of psychoactive substances amongst dockers. **International Maritime Health**, v. 69, n. 2, p. 118–125, 2018.

LEAVY, P. **Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches**. New York: The Guilford Press, 2017.

LIM, S. *et al.* Analyzing psychological conditions of field-workers in the construction industry. **International Journal of Occupational and Environmental Health**, v. 23, n. 4, p. 261–281, 2017.

LINDER, W. J. Van der. **Handbook of Item Response Theory, Volume three: Applications**. Boca raton: CRC Press, Taylor & Francis, 2015.

LIU, G. *et al.* Validation of the ankle osteoarthritis scale instrument for preoperative evaluation of end-stage ankle arthritis patients using Item Response Theory. **Foot and Ankle International**, v. 40, n. 4, p. 1–8, 2019.

LORD, F. M. **Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems**. Hillsdale: L. Erlbaum Associates, 1980.

LORENTE, L. *et al.* How personal resources predict work engagement and self-rated performance among construction workers: A social cognitive perspective. **International Journal of Psychology**, v. 49, n. 3, p. 200–207, 2014.

LOUDOUN, R.; TOWNSEND, K. Implementing health promotion programs in the

Australian construction industry: Levers and agents for change. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 24, n. 2, p. 260–274, 2017.

LUHMANN, M. *et al.* Time frames and the distinction between affective and cognitive well-being. **Journal of Research in Personality**, v. 46, n. 4, p. 431–441, 2012.

LYUBOMIRSKY, S.; KING, L.; DIENER, E. The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success? **Psychological Bulletin**, v. 131, n. 6, p. 803–855, 2005.

LYUBOMIRSKY, S.; SHELDON, K. M.; SCHKADE, D. Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. **Review of General Psychology**, v. 9, n. 2, p. 111–131, 2005.

MARQUEZE, E. C.; MORENO, C. R. de C. Satisfação no trabalho – uma breve revisão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 30, n. 112, p. 69–79, 2005.

MARTIN-HALLS, S. An Olympic effort. **Occupational Health**, 2009.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. do R. D. de O.; FISCHER, F. M. Capacidade para o trabalho : revisão de literatura. **Ciencia & Saúde Coletiva**, v. 15, n. Suplemento 1, p. 1553–1561, 2010.

MASTERS, G. N. A rasch model for partial credit scoring. **Psychometrika**, v. 47, n. 2, p. 149–174, 1982.

MATTOS, A. I. S.; ARAÚJO, T. M. de; ALMEIDA, M. M. G. de. Interação entre demanda-controle e apoio social na ocorrência de transtornos mentais comuns. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 48, p. 1–9, 2017.

MAUSS, D. *et al.* Validating the demand control support questionnaire among white-collar employees in Switzerland and the United States. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, v. 13, n. 7, p. 1–7, 2018.

MAXWELL, M.; GLEASON, J. Item efficiency: an item response theory parameter with applications for improving the reliability of mathematics assessment. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, v. 50, n. 2, p. 216–243, 2019.

MCDONALD, S. E. *et al.* Comparing factor models of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)

with somali refugee youth in Kenya: An item response theory analysis of the PTSD checklist-civilian version. **Traumatology**, v. 25, n. 2, p. 104–114, 2019.

MCDOWELL, I. **Measuring health : A guide to rating scales and questionnaires**. 3<sup>a</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2006.

MCMAHON, K. *et al.* Age differences in DSM-IV borderline personality disorder symptom expression: Results from a national study using item response theory (IRT). **Journal of Psychiatric Research**, v. 110, p. 16–23, 2019.

MEMON, A. G. *et al.* Occupational health related concerns among surgeons. **International Journal of Health Science**, v. 10, n. 2, p. 279–291, 2016.

MENEGON, L. da S. **Mensuração de conforto e desconforto em poltrona de aeronave pela teoria da resposta ao item**. 2013. Tese (Doutorado em engenharia de produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2013.

MENEGON, L. da S. *et al.* An aircraft seat discomfort scale using item response theory. **Applied Ergonomics**, v. 77, p. 1–8, 2019.

MIZRAHI, J.; MARCUS, E.; WIENER, A. Muscle force assessment in the presence of indeterminate deficiency. (G. H. Roque A. Fred A., Ed.) In: 12th INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOMEDICAL ELETRONICS AND DEVICES, 12, 2019, Prague, Czech Republic. **Anais...** Prague, Czech Republic: SciTePress, 2019.

MONNOT, M. J.; BEEHR, T. A. Subjective well-being at work: Disentangling source effects of stress and support on enthusiasm, contentment, and meaningfulness. **Journal of Vocational Behavior**, v. 85, n. 2, p. 204–218, 2014.

MOREIRA JUNIOR, F. de J. *et al.* Avaliação da satisfação de alunos por meio do Modelo de Resposta Gradual da Teoria da Resposta ao Item. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 86, p. 129–158, 2015.

MOSTERT, K.; PEETERS, M.; ROST, I. Work-home interference and the relationship with job characteristics and well-Being: A South African study among employees in the construction industry. **Stress and Health**, v. 27, n. 3, p. e238–e251, 2011.

MURAKI, E. A Generalized Partial Credit Model: Application of an EM Algorithm. **Applied Psychological Measurement**, v. 16, n. 2, p. 159–176, 1992.

MURASE, T.; ROEBUCK, A.; TAKAHASHI, K. Development and validation of a situational judgement test of Japanese leadership knowledge. **Asia Pacific Business Review**, v. 25, n. 2, p. 227–250, 2019.

MYERS, D. G.; DIENER, E. Who is happy? **Psychological Science**, v. 6, n. 1, p. 10–19, 1995.

NERI, M. O novo velho trabalhador da construção civil. **Revista Conjuntura Econômica**, p. 46–49, 2011.

NETEMEYER, R. G.; BOLES, J. S.; MCMURRIAN, R. Development and validation of work-family conflict and family-work conflict scales. **Journal of Applied Psychology**, v. 81, n. 4, p. 400–410, 1996.

NEUGARTEN, B. L.; HAVIGHURST, R. J.; TOBIN, S. S. The measurement of life satisfaction. **Journal of Gerontology**, v. 16, n. 2, p. 134–143, 1961.

NEVE, J.-E. de; WARD, G. Happiness at work. In: **World Happiness Report 2017**. New York: Sustainable Development Solutions Network, 2008. p. 144–177.

NUNES, C. H. S. da S. *et al.* Teoria de Resposta ao Item para otimização de escalas tipo likert – um exemplo de aplicação. **Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica**, v. 1, n. 25, p. 51–79, 2008.

NUNES, C. H. S. da S.; PRIMI, R. Impacto do tamanho da amostra na calibração de itens e estimativa de escores por teoria de resposta ao item. **Avaliação Psicológica**, v. 4, n. 2, p. 141–153, 2005.

NUNES, C. H. S. da S.; PRIMI, R. Teoria de resposta ao item: conceitos e aplicações na psicologia e na educação. In: **Avanços e polêmicas em avaliação psicológica**. Itatiba: Casa do psicólogo, 2009. p. 25–70.

O'DONNELL, E. *et al.* Cardiometabolic risks associated with work-to-family conflict: findings from the work family health network. **Community, Work & Family**, v. 22, n. 2, p. 203–228, 2019.

- OLIVEIRA, M. M. C. de. **Teoria da resposta ao item: aplicação na avaliação de orientação para atenção primária à saúde**. 2013. Tese (Mestrado em Medicina) - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS), Porto Alegre, 2013.
- OSTINI, R.; NERING, M. L. **Polytomous item response theory models**. California: Sage Publications, 2006.
- OSWALD, A. J.; PROTO, E.; SGROI, D. Happiness and productivity. **Jornal of Labor Economics**, v. 33, n. 4, p. 789–822, 2015.
- PASCHOAL, T.; TAMAYO, A. Impacto dos valores laborais e da interferência família: trabalho no estresse ocupacional. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 21, n. 2, p. 173–180, 2005.
- PASCHOAL, T.; TAMAYO, A. Construção e validação da escala de bem-estar no trabalho. **Avaliação Psicológica**, v. 7, n. 1, p. 11–22, 2008.
- PASCHOAL, T.; TAMAYO, Á. Validação da escala de estresse no trabalho. **Estudos de Psicologia**, v. 9, n. 1, p. 45–52, 2004.
- PASCHOAL, T.; TORRES, C. V; PORTO, J. B. Felicidade no trabalho: relações com suporte organizacional e suporte social. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 6, p. 1054–1072, 2010.
- PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, p. 992–999, 2009.
- PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item - TRI. **Avaliação Psicológica**, v. 2, n. 2, p. 99–110, 2003.
- PAZ, M. das G. T. da *et al.* Justiça organizacional e bem-estar pessoal nas organizações. **Estudos**, v. 36, n. 1–2, p. 95–115, 2009.
- PAZ, M. das G. T. Poder e saúde organizacional. In: **Cultura e saúde nas organizações**.

Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 127–154.

PENG, L. *et al.* A multi-facet item response theory approach to improve customer satisfaction using online product ratings. **Journal of the Academy of Marketing Science**, p. 1–17, 2019.

PEREIRA, A. S. *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018. v. 2

PEREIRA, N. S. **Influência do consumo de álcool no desempenho dos trabalhadores de obras da construção civil na cidade de São Carlos**. 2013. 53 Universidade Federal de São Carlos, 2013.

PETERS, S. E. *et al.* A cluster randomized controlled trial of a total worker health <sup>®</sup> intervention on commercial construction sites. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 2353, p. 1–20, 2018.

PIDD, K. *et al.* Young construction workers: substance use, mental health, and workplace psychosocial factors. **Advances in Dual Diagnosis**, v. 10, n. 4, p. 155–168, 2017.

PIGNAULT, A.; HOUSSEMAND, C. Construction and initial validation of the work context inventory. **Journal of Vocational Behavior**, v. 92, p. 1–11, 2016.

PINTO, A. C. C. da S. **Distúrbios musculoesqueléticos em frigoríficos de abate e processamento de carne de aves : construção de um instrumento de avaliação**. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

POWELL, A. *et al.* Masculinity and workplace wellbeing in the Australian construction industry. In: PROCS 34ST ANNUAL ARCOM CONFERENCE, 34, 2018, Belfast, UK. **Anais...** Belfast, UK: Association of Researchers in Construction Management, 2018.

PRIMI, R. Psicometria: fundamentos matemáticos da Teoria Clássica dos Testes. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 297–307, 2012.

PRIORI JUNIOR, L.; SILVA, J. J. R.; BARKOKÉBAS JUNIOR, B. O perfil do trabalhador da construção civil no estado de pernambuco como limitante da qualidade do setor. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12, 2008, Fortaleza, Ceará. **Anais...** Fortaleza, Ceará: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente

Construído, 2008.

PRYCE-JONES, J.; LINDSAY, J. What happiness at work is and how to use it. **Industrial and Commercial Training**, v. 46, n. 3, p. 130–134, 2014.

PUNNETT, L.; WEGMAN, D. H. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 14, n. 1, p. 13–23, 2004.

RAJADHYAKSHA, U. *et al.* The work-family interface around the world: Implications and recommendations for policy and practice. **Organizational Dynamics**, p. 1–11, 2019.

RANE, P. P. *et al.* Prevalence of tobacco and alcohol consumption among fishermen in Udupi Taluk, Karnataka, India: A cross-sectional study. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 17, n. 4, p. 1733–1737, 2016.

RAQUEL, A. **Uma Equipa Feliz é uma Equipa Produtiva? O Bem-Estar nas Equipas de Trabalho e a sua relação com o Desempenho**. 2010. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e das Organizações) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2010.

RASCH, G. **Studies in mathematical psychology: I. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests**. Oxford: Nielsen & Lydiche, 1960.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências. In: **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006. p. 76–77.

RAYKOV, T.; MARCOULIDES, G. A. On the relationship between Classical Test Theory and Item Response Theory: From one to the other and back. **Educational and Psychological Measurement**, v. 76, n. 2, p. 325–338, 2016.

RECKASE, M. D. **Multidimensional Item Response Theory**. Dordrecht: Springer, 2009.

RIBEIRO, C. R. B.; SABOIA, V. M.; PEREIRA, C. M. Consumo de álcool entre pescadores: uma revisão integrativa. **Revista Online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, v. 9, n. 2, p. 575, 2017.

ROCHA SOBRINHO, F.; PORTO, J. B. Bem-estar no trabalho: um estudo sobre suas

relações com clima social, coping e variáveis demográficas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 16, n. 2, p. 253–270, 2012.

RUEDA, F. J. M.; SERENINI, A. L. P.; MEIRELES, E. Relação entre qualidade de vida no trabalho e confiança do empregado na organização. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 14, n. 3, p. 303–314, 2014.

RUSCH, T. *et al.* Breaking free from the limitations of classical test theory: Developing and measuring information systems scales using item response theory. **Information & Management**, v. 54, n. 2, p. 189–203, 2017.

RUSSELL, E.; DANIELS, K. Measuring affective well-being at work using short-form scales : Implications for affective structures and participant instructions. **Human Relations**, v. 71, n. 11, p. 1478 –1507, 2018.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic well-being. **Annual Review of Psychology**, v. 52, n. 1, p. 141–166, 2001.

RYAN, R. M.; HUTA, V.; DECI, E. L. Living well: a self-determination theory perspective on eudaimonia. **Journal of Happiness Studies**, v. 9, n. 1, p. 139–170, 2008.

RYFF, C. D. Happiness Is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 57, n. 6, p. 1069–1081, 1989a.

RYFF, C. D. Beyond ponce de leon and life satisfaction: New directions in quest of successful ageing. **International Journal of Behavioral Development**, v. 12, n. 1, p. 35–55, 1989b.

RYFF, C. D. Well-being with soul: Science in pursuit of human potential. **Perspectives on Psychological Science**, v. 13, n. 2, p. 242–248, 2018.

RYFF, C. D. Entrepreneurship and eudaimonic well-being: Five venues for new science. **Journal of Business Venturing**, v. 34, n. 4, p. 646–663, 2019.

RYFF, C. D.; KEYES, C. L. M. The structure of psychological well-being revisited. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 69, n. 4, p. 719–727, 1995.

SABERCIÊNCIA. **Escrutínio científico**. Disponível em:

<<http://saberciencia.tecnico.ulisboa.pt/artigos/comunidade-cientifica-04.php>>.

SACKS, D. W.; WOLFERS, J.; STEVENSON, B. The new stylized facts about income and subjective well-being. **Emotion**, v. 12, n. 6, p. 1181–1187, 2012.

SALVADOR-CARULLA, L. *et al.* Use of the terms “wellbeing” and “quality of Life” in health sciences: A conceptual framework. **European Journal Psychiatry**, v. 28, n. 1, p. 50–65, 2014.

SAMEJIMA, F. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. **Psychometrika monograph supplement**, 1969.

SAMEJIMA, F. The general graded response model. In: **Handbook of Polytomous Item Response Theory Models**. New York: Taylor & Francis, 2010.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007.

SÁNCHEZ-GARCÍA, J. C.; VARGAS-MORÚA, G.; HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, B. R. Entrepreneurs’ well-being: A bibliometric review. **Frontiers in Psychology**, v. 9, p. 1–19, 2018.

SANDILYA, G.; SHAHNAWAZ, G. Index of psychological well-being at work — Validation of tool in the Indian organizational context. **Vision**, v. 22, n. 2, p. 174–184, 2018.

SANG, K.; DAINTY, A.; ISON, S. Warning: Working in construction may be harmful to your psychological well-being! In: **People and Culture in Construction**. London: Taylor & Francis, 2007. p. 127–143.

SANTOS, G. B.; CEBALLOS, A. G. da C. de. Bem-estar no trabalho: Estudo de revisão. **Psicologia em Estudo**, v. 18, n. 2, p. 247–255, 2013.

SANTOSO, D. S.; KULATHUNGA, H. E. R. Examining happiness: Towards better understanding of performance improvement. **Procedia Engineering**, v. 164, p. 354–361, 2016.

SANZ, M. T. *et al.* A stochastic dynamical social model involving a human happiness index. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 340, p. 231–246, 2018.

SARGENT, L. D.; TERRY, D. J. The moderating role of social support in Karasek's job strain model. **Work and Stress**, v. 14, n. 3, p. 245–261, 2000.

SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. de. Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 241–250, 2013.

SCHER, V. T. *et al.* Uma aplicação da teoria da resposta ao item na avaliação do ENADE do Curso de Administração. In: XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 14, 2014, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

SCHOTANUS-DIJKSTRA, M. *et al.* Validation of the Flourishing Scale in a sample of people with suboptimal levels of mental well-being. **BMC Psychology**, v. 4, n. 1, p. 1–10, 2016.

SCHWATKA, N. V.; HECKER, S.; GOLDENHAR, L. M. Defining and measuring safety climate: A review of the construction Industry literature. **Annals of Occupational Hygiene**, v. 60, n. 5, p. 537–550, 2016.

SENDER, G.; FLECK, D. As organizações e a felicidade no trabalho: Uma perspectiva integrada. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, n. 6, p. 764–787, 2017.

SILVA, A. F. Z. *et al.* Aplicação do modelo de resposta nominal da TRI a avaliação educacional de larga escala. In: 18º SIMPÓSIO DE ESTATÍSTICA APLICADA À EXPERIMENTAÇÃO AGRONÔMICA (SEAGRO), 18, 2019, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Instituto de Matemática e Estatística, 2019a.

SILVA, C. A. da; FERREIRA, M. C. Dimensões e indicadores da qualidade de vida e do bem-estar no trabalho. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 29, n. 3, p. 331–339, 2013.

SILVA, M. A. da. **Modelos alternativos da TRI para dados politômicos**. 2019. Tese (Doutorado em estatística) - Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, 2019.

SILVA, V. M. L. da *et al.* A correlação entre ergonomia e saúde ocupacional. **Pesquisa e Ação**, v. 5, n. 1, p. 109–125, 2019b.

SILVA, V. P. da. **Percepção de segurança do trabalho na construção civil: estudo de caso em uma construtora com foco em empreendimentos imobiliários**. 2018. Monografia (Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2018.

SINGH, S.; AGGARWAL, Y. Happiness at work scale: Construction and psychometric validation of a measure using mixed. **Journal of Happiness Studies**, v. 19, n. 5, p. 1439–1463, 2018.

SIQUEIRA, M. M. M. **Antecedentes de comportamentos de cidadania organizacional: a análise de um modelo pós-cognitivo**. 1995. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 1995.

SIQUEIRA, M. M. M.; ORENCO, V.; PEIRÓ, J. M. Bem-estar no trabalho. In: **Novas medidas do comportamento organizacional: ferramentas de diagnóstico e de gestão**. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 39–51.

SIQUEIRA, M. M. M.; PADOVAM, V. A. R. Bases teóricas de bem-estar subjetivo, bem-estar psicológico e bem-estar no trabalho. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 24, n. 2, p. 201–209, 2008.

SIRGY, M. J. Positive balance: a hierarchical perspective of positive mental health. **Quality of Life Research**, v. 28, n. 7, p. 1921–1930, 2019.

SOUZA, R. De. Qualidade na cadeia produtiva da construção no Brasil. In: IV SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DA REDE CYTED XIV.C, 4, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Páginas & Letras, 2003.

STEEL, P.; SCHMIDT, J.; SHULTZ, J. Refining the relationship between personality and subjective well-being. **Psychological Bulletin**, v. 134, n. 1, p. 138–161, 2008.

STEIN, C.; SADANA, R. The World Health Organization - The case for measuring wellbeing in Europe. In: **Global Handbook of Quality of Life: Exploration of Well-Being of Nations and Continents**. Dordrecht: Springer, 2015. p. 763–769.

STOCKWELL, T. *et al.* Do “moderate” drinkers have reduced mortality risk? A systematic review and meta-analysis of alcohol consumption and all-cause mortality. **Journal of Studies on Alcohol and Drugs**, v. 77, n. 2, p. 185–198, 2016.

STONE, C. A.; ZHU, X. **Bayesian Analysis of Item Response Theory Models Using SAS**. Cary, NC: SAS Institute Inc, 2015.

SUNINDIJO, R. Y.; KAMARDEEN, I. Work stress Is a threat to gender diversity in the construction industry. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 143, n. 10, p. 04017073, 2017.

SUSSMAN, J. *et al.* An analysis of cross racial identity scale scores using classical test theory and rasch item response models. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, v. 46, n. 2, p. 136–153, 2012.

TAMAYO, M. R.; TRÓCCOLI, B. T. Validação da escala de caracterização do burnout. In: I CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE PSICOLOGIA, 1, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Conselho Federal de Psicologia, 2005.

TARIS, T. W.; SCHAUFELI, W. B. Individual well-being and performance at work: A conceptual and theoretical overview. In: **Well-being and performance at work: The role of context**. London: Psychology Press, 2015. p. 15–34.

TEZZA, R. **Proposta de um construto para medir usabilidade em sites de e-commerce utilizando a Teoria da Resposta ao Item**. 2009. 2009.

THE WORLD BANK. **Labor Force**. Disponível em:  
<<https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.TOTL.IN?contextual=population-and-labor>>.  
Acesso em: 11 set. 2018.

THEORELL, T. Occupational health. In: **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2015. p. 133–140.

TOBERGTE, D. R.; CURTIS, S. Carta de Ottawa - Primeira Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 1986.

TOLAND, M. D. Practical guide to conducting an Item Response Theory analysis. **Journal of**

**Early Adolescence**, v. 34, n. 1, p. 120–151, 2014.

TONG, K. K.; WANG, Y. Y. Validation of the flourishing scale and scale of positive and negative experience in a Chinese community sample. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, p. e0181616, 2017.

TOV, W. Well-Being concepts and components. In: **Handbook of well-being**. Salt Lake City: DEF Publishers, 2018. p. 1–15.

TOWNSEND, K. *et al.* Complicated working time arrangements: Construction industry case study. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 138, n. 3, p. 443–448, 2012.

TYNAN, R. J. *et al.* Alcohol consumption in the Australian coal mining industry. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 74, n. 4, p. 259–267, 2017.

USECHE, S. A. *et al.* Alcohol consumption, smoking, job stress and road safety in professional drivers. **Journal of Addiction Research & Therapy**, v. 08, n. 02, p. 1–8, 2017.

USECHE, S. A. *et al.* Work stress and health problems of professional drivers: a hazardous formula for their safety outcomes. **PeerJ**, v. 6, p. e6249, 2018a.

USECHE, S. A. *et al.* Patterns on work-related stress and tobacco consumption in city bus drivers. **SAGE Open**, v. 8, n. 2, p. 1–9, 2018b.

VÄÄNÄNEN, A.; TOIVANEN, M. The challenge of tied autonomy for traditional work stress models. **Work and Stress**, v. 32, n. 1, p. 1–5, 2018.

VAN HORN, J. E. *et al.* The structure of occupational well-being: A study among Dutch teachers. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 77, n. 3, p. 365–375, 2004.

VASCONCELOS, I. A. de; CÂNDIDO, L. F.; HEINECK, L. F. M. Avaliação de canteiros de obras sustentáveis: uma abordagem lean, green e well-being. In: 10º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 2017, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Antac, 2017.

VIEIRA, E. R. *et al.* Symptoms and risks for musculoskeletal disorders among male and

female footwear industry workers. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 48, p. 110–116, 2015.

VIEIRA, K. M.; MOREIRA JUNIOR, F. de J.; POTRICH, A. C. G. Indicador de educação financeira: Proposição de um instrumento a partir da Teoria da Resposta ao Item. **Educação & Sociedade**, v. 40, p. 1–33, 2019.

VIRTANEN, M. *et al.* Long working hours and alcohol use: systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data. **BMJ**, v. 350, p. 1–14, 2015.

VITÓRIA, F.; ALMEIDA, L. S.; PRIMI, R. Unidimensionalidade em testes psicológicos : conceito , estratégias e dificuldades na sua avaliação. **PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora**, v. 7, n. 1, p. 1–7, 2006.

WALSH, L. C.; BOEHM, J. K.; LYUBOMIRSKY, S. Does happiness promote career success? Revisiting the evidence. **Journal of Career Assessment**, v. 26, n. 2, p. 199–219, 2018.

WARR, P. **Work, unemployment, and mental health**. New York: Oxford University Press, 1987.

WARR, P. A conceptual framework for the study of work and mental health. **Work and Stress**, v. 8, n. 2, p. 84–97, 1994.

WARR, P. **Work, happiness, and unhappiness**. New York: Taylor & Francis, 2007.

WARR, P. How to think about and measure psychological well-being. **Research Methods in Occupational Health Psychology**, p. 1–12, 2012.

WATERMAN, A. S. Two conceptions of happiness: contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 64, n. 4, p. 678–691, 1993.

WATERMAN, A. S. Reconsidering happiness: a eudaimonist's perspective. **The Journal of Positive Psychology: Dedicated to furthering research and promoting good practice**, v. 3, n. 4, p. 234–252, 2008.

WELCH, L. S. Improving work ability in construction workers – let's get to work.

**Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 35, n. 5, p. 321–324, 2009.

WRIGHT, B. D.; STONE, M. H. **Test Design**. Chicago: Routledge, 1979.

WRIGHT, T. A.; CROPANZANO, R. Psychological well-Being and job satisfaction as

predictors of job performance. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 5, n. 1, p. 84–94, 2000.

WU, M.; TAM, H. P.; JEN, T.-H. **Educational measurement for applied researchers:**

**Theory into practice**. Singapore: Springer, 2016.

YALÇIN, S. Use of mixed Item Response Theory in rating scales. **International Electronic**

**Journal of Elementary Education**, v. 11, n. 3, p. 273–278, 2019.

ZAFAR, J.; CHILESHE, N. Analysis of health and well-being practices among older

construction site-based workers in South Australia. In: PROCS 34ST ANNUAL ARCOM

CONFERENCE, 34, 2018, Belfast, UK. **Anais...** Belfast, UK: Association of Researchers in

Construction Management, 2018.

ZHENG, X. *et al.* Employee well-being in organizations: Theoretical model, scale

development, and cross-cultural validation. **Journal of Organizational Behavior**, v. 36, p.

621–644, 2015.

ZOHAR, D.; LURIA, G. A multilevel model of safety climate: Cross-level relationships

between organization and group-level climates. **Journal of Applied Psychology**, v. 90, n. 4,

p. 616–628, 2005.



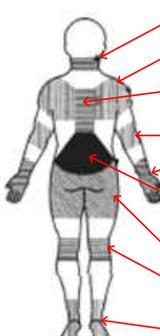
## APÊNDICE A: Instrumento inicial da pesquisa (continuação)

<p><b>A</b> Minha ingestão média por semana de álcool são quantas doses:</p> <p>( ) Mais de 20 ( ) 13 a 20 ( ) 11 a 12 ( ) 8 a 10 ( ) 0 a 7</p> <p>* 1 dose = 1 lata de cerveja (340ml) ou 1 copo de vinho (142ml)</p>	<p><b>B</b> Bebo mais de 4 doses em uma ocasião:</p> <p>( ) Quase diariamente ( ) Com relativa frequência ( ) Ocasionalmente ( ) Quase nunca ( ) Nunca</p> <p><b>Dirijo após beber:</b> ( ) Algumas vezes ( ) Nunca</p>	<p><b>C</b> Fumo cigarros:</p> <p>( ) Mais de 10 por dia ( ) 1 a 10 por dia ( ) Nenhum nos últimos 6 meses ( ) Nenhum ano passado ( ) Nenhum nos últimos 5 anos</p> <p><b>Em geral você diria que sua saúde é:</b> ( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Ruim ( ) Muito ruim</p>
--	---	--

**D** Quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

(1) Definitivamente verdadeiro	(2) A maioria das vezes verdadeiro	(3) Não sei	(4) A maioria das vezes falsa	(5) Definitivamente falsa
( )	( )	( )	( )	( )
( )	( )	( )	( )	( )

**E** Por favor, responda as questões colocando um "X" no quadrado apropriado para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas, mesmo que você nunca tenha tido problema em nenhuma parte do seu corpo. A figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver

	Nos últimos 12 meses você teve problemas (como dor, formigamento, dormência) em:		Nos últimos 12 meses você foi impedido de realizar atividades normais (trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:		Nos últimos 12 meses você consultou algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:		Nos últimos 7 dias você teve algum problema em:	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
 Pescoço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parte superior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cotovelos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punhos/Mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parte inferior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quadril/Coxas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Joelhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tornozelos/Pés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**F** Abaixo estão listadas várias situações que podem ocorrer no dia a dia do seu trabalho. Leia com atenção cada afirmativa e utilize a escala apresentada a seguir para responder às proposições. Observe que quanto menor o número, mais você discorda da afirmativa e quanto maior o número, mais você concorda com a afirmativa.

(1) Discordo totalmente	(2) Discordo	(3) Concordo em parte	(4) Concordo	(5) Concordo totalmente
( ) A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervoso.			( ) Fico de mau humor por me sentir isolado na organização	
( ) A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante.			( ) Fico irritado por ser pouco valorizado por meus supervisores	
( ) Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho.			( ) As poucas perspectivas de crescimento na carreira tem me deixado angustiado.	
( ) Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais.			( ) Tenho me sentido incomodado por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade.	
( ) Sinto-me incomodado por ter que realizar tarefas que estão além de minha capacidade.			( ) A competição no meu ambiente de trabalho tem me deixado de mau humor.	
( ) Tenho me sentido incomodado com a deficiência nos treinamentos para a capacitação profissional.			( ) A falta de compreensão sobre quais são minhas responsabilidades neste trabalho tem causado irritação.	
			( ) O tempo insuficiente para realizar meu volume de trabalho deixa-me nervoso.	

## APÊNDICE A: Instrumento inicial da pesquisa (continuação)

**G** Quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmações abaixo?

(1) **Discordo totalmente**      (2) **Discordo**      (3) **Nem concordo, nem discordo**      (4) **Concordo**      (5) **Concordo totalmente**

( ) As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar.

( ) Devido a quantidade de tempo que dedico ao meu trabalho, tenho dificuldade em cumprir minhas responsabilidades familiares

( ) Os meus deveres no trabalho me levam a mudar meus planos para as atividades familiares.

( ) Por causa das demandas de meu trabalho, não consigo fazer as coisas que quero fazer em casa.

( ) As pressões geradas pelo meu trabalho restringem a liberdade de planejar as minhas atividades familiares.

**H** As frases a seguir são sobre o seu trabalho atual e a empresa onde trabalha. Indique, com sinceridade, o quanto você concorda ou discorda de cada uma delas. Dê suas respostas anotando, nos parênteses que antecedem cada frase, aquele número (de 1 a 5), que melhor representa sua resposta.

(1) <b>Discordo totalmente</b>	(2) <b>Discordo</b>	(3) <b>Nem concordo, nem discordo</b>	(4) <b>Concordo</b>	(5) <b>Concordo totalmente</b>
( ) Estou contente com a empresa onde trabalho.			( ) Estou satisfeito com o grau de interesse que minhas tarefas despertam em mim.	
( ) Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho.			( ) As coisas mais importantes que acontecem em minha vida envolvem meu trabalho.	
( ) As horas que passo trabalhando são as melhores horas do meu dia.			( ) Estou satisfeito com o entendimento entre mim e meu chefe.	
( ) Estou interessado na empresa onde trabalho.			( ) Estou orgulhoso da empresa onde trabalho.	
( ) Estou satisfeito com o meu salário comparado com os meus esforços no trabalho.			( ) Eu como, vivo e respiro o meu trabalho.	
( ) Estou animado com a empresa onde trabalho.			( ) Estou satisfeito com as oportunidades de ser promovido nesta empresa.	
( ) As maiores satisfações de minha vida vêm do meu trabalho.				

**I** O quanto importante são as práticas de segurança dos trabalhadores para os gestores da sua empresa?

( ) Altamente importante      ( ) Relativamente importante

( ) Muito importante      ( ) Pouco importante

**Quanto os supervisores e outros gerentes de alto nível parecem se importar com sua segurança?**

( ) Eles fazem o máximo possível para tornar o trabalho seguro.

( ) Eles estão preocupados com a segurança, mas podem fazer mais do que estão fazendo para tornar o trabalho seguro.

( ) Eles estão realmente interessados apenas em fazer o trabalho o mais rápido e barato possível.

**J** Quanta ênfase o encarregado coloca nas práticas de segurança no trabalho?

( ) Ele regularmente e frequentemente nos faz conscientes de práticas e condições de trabalho perigosas, e nos elogia por uma conduta segura.

( ) Ele regularmente e frequentemente nos torna conscientes de práticas e condições de trabalho perigosas.

( ) Ele ocasionalmente aponta as práticas e condições de trabalho mais perigosas.

( ) Ele raramente menciona práticas de perigo ou segurança.

( ) Ele nunca menciona práticas de perigo ou segurança.

<b>K</b> Quando você foi contratado pelo seu empregador atual, você recebeu instruções sobre a política de segurança e requisitos de segurança da empresa?	Sim	Não
	( )	( )
Há reuniões regulares de segurança no trabalho em seu atual local de trabalho?	( )	( )

**L** Quanto controle você sente que tem sobre o que acontece para sua segurança no trabalho?

( ) Controle quase total.      ( ) Pouco controle, é principalmente mas a sorte é um fator.      ( ) Quase sem controle.

**Assumir riscos faz parte do seu trabalho?**

( ) Muito.      ( ) Um pouco.      ( ) De modo nenhum.

**M** O equipamento adequado para suas tarefas está disponível em seu local de trabalho?

( ) Sempre      ( ) A maior parte do tempo      ( ) Ocasionalmente      ( ) Raramente      ( ) Nunca

**N** Qual a probabilidade de você se machucar no trabalho nos próximos 12 meses? Você diria que é:

( ) Muito provável      ( ) Não muito provável      ( ) Pouco provável      ( ) Improvável

## APÊNDICE B: Códigos dos itens e categorias de reposta

Código	Item	Categorias de respostas	
i5	Minha ingestão média por semana de álcool são quantas doses:	(1) mais de 20; (2) 13 a 20; (3) 11 a 20; (4) 8 a 10; (5) 0 a 7	
i6	Bebo mais de 4 doses em uma ocasião:	(1) quase diariamente; (2) com relativa frequência; (3) ocasionalmente; (2) quase nunca; (1) nunca	
i7	Dirijo após beber:	(1) algumas vezes; (2) nunca	
i8	Fumo cigarros:	(1) mais de 10 por dia; (2) 1 a 10 por dia; (3) nenhum nos últimos 6 meses; (4) nenhum no ano passado; (5) nenhum nos últimos 5 anos	
i9	Em geral você diria que sua saúde é:	(1) muito ruim; (2) ruim; (3) boa; (4) muito boa; (5) excelente	
i10	Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	(1) definitivamente verdadeiro; (2) a maioria das vezes verdadeiro; (3) não sei; (4) a maioria das vezes falso; (5) definitivamente falso	
i11	Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	(1) definitivamente falso, (2) a maioria das vezes falso, (3) não sei, (4) a maioria das vezes verdadeiros, (5) definitivamente verdadeiros	
i12	Eu acho que minha saúde vai piorar.	(1) definitivamente verdadeiro; (2) a maioria das vezes verdadeiro; (3) não sei; (4) a maioria das vezes falso; (5) definitivamente falso	
i13	Minha saúde é excelente.	(1) definitivamente falso, (2) a maioria das vezes falso, (3) não sei, (4) a maioria das vezes verdadeiros, (5) definitivamente verdadeiros	
i14	Nos últimos 12 meses você teve problemas (como dor, formigamento, dormência) em:	PESCOÇO	(0) sim, (1) não
i15		OMBROS	(0) sim, (1) não
i16		PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	(0) sim, (1) não
i17		COTOVELO	(0) sim, (1) não
i18		PUNHOS/MÃOS	(0) sim, (1) não
i19		PARTE INFERIOR DAS COSTAS	(0) sim, (1) não
i20		QUADRIL/COXAS	(0) sim, (1) não
i21		JOELHOS	(0) sim, (1) não
i22		TORNOZELOS/PÉS	(0) sim, (1) não
i4_escala	O número de regiões que o indivíduo teve problemas (como dor, formigamento e dormência) nos últimos 12 meses	(1) duas ou mais, (2) apenas uma, (3) nenhuma	
i23	Nos últimos 12 meses você foi impedido de realizar atividades normais (trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	PESCOÇO	(0) sim, (1) não
i24		OMBROS	(0) sim, (1) não
i25		PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	(0) sim, (1) não
i26		COTOVELO	(0) sim, (1) não
i27		PUNHOS/MÃOS	(0) sim, (1) não
i28		PARTE INFERIOR DAS COSTAS	(0) sim, (1) não
i29		QUADRIL/COXAS	(0) sim, (1) não
i30		JOELHOS	(0) sim, (1) não
i31		TORNOZELOS/PÉS	(0) sim, (1) não
i5_escala	O número de regiões que impediram o indivíduo de realizar atividades normais (trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desses problemas nos últimos 12 meses	(1) duas ou mais, (2) apenas uma, (3) nenhuma	
i32	Nos últimos 12 meses você consultou algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	PESCOÇO	(0) não, (1) sim
i33		OMBROS	(0) não, (1) sim
i34		PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	(0) não, (1) sim
i35		COTOVELO	(0) não, (1) sim
i36		PUNHOS/MÃOS	(0) não, (1) sim
i37		PARTE INFERIOR DAS COSTAS	(0) não, (1) sim
i38		QUADRIL/COXAS	(0) não, (1) sim
i39		JOELHOS	(0) não, (1) sim
i40		TORNOZELOS/PÉS	(0) não, (1) sim
i6_escala	O número de regiões que levaram o indivíduo a consultar algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição nos últimos 12 meses (caso o tenha feito)	(1) nenhuma, (2) apenas uma, (3) duas ou mais	

## APÊNDICE B: Códigos dos itens (continuação)

Código	Item	Categorias de respostas
i41	Nos últimos 7 dias você teve algum problema em:	PESCOÇO
i42		OMBROS
i43		PARTE SUPERIOR DAS COSTAS
i44		COTOVELO
i45		PUNHOS/MÃOS
i46		PARTE INFERIOR DAS COSTAS
i47		QUADRIL/COXAS
i48		JOELHOS
i49		TORNOZELOS/PÉS
i7_escala	O número de vezes que o indivíduo teve problema em alguma das regiões nos últimos 7 dias	(1) duas ou mais, (2) apenas uma, (3) nenhuma
i50	A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervoso.	(1) concordo totalmente; (2) concordo, (3) concordo em parte, (4) discordo, (5) discordo totalmente
i51	A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante.	
i52	Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho.	
i53	Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais.	
i54	Sinto-me incomodado por ter que realizar tarefas que estão além de minha capacidade.	
i55	Tenho me sentido incomodado com a deficiência nos treinamentos para a capacitação profissional.	
i56	Fico de mau humor por me sentir isolado na organização.	
i57	Fico irritado por ser pouco valorizado por meus supervisores.	
i58	As poucas perspectivas de crescimento na carreira têm me deixado angustiado.	
i59	Tenho me sentido incomodado por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade.	
i60	A competição no meu ambiente de trabalho tem me deixado de mau humor.	
i61	A falta de compreensão sobre quais são minhas responsabilidades neste trabalho tem causado irritação.	
i62	O tempo insuficiente para realizar meu volume de trabalho deixa-me nervoso.	
i63	As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar.	(1) concordo totalmente; (2) concordo, (3) nem concordo, nem discordo, (4) discordo, (5) discordo totalmente
i64	Devido a quantidade de tempo que dedico ao meu trabalho, tenho dificuldade em cumprir minhas responsabilidades familiares.	
i65	Os meus deveres no trabalho me levam a mudar meus planos para as atividades familiares.	
i66	Por causa das demandas de meu trabalho, não consigo fazer as coisas que quero fazer em casa.	
i67	As pressões geradas pelo meu trabalho restringem a liberdade de planejar as minhas atividades familiares.	
i68	Estou contente com a empresa onde trabalho.	(1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) nem concordo, nem discordo, (4) concordo, (5) concordo totalmente
i69	Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho.	
i70	As horas que passo trabalhando são as melhores horas do meu dia.	
i71	Estou interessado na empresa onde trabalho.	
i72	Estou satisfeito com o meu salário comparado com os meus esforços no trabalho.	
i73	Estou animado com a empresa onde trabalho.	
i74	As maiores satisfações de minha vida vêm do meu trabalho.	
i75	Estou satisfeito com o grau de interesse que minhas tarefas despertam em mim.	
i76	As coisas mais importantes que acontecem em minha vida envolvem meu trabalho.	
i77	Estou satisfeito com o entendimento entre mim e meu chefe.	
i78	Estou orgulhoso da empresa onde trabalho.	
i79	Eu como, vivo e respiro o meu trabalho.	
i80	Estou satisfeito com as oportunidades de ser promovido nesta empresa.	
i81	O quanto importante são as práticas de segurança dos trabalhadores para os gestores da sua empresa?	(1) pouco importantes; (2) relativamente importante; (3) muito importante; (4) altamente importante

### APÊNDICE B: Códigos dos itens (continuação)

Código	Item	Categorias de respostas
i82	Quanto os supervisores e outros gerentes de alto nível parecem se importar com a sua segurança?	(1) eles estão realmente interessados apenas em fazer o trabalho o mais rápido e barato possível; (2) eles estão preocupados com a segurança, mas podem fazer mais do que estão fazendo para tornar o trabalho seguro; (1) eles fazem o máximo possível para tornar o trabalho seguro
i83	Quanta ênfase o encarregado coloca nas práticas de segurança no trabalho?	(1) Ele nunca menciona práticas de perigo ou segurança; (2) Ele raramente menciona práticas de perigo ou segurança; (3) Ele ocasionalmente aponta as práticas e condições de trabalho mais perigosas; (4) Ele regularmente e frequentemente nos torna conscientes de práticas e condições de trabalho perigosas; (5) Ele regularmente e frequentemente nos faz conscientes de práticas e condições de trabalho perigosas, e nos elogia por uma conduta segura
i84	Quando você foi contratado pelo seu empregador atual, você recebeu instruções sobre a política de segurança e requisitos de segurança da empresa?	(0) não; (1) sim
i85	Há reuniões regulares de segurança no trabalho em seu atual local de trabalho?	(0) não; (1) sim
i86	Quanto controle você sente que tem sobre o que acontece para sua segurança no trabalho?	(1) quase sem controle, (2) pouco controle, é principalmente uma questão de sorte, (3) controle razoável, mas a sorte é um fator, (4) controle quase total
i87	Assumir riscos faz parte do seu trabalho?	(1) muito, (2) um pouco, (3) de modo algum
i88	O equipamento adequado para suas tarefas está disponível em seu local de trabalho?	(1) nunca, (2) raramente, (3) ocasionalmente, (4) a maior parte do tempo, (5) sempre
i89	Qual a probabilidade de você se machucar no trabalho nos próximos 12 meses? Você diria que é:	(1) muito provável, (2) não muito provável, (3) pouco provável, (4) improvável

### APÊNDICE C: Matriz de correlação de Pearson

Itens	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i4_escala	i5_escala	i6_escala
<b>i5</b>	1,000	0,638	0,162	0,101	0,124	0,023	-0,015	0,122	0,063	-0,037	-0,070	0,022
<b>i6</b>	0,638	1,000	0,218	0,169	0,073	0,013	0,026	0,102	0,019	-0,040	-0,071	-0,029
<b>i7</b>	0,162	0,218	1,000	0,031	0,088	0,035	0,068	0,092	0,134	0,081	0,040	-0,002
<b>i8</b>	0,101	0,169	0,031	1,000	0,155	0,058	0,138	0,133	0,066	0,058	-0,011	0,038
<b>i9</b>	0,124	0,073	0,088	0,155	1,000	0,226	0,280	0,249	0,432	0,163	-0,025	0,016
<b>i10</b>	0,023	0,013	0,035	0,058	0,226	1,000	0,439	0,234	0,315	0,134	0,075	0,041
<b>i11</b>	-0,015	0,026	0,068	0,138	0,280	0,439	1,000	0,273	0,469	0,231	0,121	0,078
<b>i12</b>	0,122	0,102	0,092	0,133	0,249	0,234	0,273	1,000	0,406	0,086	-0,012	0,018
<b>i13</b>	0,063	0,019	0,134	0,066	0,432	0,315	0,469	0,406	1,000	0,173	0,079	-0,024
<b>i4_escala</b>	-0,037	-0,040	0,081	0,058	0,163	0,134	0,231	0,086	0,173	1,000	0,274	0,325
<b>i5_escala</b>	-0,070	-0,071	0,040	-0,011	-0,025	0,075	0,121	-0,012	0,079	0,274	1,000	0,205
<b>i6_escala</b>	0,022	-0,029	-0,002	0,038	0,016	0,041	0,078	0,018	-0,024	0,325	0,205	1,000
<b>i7_escala</b>	-0,006	-0,025	0,123	0,045	0,116	0,137	0,197	0,096	0,242	0,318	0,483	0,382
<b>i50</b>	0,024	0,010	0,074	0,043	0,123	0,082	0,224	0,026	0,180	0,072	0,054	0,117
<b>i51</b>	0,078	0,033	0,005	0,132	0,063	0,123	0,303	0,114	0,164	0,087	0,026	0,139
<b>i52</b>	0,090	0,019	0,103	0,093	0,125	0,090	0,302	0,191	0,224	0,075	0,016	0,048
<b>i53</b>	0,137	0,089	0,083	0,088	0,091	0,083	0,278	0,089	0,198	0,120	0,046	0,143
<b>i54</b>	0,055	-0,031	0,097	0,113	0,250	0,139	0,190	0,150	0,278	0,029	0,122	0,064
<b>i55</b>	0,087	0,005	0,059	-0,013	0,120	-0,020	0,223	0,106	0,251	0,106	0,065	0,033
<b>i56</b>	0,031	-0,021	0,026	0,065	0,129	0,078	0,145	0,238	0,262	-0,053	-0,011	-0,073
<b>i57</b>	0,127	0,045	0,099	0,082	0,150	0,035	0,193	0,157	0,206	0,006	0,038	0,058
<b>i58</b>	0,097	-0,024	0,087	0,110	0,174	0,031	0,144	0,170	0,209	0,093	0,086	0,076
<b>i59</b>	0,065	0,006	0,002	0,158	0,184	0,037	0,159	0,164	0,169	0,084	0,024	0,075
<b>i60</b>	0,180	0,133	0,043	0,014	0,130	0,074	0,159	0,106	0,155	0,062	0,033	0,031
<b>i61</b>	0,188	0,058	0,079	0,050	0,205	0,086	0,226	0,132	0,234	0,090	0,031	-0,089
<b>i62</b>	0,105	0,068	-0,003	0,030	0,151	0,025	0,092	0,108	0,117	0,017	0,010	0,115
<b>i63</b>	0,072	-0,019	0,104	0,011	0,104	0,055	0,213	0,144	0,279	0,065	-0,012	0,029
<b>i64</b>	0,069	0,038	0,098	0,021	0,119	0,078	0,260	0,174	0,266	0,021	-0,011	0,005
<b>i65</b>	0,033	0,000	0,037	0,075	0,082	0,136	0,261	0,135	0,240	0,047	0,023	0,015
<b>i66</b>	0,097	0,050	0,053	0,042	0,138	0,103	0,269	0,164	0,260	0,096	-0,013	0,035
<b>i67</b>	0,079	0,040	0,026	0,062	0,108	0,145	0,321	0,153	0,302	0,104	0,077	0,020
<b>i68</b>	0,216	0,094	-0,018	0,138	0,227	-0,021	0,168	0,098	0,192	0,052	-0,139	0,026
<b>i69</b>	0,199	0,105	0,016	0,123	0,227	0,064	0,234	0,125	0,224	0,095	-0,047	0,038
<b>i70</b>	0,033	0,002	0,051	-0,097	0,065	0,001	0,180	0,108	0,151	0,013	0,010	0,058
<b>i71</b>	0,158	0,060	-0,002	0,115	0,204	0,020	0,204	0,111	0,162	0,127	-0,044	0,005
<b>i72</b>	0,126	-0,073	-0,028	0,024	0,162	-0,027	0,081	0,110	0,151	0,021	-0,076	0,026
<b>i73</b>	0,147	0,072	-0,006	0,148	0,222	0,030	0,225	0,139	0,241	0,113	-0,045	0,018
<b>i74</b>	0,005	-0,014	-0,026	0,003	0,158	-0,018	0,113	0,051	0,162	0,006	0,005	-0,061
<b>i75</b>	0,126	0,125	0,007	0,018	0,104	-0,015	0,126	0,031	0,079	0,119	0,004	0,002
<b>i76</b>	-0,042	0,110	-0,020	-0,061	0,049	0,029	0,064	0,001	0,052	-0,011	-0,018	-0,022
<b>i77</b>	0,111	0,077	0,042	0,071	0,104	0,022	0,211	0,068	0,114	0,077	-0,040	-0,017
<b>i78</b>	0,150	0,074	-0,047	0,108	0,135	-0,003	0,171	0,155	0,136	0,076	-0,139	0,029
<b>i79</b>	-0,041	-0,037	-0,015	-0,101	0,008	0,019	0,123	0,111	0,065	-0,046	-0,017	0,126
<b>i80</b>	0,111	0,043	0,006	0,046	0,151	-0,025	0,103	0,116	0,096	0,046	-0,094	-0,023
<b>i81</b>	0,132	0,117	0,021	0,063	0,076	-0,044	0,031	-0,017	0,007	0,043	-0,013	-0,045
<b>i82</b>	0,138	0,052	0,110	0,133	0,174	0,031	0,048	0,118	0,109	0,085	0,082	0,076
<b>i83</b>	0,153	0,126	0,076	0,157	0,069	-0,026	0,014	0,125	0,072	0,078	-0,087	0,048
<b>i84</b>	0,213	0,087	0,052	0,178	0,114	-0,003	0,036	0,108	0,038	-0,050	-0,066	-0,027
<b>i85</b>	0,092	0,055	0,028	0,097	-0,092	-0,076	-0,035	0,060	-0,090	-0,020	-0,073	0,058
<b>i86</b>	0,094	0,120	0,018	-0,002	-0,005	-0,015	0,029	0,023	0,014	-0,036	-0,074	-0,020
<b>i87</b>	0,011	-0,026	-0,009	0,031	0,032	0,037	0,047	0,059	-0,005	-0,027	-0,018	0,138
<b>i88</b>	0,062	0,056	0,030	0,208	0,093	0,001	0,082	0,076	0,139	0,049	-0,031	0,046
<b>i89</b>	-0,008	0,016	-0,116	-0,056	-0,136	0,003	-0,125	-0,123	-0,157	-0,039	0,038	-0,140

### APÊNDICE C: Matriz de correlação de Pearson (continuação)

Itens	i7_escala	i50	i51	i52	i53	i54	i55	i56	i57	i58	i59	i60	i61
i5	0,024	0,078	0,090	0,137	0,055	0,087	0,031	0,127	0,097	0,065	0,180	0,188	0,105
i6	0,010	0,033	0,019	0,089	-0,031	0,005	-0,021	0,045	-0,024	0,006	0,133	0,058	0,068
i7	0,074	0,005	0,103	0,083	0,097	0,059	0,026	0,099	0,087	0,002	0,043	0,079	-0,003
i8	0,043	0,132	0,093	0,088	0,113	-0,013	0,065	0,082	0,110	0,158	0,014	0,050	0,030
i9	0,123	0,063	0,125	0,091	0,250	0,120	0,129	0,150	0,174	0,184	0,130	0,205	0,151
i10	0,082	0,123	0,090	0,083	0,139	-0,020	0,078	0,035	0,031	0,037	0,074	0,086	0,025
i11	0,224	0,303	0,302	0,278	0,190	0,223	0,145	0,193	0,144	0,159	0,159	0,226	0,092
i12	0,026	0,114	0,191	0,089	0,150	0,106	0,238	0,157	0,170	0,164	0,106	0,132	0,108
i13	0,180	0,164	0,224	0,198	0,278	0,251	0,262	0,206	0,209	0,169	0,155	0,234	0,117
i4_escala	0,072	0,087	0,075	0,120	0,029	0,106	-0,053	0,006	0,093	0,084	0,062	0,090	0,017
i5_escala	0,054	0,026	0,016	0,046	0,122	0,065	-0,011	0,038	0,086	0,024	0,033	0,031	0,010
i6_escala	0,117	0,139	0,048	0,143	0,064	0,033	-0,073	0,058	0,076	0,075	0,031	-0,089	0,115
i7_escala	0,162	0,138	0,110	0,198	0,134	0,064	0,030	0,087	0,105	0,048	0,111	0,090	0,091
i50	1,000	0,466	0,330	0,355	0,227	0,205	0,216	0,212	0,126	0,304	0,296	0,409	0,252
i51	0,466	1,000	0,423	0,412	0,263	0,296	0,270	0,253	0,199	0,286	0,345	0,424	0,345
i52	0,330	0,423	1,000	0,493	0,313	0,277	0,322	0,374	0,265	0,298	0,410	0,454	0,257
i53	0,355	0,412	0,493	1,000	0,347	0,330	0,370	0,419	0,246	0,208	0,360	0,437	0,296
i54	0,227	0,263	0,313	0,347	1,000	0,250	0,235	0,349	0,314	0,312	0,201	0,301	0,271
i55	0,205	0,296	0,277	0,330	0,250	1,000	0,216	0,209	0,296	0,199	0,277	0,327	0,324
i56	0,216	0,270	0,322	0,370	0,235	0,216	1,000	0,395	0,220	0,174	0,190	0,296	0,171
i57	0,212	0,253	0,374	0,419	0,349	0,209	0,395	1,000	0,333	0,232	0,205	0,325	0,282
i58	0,126	0,199	0,265	0,246	0,314	0,296	0,220	0,333	1,000	0,317	0,240	0,276	0,258
i59	0,304	0,286	0,298	0,208	0,312	0,199	0,174	0,232	0,317	1,000	0,402	0,327	0,378
i60	0,296	0,345	0,410	0,360	0,201	0,277	0,190	0,205	0,240	0,402	1,000	0,467	0,363
i61	0,409	0,424	0,454	0,437	0,301	0,327	0,296	0,325	0,276	0,327	0,467	1,000	0,427
i62	0,252	0,345	0,257	0,296	0,271	0,324	0,171	0,282	0,258	0,378	0,363	0,427	1,000
i63	0,274	0,247	0,336	0,288	0,292	0,215	0,214	0,328	0,147	0,202	0,313	0,290	0,256
i64	0,283	0,236	0,327	0,284	0,280	0,223	0,165	0,235	0,114	0,166	0,286	0,280	0,178
i65	0,289	0,213	0,242	0,230	0,211	0,193	0,147	0,150	0,090	0,169	0,288	0,270	0,213
i66	0,330	0,247	0,284	0,272	0,250	0,154	0,118	0,156	0,091	0,154	0,244	0,278	0,210
i67	0,348	0,305	0,319	0,363	0,310	0,258	0,221	0,254	0,120	0,214	0,325	0,337	0,276
i68	0,257	0,272	0,465	0,388	0,194	0,217	0,226	0,365	0,221	0,289	0,283	0,303	0,272
i69	0,254	0,258	0,378	0,344	0,162	0,168	0,174	0,281	0,206	0,306	0,241	0,293	0,257
i70	0,225	0,221	0,175	0,092	0,107	0,101	0,058	0,171	0,145	0,187	0,142	0,172	0,167
i71	0,247	0,283	0,393	0,289	0,122	0,201	0,159	0,282	0,164	0,327	0,287	0,284	0,257
i72	0,172	0,163	0,158	0,167	0,149	0,113	0,159	0,318	0,283	0,223	0,120	0,146	0,167
i73	0,230	0,228	0,333	0,304	0,119	0,160	0,165	0,273	0,200	0,280	0,227	0,226	0,207
i74	0,136	0,135	0,094	0,050	0,163	0,147	0,145	0,086	0,117	0,175	0,142	0,107	0,149
i75	0,165	0,116	0,100	0,098	0,063	0,112	0,111	0,066	0,088	0,170	0,199	0,157	0,062
i76	0,042	0,022	0,026	-0,012	-0,004	0,050	0,035	0,057	0,002	0,093	0,085	0,012	0,093
i77	0,246	0,318	0,490	0,344	0,155	0,249	0,161	0,292	0,214	0,269	0,249	0,348	0,229
i78	0,173	0,245	0,320	0,284	0,088	0,110	0,136	0,231	0,146	0,319	0,108	0,181	0,171
i79	0,120	0,111	0,040	0,079	0,007	0,078	0,089	0,114	0,143	0,079	0,041	0,075	0,173
i80	0,156	0,111	0,208	0,188	0,108	0,136	0,136	0,195	0,301	0,275	0,126	0,212	0,194
i81	0,106	0,132	0,158	0,183	0,019	0,083	0,013	0,007	0,040	0,089	0,111	0,080	0,105
i82	0,038	0,061	0,158	0,099	0,148	0,108	0,003	0,177	0,185	0,076	0,069	0,096	0,075
i83	0,094	0,087	0,138	0,115	0,007	0,012	0,046	0,248	0,105	0,098	0,022	0,112	0,061
i84	0,006	0,029	0,061	0,085	0,105	0,093	0,023	0,076	0,123	0,202	0,076	0,109	0,067
i85	-0,002	0,066	0,057	0,123	0,049	0,045	0,110	0,108	0,104	0,125	0,033	0,079	0,119
i86	0,041	0,081	0,046	0,105	-0,128	0,054	0,068	0,124	-0,002	0,036	0,040	0,092	0,143
i87	0,088	0,168	0,100	0,104	0,145	-0,010	0,016	0,135	0,093	0,077	0,145	0,076	0,162
i88	0,113	0,151	0,196	0,192	0,173	0,117	0,154	0,256	0,166	0,168	0,083	0,121	0,141
i89	-0,165	-0,136	-0,109	-0,205	-0,235	-0,157	-0,138	-0,215	-0,162	-0,129	-0,092	-0,097	-0,151

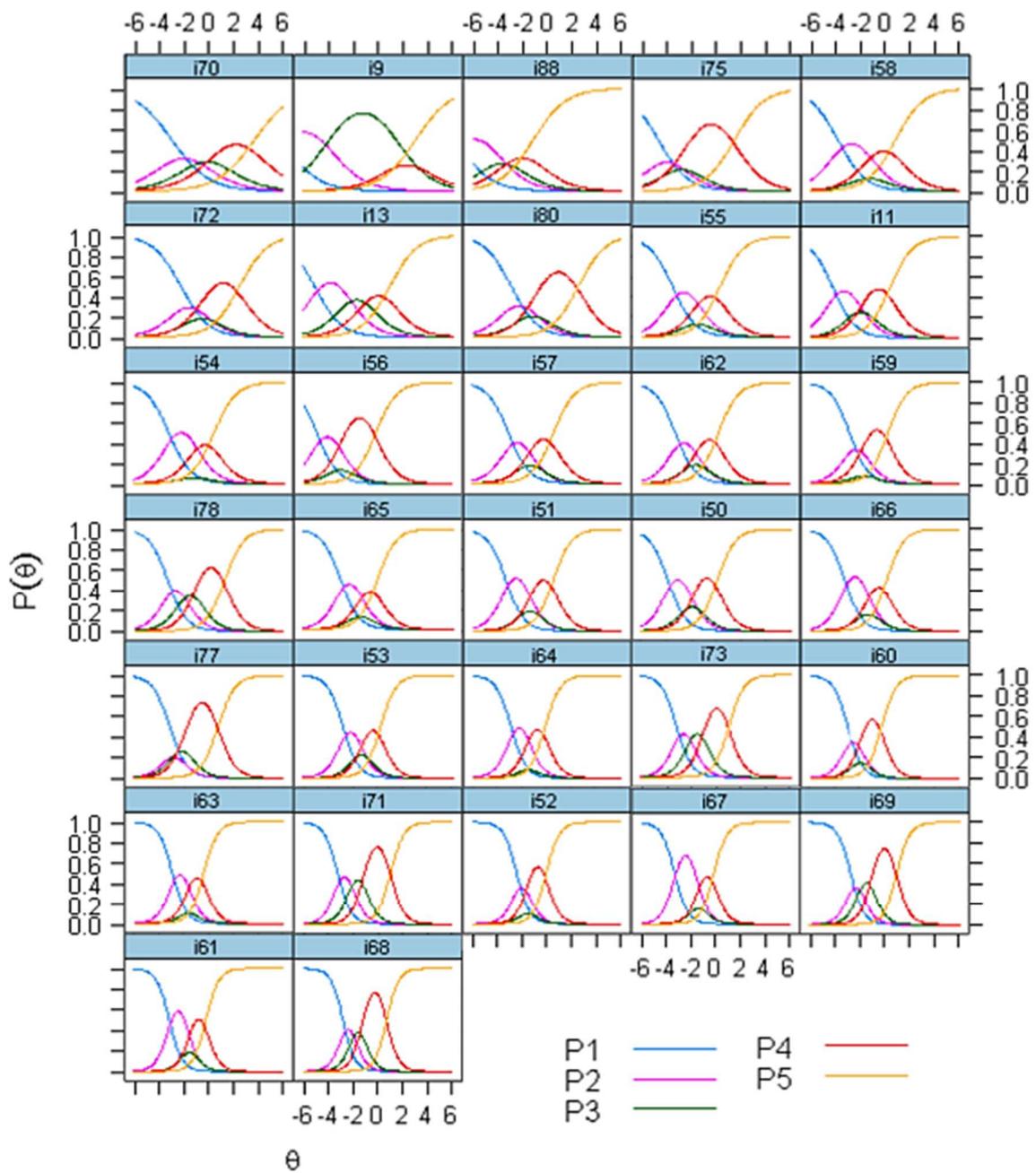
**APÊNDICE C: Matriz de correlação de Pearson (continuação)**

<b>Itens</b>	<b>i62</b>	<b>i63</b>	<b>i64</b>	<b>i65</b>	<b>i66</b>	<b>i67</b>	<b>i68</b>	<b>i69</b>	<b>i70</b>	<b>i71</b>	<b>i72</b>	<b>i73</b>	<b>i74</b>	<b>i75</b>
<b>i5</b>	0,072	0,069	0,033	0,097	0,079	0,216	0,199	0,033	0,158	0,126	0,147	0,005	0,126	-0,042
<b>i6</b>	-0,019	0,038	0,000	0,050	0,040	0,094	0,105	0,002	0,060	-0,073	0,072	-0,014	0,125	0,110
<b>i7</b>	0,104	0,098	0,037	0,053	0,026	-0,018	0,016	0,051	-0,002	-0,028	-0,006	-0,026	0,007	-0,020
<b>i8</b>	0,011	0,021	0,075	0,042	0,062	0,138	0,123	-0,097	0,115	0,024	0,148	0,003	0,018	-0,061
<b>i9</b>	0,104	0,119	0,082	0,138	0,108	0,227	0,227	0,065	0,204	0,162	0,222	0,158	0,104	0,049
<b>i10</b>	0,055	0,078	0,136	0,103	0,145	-0,021	0,064	0,001	0,020	-0,027	0,030	-0,018	-0,015	0,029
<b>i11</b>	0,213	0,260	0,261	0,269	0,321	0,168	0,234	0,180	0,204	0,081	0,225	0,113	0,126	0,064
<b>i12</b>	0,144	0,174	0,135	0,164	0,153	0,098	0,125	0,108	0,111	0,110	0,139	0,051	0,031	0,001
<b>i13</b>	0,279	0,266	0,240	0,260	0,302	0,192	0,224	0,151	0,162	0,151	0,241	0,162	0,079	0,052
<b>i4_escala</b>	0,065	0,021	0,047	0,096	0,104	0,052	0,095	0,013	0,127	0,021	0,113	0,006	0,119	-0,011
<b>i5_escala</b>	-0,012	-0,011	0,023	-0,013	0,077	-0,139	-0,047	0,010	-0,044	-0,076	-0,045	0,005	0,004	-0,018
<b>i6_escala</b>	0,029	0,005	0,015	0,035	0,020	0,026	0,038	0,058	0,005	0,026	0,018	-0,061	0,002	-0,022
<b>i7_escala</b>	0,023	0,065	0,064	0,090	0,099	0,075	0,172	0,079	0,102	0,094	0,160	0,105	0,131	-0,033
<b>i50</b>	0,274	0,283	0,289	0,330	0,348	0,257	0,254	0,225	0,247	0,172	0,230	0,136	0,165	0,042
<b>i51</b>	0,247	0,236	0,213	0,247	0,305	0,272	0,258	0,221	0,283	0,163	0,228	0,135	0,116	0,022
<b>i52</b>	0,336	0,327	0,242	0,284	0,319	0,465	0,378	0,175	0,393	0,158	0,333	0,094	0,100	0,026
<b>i53</b>	0,288	0,284	0,230	0,272	0,363	0,388	0,344	0,092	0,289	0,167	0,304	0,050	0,098	-0,012
<b>i54</b>	0,292	0,280	0,211	0,250	0,310	0,194	0,162	0,107	0,122	0,149	0,119	0,163	0,063	-0,004
<b>i55</b>	0,215	0,223	0,193	0,154	0,258	0,217	0,168	0,101	0,201	0,113	0,160	0,147	0,112	0,050
<b>i56</b>	0,214	0,165	0,147	0,118	0,221	0,226	0,174	0,058	0,159	0,159	0,165	0,145	0,111	0,035
<b>i57</b>	0,328	0,235	0,150	0,156	0,254	0,365	0,281	0,171	0,282	0,318	0,273	0,086	0,066	0,057
<b>i58</b>	0,147	0,114	0,090	0,091	0,120	0,221	0,206	0,145	0,164	0,283	0,200	0,117	0,088	0,002
<b>i59</b>	0,202	0,166	0,169	0,154	0,214	0,289	0,306	0,187	0,327	0,223	0,280	0,175	0,170	0,093
<b>i60</b>	0,313	0,286	0,288	0,244	0,325	0,283	0,241	0,142	0,287	0,120	0,227	0,142	0,199	0,085
<b>i61</b>	0,290	0,280	0,270	0,278	0,337	0,303	0,293	0,172	0,284	0,146	0,226	0,107	0,157	0,012
<b>i62</b>	0,256	0,178	0,213	0,210	0,276	0,272	0,257	0,167	0,257	0,167	0,207	0,149	0,062	0,093
<b>i63</b>	1,000	0,715	0,589	0,564	0,651	0,206	0,186	0,142	0,199	0,215	0,185	0,131	0,048	0,036
<b>i64</b>	0,715	1,000	0,678	0,685	0,717	0,159	0,162	0,162	0,161	0,136	0,147	0,122	0,085	0,052
<b>i65</b>	0,589	0,678	1,000	0,688	0,721	0,157	0,126	0,173	0,142	0,150	0,169	0,033	0,044	0,059
<b>i66</b>	0,564	0,685	0,688	1,000	0,737	0,199	0,170	0,136	0,185	0,156	0,181	-0,026	0,115	-0,035
<b>i67</b>	0,651	0,717	0,721	0,737	1,000	0,193	0,186	0,145	0,162	0,146	0,214	0,090	0,054	0,015
<b>i68</b>	0,206	0,159	0,157	0,199	0,193	1,000	0,819	0,185	0,773	0,420	0,760	0,216	0,354	0,130
<b>i69</b>	0,186	0,162	0,126	0,170	0,186	0,819	1,000	0,178	0,757	0,392	0,815	0,216	0,376	0,164
<b>i70</b>	0,142	0,162	0,173	0,136	0,145	0,185	0,178	1,000	0,242	0,322	0,233	0,341	0,160	0,221
<b>i71</b>	0,199	0,161	0,142	0,185	0,162	0,773	0,757	0,242	1,000	0,366	0,731	0,218	0,370	0,217
<b>i72</b>	0,215	0,136	0,150	0,156	0,146	0,420	0,392	0,322	0,366	1,000	0,409	0,173	0,276	0,088
<b>i73</b>	0,185	0,147	0,169	0,181	0,214	0,760	0,815	0,233	0,731	0,409	1,000	0,243	0,397	0,115
<b>i74</b>	0,131	0,122	0,033	-0,026	0,090	0,216	0,216	0,341	0,218	0,173	0,243	1,000	0,190	0,413
<b>i75</b>	0,048	0,085	0,044	0,115	0,054	0,354	0,376	0,160	0,370	0,276	0,397	0,190	1,000	0,150
<b>i76</b>	0,036	0,052	0,059	-0,035	0,015	0,130	0,164	0,221	0,217	0,088	0,115	0,413	0,150	1,000
<b>i77</b>	0,115	0,148	0,130	0,132	0,173	0,524	0,507	0,165	0,526	0,203	0,530	0,142	0,220	0,132
<b>i78</b>	0,108	0,083	0,034	0,083	0,045	0,611	0,613	0,240	0,608	0,326	0,609	0,237	0,281	0,210
<b>i79</b>	0,087	0,124	0,184	0,069	0,080	0,137	0,129	0,400	0,143	0,260	0,146	0,251	0,052	0,360
<b>i80</b>	0,192	0,164	0,085	0,125	0,139	0,345	0,371	0,203	0,376	0,308	0,363	0,187	0,205	0,131
<b>i81</b>	0,061	0,059	0,015	0,110	0,128	0,282	0,236	-0,011	0,227	0,109	0,249	0,102	0,195	0,041
<b>i82</b>	0,115	0,084	0,032	0,127	0,095	0,203	0,224	0,021	0,181	0,170	0,236	0,078	0,151	-0,029
<b>i83</b>	0,063	0,033	0,007	0,086	0,052	0,316	0,348	0,052	0,288	0,228	0,333	0,051	0,152	0,001
<b>i84</b>	0,057	0,018	0,012	0,026	0,043	0,153	0,096	-0,009	0,146	0,104	0,144	0,036	0,069	0,008
<b>i85</b>	0,114	0,061	0,037	0,028	0,093	0,115	0,065	0,026	0,130	0,133	0,110	0,074	0,026	0,078
<b>i86</b>	0,068	0,066	0,070	0,063	0,119	0,080	0,103	0,010	0,131	0,061	0,134	0,030	0,094	0,091
<b>i87</b>	0,073	0,070	0,164	0,094	0,090	0,021	-0,025	0,104	0,018	0,006	0,021	-0,072	-0,117	-0,008
<b>i88</b>	0,164	0,102	0,130	0,136	0,179	0,315	0,249	0,042	0,229	0,133	0,288	0,134	0,013	0,131
<b>i89</b>	-0,311	-0,250	-0,148	-0,170	-0,222	-0,031	-0,047	-0,127	-0,030	-0,007	-0,049	-0,183	0,005	-0,096

**APÊNDICE C: Matriz de correlação de Pearson (continuação)**

<b>Itens</b>	<b>i76</b>	<b>i77</b>	<b>i78</b>	<b>i79</b>	<b>i80</b>	<b>i81</b>	<b>i82</b>	<b>i83</b>	<b>i84</b>	<b>i85</b>	<b>i86</b>	<b>i87</b>	<b>i88</b>	<b>i89</b>
<b>i5</b>	0,111	0,150	-0,041	0,111	0,132	0,138	0,153	0,213	0,092	0,094	0,011	0,062	-0,008	-0,006
<b>i6</b>	0,077	0,074	-0,037	0,043	0,117	0,052	0,126	0,087	0,055	0,120	-0,026	0,056	0,016	-0,025
<b>i7</b>	0,042	-0,047	-0,015	0,006	0,021	0,110	0,076	0,052	0,028	0,018	-0,009	0,030	-0,116	0,123
<b>i8</b>	0,071	0,108	-0,101	0,046	0,063	0,133	0,157	0,178	0,097	-0,002	0,031	0,208	-0,056	0,045
<b>i9</b>	0,104	0,135	0,008	0,151	0,076	0,174	0,069	0,114	-0,092	-0,005	0,032	0,093	-0,136	0,116
<b>i10</b>	0,022	-0,003	0,019	-0,025	-0,044	0,031	-0,026	-0,003	-0,076	-0,015	0,037	0,001	0,003	0,137
<b>i11</b>	0,211	0,171	0,123	0,103	0,031	0,048	0,014	0,036	-0,035	0,029	0,047	0,082	-0,125	0,197
<b>i12</b>	0,068	0,155	0,111	0,116	-0,017	0,118	0,125	0,108	0,060	0,023	0,059	0,076	-0,123	0,096
<b>i13</b>	0,114	0,136	0,065	0,096	0,007	0,109	0,072	0,038	-0,090	0,014	-0,005	0,139	-0,157	0,242
<b>i4_escala</b>	0,077	0,076	-0,046	0,046	0,043	0,085	0,078	-0,050	-0,020	-0,036	-0,027	0,049	-0,039	0,318
<b>i5_escala</b>	-0,040	-0,139	-0,017	-0,094	-0,013	0,082	-0,087	-0,066	-0,073	-0,074	-0,018	-0,031	0,038	0,483
<b>i6_escala</b>	-0,017	0,029	0,126	-0,023	-0,045	0,076	0,048	-0,027	0,058	-0,020	0,138	0,046	-0,140	0,382
<b>i7_escala</b>	0,053	0,069	0,018	-0,033	0,036	0,161	0,088	-0,061	-0,026	-0,051	0,029	0,085	-0,049	1,000
<b>i50</b>	0,246	0,173	0,120	0,156	0,106	0,038	0,094	0,006	-0,002	0,041	0,088	0,113	-0,165	0,162
<b>i51</b>	0,318	0,245	0,111	0,111	0,132	0,061	0,087	0,029	0,066	0,081	0,168	0,151	-0,136	0,138
<b>i52</b>	0,490	0,320	0,040	0,208	0,158	0,158	0,138	0,061	0,057	0,046	0,100	0,196	-0,109	0,110
<b>i53</b>	0,344	0,284	0,079	0,188	0,183	0,099	0,115	0,085	0,123	0,105	0,104	0,192	-0,205	0,198
<b>i54</b>	0,155	0,088	0,007	0,108	0,019	0,148	0,007	0,105	0,049	-0,128	0,145	0,173	-0,235	0,134
<b>i55</b>	0,249	0,110	0,078	0,136	0,083	0,108	0,012	0,093	0,045	0,054	-0,010	0,117	-0,157	0,064
<b>i56</b>	0,161	0,136	0,089	0,136	0,013	0,003	0,046	0,023	0,110	0,068	0,016	0,154	-0,138	0,030
<b>i57</b>	0,292	0,231	0,114	0,195	0,007	0,177	0,248	0,076	0,108	0,124	0,135	0,256	-0,215	0,087
<b>i58</b>	0,214	0,146	0,143	0,301	0,040	0,185	0,105	0,123	0,104	-0,002	0,093	0,166	-0,162	0,105
<b>i59</b>	0,269	0,319	0,079	0,275	0,089	0,076	0,098	0,202	0,125	0,036	0,077	0,168	-0,129	0,048
<b>i60</b>	0,249	0,108	0,041	0,126	0,111	0,069	0,022	0,076	0,033	0,040	0,145	0,083	-0,092	0,111
<b>i61</b>	0,348	0,181	0,075	0,212	0,080	0,096	0,112	0,109	0,079	0,092	0,076	0,121	-0,097	0,090
<b>i62</b>	0,229	0,171	0,173	0,194	0,105	0,075	0,061	0,067	0,119	0,143	0,162	0,141	-0,151	0,091
<b>i63</b>	0,115	0,108	0,087	0,192	0,061	0,115	0,063	0,057	0,114	0,068	0,073	0,164	-0,311	0,023
<b>i64</b>	0,148	0,083	0,124	0,164	0,059	0,084	0,033	0,018	0,061	0,066	0,070	0,102	-0,250	0,065
<b>i65</b>	0,130	0,034	0,184	0,085	0,015	0,032	0,007	0,012	0,037	0,070	0,164	0,130	-0,148	0,064
<b>i66</b>	0,132	0,083	0,069	0,125	0,110	0,127	0,086	0,026	0,028	0,063	0,094	0,136	-0,170	0,090
<b>i67</b>	0,173	0,045	0,080	0,139	0,128	0,095	0,052	0,043	0,093	0,119	0,090	0,179	-0,222	0,099
<b>i68</b>	0,524	0,611	0,137	0,345	0,282	0,203	0,316	0,153	0,115	0,080	0,021	0,315	-0,031	0,075
<b>i69</b>	0,507	0,613	0,129	0,371	0,236	0,224	0,348	0,096	0,065	0,103	-0,025	0,249	-0,047	0,172
<b>i70</b>	0,165	0,240	0,400	0,203	-0,011	0,021	0,052	-0,009	0,026	0,010	0,104	0,042	-0,127	0,079
<b>i71</b>	0,526	0,608	0,143	0,376	0,227	0,181	0,288	0,146	0,130	0,131	0,018	0,229	-0,030	0,102
<b>i72</b>	0,203	0,326	0,260	0,308	0,109	0,170	0,228	0,104	0,133	0,061	0,006	0,133	-0,007	0,094
<b>i73</b>	0,530	0,609	0,146	0,363	0,249	0,236	0,333	0,144	0,110	0,134	0,021	0,288	-0,049	0,160
<b>i74</b>	0,142	0,237	0,251	0,187	0,102	0,078	0,051	0,036	0,074	0,030	-0,072	0,134	-0,183	0,105
<b>i75</b>	0,220	0,281	0,052	0,205	0,195	0,151	0,152	0,069	0,026	0,094	-0,117	0,013	0,005	0,131
<b>i76</b>	0,132	0,210	0,360	0,131	0,041	-0,029	0,001	0,008	0,078	0,091	-0,008	0,131	-0,096	-0,033
<b>i77</b>	1,000	0,428	0,123	0,324	0,252	0,183	0,286	0,137	0,116	0,121	0,052	0,207	-0,067	0,053
<b>i78</b>	0,428	1,000	0,229	0,415	0,226	0,196	0,300	0,214	0,228	0,087	-0,005	0,269	-0,093	0,069
<b>i79</b>	0,123	0,229	1,000	0,171	-0,057	-0,116	-0,049	-0,068	0,074	0,007	0,188	0,045	-0,148	0,018
<b>i80</b>	0,324	0,415	0,171	1,000	0,219	0,240	0,251	0,198	0,208	0,108	-0,058	0,237	-0,118	-0,033
<b>i81</b>	0,252	0,226	-0,057	0,219	1,000	0,434	0,325	0,261	0,260	0,145	-0,144	0,297	0,020	0,036
<b>i82</b>	0,183	0,196	-0,116	0,240	0,434	1,000	0,431	0,269	0,248	0,129	-0,115	0,371	-0,051	0,161
<b>i83</b>	0,286	0,300	-0,049	0,251	0,325	0,431	1,000	0,259	0,272	0,204	-0,135	0,351	-0,022	0,088
<b>i84</b>	0,137	0,214	-0,068	0,198	0,261	0,269	0,259	1,000	0,435	0,097	-0,047	0,224	-0,077	-0,061
<b>i85</b>	0,116	0,228	0,074	0,208	0,260	0,248	0,272	0,435	1,000	0,163	-0,048	0,323	-0,129	-0,026
<b>i86</b>	0,121	0,087	0,007	0,108	0,145	0,129	0,204	0,097	0,163	1,000	0,029	0,085	-0,123	-0,051
<b>i87</b>	0,052	-0,005	0,188	-0,058	-0,144	-0,115	-0,135	-0,047	-0,048	0,029	1,000	0,115	-0,288	0,029
<b>i88</b>	0,207	0,269	0,045	0,237	0,297	0,371	0,351	0,224	0,323	0,085	0,115	1,000	-0,134	0,085
<b>i89</b>	-0,067	-0,093	-0,148	-0,118	0,020	-0,051	-0,022	-0,077	-0,129	-0,123	-0,288	-0,134	1,000	-0,049

APÊNDICE D: CCI's dos itens do instrumento de pesquisa final



**APÊNDICE E: Probabilidades de resposta acumuladas a cada traço latente**

<b>Item</b>	<b>b</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
i70	b1	0,5105823	0,6674568	0,7943052	0,8813675	0,9346133	0,9649122	0,9814498
i70	b2	0,2186251	0,3499344	0,5087596	0,665836	0,793111	0,8806027	0,9341661
i70	b3	0,0801292	0,1435364	0,2438192	0,3828464	0,5441064	0,6966202	0,8154206
i70	b4	0,0122783	0,0233575	0,0439889	0,0813263	0,1455308	0,2468054	0,3866647
i9	b1	0,9659553	0,9830026	0,9915881	0,9958553	0,9979623	0,9989992	0,9995088
i9	b2	0,679084	0,8117886	0,8978704	0,9471446	0,9733512	0,9867459	0,9934532
i9	b3	0,0377129	0,0739731	0,1400237	0,2491811	0,4035065	0,5796247	0,7375632
i9	b4	0,0136758	0,0274849	0,0544677	0,1050782	0,1931107	0,3278745	0,4985736
i88	b1	0,963051	0,9821391	0,9914537	0,9959308	0,9980671	0,9990829	0,9995651
i88	b2	0,7418299	0,8583989	0,92748	0,9642625	0,982736	0,9917419	0,9960686
i88	b3	0,4915532	0,6710114	0,8114281	0,9007754	0,9503779	0,9758489	0,9884051
i88	b4	0,2036903	0,3505019	0,5323845	0,7060493	0,8351846	0,9144624	0,9575452
i75	b1	0,8048532	0,9040314	0,9555864	0,9800566	0,9911693	0,9961144	0,9982951
i75	b2	0,5660991	0,7487371	0,8718956	0,9395599	0,9726071	0,9878191	0,9946301
i75	b3	0,3589145	0,5611564	0,7449376	0,8696341	0,9384086	0,9720665	0,9875749
i75	b4	0,0238631	0,0528833	0,1131061	0,2255758	0,399505	0,603102	0,776319
i58	b1	0,672007	0,8331159	0,9240345	0,9673611	0,9863418	0,994349	0,997673
i58	b2	0,2182936	0,4049114	0,6237638	0,8015725	0,9077735	0,9599728	0,9831753
i58	b3	0,146587	0,2950405	0,504892	0,713034	0,8582417	0,9365148	0,9729318
i58	b4	0,0318883	0,074295	0,1635681	0,3227158	0,5372502	0,7388257	0,8733015
i72	b1	0,3446627	0,5617829	0,7575669	0,8839491	0,9488921	0,9783813	0,9910164
i72	b2	0,1386701	0,2818315	0,4888994	0,6998482	0,8503769	0,9326763	0,9712384
i72	b3	0,0730338	0,1611076	0,318858	0,5329423	0,7355459	0,87146	0,9429409
i72	b4	0,0074932	0,0180703	0,0429317	0,0985644	0,2104369	0,3938138	0,6129373
i13	b1	0,8737105	0,9453194	0,9773759	0,9908217	0,9963067	0,9985187	0,9994067
i13	b2	0,3935069	0,6185142	0,8020391	0,9101059	0,9619759	0,9844284	0,9937098
i13	b3	0,1250236	0,2631126	0,4715279	0,6903657	0,8478285	0,9329874	0,9720599
i13	b4	0,0255817	0,0615649	0,140846	0,2906065	0,50585	0,7189466	0,8647229
i80	b1	0,4863964	0,7056991	0,8585867	0,9389239	0,9749528	0,9899556	0,9960088
i80	b2	0,2114453	0,4043864	0,6322294	0,81318	0,9168136	0,9654049	0,9860448
i80	b3	0,1061033	0,2310907	0,4321343	0,658331	0,8298945	0,9251101	0,9690189
i80	b4	0,0056677	0,014227	0,0352546	0,0846909	0,1898108	0,3723319	0,6003175
i55	b1	0,6361809	0,8354748	0,9364963	0,9771828	0,9920237	0,9972389	0,9990475
i55	b2	0,2075097	0,4319519	0,6883075	0,8651021	0,9490414	0,9818461	0,9936735
i55	b3	0,1367276	0,3150469	0,5718692	0,7950423	0,9184673	0,970339	0,9895838
i55	b4	0,0276212	0,0762058	0,1932638	0,4102746	0,6689146	0,8543819	0,9445644
i11	b1	0,7980755	0,9216249	0,9722116	0,9904846	0,9967815	0,9989159	0,9996354
i11	b2	0,3497652	0,6154434	0,8264359	0,9340664	0,9768247	0,9920889	0,997327
i11	b3	0,1608916	0,36325	0,6292586	0,834707	0,9375957	0,9781189	0,9925372
i11	b4	0,0233559	0,0664249	0,1747073	0,3864397	0,6520405	0,8479154	0,9431424
i54	b1	0,5705698	0,8014482	0,9246007	0,9738589	0,9912417	0,9971	0,9990436
i54	b2	0,1271495	0,3067821	0,5734612	0,8033209	0,92542	0,9741579	0,9913436
i54	b3	0,1035333	0,2597298	0,5159497	0,7640502	0,9077283	0,9676232	0,9891061
i54	b4	0,0226651	0,065816	0,1763005	0,3940256	0,6639109	0,8571681	0,9480024
i56	b1	0,9090644	0,970008	0,9905335	0,9970547	0,9990878	0,9997179	0,9999128
i56	b2	0,5749368	0,8139875	0,9340257	0,9786338	0,9932969	0,9979185	0,9993557
i56	b3	0,4422756	0,7195392	0,892476	0,9640978	0,9886206	0,9964548	0,9989015
i56	b4	0,0339034	0,1019595	0,2686406	0,5430376	0,7935873	0,9255868	0,9757527

**APÊNDICE E: Probabilidades de resposta acumuladas a cada traço latente  
(continuação)**

Item	b	-3	-2	-1	0	1	2	3
i57	b1	0,5273002	0,7837287	0,9217056	0,974518	0,9920151	0,9975284	0,9992379
i57	b2	0,1688852	0,3976351	0,6819811	0,8744741	0,9576831	0,9865807	0,9958305
i57	b3	0,0907541	0,2448553	0,5129916	0,7738532	0,9174669	0,9730549	0,9915479
i57	b4	0,0149935	0,047119	0,1384058	0,342905	0,6289803	0,8463251	0,9470641
i62	b1	0,5838524	0,8276236	0,9426298	0,9825261	0,9948299	0,9984837	0,9995564
i62	b2	0,2024662	0,4648876	0,7483043	0,9105085	0,9720809	0,9916772	0,9975536
i62	b3	0,1074219	0,2917127	0,5849652	0,8282763	0,9428771	0,9826046	0,9948535
i62	b4	0,0185162	0,0606455	0,180957	0,4305501	0,7212485	0,8985242	0,9680528
i59	b1	0,4616759	0,7604099	0,9215398	0,9775109	0,9938216	0,9983229	0,9995463
i59	b2	0,1742079	0,4384222	<b>0,742874</b>	0,9144705	0,9753498	0,993217	0,998158
i59	b3	0,1345338	0,3651857	<b>0,680398</b>	0,8873671	0,9668388	0,990817	0,9975018
i59	b4	0,0143174	0,0510122	0,1659225	0,4240232	<b>0,731500</b>	0,9097653	0,9738981
i78	b1	0,6061068	0,8509615	0,9549268	0,9874392	0,9965835	0,999077	0,9997511
i78	b2	0,2259116	0,5199003	0,8007246	0,9371454	0,9822455	0,9951523	0,9986889
i78	b3	0,0632848	0,2004397	0,4819172	0,775359	0,9275741	0,9793908	0,9943609
i78	b4	0,0035255	0,0129578	0,0464493	0,1530801	0,4014423	<b>0,713353</b>	0,9022883
i65	b1	0,5103261	0,8003898	0,9391266	0,983432	0,9956404	0,9988632	0,9997043
i65	b2	0,1293782	0,3637683	<b>0,687483</b>	0,8943342	0,9702066	0,9920818	0,9979299
i65	b3	0,0836736	0,2599888	0,5747836	0,8387312	0,9524039	0,9871777	0,9966354
i65	b4	0,0185693	0,0678572	0,2188026	0,5186823	0,8056809	0,9410112	0,9839684
i51	b1	0,6229007	0,8652083	0,9614543	0,9897884	0,9973521	0,9993172	0,9998242
i51	b2	0,144394	0,3960615	<b>0,718181</b>	0,9082806	0,9746718	0,9933571	0,998282
i51	b3	0,0726013	0,2332519	0,5417332	0,8212271	0,9469517	0,9857887	0,9963039
i51	b4	0,0086067	0,0326346	0,1159	0,3374942	<b>0,664381</b>	0,8849579	0,9676295
i50	b1	0,7724988	0,9301788	0,9812274	0,9951474	0,9987587	0,9996833	0,9999193
i50	b2	0,271986	0,5944507	0,8518721	0,9575611	0,98883	0,9971291	0,9992667
i50	b3	0,1258858	0,3610358	<b>0,689138</b>	0,8968827	0,9715301	0,9925863	0,9980999
i50	b4	0,0142989	0,0538496	0,1825386	0,4669789	<b>0,774638</b>	0,9309679	0,981451
i66	b1	0,5988488	0,8611322	0,9626292	0,9907408	0,9977552	0,9994587	0,9998696
i66	b2	0,120754	0,3632571	<b>0,703245</b>	0,9077824	0,9761285	0,9941472	0,9985847
i66	b3	0,0669462	0,2296092	0,5531818	0,8372067	0,9552826	0,9888566	0,9972945
i66	b4	0,0115472	0,0462809	0,1677601	0,4557333	<b>0,776697</b>	0,935268	0,9836112
i77	b1	0,5417984	0,834371	0,9554798	0,9891814	0,9974394	0,9993978	0,9998586
i77	b2	0,3426556	<b>0,689517</b>	0,9044091	0,9757916	0,9942104	0,998635	0,9996793
i77	b3	0,1510626	0,4312023	<b>0,763578</b>	0,9322477	0,9832272	0,9960118	0,999061
i77	b4	0,0042703	0,017943	0,0722182	0,2490359	0,585546	0,8575302	0,9624667
i53	b1	0,4203103	<b>0,782274</b>	0,9468205	0,9887925	0,9977179	0,9995386	0,9999069
i53	b2	0,0971304	0,3477247	<b>0,725401</b>	0,9290298	0,984818	0,9968987	0,9993726
i53	b3	0,0407859	0,1740332	0,5107881	0,8380279	0,9624603	0,9921904	0,9984141
i53	b4	0,0057801	0,0280022	0,1249245	0,4143205	<b>0,778049</b>	0,9455664	0,9885162
i64	b1	0,4665774	<b>0,815532</b>	0,9571649	0,9912236	0,9982513	0,9996535	0,9999314
i64	b2	0,0947432	0,3459717	<b>0,727794</b>	0,9311003	0,9855708	0,9971118	0,9994272
i64	b3	0,0706049	0,2774432	<b>0,659951</b>	0,9074869	0,9802293	0,9960254	0,9992111
i64	b4	0,009669	0,047027	0,1996296	0,5576533	0,8643498	0,9698849	0,9938943
i73	b1	0,5598773	0,8664044	0,9706423	0,9941023	0,9988376	0,9997718	0,9999552
i73	b2	0,1732234	0,5164735	0,8448528	0,9652316	0,992984	0,998616	0,9997282
i73	b3	0,0331741	0,1488842	0,4714039	<b>0,819707</b>	0,9586412	0,9916084	0,9983428
i73	b4	0,0013301	0,0067443	0,0334587	0,1500074	0,4736063	<b>0,821009</b>	0,9589901

**APÊNDICE E: Probabilidades de resposta acumuladas a cada traço latente  
(continuação)**

<b>Item</b>	<b>b</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
i60	b1	0,5043331	0,8462741	0,9675168	0,993833	0,9988544	0,9997881	0,9999608
i60	b2	0,192448	0,5631995	0,8746262	0,9741898	0,9951271	0,9990958	0,9998327
i60	b3	0,1166179	0,4166561	<b>0,794428</b>	0,9543559	0,9912378	0,9983689	0,9996981
i60	b4	0,0097936	0,0507939	0,2245212	0,6103606	0,8944635	0,978658	0,9959856
i63	b1	0,4794227	<b>0,842432</b>	0,9687877	0,994481	0,999045	0,9998354	0,9999716
i63	b2	0,1024007	0,3984241	<b>0,793599</b>	0,9571212	0,9923422	0,9986725	0,9997711
i63	b3	0,0707234	0,3064358	<b>0,719495</b>	0,9370711	0,9885647	0,9980114	0,9996569
i63	b4	0,010559	0,0583395	0,2645269	<b>0,676169</b>	0,9237918	0,9859891	0,9975583
i71	b1	0,6107947	0,9060268	0,9833976	0,9972595	0,9995529	0,9999272	0,9999881
i71	b2	0,1726467	0,5617878	0,8873373	0,9797518	0,9966473	0,9994527	0,9999109
i71	b3	0,0313323	0,1657757	0,5497199	0,8823572	0,9787589	0,99648	0,9994253
i71	b4	0,0006322	0,0038714	0,0233199	0,1279233	0,4740131	<b>0,847013</b>	0,9714399
i52	b1	0,2422247	<b>0,670998</b>	0,9286364	0,9880989	0,9981158	0,9997042	0,9999536
i52	b2	0,0672354	0,3150255	<b>0,745831</b>	0,9492963	0,9916982	0,9986897	0,9997944
i52	b3	0,0457356	0,2341832	<b>0,661142</b>	0,9256431	0,9875664	0,9980306	0,9996908
i52	b4	0,003767	0,0235572	0,133396	0,4954915	<b>0,862379</b>	0,9755987	0,9960952
i67	b1	0,6621509	0,926296	0,9877437	0,9980687	0,9996983	0,9999529	0,9999927
i67	b2	0,0700267	0,325626	<b>0,755877</b>	0,9520497	0,9922069	0,9987766	0,999809
i67	b3	0,0388029	0,205635	0,6240567	0,9141228	0,9855612	0,9977205	0,9996438
i67	b4	0,0052492	0,0327303	0,1782964	0,581835	0,899217	0,982822	0,9972817
i69	b1	0,3558211	<b>0,788093</b>	0,9615982	0,9941037	0,9991198	0,9998692	0,9999806
i69	b2	0,1073726	0,4474835	<b>0,845035</b>	0,9734856	0,9959711	0,9993996	0,9999108
i69	b3	0,0206628	0,1243877	0,4888767	<b>0,86559</b>	0,9774572	0,9965864	0,9994915
i69	b4	0,0004748	0,0031884	0,021082	0,126639	0,4940032	<b>0,867959</b>	0,9779048
i61	b1	0,5647071	0,8983734	0,9836698	0,9975696	0,9996426	0,9999475	0,9999923
i61	b2	0,0831834	0,3820473	<b>0,808164</b>	0,9663372	0,9949137	0,9992503	0,9998899
i61	b3	0,0414254	0,227486	<b>0,667396</b>	0,9318477	0,9893808	0,9984273	0,9997689
i61	b4	0,0046802	0,0310467	0,1792069	0,5980299	0,9102144	0,9857304	0,9978801
i68	b1	0,4195988	<b>0,848836</b>	0,9775865	0,9970569	0,9996201	0,9999511	0,9999937
i68	b2	0,1142144	0,5003814	0,8860939	0,9837195	0,9978738	0,9997258	0,9999647
i68	b3	0,0261445	0,1725443	0,6182723	0,9263648	0,9898699	0,9986842	0,9998304
i68	b4	0,0004831	0,0037405	0,0283363	0,184682	0,6376041	0,9318146	0,990667

## APÊNDICE F: Instrumento final

**Abaixo estão listadas diversas questões quanto aos aspectos relacionados ao seu bem-estar no trabalho. Por favor, responda exclusivamente com base em sua percepção.**

<b>A</b> Em geral você diria que sua saúde é: <input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Muito boa <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim	Quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?  <input type="checkbox"/> Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.  <input type="checkbox"/> Minha saúde é excelente.  <b>(1) Definitivamente verdadeiro</b> <b>(2) A maioria das vezes verdadeiro</b> <b>(3) Não sei</b> <b>(4) A maioria das vezes falsa</b> <b>(5) Definitivamente falsa</b>
---	---

**B** Abaixo estão listadas várias situações que podem ocorrer no dia a dia do seu trabalho. Leia com atenção cada afirmativa e utilize a escala apresentada a seguir para responder às proposições. Observe que quanto menor o número, mais você discorda da afirmativa e quanto maior o número, mais você concorda com a afirmativa.

(1) Discordo totalmente	(2) Discordo	(3) Concordo em parte	(4) Concordo	(5) Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervoso.			<input type="checkbox"/> Fico de mau humor por me sentir isolado na organização	
<input type="checkbox"/> A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante.			<input type="checkbox"/> Fico irritado por ser pouco valorizado por meus supervisores	
<input type="checkbox"/> Tenho me sentido incomodado com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho.			<input type="checkbox"/> As poucas perspectivas de crescimento na carreira tem me deixado angustiado.	
<input type="checkbox"/> Sinto-me irritado com a deficiência na divulgação sobre decisões organizacionais.			<input type="checkbox"/> Tenho me sentido incomodado por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade.	
<input type="checkbox"/> Sinto-me incomodado por ter que realizar tarefas que estão além de minha capacidade.			<input type="checkbox"/> A competição no meu ambiente de trabalho tem me deixado de mau humor.	
<input type="checkbox"/> Tenho me sentido incomodado com a deficiência nos treinamentos para a capacitação profissional.			<input type="checkbox"/> A falta de compreensão sobre quais são minhas responsabilidades neste trabalho tem causado irritação.	
			<input type="checkbox"/> O tempo insuficiente para realizar meu volume de trabalho deixa-me nervoso.	

<b>C</b> Quanto você concorda ou discorda de cada uma das afirmações abaixo? <b>(1) Discordo totalmente</b> <b>(2) Discordo</b> <b>(3) Nem concordo, nem discordo</b> <b>(4) Concordo</b> <b>(5) Concordo totalmente</b>
<input type="checkbox"/> As demandas do meu trabalho interferem na minha vida familiar.
<input type="checkbox"/> Devido a quantidade de tempo que dedico ao meu trabalho, tenho dificuldade em cumprir minhas responsabilidades familiares
<input type="checkbox"/> Os meus deveres no trabalho me levam a mudar meus planos para as atividades familiares.
<input type="checkbox"/> Por causa das demandas de meu trabalho, não consigo fazer as coisas que quero fazer em casa.
<input type="checkbox"/> As pressões geradas pelo meu trabalho restringem a liberdade de planejar as minhas atividades familiares.

**D** As frases a seguir são sobre o seu trabalho atual e a empresa onde trabalha. Indique, com sinceridade, o quanto você concorda ou discorda de cada uma delas. Dê suas respostas anotando, nos parênteses que antecedem cada frase, aquele número (de 1 a 5), que melhor representa sua resposta.

(1) Discordo totalmente	(2) Discordo	(3) Nem concordo, nem discordo	(4) Concordo	(5) Concordo totalmente
<input type="checkbox"/> Estou contente com a empresa onde trabalho.			<input type="checkbox"/> Estou satisfeito com o grau de interesse que minhas tarefas despertam em mim.	
<input type="checkbox"/> Estou entusiasmado com a empresa onde trabalho.			<input type="checkbox"/> As coisas mais importantes que acontecem em minha vida envolvem meu trabalho.	
<input type="checkbox"/> As horas que passo trabalhando são as melhores horas do meu dia.			<input type="checkbox"/> Estou satisfeito com o entendimento entre mim e meu chefe.	
<input type="checkbox"/> Estou interessado na empresa onde trabalho.			<input type="checkbox"/> Estou orgulhoso da empresa onde trabalho.	
<input type="checkbox"/> Estou satisfeito com o meu salário comparado com os meus esforços no trabalho.			<input type="checkbox"/> Eu como, vivo e respiro o meu trabalho.	
<input type="checkbox"/> Estou animado com a empresa onde trabalho.			<input type="checkbox"/> Estou satisfeito com as oportunidades de ser promovido nesta empresa.	
<input type="checkbox"/> O equipamento adequado para minhas tarefas está sempre disponível em meu local de trabalho.				