

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

**Criação, Desenvolvimento e Validação do *Cloud Solution*
HERGOS®: Qualidade de Vida do Colaborador.**

HELEISE FARIA DOS REIS DE OLIVEIRA
2017

TESE DE DOUTORADO

HELEISE FARIA DOS REIS DE OLIVEIRA

**CRIAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E
VALIDAÇÃO DO *CLOUD SOLUTION*
HERGOS[®]: QUALIDADE DE VIDA DO
COLABORADOR.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Universidade Metodista de Piracicaba, para a obtenção do Título de Doutor em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Professor Dr. Guanis de Barros Vilela Junior.

PIRACICABA – SP
2017

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito. CRB-8/9128

O48c	Oliveira, Heleise Farai dos Reis de Criação, desenvolvimento e validação do Cloud Solution Hergos® : qualidade de vida do colaborador / Heleise Farai dos Reis de Oliveira. – 2017. 218 f. : il. ; 30 cm Orientador: Prof. Dr. Guanís de Barros Vilela Junior Tese (doutorado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2017. 1. Qualidade de Vida. 2. Qualidade de Vida no Trabalho. 3. Ergonomia. I. Vilela Junior, Guanís de Barros. II. Título. CDU – 65.015
------	---

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos amores da minha vida!

A minha mãe Marília, por ser minha grande inspiração, pois sempre trabalhou, lutou e dedicou-se muito por sua família; não deixando faltar; amor, fé, respeito e muita nobreza no coração. Se sou o que sou, devo a ti, minha mãe querida!

À memória de meu pai – “assoviando e ou cantarolando, o Hino do Hinário Cristão, “Grandioso és Tu” (Só hoje percebi que sempre gostei de assoviar, porque eu o ouvia a fazer).

Ao meu esposo e companheiro de todas as horas Ricardo, sem você eu não poderia chegar onde cheguei e nem poderia caminhar por onde caminhei. Obrigada, pelo carinho e compreensão; quando de minhas oscilações de humor, pelo apoio e ajuda quando eu precisava contar de minhas ideias; ainda imaturas, mas loucas, para serem compartilhadas com alguém!

A minha doce e amada filha Bella, pelas ausências e frenesis de meus corre corre. Por você, a mamãe vira uma leoa e por isso, fui capaz de superar todos os obstáculos.

O título de doutora em função desta pesquisa, é de vocês também, meus amores!

Amo vocês!!

AGRADECIMENTOS

Por esta pesquisa agradeço a Deus em primeiro lugar! Pois foi Ele quem me deu coragem para entrar e terminar esta jornada, de forma primorosa!

"Graças dou a Ti Senhor, por possibilitar a realização de mais esse sonho, pois antes que eu pudesse sonhar, o Senhor sonhou por mim!"

Sendo assim, como sonhos não são feitos somente de sonhos e sim de trabalho duro, o trabalho com esta pesquisa se deu no início de minha trajetória como docente na UEPG, pois foi por meio da docência e dos projetos de extensão e de pesquisa, que aprendi a ser um educador e também, professor!

Na UEPG amadureci como profissional e lá trilhei os caminhos para minha temática sobre Qualidade de Vida, especificamente a Qualidade de Vida no Trabalho.

Desta forma, quero agradecer a minha Universidade que me apoiou e ainda, cedeu seus espaços, bem como, seus funcionários para a realização desta pesquisa. Ainda, não menos importante, agradecer também, aos meus colegas de departamento, pois sem eles eu não poderia ter o tempo que tive, de dedicação ao meu doutorado.

Em especial agradecer ao meu orientador Dr. Guanis de Barros Vilela Junior, pela paciência, compreensão, dedicação e por sempre acreditar em mim!

Obrigada, pela oportunidade em caminhar ao seu lado e conhecer mais e mais de sua mente rara, sagaz, criativa e ainda, poder beber de seu conhecimento inestimável!

Obrigada, agora ao meu amigo Guanis, pois o amigo veio muito antes do orientador... com você dei os primeiros passos na docência e nos projetos de extensão e pesquisa que realizávamos juntos, na UEPG. Sempre leal e parceiro

em todas as horas, na desconhecida cidade de Ponta Grossa, quando lá chegamos. Você meu amigo, oportunizou realizar este doutorado e também, acima de tudo, sonhá-lo com você! Esse doutorado, como em tudo que fizemos, desde que nos conhecemos, foi mais uma parceria!

Minha eterna gratidão!

Meus agradecimentos a Márcia Belinsky da PROPESP/UEPG que sempre muito dedicada e atenciosa, me auxiliou com os relatórios destinados a UEPG.

A minha colega e parceira de trabalho, Assistente Social Sônia Aparecida G. dos Santos, que sempre cortês e solícita, prestou auxílio para a coleta de dados desta pesquisa, apresentando-me a cada setor e funcionários da UEPG (para aqueles os quais ainda não conhecia), explicando a importância da pesquisa.

Agradeço a UNIMEP, em especial aos professores que contribuíram para o meu amadurecimento profissional e pessoal. Aos funcionários da secretaria de Pós-graduação e as secretárias do Departamento de Pós-graduação do Curso em Ciências do Movimento Humano; Cristiane Pelegrini e Ariane de Camargo Fernandes que sempre foram pacientes e muitíssimo educadas, ao passarem as informações necessárias para nossa caminhada.

Aos membros da banca examinadora, que gentilmente aceitaram o convite para avaliar e colaborar com importantes contribuições a execução desta pesquisa, professores doutores: Ídico Pelegrinotti; Cynara Pereira, Jaqueline Sonati, Rozangela Verlengia e membros suplentes.

Aos amigos do grupo de estudos, pelo trabalho duro em conjunto e sempre harmonioso, pelas risadas, piadas e acima de tudo, companheirismo e dedicação total aos trabalhos, muito obrigada!

Aos colegas e amigos que fiz no doutorado que amenizaram minha estadia em Piracicaba (Fábio, Katita, João, Danilo, Dayna, Leandro, Gustavo, Rafael, Maura, Carlão, Cláudio, Eduardo, Ricardo, Beto, Romualdo, Vinícius, Flávia, Luciano, Thiago, Bruno, Circe, Paulo...), com risos fartos e saídas aos bares para tomarmos um copo de shopp gelado, após um dia exaustivo e “interminável” de aulas! A vocês meus queridos companheiros, meus mais sinceros agradecimentos, sem vocês esse doutorado não teria o mesmo sabor e a mesma graça que teve.

Ao amigo Elto, pela paciência e cuidado ao me auxiliar com a estatística necessária, para eu poder realizar as análises e tabulação dos dados em meus artigos e minha tese.

A minha amiga Rosi, pelo carinho ao me ensinar como realizar a construção dos gráficos e quadros para as apresentações de seminário, de uma determinada disciplina.

Minha amada cadelinha Lili, companheira que deitava sempre ao meu lado, quando eu começava a trabalhar e só se levantava, quando eu de lá saísse, para um lanchinho e ou, uma espreguiçada.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – Brasil”, pela bolsa de estudos, sem a qual dificultaria minhas idas e vindas para Piracicaba e também, minha estadia.

Aos funcionários da Delegacia da Receita Federal, meu agradecimento, por possibilitarem a aplicação de meu projeto piloto e principalmente ao Delegado Adjunto, Demétrius que sempre esteve pronto a nos atender.

Obrigada, a todos que torceram por mim; amigos pessoais, minha mãe de coração; Pitica que sempre pediu a Deus por mim, em suas orações, a minha

querida avó Mariquinha por suas orações e a meus irmãos: Héber, Helli e Héres que mesmo longe, acreditaram e me apoiaram, pois sabiam que eu conseguiria concluir essa pesquisa!

Heleise Faria dos Reis de Oliveira

EPÍGRAFE

*"Nem tudo que se enfrenta pode ser
modificado, mas nada pode ser
modificado até que seja enfrentado."*

Albert Einstein.

RESUMO

Objetivos - desenvolver e validar um instrumento, *Cloud Solution*, que avalie a “Saúde e a Qualidade de Vida do Colaborador” HERGOS®. Criar, desenvolver e validar os protocolos StreQ-25 e QVT-25 considerando as etapas de validação e identificar as variáveis ou fatores que explicam a maior parte do fenômeno QVT. **Métodos** - Estudo exploratório com a intenção de análise quali-quantitativa. O HERGOS®, foi desenvolvido na linguagem Visual Basic.Net com a plataforma ASP.Net e tecnologia responsiva Botstrap, O instrumento HERGOS®, conta com formulários, protocolos e ferramentas validados, totalizando 15 protocolos. Amostra – 260 colaboradores da UEPG, com idades entre 20-76 anos. **Resultados** - A AF ocorreu com extração dos componentes principais entre as variáveis sociodemográficas dos instrumentos: Estressômetro, StreQ-25, AUDIT, FAGERSTRÖM, QVT-25, Couto, Moore, QEC, Rula Sue Rodgers, Nioshi, Woas, Força e Força Intradiscal, entre as variáveis; massa, estatura, IMC, idade, tempo de serviço e escolaridade. Os resultados dos instrumentos mencionados exibem as comunalidades associadas a cada variável deste estudo. Para os valores totais (resultados finais), de cada instrumento, utilizou-se das correlações de Pearson, variáveis paramétricas para o teste de Shapiro Wilk, já Spearman, as variáveis não paramétricas. As correlações de Pearson foram utilizadas para as variáveis presentes nos protocolos: Estressômetro, Fagerström, Couto, QEC, SUE Rodgers, Estressômetro/WOAS, Força Intradiscal e Força. Os resultados relativos as variáveis foram significantes e apresentaram distribuição normal e homogeneidade das variâncias. Para a discussão dos dados, utilizou-se do discurso da Complexidade de Morin. A caracterização da amostra dos módulos I e II, apontou a média nos diferentes grupos etários e que a mesma não é estatisticamente diferente, concorrendo com os escores calculados para o IMC, sendo que o valor mínimo para o IMC foi de 16,80% e a menor média ficou entre 23,40%, significando o perfil morfológico dos respondentes; evidenciando que os mesmos são magros e uma minoria fumantes. A AF destacou-se com extração dos componentes principais, reportando os valores relacionados às comunalidades. Verificou-se que os valores reportados neste estudo apresentaram um o teste de KMO 0,90 a 1 considerado excelente. O diálogo entre os protocolos foi relevante, pois as correlações individualizadas apresentaram que os mesmos dialogam entre si; IMC, tempo de serviço, estatura, massa corporal, escolaridade. Os resultados totais de cada instrumento, com os resultados dos valores totais, com as resultantes e suas correlações, deram distribuição normal para Pearson (paramétricas), poucas correlações significantes, ($p < 0,01$), na AF de 118 variáveis totais, 89 variáveis totais escalares foram reduzidas a 45 e essas respondem a 97,83% da variabilidade das variâncias, a maioria das diferenças estão concentradas nas variáveis; IMC, Estatura e Massa corporal, especialmente o IMC. As Correlações de Pearsom apresentaram distribuição normal e homogeneidade das variâncias. **Considerações Finais** - Os resultados destacaram a questão inerente do fenômeno estudado do *constructo* QVT, já que a mera soma das partes é mais que o todo, ficando em coadunância com os pressupostos epistemológicos das CMH.

Palavras-Chave: *Cloud Solution*; Qualidade de Vida; Qualidade de Vida no Trabalho; Ergonomia e Colaborador.

ABSTRACT

Objectives - to develop and validate an instrument, Cloud Solution, that evaluates the "Health and Quality of Life of Employees" HERGOS®. Create, develop and validate the StreQ-25 and QVT-25 protocols considering the validation steps and identify the variables or factors that explain most of the QVT phenomenon. Methods - Exploratory study with the intention of qualitative-quantitative analysis. HERGOS®, developed in the Visual Basic.Net language with the ASP.Net platform and responsive technology Bootstrap, The HERGOS® instrument, has validated forms, protocols and tools, totaling 15 protocols. Sample - 260 UEPG employees, aged 20-76 years. Results - The AF occurred with the extraction of the main components of the sociodemographic variables of the instruments: Estressômetro, StreQ-25, AUDIT, Fagerstrom, QVT-25 Couto, Moore, CSF, Rula Sue Rodgers, Nioshi, Woas, Strength and Power Intradiscal, Between variables; Mass, height, BMI, age, length of service and schooling. The results of the mentioned instruments show the commonalities associated to each variable of this study. For the total values (final results) of each instrument, the Pearson correlations were used, parametric variables for the Shapiro Wilk test, and Spearman, the non-parametric variables. The Pearson correlations were used for the variables present in the protocols: Estressômetro, Fagerstrom, Couto CSF, SUE Rodgers Estressômetro / WOAS Strength Strength and Intradiscal. The results for the variables were significant and had a normal distribution and homogeneity of variances. For the discussion of the data, the discourse of Morin's Complexity was used. The characterization of the sample of modules I and II, indicated the mean in the different age groups and that it is not statistically different, competing with the calculated scores for BMI, and the minimum value for BMI was 16.80% and the lowest mean was between 23.40%, meaning the morphological profile of the respondents; Evidencing that they are thin and a minority smokers. The AF stood out with extraction of the main components, reporting the values related to the commonalities. It was found that the values reported in this study presented a KMO 0.90 to 1 test considered excellent. The dialogue between the protocols was relevant, since the individualized correlations showed that the same dialogues with each other; BMI, length of service, height, body mass, schooling. The total results of each instrument, with the results of the total amounts, with the resulting and their correlations, given a normal distribution Pearson (parametric), few significant correlations ($p < 0.01$) in total variable AF 118, 89 Total scalar variables were reduced to 45 and these respond to 97.83% of the variance variability, most of the differences are concentrated in the variables; BMI, height and body mass, especially BMI. Pearsom correlations showed normal distribution and homogeneity of variances. Final Considerations - The results highlighted the inherent issue of the QVT construct phenomenon, since the mere sum of the parts is more than the whole, remaining in line with the epistemological assumptions of HCM.

Keywords: Cloud Solution; Quality of life; Quality of life at work; Ergonomics and Collaborators.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	ETAPAS DE VALIDAÇÃO DO HERGOS®	56
FIGURA 2.	REPRESENTAÇÃO DAS QUESTÕES	74
FIGURA 3.	ETAPAS DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DOS PROTOCOLOS SREQ-25 E QVT-25.	87
FIGURA 4.	ANÁLISE FATORIAL E AS COMUNALIDADES	152

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	RESULTADOS - FATOR QUALIDADE DA PEGA DA CARGA – FQPC.	74
TABELA 2.	VALORES DE CORTE PARA CATEGORIZAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA.	82
TABELA 3.	REGRESSÃO LINEAR ENTRE O DOMÍNIO GERAL DO ESTRESSÔMETRO E OS ESCORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DAS QUESTÕES DO StreQ-25.	106
TABELA 4.	REGRESSÃO LINEAR ENTRE O DOMÍNIO GERAL DO QVS80 E OS ESCORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DAS QUESTÕES DO QVT-25.	122
TABELA 5.	CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA	128
TABELA 6.	CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA	130
TABELA 7.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO ESTRESSÔMETRO, (N=46).	137
TABELA 8.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO STREQ-25, (N=46).	137

TABELA 9.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO AUDIT, (N=10).	138
TABELA 10.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FAGERSTRÖM (N=20).	138
TABELA 11.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO QVT-25 (N=20).	138
TABELA 12.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO COUTO (N=10).	139
TABELA 13.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO MOORE (N=10).	139
TABELA 14.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO QEC (N=10).	139
TABELA 15.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO RULA (N=10).	140

TABELA 16.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO SUE RODGERS (N=10).	140
TABELA 17.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO WOAS (N=10).	140
TABELA 18.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FORÇA INTRADISCAL (N=10).	141
TABELA 19.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO NIOSHI (N=10).	141
TABELA 20.	ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FORÇA (N=10).	142
TABELA 21.	CORRELAÇÃO DE PEARSON	143
TABELA 22.	CORRELAÇÃO DE SPEARMAN	144
TABELA 23.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO ESTRESSÔMETRO, (N=46).	145
TABELA 24.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FAGERSTRÖM (N=20).	145

TABELA 25.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO COUTO (N=10).	146
TABELA 26.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO QEC (N=10).	146
TABELA 27.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO SUE RODGERS (N=10).	147
TABELA 28.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO ESTRESSÔMETRO/WOAS E (N=10).	147
TABELA 29.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FORÇA INSTRADISCAL (N=10).	148
TABELA 30.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FORÇA (N=10).	148

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
AFC	Análise Fatorial Confirmatória
β	<i>Beta</i>
CCQ	Ciclos de Controle de Qualidade
CI	Consistência Interna
<i>Cloud Solution</i>	Validação em Nuvem
CLR	Carga de Limites Recomendados
CMH	Ciências do Movimento Humano
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CDR	Coordenadoria de Desportos e Recreação
d	Cohen
database	banco de dados
Dedufis	Departamento de Educação Física
D.O.R.T.	Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho
D. V.	Desenvolvimento e Validação

FAP	Fator Acidentário de Prevenção
FAV	Fator de Altura Vertical
FDE	Fator Duração do Esforço
FDH	Fator de Distância Horizontal
FDVP	Fator da Distância Vertical Percorrida
FFE	Fator Frequência do Esforço
FFL	Fator Frequência de Levantamento
FIE	Fator Intensidade do Esforço
FQPC	Pega da Carga Fácil e Confortável
FRLT	Fator de Rotação Lateral do Tronco
GESTO	Gestor de Clientes e Autorizadas
I.L.	Índice de Levantamento
IAC	Índices de Ajustes Comparativos
IEA	Associação Internacional de Ergonomia
IMC	Índice de Massa Corporal
K	Kappa,
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin

L.P.R.	Limite de Peso Recomendável
LER	Lesões Osteomusculares
NR	Normas Regulamentadoras
NR 17	Norma Regulamentadora - Ergonomia
NTEP	Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário
OMS	Organização Mundial de Saúde
ORS	<i>Online Responsive System</i>
p	<i>variância de p</i>
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada a Saúde
QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
r^2	Pearson
s^2_i	variância de cada questão
St^2	variância total do instrumento
StreQ	Stress e Qualidade de Vida
t	<i>Teste t</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UEPG Universidade Estadual de Ponta Grossa

UNIMEP Universidade Metodista de Piracicaba,

WWW World Wide Web

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I	CERTIFICADO CEP-UNIMEP	177
ANEXO II	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	178
ANEXO III	ESTRESSÔMETRO	181
ANEXO IV	AUDIT	183
ANEXO V	TESTE DE FAGERSTROM	185
ANEXO VI	QVS80	186
ANEXO VII	CÁLCULO DE FORÇA CÁLCULO DA FORÇA INTRADISCAL L5/S1	193
ANEXO VIII	CHECKLIST DE COUTO	195
ANEXO IX	QUICK EXPOSURE CHECK - QEC	197
ANEXO X	NIOSHI	199
ANEXO XI	OWAS	201
ANEXO XII	RULA	202
ANEXO XIII	SUE E RODGERS	203
ANEXO XIV	MOORE E GARG	206

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.	StreQ-25 – DOMÍNIOS E FACETAS	97
QUADRO 2.	QVT-25 - DOMÍNIOS E FACETAS	114

SUMÁRIO

	<i>CAPÍTULO I: SITUANDO O TEMA-PROBLEMA.</i>	25
1.	INTRODUÇÃO	26
1.2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	32
1.2.1.	Qualidade de Vida e a Qualidade de Vida no Trabalho	37
1.2.2.	Modelos de Qualidade de Vida no Trabalho – Brasil	40
1.2.3.	Ergonomia – Em busca da Qualidade de Vida no Trabalho.	43
1.2.4.	A Qualidade de Vida no Trabalho sob a perspectiva da Teoria da Complexidade.	47
	<i>CAPÍTULO II – UMA SOLUÇÃO METODOLÓGICA CONVERGENTE.</i>	52
2.1	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS - O PROCESSO DE VALIDAÇÃO – SISTEMA <i>CLOUD SOLUTION</i>	53
2.2.	Desenvolvimento do <i>Cloud Solution</i> – Etapas da Pesquisa	55
2.2.1	Pesquisa - debater e estudar quais as mais avançadas tecnologias e soluções que serão utilizadas para o desenvolvimento do Aplicativo HERGOS®.	57
2.2.2	Levantamento de requisitos HERGOS® - validação dos requisitos, arquitetura.	58

2.2.3	Especificação do projeto HERGOS® - levantamento de características e funcionalidades, definição dos requisitos, arquitetura e organização dos módulos.	59
2.2.4	Desenvolvimento do HERGOS® - estudo de usabilidade e desenvolvimento de toda a estrutura de funcionamento do sistema, bem como, sua estabilidade em ambiente <i>cloud</i> .	78
2.2.5	Gestão do Projeto HERGOS - Acompanhamento por um responsável da área de desenvolvimento para garantir que o Cloud Solution seja desenvolvido conforme modelos e requisitos especificados anteriormente.	79
2.2.6	Teste do Sistema - Realização de testes onde serão observados os requisitos de segurança e qualidade do sistema e seu funcionamento.	80
2.2.7.	Validação - avaliação do funcionamento do sistema em uso, ajustes necessários para liberação da solução HERGOS®.	83
	<i>CAPÍTULO III: SOBRE O DESAFIO DE AVALIAR O ESTRESSE E A QVT.</i>	85
3.1.	ETAPAS DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DOS PROTOCOLOS - StreQ-25 e QVT-25	86
3.1.1.	Objetivos Gerais dos protocolos - StreQ-25 e QVT-25	88
3.1.2	Métodos	88
3.1.3	Casuística	88
3.1.4	Amostra	88
3.1.5.	Critério de inclusão	90

3.1.6.	Critério de exclusão	90
3.1.7.	Avaliando o estresse e a QV, o instrumento StreQ-25	90
3.1.8.	Construção do Instrumento – Grupo Focal	94
3.1.9.	Validade de Conteúdo	95
3.1.10.	Consistência Interna	100
3.1.11.	Validade Discriminante	104
3.1.12.	Validade de Critério	105
3.1.13.	Validade Concorrente	106
3.1.14.	Reprodutibilidade temporal	107
3.1.15.	Considerações	108
3.2.	INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO - QVT-25	110
3.2.1.	Construção do Instrumento – Grupo Focal	112
3.2.2.	Validade de Conteúdo	113
3.2.3.	Consistência Interna	116
3.2.4.	Validade de Discriminante	120
3.2.5.	Validade de Critério	121
3.2.6.	Validade Concorrente	122
3.2.7.	Reprodutibilidade temporal	123
3.2.8.	Considerações	124

	<i>CAPÍTULO IV: HERGOS® UMA SOLUÇÃO INOVADORA PARA A QVT.</i>	126
4.	MATERIAIS E MÉTODOS	127
	<i>CAPÍTULO V: DISCUSSÕES E REFLEXÕES DO FENÔMENO QUALIDADE DE VIDA DO COLABORADOR.</i>	136
6.	DISCUSSÃO	149
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
8.	REFERÊNCIAS	166
	ANEXOS	176
	APÊNDICES	207

CAPÍTULO I: SITUANDO O TEMA-PROBLEMA

Neste capítulo 1, será apresentado o tema-problema, que para além de um problema, há de ser pensado como tema-problema-complexo. Para isto foi realizada uma brevíssima contextualização histórica da Qualidade de Vida no Trabalho que forneceu o substrato epistemológico para a elaboração dos objetivos e da hipótese na perspectiva da superação da simplificação rumo à complexidade do fenómeno estudado.

1.1. INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica do século XXI tem sido fortemente influenciada por dois aspectos: automação e a informatização (OLIVEIRA, 2017).

Entretanto, apesar de terem sido pensadas, a fim de melhorar a vida do colaborador em seu ambiente organizacional, suas modificações não foram apenas voltadas para o seu benefício. Como exemplo disto, está o aumento do controle do capital sobre a vida dos colaboradores e dessa forma, menor dependência do mesmo, movido pela automação e mecanização dos métodos organizacionais (REIS, 1997).

Para Kagermann et al. (2013), contemporaneamente finda-se a Terceira Revolução Industrial e inicia-se o que está sendo chamado de Indústria 4.0, ou Quarta Revolução Industrial. O nome Indústria 4.0 ocorreu em 2011 na Alemanha, resultando em um projeto de inovação do setor industrial alemão, conduzido por profissionais da Academia Nacional de Ciência e Tecnologia em parceria com o Centro de Apoio à Indústria e à Ciência e com o apoio do Ministério da Educação e Pesquisa da Alemanha (ROBLEK et al., 2016)

Entretanto, a Quarta Revolução Industrial está se propagando a passos largos somente no primeiro mundo, pois aqueles não detentores de riqueza (incluindo o Brasil), estão fadados a entrar nessa era de forma muito lenta, já que são necessários investimentos altíssimos ligados a robotização do chão de fábrica.

Desta forma, enquanto a Quarta Revolução Industrial não chega ao Brasil, e nos países subdesenvolvidos ou, ainda considerados de Terceiro Mundo,

os colaboradores dos mesmos que se encontram atuantes dentro do mundo do trabalho, principalmente os da classe operária, têm sido requisitados além dos limites recomendados em relação aos físicos e emocionais, com jornadas extenuantes, gerando desequilíbrio da saúde, dos aspectos psicossociais, caracterizando riscos ergonômicos, tais como estresse, D.O.R.T. (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho), lesões na coluna vertebral entre outros.

Este cenário remete o taylorismo, por meio de dois princípios básicos: excelência da gerência (interferência do conhecimento operário e sua disciplina), importância do trabalho e seu planejamento (REIS, 1997).

Entretanto, para Oliveira et al., (2017a), a busca pela inovação tecnológica de bens e serviços e a célere produção das indústrias acaba se desenvolvendo de forma rápida em prestar os serviços que esta proporciona, o que pode acabar resultando a seus funcionários, um frenesi pela demanda na produção, uma vez que, não raro, os salários estão atrelados à produtividade.

Conforme Vilela Júnior (2004), o desenvolvimento de novas tecnologias, só faz sentido quando esta direciona para novas possibilidades e avanços, proporcionando uma melhoria na Qualidade de Vida (QV) do indivíduo.

A necessidade de evidenciar o tema; Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), surge no sentido de demonstrar e ou apontar como este tem sido desequilibrado, sobretudo pelo trabalho exaustivo; de turnos e jornadas prolongadas (já que naturalmente o ser humano passa mais tempo trabalhando do que descansando), e ou ainda, obter uma qualificação especial, mesmo que seja

para apertar um simples botão, direcionando o colaborador a problemas, tais como: absenteísmos; acidentes de trabalho; falta de atenção; motivação; irritabilidade; apatia e muito outros itens, considerados agentes de risco ergonômico (REIS, 1997).

Dessa forma, as atividades laborais determinam sua relação com o risco no ambiente organizacional, sendo necessário contar com a possibilidade de falhas no sistema e erro humano. Apesar disso, as empresas devem oferecer segurança para o colaborador, a fim de que possa desempenhar sua atividade laboral com o máximo de conforto possível, proporcionando maior grau de eficiência, contribuindo com a promoção da saúde no ambiente organizacional e para o colaborador (PARK, 1987; WILSON & CORLETT, 1999).

Pois o adoecimento pelo trabalho, proporciona ao colaborador a diminuição de sua QV e conseqüentemente de sua queda produtiva laboral, por isso, as organizações interessadas em contribuir para um ambiente organizacional saudável, devem propiciar programas e atuações diferenciadas sobre saúde e QVT, tais como: ginástica laboral; rodízio de atividades; cursos de valorização pessoal e profissional; progressões na carreira etc., como integrante de sua responsabilidade e sustentabilidade social, empresarial e ambiental.

Não obstante, empresas e governo esforçam-se para melhorar e equilibrar, bem como, harmonizar o ambiente organizacional. Dessa forma, pesquisadores e Institutos de Pesquisas e Órgãos do Governo, têm voltado suas atenções para o bem-estar do colaborador, por meio de pesquisas e desenvolvimento de instrumentos, capazes de apontar a QVT, de forma mais dinâmica (OLIVEIRA, 2017a).

Sendo assim, propõem-se a soma do conteúdo sobre a saúde, QV do colaborador e a QVT, a um tema que embora muito explorado, careça de estudos mais aprofundados sobre a temática, pois conforme: Kilimnik; Moraes; Ramos (1994) & Medeiros; Vilela Junior; Leite, 2008; Becker et al. (2013); Oliveira et al., (2017a), as pesquisas sobre o assunto encontram-se em estágio intermediário, visando a uma reorganização metodológica e técnica, necessitando ainda de um aprofundamento que extraia o máximo possível, do que vem sendo publicado.

Em vista das evidências apontadas (a respeito do avanço tecnológico e do conseqüente acúmulo de trabalho e estresse ao colaborador), criou-se a necessidade de desenvolver uma *Cloud Solution* abrangente, com diversas ferramentas, protocolos e checklist, universalizados como ferramenta de fácil acesso (disponível na Web), ao colaborador e a empresa, a fim de quantificar e elucidar os aspectos: psicossociais; fisiológicos e de saúde, bem como, a biomecânica e a ergonomia ligada ao ambiente organizacional e suas relações com o ser humano.

Portanto, levantou-se as seguintes questões-problema:

Qual o perfil de Saúde e Qualidade de Vida do Colaborador?

Qual ferramenta de inovação tecnológica poderia facilitar o acesso a estas informações?

Qual a relação do movimento humano no ambiente organizacional?

Tais questões apontaram para a potencialidade da *Cloud Solution*, em relação à construção do conhecimento sobre; a saúde do colaborador brasileiro,

dada a carência de instrumentos (questionários tanto físicos, como eletrônicos), de fácil acesso e também, de instrumentos psicométricos objetivos e cujas variáveis avaliem o estresse a saúde e a QV do colaborador, em sintonia com os avanços tecnológicos da sociedade da informação.

Sob este aspecto, esta pesquisa torna-se relevante, pois os instrumentos criados via *Web* e utilizados nesta área, não reúnem em uma só ferramenta vários aspectos, sendo eles: psicológicos, fisiológicos e de saúde, ergonômicos e biomecânicos.

Para tanto, esta pesquisa justifica-se devido a carência de ferramentas na *Web*, de fácil acesso para avaliar a Saúde e QV do colaborador e que venham facilitar a coleta, armazenamento e tratamento de dados relativos a Saúde e QV dos colaboradores.

Não obstante, a área da saúde encontra-se desprovida de protocolos sintéticos, capazes de avaliar o Estresse, QV e QVT. Por isso, esta pesquisa propõe ainda, a construção e validação dos protocolos StreQ-25 e QVT-25, como alternativa de avaliação das variáveis mencionadas.

Partindo dessas premissas, deu-se origem aos objetivos geral e específicos, a saber:

Objetivo Geral

- desenvolver e validar um instrumento, *Cloud Solution*, que avalie a “Saúde e a Qualidade de Vida do Colaborador” HERGOS®.

Objetivo Específico

- criar, desenvolver e validar os protocolos StreQ-25 e QVT-25 considerando: validade de conteúdo; consistência interna; validade discriminante, validade de critério, validade concorrente e reprodutibilidade temporal;
- identificar as variáveis ou fatores que explicam a maior parte do fenômeno QVT.

Hipótese

A *Cloud Solution* HERGOS® é uma ferramenta eficaz, confiável e segura, para avaliar a Saúde e QV do colaborador.

1.2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antes de se discorrer a respeito das pesquisas em QV e precisamente mais em QVT, será apontado por meio da história, a fim de se verificar como evoluíram as melhorias no ambiente de trabalho (direitos trabalhistas e organização do ambiente laboral de forma saudável), contribuindo para a consecução do tema que move a presente proposta de investigação.

Sob esta ótica, Rodrigues (1999), remonta a Alexandria lembrando de que Euclides (300 a. C.) utilizou os princípios da geometria para aperfeiçoar os métodos dos agricultores à margem do Nilo. Menciona, ainda, a Lei da Alavanca de Arquimedes (287 a. C.) criada para diminuir os esforços físicos dos colaboradores.

A partir de então, as mudanças no trabalho e para o colaborador foram cada vez maiores, em virtude sempre da busca e otimização de um determinado produto e seu baixo custo, independentemente de como o mesmo seria produzido. Provavelmente, a maior mudança ocorrida sob o ponto de vista histórico, na área do trabalho, seja com o advento da Revolução Industrial, pois, a era medieval fica para trás, impulsionando a tecnologia, a urbanização e as lutas de classes (REIS, 1997).

Dessa forma, a atual fase do processo de globalização¹ sócio-econômica

¹ Globalização: "corresponde a um processo de reestruturação do sistema de acumulação e reprodução dos centros capitalistas mundiais. (...) vem acompanhada do discurso político ou da argumentação cultural correspondente ...desenvolve-se sob os padrões de crescimento desigual que caracterizam a expansão capitalista;" (ANTUNES, p.172,1995).

da contemporaneidade, tem colocado o desafio de enfrentar as necessidades de mudança social, diante das exigências de conhecimento, geradas pela evolução tecnológica (FERRETTI, 1994).

O desafio, gerado pelos tempos atuais, apresenta-se com alguns matizes de expectativa em direção a um aperfeiçoamento que, além do preparo técnico, implica no anseio e busca contínua de “compreender os tempos novos” e de exigir cada vez mais e maior QV de modo geral (DEMO, 1993).

Como consequência desta busca pela QV, o indivíduo acaba objetivando o bem-estar e este conseqüentemente, remete a saúde física e mental. Todavia, esta tem sido prejudicada pela estafa diária, sendo capaz de provocar fadiga, depressões, e, mormente, as doenças relacionadas aos movimentos repetitivos. Essas doenças relacionadas ao ambiente de trabalho referem-se especialmente as D.O.R.T. que levam, muitas vezes, o colaborador a se afastar de suas atividades laborativas, deixando-o inapto para tal. Em virtude disso, estas vão deformando e inabilitando o segmento corporal, que fora utilizado para a manutenção de seu trabalho.

Como resultado desta concreticidade² do corpo, o colaborador sofre com; o automatismo e a despersonalização dos movimentos, diminuindo seus desejos em benefício do lucro empresarial, observável nas relações entre o trabalho e o corpo do colaborador (REIS, 1997).

² Estado ou qualidade do que é concreto. (AULETE, 2017)

Historicamente tem havido separação entre o trabalho conforme exigência corporal, manual ou intelectual. O acesso ao trabalho intelectual tem sido facultado aos indivíduos das “classes dominantes”, já que nos vários momentos históricos em que foi adotado o escravagismo, eram os escravos que realizavam o trabalho corporal e, assim, eram considerados como classe inferior (REIS, 1997).

Sendo assim, surge um novo perfil de colaborador polivalente e multifuncional que acaba ocasionando mais acúmulo de funções, podendo gerar novas implicações à sua QVT, além de que parece caracterizar aumento de exploração da mão-de-obra (ANTUNES, 1995).

Para o autor, o perfil do operário passa a caracterizar-se por sua polivalência, ou seja, colaboradores multifuncionais, que devem possuir agilidade na adaptação ao uso das máquinas e dos instrumentos para que novos produtos sejam elaborados.

Todavia, somente nos séculos XVIII e XIX, com a sistematização do trabalho é que ocorreram os estudos científicos, voltados para as condições de trabalho e sua influência na produção e subjetividade do colaborador.

Em decorrência disto no Brasil, em 1919, foram tomadas algumas iniciativas para a criação de normas jurídicas de regulação e controle dos contratos de trabalho. A primeira lei a ser criada foi a que tratava dos acidentes de trabalho, seguida da lei de criação de Caixas de Aposentadorias e Pensões em 1923, considerada a primeira lei de previdência social (RODRIGUES, 1994).

Não obstante, mais duas leis importantes foram criadas na segunda metade do século XX: a Lei de Férias (1925) e a Lei de Regulamentação do

Trabalho de Menores (1926/27). A primeira obrigava os patrões a conceder 15 dias de férias e a segunda estipulava a maior idade a partir dos 18 anos, propondo ainda uma jornada de seis horas (RODRIGUES, 1994).

As preocupações científicas relacionadas às influências do ambiente organizacional, encaminham as pesquisas para a produtividade industrial. O primeiro caso experimental ocorreu com a empresa “Western Electric Company”, entre 1924 e 1927, cujo objetivo era tratar de investigações sobre os efeitos da iluminação na produtividade do colaborador (RODRIGUES, 1994).

Em 1930, dava-se início a era de maiores conquistas trabalhistas no Brasil, a Era Vargas. Foram editadas novas leis com a Constituição de 1937, de diretrizes da política social e trabalhista, implementada no Estado Novo (RODRIGUES, 1994).

Em meados da década de 40, precisamente em junho de 1943, é ordenado e sistematizado novo formato na legislação social brasileira, pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), regendo por muito tempo as relações de trabalho no país (RODRIGUES, 1994).

Na década de 50, na Inglaterra, conforme Rodrigues (1994), os estudos relacionavam-se à satisfação do colaborador no trabalho e em relação a ele. Entretanto, somente na década de 60, as preocupações com a QVT, cresceram, resultando na conscientização dos colaboradores e aumento de responsabilidade social das empresas, o que oportunizou cientistas e dirigentes organizacionais a pesquisarem as melhores formas de se realizar o trabalho.

Nadler & Lawler (1983); e Huse & Cummings (1985), estabelecem o ano

de 1974 como marco de desenvolvimento da QVT, tendo ocorrido à primeira fase dessa proposta em meados da década de 60 estendendo-se até 1974. Esta fase fora marcada pela paralisação nos estudos e desenvolvimento, sobre a QVT e também, devido as atenções das empresas estarem voltadas para a alta inflação e a substituição do petróleo, que até 1974 era uma fonte energética de baixo custo.

Em 1979, inicia-se uma nova fase de desenvolvimento da QVT, já que o Japão passa a ser modelo e a ditar as técnicas de como se deve administrar uma empresa. Como exemplo, podemos citar os Ciclos de Controle de Qualidade (CCQ), que invadiram as organizações do ocidente, principalmente EUA (HUSE & CUMMINGS, 1985).

Em 1979, inicia-se uma nova fase de desenvolvimento da QVT, já que o Japão passa a ser modelo e a ditar as técnicas de como se deve administrar uma empresa. Como exemplo, tem-se os Ciclos de Controle de Qualidade (CCQ), que invadiram as organizações do ocidente, principalmente EUA, trazendo efeitos diretos ao mundo do colaborador, como a flexibilização da unidade fabril, a desconcentração da produção (HUSE & CUMMINGS, 1985).

A gestão Japonesa se diferencia dos demais países do mundo, por trazer ética ao trabalho, disposição para agir; aproximação com o cliente; liberdade de ações iniciativa dos colaboradores; produtividade através dos colaboradores; orientação por valores/filosofia organizacional; restringir-se ao conhecido; aptidão para trabalho em equipe e uma política de gestão mais flexível (RODRIGUES, 1994).

1.2.1. Qualidade de Vida e a Qualidade de Vida no Trabalho

A QV possui uma notória profusão teórica, todavia decidiu-se por defini-la como estado de satisfação individual que permeia os aspectos psíquicos, fisiológicos, sociais e financeiros (OLIVEIRA, 2017a).

Sendo assim, Nahas (2004), define QV como “... a condição humana resultante em um conjunto de parâmetros individuais e socioambientais, modificáveis ou não, que caracterizam as condições em que vive o ser humano” (p. 05). Entretanto, esse autor afirma que os detalhes desses conceitos diferem de indivíduo para indivíduo, alterando-se no decorrer da vida.

Já que esses parâmetros podem ser avaliados, conforme Ciconelli (2003), uma das formas comumente usuais são os questionários, cuja finalidade é transformar medidas subjetivas em dados objetivos, pois estes podem ser quantificados e depois analisados de forma específica, ou global.

Para o autor os instrumentos ainda podem ser classificados em genéricos ou globais. Os primeiros observam o impacto da doença sobre a vida do paciente e ainda os aspectos relacionados à função, disfunção e desconforto físico e emocional. A segunda classificação avalia a QV de forma individual, podendo ser específica para uma determinada função, população e dor.

Entretanto, um dos maiores desafios metodológicos das pesquisas sobre QV refere-se ao desenvolvimento e validação de um instrumento que consiga apreender os aspectos subjetivos, complexos e multidisciplinares da mesma, e que contemple também os aspectos objetivos que possuem um significativo impacto na saúde das pessoas (VILELA JUNIOR; LEITE, 2008).

A QV pode ser considerada como uma necessidade do ser humano, já que ela se interliga a vários fatores importantes e essa relação é evidenciada em campos como: social; afetivo; profissional e saúde. Dessa forma, para se conquistar uma melhor QV; seria necessário que houvesse um equilíbrio e um bem-estar; entre o ser humano, a sociedade em que vive e as culturas existentes (OLIVEIRA, 2017a).

Para o autor, em busca deste 'equilíbrio', muitas vezes, o ser humano altera o comportamento, e por consequência sua QV, tornando-a prejudicial para si mesmo por priorizar um dos elementos que a compõem, como por exemplo; jornadas prolongadas de trabalho para conseguir bens considerados imprescindíveis na contemporaneidade.

Como resultado, gera-se o desequilíbrio fisiológico, afetando a homeostase biológica que é a alteração em função de um estilo de vida, sem qualidade, no que tange a questões do estresse (agente de risco ergonômico – Tabela Ministério do Trabalho) no ambiente organizacional, além do acúmulo de funções, nas atividades da vida diária, sobrepujadas pela modernidade e seu ritmo desenfreado (OLIVEIRA, 2017a).

Consequentemente, a fim de gerenciar o desequilíbrio gerado no ambiente organizacional (ansiedade, estresse etc.) surge o termo QVT que são ações de uma empresa, objetivando implantar inovações e melhorias gerenciais, tecnológicas e estruturais no ambiente organizacional que visam o bem-estar do colaborador (LIMONGI, 1997).

A partir destes pressupostos sobre QV e QVT, mesmo que abrangentes, estes podem ser avaliados com extrema fidedignidade e assim, serem também, diagnosticados com o maior rigor possível.

Frente a isto, o prisma a observar deve ser sob a ótica da Saúde e Segurança no Trabalho, pois esta está testificada por meio das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil (NR, 2009).

A respeito disto, se faz necessária às problemáticas apresentadas, visto que a saúde do colaborador representa a impulsão da mão de obra não só de uma empresa, como também, de um governo que se preocupa em otimizar os gastos com a saúde do colaborador e suas despesas com benefícios acidentários, prospectando um aumento em sua renda per capita, editando para isso o NTEP – Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário e o FAP – Fator Acidentário de Prevenção (RIBEIRO, 2008).

Por isso, a satisfação no trabalho é a base para a construção da QV, já que o trabalho ocupa a maior parte da vida de um ser humano, estabelecendo relações e dimensionando possibilidades de maior, ou menor valor social.

Conforme Shaw (2013) é preciso pesquisar novas ferramentas que possam avaliar as demandas do trabalho, ou recursos dos colaboradores em novas áreas. Um exemplo é o surgimento e a transformação contínua da tecnologia, como um novo meio para a forma como as pessoas são esperadas para o trabalho, ou quando trabalham.

Dentro desta visão, esta pesquisa justifica-se ainda por estar inserida nas Ciências do Movimento Humano que se encontra dentro da área 21, área esta

pertencente à saúde que conforme Japiassu (1976), abarca de forma inter/multi/pluri e transdisciplinar este movimento humano, através de uma de suas sub-áreas de concentração; a Biodinâmica, cujo método é eminentemente experimental e reducionista.

Baseado nisto, esta pesquisa preocupou-se em avaliar os temas transversais, bem como, os avanços tecnológicos e de sistematização dos processos, pois conforme Tani (1996), contemporaneamente existe uma visão que tem sido aceita, sobre a necessidade de uma área que se preocupe em estudar o movimento humano, de forma abrangente e profunda.

1.2.2. Modelos de estudos sobre Qualidade de Vida no Trabalho - Brasil

Devido a popularidade do termo QV e sua abrangência, este deu origem ao termo QVT - (*Quality of Work Life*), aliás esta é apenas uma das áreas de estudo da QV, pois a outra é a QV relacionada à saúde (*Health Related Quality of Life*) – QVRS - Entretanto, esta pesquisa fará apenas menção do termo QVT.

Com o objetivo de monitorar e intervir na QVT, alguns modelos destacaram-se, sendo considerados clássicos, dos quais tem-se: Walton (1973); Hackmnan & Oldham (1975); Westley (1979); Nadler & Lawler (1983); Huse & Cummings (1985) e etc. No Brasil tem-se; Quirino & Xavier (1987), Siqueira & Coleta (1989), Rodrigues (1994), Fernandes (1996) e França (1996).

Para Dourado & Carvalho (2005), ao analisarem os principais modelos que tratam da QVT, oriundos dos anos de 1970 e 1980, mencionam que eles alternam pelo menos seis fatores críticos, tais, como: 1) sistema de recompensas diretas e indiretas; 2) condições do ambiente de trabalho; 3) concepção do trabalho

e das tarefas em si; 4) autonomia e a participação, conferidas ao indivíduo no trabalho; 5) imagem social que a organização desperta sobre seus funcionários e; 6) equilíbrio entre o tempo de trabalho, da família e o lazer, que influenciam positivamente a satisfação no trabalho e, conseqüentemente, o desempenho dos colaboradores.

Não obstante, apesar de apoiarem-se nos mesmos pilares, as diversas abordagens sobre QVT se diferem quanto; aos valores culturais predominantes em cada época, os contextos sócio-políticos e econômicos prevaletentes e as experiências prévias de cada pesquisador (métodos de pesquisa científica), (SANT'ANNA; MORAES, 1999).

Por isso, no Brasil vários trabalhos desenvolvidos por instituições de pesquisa e empresas foram realizados preocupados em atender a realidade e a necessidade brasileira (MOURÃO, KILIMNIK & FERNANDES, 2005).

O primeiro trabalho, em ordem cronológica, foi desenvolvido por Quirino & Xavier (1987), na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Os autores mencionam duas formas de mensurar a QV no ambiente de trabalho. Uma por meio de abordagem objetiva, a qual aponta a mensuração das condições materiais, a exemplo, a disponibilidade de equipamentos, padrões salariais, ambiente físico, e outros. Já a abordagem subjetiva, mensura o nível de satisfação dos colaboradores sobre as condições objetivas (satisfatórias ou não satisfatórias).

Siqueira & Coleta (1989) desenvolveram uma pesquisa na cidade de Uberlândia – MG, cujo objetivo era investigar o conceito sobre QVT. O modelo idealizado pelos autores, baseava-se nos estudos de Trist e Bamforth (1951) e seus

colaboradores do Tavistock Institute de Londres. Para a coleta de dados, utilizaram um instrumento com base em cinco perguntas abertas, as quais identificaram alguns fatores que julgaram determinantes para a obtenção da QVT que são: política de Recursos Humanos; trabalho; interações pessoais; indivíduo; e empresa.

Já Rodrigues (1994), baseou sua pesquisa no modelo de Hackman e Oldham (1975), utilizando uma população (gerentes), com base em 18 empresas do ramo de confecções do Estado do Ceará. A excelência de seu estudo, baseia-se na identificação dos fenômenos tidos como básicos para a tarefa laborativa gerencial, atuando como variáveis independentes na QVT, possibilitando um conhecimento mais aprimorado acerca da evolução e análise da QVT no nível gerencial.

Fernandes (1996), idealizou seu modelo em 1994, sendo denominado de Auditoria Operacional de Recursos Humanos para a melhoria da QVT. A autora baseou seu estudo em Walton (1973), seu estudo é o mais abrangente, pois mescla seus conceitos com base nos autores mencionados anteriormente. Seu objetivo é mensurar a QVT por meio de um instrumento, baseado em 8 dimensões, a saber: condições de trabalho; saúde; moral; compensação; participação; comunicação; imagem da empresa; relação chefe-funcionário; organização do trabalho.

França (1997), desenvolveu seu modelo buscando entender as relações, não no sentido de causa e efeito, mas baseado em correlações entre as ações gerenciais em prol dos funcionários e a satisfação destes, com estas ações. A autora selecionou as variáveis conforme os critérios utilizados por Walton (1973) e de Levering (1995), levando em consideração os indicadores do Índice de

Desenvolvimento Social e do Índice de Desenvolvimento Humano, demonstrando dessa forma, como é importante a integração da qualidade de vida, com a gestão empresarial, incluindo nisso tudo a autopercepção e a imagem da unidade, para a construção da QVT.

1.2.3. Ergonomia – Em busca da Qualidade de Vida no Trabalho

Quando se fala em QVT, pode-se observar que alguns itens citados anteriormente são necessários a esta temática e a ergonomia vem complementar e fechar o foco do estudo sobre QVT.

Para tanto, é salutar compreender seu significado e a que se propõe, já que a palavra ergonomia vem do grego *Ergon* (trabalho) e *nomos* (regras) (DUL & WEERDMEESTER, 2004).

Ou seja, essas regras vêm contribuir para os avanços no ambiente de trabalho, pois a ergonomia, estuda a relação do homem com seu trabalho, equipamento e ambiente, além da aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia a fim de resolver problemas com esse relacionamento (RIO & PIRES, 2001).

A ergonomia está a serviço do homem, para que este com o advento tecnológico encontre bem-estar, conforto no ambiente laboral, diminuindo o estresse físico e emocional.

Para Lida (1992), ergonomia significa estudar a adaptação do trabalho ao ser humano. De acordo com o autor, isto significa oferecer ao colaborador o máximo em estabilidade física e emocional, pois colaborador e ambiente integrado quer dizer satisfação e menor polarização imposta pelo trabalho.

Wisner (1987) considera que ergonomia é “o conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e eficácia”. (p.12)

Não obstante, as diversas definições sobre ergonomia querem dizer uma única coisa: estudar os diferentes tipos de trabalho, objetivando otimizá-los.

Em 1949, na Inglaterra surge um grupo de cientistas e um grupo de pesquisadores, interessados em discutir e formalizar esse novo ramo interdisciplinar da ciência dando origem em 1950, ao nome ergonomia que por ocasião, fundaram a *Ergonomics Research Society*, na Inglaterra (WISNER, 1987).

Com esta iniciativa, a ergonomia passou a se expandir no mundo industrializado, sendo fundada na Europa em 1961, dando origem a “Associação Internacional de Ergonomia – IEA” e no Brasil em 1983 é fundada a ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia – filiada a IEA (ABERGO, 2017), cujo objetivo era capacitar o ser humano em Ergonomia no Brasil, por meio de pós-graduação e cursos de Especialização. Conforme a IEA, os programas dos cursos incluem geralmente, conhecimentos básicos dos tópicos fundamentais em Ergonomia, a fim de possibilitar melhor compreensão. Os tópicos incluem: disciplinas como Psicologia; Anatomia e Fisiologia; Organização do Trabalho; Design e métodos de Avaliação e Tecnologia da informação.

Dessa forma, a ergonomia vem somar ao colaborador, melhorando sua vida diária, possibilitando transportes mais seguros e confortáveis, além de auxiliar

também, no conforto do mobiliário doméstico, de trabalho, na segurança e eficiência de eletrodomésticos.

No Brasil existe a Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia, Portaria nº. 3.214 de 08.06.1978 do Ministério do Trabalho, modificada pela Portaria nº. 3.751 de 23.08.1990 do Ministério do Trabalho que objetiva normatizar não somente o ambiente laboral, mas também, testar produtos, homologá-los, cuidar do bem-estar do ser humano, pensando na circulação de pedestres em locais públicos. Isto significa, oferecer segurança e facilitar a vida do pedestre nestas vias, não somente de seres humanos ditos “normais”, mas também, de vias públicas que viabilizem o ir e vir de deficientes físicos, de maneira a respeitar sua integridade física e emocional (NR, 2009).

Sendo assim, esta pesquisa a despeito disto, objetiva implementar a ciência da Biomecânica, especificamente a Biomecânica Ocupacional, também em suas avaliações, pois esta estuda as interações entre o trabalho e o homem, sob a ótica dos movimentos musculoesqueléticos envolvidos, e as suas consequências.

Conforme Vidal, (2003) a Biomecânica é uma ciência, que tem por objetivo estudar as forças internas e externas que atuam no corpo humano e os efeitos produzidos por essas forças ou seja, é o estudo da mecânica dos seres vivos.

A Biomecânica Ocupacional analisa as posturas corporais no trabalho (esforços feitos pelo colaborador) e como esta influência na aplicação de forças deste colaborador, já que vários produtos e áreas de trabalhos são comumente inadequados, conseqüentemente, provocam tensões musculares, dores e fadiga.

Relacionado a isso, temos as posturas que influenciam também e provocam as dores e tensões mencionadas, tais como; posturas estáticas e dinâmicas (DUL & WEERDMEESTER, 2004). A primeira requer contração contínua de alguns músculos, para manter uma determinada posição. A segunda permite contrações e relaxamentos alternados dos músculos.

Como consequência, destas posturas, ocorrem também, as alterações na pressão sanguínea, já que entre 15 e 20% da força máxima do músculo, o sangue consegue circular normalmente, entretanto, a partir de 60% da força máxima do músculo, o sangue deixa de circular (DUL & WEERDMEESTER, 2004).

Em detrimento disto, o músculo sem circulação sanguínea, fadiga em 1 ou 2 minutos, já o músculo que contrai e relaxa, aumenta a circulação em até 20 vezes a resistência contra a fadiga.

Couto (2000) compara a fadiga muscular a um estado de perda reversível da capacidade de um órgão, ou de todo o organismo, oriundo de uma sobrecarga na utilização daquele órgão, sistema ou organismo.

Por isso, a postura estática é fatigante e, quando puder, deve ser evitada. A mesma pode ser aliviada, quando ocorrerem mudanças posturais, melhorando o posicionamento de peças e ferramentas ou providenciando apoio para partes do corpo, objetivando reduzir as contrações estáticas dos músculos (IIDA, 2005).

Entretanto, é salutar que sejam realizadas pausas de curta duração, mas frequentes, a fim de proporcionar o relaxamento muscular e alívio da fadiga.

Dessa forma, a ergonomia a fim de lidar com as questões relacionadas ao ambiente laboral e o colaborador, divide-se em domínios de especialização conforme Lida (2005), que são:

- Ergonomia física - relaciona-se as características de anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física. Objetiva o estudo da postura durante o trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.
- A ergonomia cognitiva - trata dos processos mentais, a percepção, memória, raciocínio e resposta motora, conforme afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

A ergonomia organizacional - otimiza os sistemas sócio técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM – domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, e gestão da qualidade.

1.2.4. A Qualidade de Vida no Trabalho sob a perspectiva da Teoria da Complexidade.

Pesquisar a respeito do *constructo* Qualidade de Vida no Trabalho é perceber o trabalho como núcleo da atividade humana, pois o mesmo excede todas

as práticas sociais consolidando o indivíduo. A QVT possibilita obter o conhecimento a respeito da riqueza e da complexidade em estudar o ser humano, já que é possível descobrir suas potencialidades e possibilidades de transformação das atuais formas de se planejar na sociedade; o trabalho e o homem.

Estudar a QVT é também, descortinar suas interfaces por meio das diferentes áreas de conhecimento, tais como; saúde, ecologia, ergonomia, psicologia, engenharia, administração, sociologia, economia etc.

Desta forma, nada mais salutar dialogar com essas áreas, por meio da Teoria da Complexidade de Morin (2007), já que por meio da Complexidade o ser humano passa a ser visto como um todo (visão holística), biopsicossocial e não mais como partes, pois sua manifestação é complexa e interligada, sendo que suas interfaces; psicológicas, biológicas e sociais interagem simultaneamente, em uma estrutura de rede, aos estímulos recebidos.

Exemplificando: pode-se entender que a esfera biológica se refere as características biofísicas, como aspectos fisiológicos e biomecânicos diante da capacidade de adaptação do organismo perante os fatores estressores. A esfera psicológica e a complexidade da psique humana que contém as características que formam a personalidade dos indivíduos; questões emocionais, afetivas e cognitivas. A social trata dos aspectos socioculturais, contendo; valores, crenças e os papéis desempenhados na família e no trabalho durante todo o processo civilizatório da humanidade.

Na ciência ocidental ver o ser humano como um todo, especialmente da área da saúde é consolidado a partir dos anos 80 quando a Organização Mundial

da Saúde estabeleceu que a mesma não é apenas a ausência de doença, mas também o completo bem-estar biopsicossocial.

A Teoria da complexidade justifica as orientações e práticas interfenomenais no conhecimento científico, sendo salutar à existência de conhecimentos plurais, a ecologia dos saberes, e a importância do diálogo entre saber científico e humanístico, entre o saber acadêmico e o saber popular proveniente de outras culturas e a necessidade de se confrontar o conhecimento científico com outros tipos de conhecimentos relacionados aos seres humanos. Todavia, necessita-se de um pensamento complexo e ecologizante, capaz de religar estes diferentes saberes, e suas diferentes dimensões da vida (MORAES, 2008).

Diante de tal complexidade, verifica-se a necessidade de estudos inter/trans/multi/cros e transfenomenais que concorram de modo mais sustentável para a compreensão e intervenção da QVT; na concepção de Edgar Morin (2010), a respeito de Simplicidade e Complexidade, verifica-se que as organizações de trabalho, buscando a reestruturação competitiva, vêm evoluindo de um paradigma mecanicista e simplificado para outro de caráter sistêmico, integrador e complexo.

Para Morin, a complexidade propõe o diálogo entre as partes e o todo, e vice-versa, ultrapassando os limites e obstáculos entre as diferentes áreas do saber, com a sua interpelação transfenomenal, em constante diálogo.

Pensar a QVT sob a perspectiva da complexidade exige vencer o desafio da fragmentação e da ciência determinista que permeia as atividades laborais e a administração organizacional.

Não obstante, assim como para Morin (2010), a complexidade não é solução, e sim um caminho, pretendeu-se aqui nesta pesquisa, apresentar não somente soluções para os problemas relativos à QVT, mas sim apontar e discutir a contribuição do desenvolvimento do pensamento complexo para a QVT.

Esta pesquisa desdobra-se para superar o pensamento reducionista e fragmentado que permeia a educação, dita clássica, já que a educação eurocêntrica separa os conteúdos nas “disciplinas”; onde a memorização é o elemento central das possibilidades didáticas e a reprodução do conhecimento também, sem a reflexão profunda sobre seus problemas como: a desigualdade social, a pobreza, as dimensões éticas e morais, além da valorização da competição pelos melhores alunos expressa por notas (SALLES; MATOS, p.117, 2017). Para estas autoras o conhecimento compartimentado, não oferece elo com a aprendizagem, já que ele exclui as partes, esquecendo-se que o todo é mais que a mera soma das partes.

A Teoria de Morin (2007), corrobora no esclarecimento e na apropriação sob a ótica da perspectiva da complexidade ao mediar e proferir os saberes fenomenais, para que então, se concretize o entendimento do todo. Não obstante, a complexidade evidencia o respeito das diversas dimensões do ser, o que aponta a integralidade e a incerteza como questões relevantes a serem pensadas, ao adequar tal pensamento.

Aqui se faz necessário compreender a complexidade, pois sinaliza uma dificuldade inicial, já que considera o ser humano em várias extensões, considerando a objetividade e a subjetividade, entre questões sobre si mesma, a

vida e o mundo, entre o ser e o ter. Apesar disso, evidencia-se a relevância desta pesquisa em situar a ciência e a tecnologia e como a complexidade é capaz de intervir nestas áreas. Conforme Bazzo (2014):

A ciência e a tecnologia se baseiam em valores do cotidiano de cada época, que põem em questão as nossas convicções e o nosso conhecimento de mundo. Elas são, na maioria de seus aspectos, a aplicação sistemática de alguns valores humanos, tais como a diligência, a dúvida, a curiosidade, a abertura para novas ideias, a imaginação, e de outros como a disciplina e a perseverança, que precisam ser despertados em todos os seres humanos. Não são apenas os cientistas ou os tecnólogos que devem respeitá-las ou entendê-las. É preciso que todas as pessoas sejam conscientizadas do amplo universo que a ciência e a tecnologia incorporam e como os seus valores demonstram dramaticamente o seu grau de importância no avanço do conhecimento, do bem-estar e, também, de riscos e prejuízos. Por conseguinte, se a ciência e a tecnologia forem ensinadas e construídas nestas perspectivas junto a todos, o resultado será o reforço dos valores humanos indispensáveis para nossa compreensão de mundo. (BAZZO, 2014, p. 31-32).

Quando o autor apresenta os valores da ciência e da tecnologia, encontram-se evidências sobre a sua complexidade. Tal evidência testemunha a importância em compreender o entrelaçamento desta pesquisa, pois as contribuições do pensamento complexo é justamente refletir sobre um pensamento global, planetário, único; sem deixar de relevar os elementos que compõem o todo.

CAPÍTULO II – UMA SOLUÇÃO METODOLÓGICA CONVERGENTE

Neste Capítulo 2 são detalhadas as estratégias metodológicas que nesta pesquisa são fruto da convergência de métodos específicos para os diferentes saberes necessários para a concretização desta pesquisa; dos métodos e procedimentos computacionais aos específicos da qualidade de vida no trabalho e da validação de instrumentos psicométricos. Tal esforço é característico da transfenomenalidade daquilo que é complexo.

2.1. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS - O PROCESSO DE VALIDAÇÃO – SISTEMA *CLOUD SOLUTION*

O século XXI está marcado pelo avanço da revolução informacional. A despeito disso, a utilização de *Cloud Solutions* que contribua para esta revolução informacional, é a vanguarda daqueles que desejam se apropriar e também, se beneficiar do advento da tecnologia.

Entretanto, a corrida desenfreada pela busca tecnológica, faz com que muitas empresas deixem a desejar; quanto ao desenvolvimento de *Cloud Solutions*, com qualidade (OLIVEIRA et al., 2016).

Até porque, ao abrigar a qualidade em sistemas de *Cloud Solution*, significa que aqueles detentores deste conhecimento, devem levar em consideração que estes sistemas precisam estar em sincronia com aqueles já existentes na empresa, ou ainda, com aqueles que estão em desenvolvimento.

Sendo assim, os processos e metodologias de desenvolvimento de *Cloud Solution* seguidos pela indústria, garantirão não somente seu sucesso, como também, sua qualidade.

Dessa forma, esta qualidade deve proporcionar benefícios, já que atualmente a *Cloud Solution* tem deixado de ser apenas um produto, para se tornar parte deste processo, quando; garante a independência das organizações, indivíduos, aumento da produtividade e simplicidade para a manutenção.

O controle de qualidade de *Cloud Solution* precisa ser planejado e metódico a fim de fornecer segurança apropriada, de que o produto encontra-se conforme os requisitos técnicos estabelecidos (OLIVEIRA et al., 2016).

Mormente, torna-se apropriado lembrar que uma *Cloud Solution* deve ter peculiaridades essenciais, às necessidades de todos os seus usuários.

Não obstante, a qualidade do processo de *Cloud Solution*, bem como do produto, envolve o uso de um ambiente de engenharia de *Cloud Solution* com qualidade e adequado ao projeto.

A criação e desenvolvimento de um sistema *Cloud Solution* é um processo refinado e criterioso. Pode-se considerar que um processo de *Cloud Solution* é um conjunto de medidas, atividades, métodos, ferramentas e práticas utilizadas para a construção de um produto de *Cloud Solution* (SOMMERVILLE, LOCK, STORER AND DOBSON, 2009).

Por isso, é importante a realização de um acompanhamento de toda a fase de criação e manutenção, já que destes devem surgir um sistema com maior confiabilidade e qualidade de programação.

Para tanto, os sistemas necessitam pautar seu desenvolvimento na implantação e aplicação de fases que minimizem as possíveis falhas ocorridas durante o desenvolvimento, atendendo assim, as equipes que fazem parte do projeto.

A despeito disto, pesquisadores apresentam as fases de Validação a serem seguidas (conforme itens 3.1.1 - 3.1.7), para que possam diminuir e ou evitar, problemas no desenvolvimento de projetos (HUMPHREY, 1995).

O processo de validação de um sistema *Cloud Solution* propicia melhor eficiência para os participantes, durante as fases de criação, proporcionando ao gestor um melhor planejamento e resultados obtidos com mais confiabilidade em um tempo menor.

Portanto, esta pesquisa pautou no processo de validação de *Cloud Solution* que trata do Desenvolvimento e Validação (D V) de um sistema web, rede que conecta computadores por todo mundo, a World Wide Web (WWW), que avalia a “Saúde e a QV do Colaborador” HERGOS®.

2.2. Desenvolvimento do *Cloud Solution* – Etapas da Pesquisa

Nesta fase optou-se por mencionar as etapas para a validação de uma *Cloud Solution*, a fim de verificar, se todos aqueles que desejam validar um sistema, cumprem os passos para a validação do mesmo.

Sob esta ótica, serão apresentadas as sete etapas de validação que se deram para o Desenvolvimento e Validação (D V), do HERGOS® *Online Responsive System* – ORS. (Um site responsivo tem a capacidade de adaptar o conteúdo e o layout para ser exibido em diversos tamanhos de tela) o qual é parte desta pesquisa que trata da Ergonomia, Saúde e QV do Colaborador.

A seguir um fluxograma a fim de exemplificar as etapas de validação do HERGOS® (Figura 1).

Figura 1 - ETAPAS DE VALIDAÇÃO DO HERGOS®



Nota - Conhecimento da sequência e encadeamento das atividades, dando uma visão do fluxo do processo de validação do *Cloud Solution* HERGOS®

Fonte – (A autora, 2017).

2.2.1 - Pesquisa - debater e estudar quais as mais avançadas tecnologias e soluções que serão utilizadas para o desenvolvimento do Aplicativo HERGOS®.

O instrumento utilizado para a criação e estruturação desta pesquisa, deu-se por meio de um Aplicativo baseado na *Web*, ou seja, uma Plataforma sendo 100% (cem por cento) *World Wide Web* significando em português; rede de alcance mundial.

Como o aplicativo será instalado em nuvem (*cloud*), será necessário apenas um dispositivo para poder acessar os dados de qualquer lugar. Para tanto, o usuário fará um registro em seu *Browser* que acompanha seu Computador PC, MAC, Tablet e ou Smartphone (Chrome, Firefox, Safari, Opera, IE).

A linguagem utilizada para o sistema, foi a Visual *Basic.Net* com a plataforma ASP.Net e tecnologia responsiva *Bootstrap*, visando propiciar a facilidade de interação com o aplicativo dentro de um navegador da *Web*, já que sua distribuição ocorrerá em nuvem, não dependendo de meio físico.

O sistema HERGOS® possui protocolos validados para língua portuguesa, ferramentas de análise da biomecânica ocupacional (quantitativas e semiquantitativas), checklist (mencionados no item 3.1.3), cujo objetivo é analisar a Saúde e a QV do Colaborador, conforme os aspectos: psicossociais, fisiológicos e de saúde e biomecânicos e ergonômicos.

2.2.2 - Levantamento de requisitos HERGOS® - validação dos requisitos, arquitetura.

A validação dos requisitos trata de um conjunto composto por atividades pautadas em derivar, validar e que dessa forma, organizam um documento de requisitos (COCHRANE, 2012).

O objetivo da validação de requisitos é evitar possíveis alterações nas etapas subsequentes, já que possíveis alterações, podem requerer aumento nos custos.

Para tanto, esta etapa deve pautar-se no uso do documento de requisitos que incluem: atividades a serem executadas; a estruturação e seu cronograma; os responsáveis por cada atividade; as entradas e saídas e as ferramentas utilizadas para suportar a engenharia de requisitos. As entradas são pautadas em informações existentes do sistema de informações; as necessidades dos clientes/usuários; os padrões organizacionais - as regras e regulamentos que se aplicam as informações gerais do domínio do sistema. Quanto as saídas, estas envolvem os requisitos agregados e aprovados pelas partes interessadas; as especificações do sistema de forma mais detalhada; os modelos do sistema a partir de diferentes perspectivas (COCHRANE, 2012).

Conforme Gottschalk (2008), o esqueleto montado para o modelo de processos é genérico e não depende das escolhas das atividades, que podem ser: entrar em contato com o cliente, a fim de abarcar o levantamento de requisitos e as atividades que estiverem implícitas no processo; encontrar, determinar, especificar e documentar o que o sistema é capaz de fazer; planejar, organizar as tarefas a

serem realizadas, discorrendo sobre as técnicas implementadas, prevendo os riscos, recursos, a construção dos artefatos.

Não obstante, a elaboração de um cronograma de trabalho; modelar que significa dar vida aos modelos capazes de compreender os requisitos da *Cloud Solution* a ser construído; construir, que implica na criação do código-fonte, incrementando as funcionalidades e testando a fim de encontrar possíveis erros funcionais, comportamentais e de execução do sistema; implantar que significa o momento de entrega do produto ao cliente, para fins de testes, avaliação do produto, com o objetivo de gerar um feedback pautado na avaliação.

Essas atividades podem ser direcionadas em uma ordem pré-estabelecida, ou ainda, alternadas conforme a *Cloud Solution*, pessoas e a forma pela qual serão pautadas o desenvolvimento das atividades.

2.2.3 - Especificação do projeto HERGOS® - levantamento de características e funcionalidades, definição dos requisitos, arquitetura e organização dos módulos.

O referido instrumento pretende viabilizar, por meio de três módulos preventivistas, os aspectos; psicossociais, fisiológicos e saúde, biomecânicos e ergonômicos já que os instrumentos atuais, utilizados nesta área, não reúnem em uma só ferramenta esses aspectos.

Não obstante, na perspectiva do constructo³ QV, a complexidade do

³ Construção puramente mental, criada a partir de elementos mais simples, para ser parte de uma teoria (HOUAIS, 2001).

mesmo se consolida a partir do entendimento de que o todo é mais que a mera soma das partes. Sendo assim, os instrumentos já validados em língua portuguesa utilizados no presente estudo, quando organizados, sistematizados e disponibilizados em um único locus, delegam ao mesmo um status quo superior aos instrumentos, quando utilizados individualmente.

Além de que o instrumento objetiva trazer respostas e resultados de acesso facilitado, devido a abrangência que o Aplicativo HERGOS® possui, pois, o processo via *Cloud Solution*, agiliza a visualização do perfil da QVT, do Colaborador.

A *Cloud Solution* HERGOS®, foi dividida em módulos individuais, contendo instrumentos capazes de realizarem uma Análise Ergonômica do Trabalho e riscos posturais que podem ser classificados em: checklist, ferramentas semiquantitativas e qualitativas. O checklist é composto por respostas concomitantes a perguntas, cujos dados são interpretados como riscos em uma escala. As ferramentas semiquantitativas realizam observações diretas ou indiretas, seus dados são selecionados levando em conta perguntas, sendo convertidos em escalas numéricas e diagramas, já as ferramentas quantitativas possuem equações para o levantamento de cargas (PAVANI, 2007).

Sendo assim, no primeiro módulo tem-se 2 protocolos, no segundo módulo 4 protocolos e no terceiro módulo 9 protocolos (ferramentas e checklist), sendo apresentados respectivamente como:

Módulo 1 - PSICOS - Aspectos Psicossociais –

Este módulo aborda Aspectos Psicossociais com questões fechadas, e validadas, relacionadas ao indivíduo e seu ambiente de trabalho; como o Estresse – Resultado do desgaste diário no ambiente laboral, podendo ser dividido em sintomas;

- Físicos: fadiga; dores de cabeça; insônia; dores no corpo; palpitações; alterações intestinais; náusea; tremores e resfriados constantes.
- Psíquicos: ansiedade, angústia, depressão.

Os protocolos são:

ESTRESSÔMETRO – (Anexo III) Protocolo que avalia o nível de estresse, através de 75 questões por meio da Escala Lickert, seu objetivo é avaliar o estresse dos sujeitos. Este questionário foi traduzido para o português, e desenvolvido na África do Sul (PINES & ARONSON, 1989).

A classificação deste protocolo é estabelecida pelos seguintes dados: 0-20 pontos (estresse muito baixo, ou a forma como foi respondida, torna o questionário inadequado); 21-45 pontos (nível baixo de estresse); 46-70 pontos (nível de estresse médio); 71-90 pontos (nível de estresse elevado) e 91 ou mais pontos (nível de estresse muito elevado) (OLIVEIRA, et al., 2015).

StreQ-25 – (Apêndice I) Este instrumento analisa o Estresse e a Qualidade de Vida, sendo desenvolvido e validado por Oliveira et al. (2017b). Os itens foram elaborados com base em uma revisão de literatura sobre os principais componentes estressores que permeiam a vida do ser humano. O instrumento StreQ-25 foi estruturado com 25 itens, divididos em quatro domínios, a saber: ambiente de trabalho; relações sociais (afetivas e familiares); lazer; sono. Cada

domínio contém 6 itens, sendo que o último item (25.º), avalia o estado de estresse geral do ser humano.

Quanto as respostas pertinentes as questões do StreQ-25; estas foram desenvolvidas na Escala de *Lickert*, optando-se por seguir, da “menor” percepção para a “maior” percepção; a fim de facilitar a sintaxe e a pontuação de cada um dos quatro domínios do StreQ-25.

Sua classificação ficou assim: 0-20 pontos (nível de estresse está satisfatório, ou ideal); 21-45 pontos (nível de estresse regular); 46-70 pontos (nível de estresse ruim); 71-90 pontos (nível de estresse muito ruim) e 91 ou mais pontos (nível de estresse indesejável, péssimo ou talvez, a forma como foi respondida, torna o questionário inadequado).

Módulo 2 - FISIOS - Aspectos Fisiológicos e de Saúde

Este módulo evidencia as funções fisiológicas e de saúde do colaborador, de modo geral e no ambiente laboral. Por meio de questões fechadas e validadas, foi estruturado pelos seguintes tópicos: Vícios: álcool; tabaco; outras drogas; QV e QVT.

DEPENDÊNCIAS QUÍMICAS E QUALIDADE DE VIDA

Álcool (Teste de AUDIT) - (Anexo IV) Este protocolo foi desenvolvido pela OMS (Organização Mundial de Saúde), como instrumento de rastreamento para uso problemático de álcool (BABOR et al., 2003). É um instrumento composto por 10 itens, cada um com margem de 0 a 4 pontos, possibilitando um espectro de pontuação de 0 a 40.

Ao responder os itens do AUDIT, o sujeito atinge uma pontuação, a qual permite classificar o uso da substância em: Zona I (baixo risco) – 0 a 7 pontos; Zona II (uso de risco) – 8 a 15 pontos; Zona III (uso nocivo) – 16 a 19 pontos; Zona IV (provável dependência) – 20 a 40 pontos. Quando o profissional identifica as zonas de risco, é possível que as orientações sejam voltadas para o consumo individual, viabilizando a conceituação de prevenção do uso de álcool, a qual permite o distanciamento do estigma pautado na dependência por dicotomizar os pacientes em; dependentes e não dependentes.

Dessa forma, instituem-se padrões gradativos do uso. Mormente, as Zonas Contínuas permitem um enfoque na prevenção, já que o paciente é sensibilizado a reduzir o uso do álcool e instigado a ingressar em uma Zona de menor risco.

Tabaco - (Anexo V) O teste de Fagerström para Dependência à Nicotina, contém 6 questões é utilizado para avaliar a gravidade da dependência do tabaco, e já possui validação no Brasil. Seus pontos de corte são: leve: 0-4; moderada:5-7; alta: 8-10 (FAGERSTRÖM, 1978).

Quando a soma ocorrer acima de 6 pontos, isto poderá indicar que o paciente sentirá desconforto (síndrome de abstinência), ao deixar de fumar.

Graus de nicotino-dependência e sua percentagem de frequência, segundo a pontuação do Teste de Fagerström, são:

0-1 – Cerca de 20% - fraca nicotino-dependência e leves sintomas da Síndrome de Abstinência (SA). Dificilmente estes pacientes precisam de ajuda para abandonar o tabaco.

2-3 – Cerca de 30% - certo grau de nicotino-dependência. Podem ocorrer sintomas mais acentuados da SA, mas com certa frequência, espontaneamente o tabaco é deixado. O tratamento é de ajuda.

4-5 – Cerca de 30% - a nicotino-dependência é acima da média. Fracos sintomas de SA. Frequentemente, o tratamento apresenta resultados positivos.

6-7 – Cerca de 15% - a nicotino-dependência é intensa, o que eleva os danos à saúde, necessitando de um tratamento mais prolongado e enérgico. O tratamento deve ser mais firme e mais prolongado que o geralmente recomendado, pois é necessário um suporte psicológico, principalmente na ocorrência do estresse e alto consumo de álcool.

8-10 – Cerca de 5% - a nicotina-dependência é irrefreável e grave o quadro da SA. Sendo de suma importância a ajuda psicológica e o tratamento farmacológico com vários medicamentos associados. Os resultados são negativos na maioria desses fumantes. Fase comumente associada a; enfermidade, ansiedade, depressão e alto consumo de álcool.

No caso dos fumantes com pontuação até três, um simples aconselhamento, geralmente é suficiente para abandonar o tabaco, totalizando cerca de metade dos tabagistas.

QVS80 - (Anexo VI) Questionário de Avaliação da Qualidade de Vida e Saúde – Foi desenvolvido e validado por Vilela Junior; Leite (2008). Este questionário avalia a Qualidade de Vida e Saúde, contendo 80 questões fechadas, das quais 67 foram estruturadas na Escala Lickert.

Neste questionário são identificados quatro domínios, sendo: Domínio da saúde (D1), Domínio da atividade física (D2), Domínio do ambiente ocupacional (D3) e Domínio da percepção da QV (D4). O Domínio da saúde (D1) é composto por 30 questões, sendo as treze iniciais uma anamnese relativa à existência de doenças crônicas, como a hipertensão, diabetes, obesidade, dislipidemias, bronquite, rinite alérgica e câncer; as 17 questões restantes desse domínio referem-se aos estilos e hábitos de vida, tais como qualidade do sono, tabagismo e consumo de álcool.

O Domínio da atividade física (D2) é composto por 15 questões sobre a atividade física no tempo livre, ou seja, fora do espaço e tempo de trabalho. O Domínio do ambiente ocupacional (D3) é composto por 11 questões relativas à atividade física no trabalho e ao ambiente ocupacional. O Domínio da percepção da QV (D4) é composto por 24 questões. Os resultados que apresentarem acima de 70 pontos serão considerados satisfatórios

QVT-25 - (Apêndice II) O instrumento QVT-25 analisa a Qualidade de Vida no Trabalho, sendo desenvolvido e validado por Oliveira et al. (2017a) disposto com 25 itens, divididos em quatro domínios, a saber: variedade; autonomia e feedback; identidade, significância – motivação. Cada domínio contém 6 itens, sendo que o último item (25.º), avalia a percepção de QVT de forma geral do indivíduo.

As respostas concernentes ao tema do QVT-25, foram elaboradas conforme a Escala de *Lickert*, decidindo-se, da “menor” percepção para a “maior” percepção; objetivando dispor a sintaxe e a pontuação de cada um dos quatro domínios.

A classificação para os resultados foram: 0-20 pontos (nível de QVT ruim, ou a forma como foi respondida a questão, torna o questionário inadequado); 21-45 pontos (nível de QVT regular); 46-70 pontos (nível de QVT bom); 71-90 pontos (nível de QVT muito bom) e 91 ou mais pontos (nível de QVT excelente).

Módulo 3 - BIOMECA – Instrumentos para Análise Ergonômica e Biomecânica Ocupacional

Este módulo trata dos aspectos ergonômicos (com questionários psicométricos) e de biomecânica ocupacional, relacionados ao colaborador e seu ambiente organizacional. Por meio de questões fechadas, o mesmo fora estruturado através de tópicos.

Foram selecionados para este módulo, 9 instrumentos mais usuais na atualidade, com a finalidade de atender as necessidades do Cloud Solution Aplicativo. As ferramentas ergonômicas e de Biomecânica Ocupacional que o Aplicativo possui são:

CÁLCULO DA FORÇA INTRADISCAL ENTRE L5 E S1 – (Anexo VII)

Não é um questionário psicométrico, sendo puramente uma ferramenta da Biomecânica Ocupacional. Esse item possibilita calcular a força intra-discal, entre as vertebrae lombar 5(L5) e sacral 1(S1) parâmetros e detalhe físicos e antropométricos. Tal item possibilita a verificação se os sujeitos nas suas atividades laborais produzem força intradiscal, entre L5 e S1, dentro dos limites não lesivos.

Segundo Chaffin; Anderson & Martin (2001), pesquisas apontam que ocorre um aumento significativo no número de lesões músculos-esqueléticas e

aparecimento de fadiga em relação às seguintes variáveis do esforço: carga, volume, posição, frequência e duração da atividade.

Um programa de avaliação ergonômica conforme os autores, mencionados, deve primar por três aspectos principais, 1) identificar a prevalência do problema músculo esquelético, 2) analisar os fatores que expõem o indivíduo ao esforço, 3) avaliar para determinar o grau de risco.

O procedimento ocorre por meio de uma Filmagem a qual possibilita a coleta dos dados, os quais são feitos através da análise cinemática. A captura das imagens, ocorrem por meio de duas câmeras filmadoras digitais modelo Sony, colocadas sob diferentes perspectivas em relação ao sujeito.

Após esta fase os dados são checados pelo avaliador e processados para a *Cloud Solution* HERGOS®.

CÁLCULO DE FORÇA – (Anexo VII) É uma Ferramenta Biomecânica, neste passo tem-se o cálculo da força empregada pelo colaborador ao realizar suas atividades laborais, no transporte de cargas, conforme as ações utilizadas: carregar uma carga; arrastar uma carga (plano horizontal) e arrastar uma carga (plano inclinado) (CHAFFIN; ANDERSON; & MARTIN, 1999).

CHECKLIST DE COUTO – (Anexo VIII) Ferramenta de avaliação simplificada do fator biomecânico, no risco para Distúrbios Musculo Esqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho de; Sobrecarga Física, Força com as Mãos, Postura no Trabalho, Posto de Trabalho e Esforço Estático, Repetitividade e Organização do Trabalho, Ferramenta de Trabalho (COUTO, 2000).

Permite identificar o risco durante o manuseio de cargas com flexão/extensão/rotação do tronco, movimentos como empurrar/puxar cargas, levantar/abaixar, em pé ou sentado, demonstrando o impacto (força) na coluna lombar e nas articulações envolvidas (ombros, cotovelos, punhos, joelhos, etc.).

Seus critérios para a interpretação, são: somar o total dos pontos:

- De 0 a 3 pontos: ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 4 e 6 pontos: fator biomecânico pouco significativo – AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 7 e 9 pontos: fator biomecânico de moderada importância – IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL
- Entre 10 e 14 pontos: fator biomecânico significativo – RISCO
- 15 ou mais pontos: fator biomecânico muito significativo – ALTO RISCO

QUICK EXPOSURE CHECK (QEC) – (Anexo IX) Exame de Exposição Rápida, ferramenta simples e rápida, desenvolvida para avaliação dos riscos ergonômicos, organizacionais e psicossociais, avaliando a exposição dos colaboradores aos principais fatores de risco ocupacionais relacionados aos distúrbios osteomusculares, como também, a eficácia das intervenções ergonômicas para redução desta exposição. Possui doze tópicos com um total de dezesseis questões, distribuídas em duas seções, avaliando posturas e movimentos feitos pela coluna e membros superiores, bem como, outros fatores de risco (quantidade de peso manuseado; tempo de realização da tarefa; força manual; demanda visual da atividade; presença de vibração e direção de veículos; ritmo de trabalho; e estresse) conta ainda, com um formulário de pontuação que

possibilita a quantificação parcial (por região corporal) e total do risco (DAVID; WOODS; LI; BUCKLE, 2008).

O resultado da pontuação ocorre por meio das respostas do avaliador (observador) e do colaborador, exemplo: postura *versus* força, duração *versus* força, postura *versus* duração e postura *versus* frequência. As faixas de pontuação podem ser classificadas em quatro categorias de exposição ao risco: baixo, moderado, elevado e muito alto

A primeira considera a avaliação feita pelo observador ao analisar as posturas adotadas e a frequência dos movimentos realizados pela coluna cervical (pescoço), coluna lombar, ombros e punho/mão. A segunda seção é respondida pelo próprio colaborador e considera sua opinião sobre a quantidade de peso manuseado, tempo de realização da tarefa; força exercida (COMPER; COSTA; PADULA, 2012).

NIOSH - (Anexo X) (National Institute for Occupational Safety and Health)

– Não é um questionário psicométrico, é pura Biomecânica Ocupacional. Esta ferramenta trata da quantificação do levantamento manual de cargas, que atualmente, é uma das maiores causas de disfunções músculo esqueléticas nos colaboradores (NIOSH, 1981).

Criado em 1991, normatiza o limite máximo de movimentação para cargas em situações diversas, a fim de evitar a ocorrência de distúrbios lombares e de disco intervertebral, pois para uma situação de trabalho, no caso do levantamento manual de cargas, existe um Limite de Peso Recomendável - L.P.R.,

este por sua vez calculado, é comparado a carga real levantada, obtendo-se o Índice de Levantamento (I.L.).

Dessa forma, sabe-se que se o valor do I.L., for menor que 1.0, a chance de lesão será mínima deixando o colaborador em situação de segurança, todavia; se o valor for de 1.0 a 2.0, o risco é aumentado; caso a situação de trabalho for maior que 2.0, o risco de lesões na coluna será maior e também, no sistema músculo-ligamentar (WATERS, 1993; COUTO, 1995).

O IL do método NIOSH verifica se uma atividade apresenta risco de lesão músculo esquelética e ainda, quantifica esse risco, pois calcula o limite de peso recomendado, tanto para atividades, simples como múltiplas.

A equação de NIOSHI, limita-se a levantamento de cargas e por isso, não avalia outras atividades de manipulação de carga, tais como; empurrar, arrastar, carregar, caminhar, subir ou abaixar.

Entretanto, sabe-se que o índice de 23 Kg amplamente difundido não é aplicável a todas as situações de trabalho encontradas; e sim o IL.

O IL é a divisão da constante (23 kg), pela multiplicação de todos os outros fatores.

A interpretação dos resultados segue os seguintes parâmetros:

- IL menor que 1,0 → condição segura – chance mínima de lesão;
- IL entre 1,0 e 2,0 → condição insegura – médio risco de lesão;
- IL acima de 2,0 → condição insegura – alto risco de lesão (Waters, 1993).

Para os pesquisadores uma carga abaixo dos limites recomendados, não trará:

- Aumento significativo de incidência de lesões dorsais e de acidentes;
- Caso uma carga exija uma força de compressão de 350 kg sobre o disco L5-S1, poderá ser tolerado pela maioria dos colaboradores jovens e saudáveis;
- Se a tarefa for superior a Carga de Limites Recomendados (CLR), o gasto energético ultrapassaria 240 Watts;
- Mais que 75% das mulheres e 95% dos homens possuem musculaturas capazes de levantar cargas correspondentes a CLR.

A Fórmula de cálculo –

Limite de peso recomendado:

- $LPR = 23 \times FDH \times FAV \times FDVP \times FFL \times FRLT \times FQPC$ ou;
- $LPR = 23 \times HM \times VM \times DM \times FM \times AM \times CM$

O valor 23 significa; o peso limite ideal, ou seja, pode ser manuseado sem risco particular, quando a carga está corretamente colocada, compreendendo:

- FDH (Fator de Distância Horizontal em relação à carga) = 25 cm;
- FAV (Fator de Altura Vertical em relação ao solo) = 75cm
- FDVP – (Fator da Distância Vertical Percorrida)
- FRLT (Fator de Rotação Lateral do Tronco) = 0

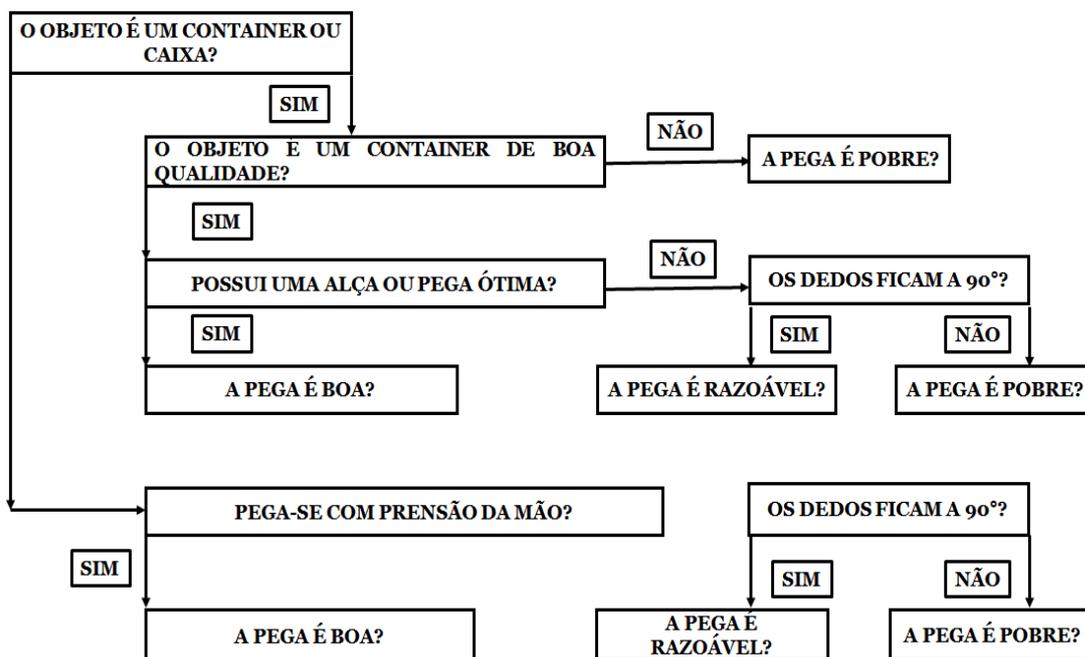
- FFL (Fator Frequência de Levantamento) menor que uma vez a cada 5 minutos;
- FQPC (Pega da Carga Fácil e Confortável) (boa).

Para a realização do cálculo, utiliza-se as variáveis presentes na fórmula:

- FDH – é a distância horizontal (em centímetros), entre a posição das mãos no início do levantamento e o ponto médio sobre uma linha imaginária ligando os dois tornozelos. Calcula-se dividindo-se a constante 25 pela distância mensurada. Portanto, se a carga está 30 cm de distância do corpo, teremos: $25/30 = 0,83$ (fator de multiplicação da fórmula)
- FAV – corresponde à distância vertical (em cm) das mãos em relação ao solo no início do levantamento. O cálculo se dá por meio da fórmula: $1 - (0,003 \times [V-75])$ – para alturas até acima de 75 cm e; $1 - (-0,003 \times [V-75])$ – para alturas até 75 cm. Os números apresentados na fórmula não devem ser modificados, entretanto o analista deve realizar a mensuração da distância das mãos (na pega) no início do levantamento – Fator “V”. Por exemplo, se no levantamento de uma caixa sobre um palet de 20 cm: $1 - (-0,003 \times [20-75]) = 0,835$ (Fator de multiplicação).
- FDVP – é à distância vertical percorrida desde o início do levantamento até o término da ação. A fórmula utilizada é: $(0,82 + 4,5/D)$; onde “D” é a distância total percorrida. Deve-se tomar cuidado para não haver confusão neste fator quando a carga encontrar-se em alturas elevadas, no caso de esteiras rolantes (trabalho de sacaria). Nesta condição, pode-se encontrar alturas iniciais de até 200 cm (ou 2 metros). O que fazer? O procedimento será o mesmo: caso o colaborador apanhe um saco nesta altura e leve até o palet (40 cm), tem-se: altura inicial (200)

- altura final (40) = distância percorrida “D” (160 cm). Neste caso substitui-se na fórmula de cálculo: $(0,82 + 4,5/160) = 0,85$ (fator de multiplicação);
- FFL – o fator frequência de levantamento é obtido através de uma Tabela pré-estabelecida. Nesta Tabela, deve-se observar quantas vezes o funcionário realiza o levantamento dentro de um minuto, a duração desta atividade e a distância vertical (V) em que o levantamento acontece.
 - FRLT – o fator rotação lateral do tronco como o próprio nome sugere, analisa a rotação em graus durante o transporte da carga. A fórmula de cálculo se dá por: $1-(0,032 \times A)$. Sendo assim, se um funcionário realiza uma pega a sua frente e leva até uma esteira lateral esse ângulo pode aproximar-se de 90° , então: $1-(0,032 \times 90) = 0,71$ será o fator de cálculo;
 - FQPC – para o fator qualidade de pega da carga segue alguns fatores mais qualitativos. Algumas recomendações (Figura 2), para se determinar a qualidade da pega e um exemplo de como se apresentam os resultados (Tabela 1):

Figura 2 - REPRESENTAÇÃO DAS QUESTÕES



Fonte: Adaptado de NIOSHI, (1981)

Tabela 1 – RESULTADOS - FATOR QUALIDADE DA PEGA DA CARGA - FQPC

Pega	Vc < 75 (cm)	Vc > 75 (cm)
Boa	1,0	1,0
Razoável	0,95	1,0
Pobre	0,90	0,90

Fonte: Adaptado de NIOSHI, (1981)

OWAS (Anexo XI) (Ovaco Working Posture Analysing System) – Ferramenta Biomecânica na qual são consideradas as posturas observando-se a frequência e o tempo despendido em cada posição, permitindo que os dados posturais sejam analisados para catalogar posturas combinadas entre; às costas, braços, pernas, ao uso de força e a fase da atividade que está sendo observada, obtendo ainda, informações acerca dos movimentos e da massa manuseada (DE BRUIJN; ENGELS; VAN DER GULDEN, 1998).

Para a avaliação são atribuídos valores usando um código. O primeiro dígito do código indica a posição das costas, o segundo indica a posição dos braços, o terceiro a posição das pernas, o quarto indica o levantamento de carga ou uso de força (KARHU et al., 1997).

Esta ferramenta, classifica as tarefas executadas no ambiente laboral em uma escala progressiva de necessidade de intervenção à saúde. A escala de número 1- Não exige medidas corretivas; A escala de número 2 – São necessárias correções em um futuro próximo; A escala de número 3 – Recomenda correções, tão logo quanto possíveis; e a Escala de número 4 – Exige correções imediatas. Por meio de uma figura, verificou-se as diferentes posições do dorso, membros superiores, membros inferiores e a carga manipulada pelos colaboradores (BECKER, et al., 2013).

RULA (Anexo XII) (Rapid Upper Limb Assessment) – Ferramenta cujo método de análise ergonômico foi desenvolvido por Mcatamney & Corlett (1993), professores da Universidade de Ohio (E.U.A), objetivando investigações ergonômicas que envolvam a sobrecarga biomecânica dos membros superiores em

postos de trabalho, nos quais existe a possibilidade de desenvolvimento de lesões por esforços repetitivos.

São avaliadas as posturas; pescoço, tronco e membros inferiores. A avaliação é feita analisando, postura, frequência e forças (dinâmicas e estáticas), dentro de uma escala que varia de 1 (risco mínimo) e 9 (risco máximo) (RULA, 2014).

SUE RODGERS – (Anexo XIII) Ferramenta semiquantitativa cuja finalidade é a de avaliar o risco da atividade realizada, a partir da análise de três componentes: esforço, duração do esforço e frequência do esforço. A duração do esforço é dividida por segundos e a frequência do esforço por minutos (RODGERS, 1988).

Para cada segmento corporal avaliado, este é relacionado com a tarefa realizada, atribuindo-se a duração e a frequência do esforço. Um número com três dígitos é formado, onde o primeiro representa o esforço, o segundo representa a duração do esforço e o terceiro representa a frequência do esforço.

A análise dos resultados mostra uma cor, que reflete a prioridade das mudanças no trabalho. A cor verde reflete prioridade baixa de mudanças; a cor amarela tem prioridade média; a roxa reflete prioridade alta e a cor vermelha, prioridade muito alta de mudanças (RODGERS, 1992).

MOORE e GARG - (Anexo XIV) SI (STRAIN INDEX) – Esta ferramenta é de critério semiquantitativo, analisa o risco de desenvolvimento de disfunções músculo tendinosas em membros superiores.

O objetivo principal é avaliar o risco de lesões em punhos e mãos. Trata de demandas relacionadas à repetitividade, aplicação de forças e posturas forçadas para extremidades distais de membro superior (MOORE; GARG, 1995).

Deve ser utilizada para auxiliar no diagnóstico, e não o contrário, pois auxilia na quantificação do risco em membros superiores devido à sobrecarga funcional, que permite simulações de melhoria no posto de trabalho e adequação deste posto, perante órgãos fiscalizadores.

Entretanto, deve-se tomar cuidado com a finalidade da ferramenta, pois se ocorrerem deslocamentos no posto de trabalho, como; andar por curtas distâncias, o método não deve ser aplicado.

Para Moore; Garg (1995), a análise do método deve-se levar em conta alguns fatores como:

- **FIE – Fator Intensidade do Esforço** - é a estimativa do esforço requerido para realizar a tarefa uma vez. É um parâmetro subjetivo de avaliação da quantidade de esforço realizado pelo colaborador na realização de uma tarefa. Um dos pontos a se analisar é a expressão facial.
- **FDE – Fator Duração do Esforço** – Este cálculo ocorre por meio da duração do esforço, durante um período de observação dado, dividindo-se o tempo pelo tempo total e multiplicando por 100, ou seja, por quanto tempo o esforço é mantido.
- **FFE – Fator Frequência do Esforço** - significa o número de esforços ocorridos durante um período de observação, levando-se em conta que cada ação técnica significa um esforço; caso o esforço seja estático considerar a frequência máxima.

Para o cálculo, basta inserir os “fatores de multiplicação” e iniciar o cálculo que é o produto (multiplicação), de todos os fatores.

Os critérios de interpretação seguem a seguinte ordem:

1. < ou igual a 3,0 → trabalho seguro;
2. 3,0 a 5,0 → duvidoso, questionável;
3. 5,0 – 7,0 → risco de lesão da extremidade distal do membro superior;
4. 7,0 → alto risco de lesão; tão mais alto quanto maior o número observado.

2.2.4 - Desenvolvimento do HERGOS® - estudo de usabilidade e desenvolvimento de toda a estrutura de funcionamento do sistema, bem como, sua estabilidade em ambiente *cloud*.

Todas as etapas de pesquisa ocorreram de acordo com uma *Adaptworks*, referência brasileira em Scrum, que é uma metodologia ágil e por isso, apresenta uma comunidade grande de usuários (SCHWABER; BEEDLE, 2002).

O Scrum é uma metodologia ágil utilizada para o desenvolvimento de qualquer produto ou administração de qualquer trabalho (RISING & JANOFF, 2000; ABRAHAMSSON & SALO, 2002).

Baseado em Schwaber & Beedle (2002), o Scrum será utilizado como uma forma metodológica de gestão e planejamento de projetos de *Cloud Solution* possibilitando no estabelecimento de um conjunto de regras e práticas gerenciais que contribuirão para o sucesso deste projeto.

No Scrum, os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de *Sprints*. O Sprint representa um *Time Box* dentro do qual um conjunto

de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de *Cloud Solution* são interativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que são chamadas de *Sprints* no caso do Scrum (SCHWABER & BEEDLE, 2002).

As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista que é conhecida como *Product Backlog*. No início de cada *Sprint*, faz-se um *Sprint Planning Meeting*, ou seja, uma reunião de planejamento na qual o *Product Owner* prioriza os itens do *Product Backlog* e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de implementar durante o *Sprint* que se inicia. As tarefas alocadas em um *Sprint* são transferidas do *Product Backlog* para o *Sprint Backlog* (SCHWABER & BEEDLE, 2002).

A cada dia de uma *Sprint*, a equipe faz uma breve reunião (normalmente de manhã), chamada *Daily Scrum*. O objetivo é disseminar conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho do dia que se inicia (RISING & JANOFF, 2000).

Ao final de um *Sprint*, a equipe apresenta as funcionalidades implementadas em uma *Sprint Review Meeting*. Finalmente, faz-se uma *Sprint Retrospective* e a equipe parte para o planejamento do próximo *Sprint*. Assim reinicia-se o ciclo (ABRAHAMSSON & SALO, 2002).

2.2.5 - Gestão do Projeto HERGOS® - Acompanhamento por um responsável da área de desenvolvimento para garantir que o *Cloud Solution* seja desenvolvido conforme modelos e requisitos especificados anteriormente.

Por meio de um Sistema Gestor de Clientes e Autorizadas – GESTO é feita a integração das informações fornecidas pelo cliente com a rede autorizada,

proporcionando à Fábrica e ao serviço técnico autorizado, o controle total do processo Pós-venda, contribuindo para a qualidade dos serviços e satisfação dos clientes.

O GESTO como enfoca a gestão empresarial do serviço técnico autorizado, engloba as funcionalidades que atendem aos ciclos operacionais, aumentando a gestão e oferecendo praticidade desde a interface de fácil visualização, até os relatórios de acompanhamento do processo.

Os benefícios são; os usuários só podem acessar o sistema através de senha individual e a empresa deve definir o perfil de acesso de cada usuário, o sistema opera como multi ou monousuário, possui interface de fácil visualização, abrange todos os aspectos voltados ao Serviço Autorizado, agiliza o atendimento, melhora o relacionamento com os clientes, integra os processos, lançamentos automáticos, todos os relatórios são visualizados na tela antes da impressão com rotina de backup diária.

2.2.6 - Teste do Sistema - Realização de testes onde serão observados os requisitos de segurança e qualidade do sistema e seu funcionamento.

A fim de obter êxito quanto às propriedades psicométricas para o instrumento, objeto de estudo proposto, em um primeiro momento fora realizado um protocolo piloto, a fim de ser testado no Estado do Paraná e Estado de São Paulo.

Nesta etapa, foram testados, somente dois protocolos: os protocolos de AUDIT e FAGERSTROM, cuja questão norteadora era: qual a consistência interna

dos instrumentos utilizados em ambiente virtual; para averiguar os riscos de hábitos de vida: o alcoolismo e tabagismo?

A população, universo desta pesquisa foi escolhida aleatoriamente e constou de 16 colaboradores com idade centesimal entre 18 e 73 anos, pertencentes há empresas públicas e ou privadas e também, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (CMH), da UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba, os quais permanecem estudando e trabalhando em jornada de 6 a 8 horas; nas posições; sentada e ou, em pé.

A amostra foi composta por 50% de mulheres e 50% de homens; a idade média foi de 43,56 ($\pm 12,7$) anos e Índice de Massa Corporal (IMC) médio de 24,49 ($\pm 3,3$) Kg/m². Todos com estudo superior completo.

Antes de iniciar o estudo todos foram informados dos procedimentos e riscos envolvidos na pesquisa e assentiram o termo de consentimento, livre e esclarecido para a realização dos questionamentos e testes realizados com a *Cloud Solution* HERGOS®. O consentimento se dava quando o sujeito concordava em responder os protocolos.

A tramitação do projeto de pesquisa passou pela apreciação do Comitê de Ética da UNIMEP, sendo aprovado sob o protocolo nº 50/2014.

Para efeitos de categorização da Consistência Interna (CI) pelos dois métodos foram considerados os valores de referência apresentados na (Tabela 2).

Tabela 2 - VALORES DE CORTE PARA CATEGORIZAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA.

Baixa CI -	Moderada CI -	Elevada CI -	Excelente CI -
< 0,25	0,25 - 0,50	0,51 – 0,75	>0,75

Fonte: Oliveira et al. (2015).

Os resultados para avaliar a consistência interna das respostas obtidas no AUDIT foram: Alpha de Cronbach de 0,60 e Lambda de Guttman de 0,62. Tais resultados apresentaram consistência interna considerada elevada em ambos os métodos. O Rho de Spearman para avaliar a associação dos resultados obtidos pelos dois indicadores da consistência interna foi de 0,86, significativa para $p < 0,01$. Estes sujeitos apresentaram risco baixíssimo de dependência alcoólica. Não obstante, é bastante provável que a CI das respostas do AUDIT aumente; à medida que o tamanho da amostra, aumente em estudos futuros.

Em relação ao Teste de Fagerstrom, não foi encontrada dependência à nicotina para esta amostra. O coeficiente Alpha de Cronbach foi de 0,72 e o Lambda de Guttman de 0,73; ambos considerados de elevada CI, conforme Tabela 1. O Rho de Spearman entre ambos os métodos foi de 0,88, valor significativo para $p < 0,01$. Também neste teste, é bastante provável que a CI atinja a categoria Excelente; à medida que aumente o número amostral.

Sendo assim, conclui-se ainda que parcialmente, que os instrumentos virtuais para avaliar a dependência ao álcool e à nicotina, presentes na *Cloud Solution* HERGOS[®], apresentaram elevada CI, tanto pelo método de Cronbach quanto pelo de Guttman; entretanto, pensou-se como hipótese a ser testada em

estudos futuros, que a CI aumentará à medida que o tamanho da amostra aumentar, uma vez que é sabido que a CI tende a ser baixa ou moderada, para amostras pequenas.

2.2.7. Validação - avaliação do funcionamento do sistema em uso, ajustes necessários para liberação da solução HERGOS®.

Para a validação do aplicativo utilizou-se o protocolo de Boehm (1979), o qual apresenta questões como:

Verificação: Fizemos o site corretamente? Esta atividade se resume em responder a esta pergunta. A verificação tem o objetivo de avaliar se o que foi planejado realmente foi realizado. Ou seja, se os requisitos e funcionalidades documentados foram implementados, além disso, a verificação também pode ser realizada para especificação de sistemas, para avaliar se os requisitos estão sendo documentados como deveriam e ainda, prever falhas ou inconsistências entre requisitos.

Validação: Fizemos o sistema *Cloud Solution* correto? A validação tem o objetivo de avaliar se o que foi entregue atende as expectativas do cliente. Ou seja, se os requisitos, independente do que foi planejado, estão sendo implementados para atender a regra de negócio do cliente, se o sistema é realmente aquilo que o cliente quer e está pagando para ter. A validação final do sistema é realizada pelo próprio cliente, ou usuário.

Para o teste de *Cloud Solution*: perguntas como; a *Cloud Solution* tem defeitos?

São questões relevantes, pois o teste de *Cloud Solution* é considerado uma técnica dinâmica de verificação e validação, pois o mesmo é executado com dados de teste e seu comportamento é analisado. Diferentemente da inspeção, também chamada, de revisão por pares, que é considerada uma técnica estática, pois não é necessário executar o sistema em um computador.

Todavia, mesmo e apesar da literatura apresentar as fases para o processo de desenvolvimento das *Cloud Solutions*, as empresas acabam criando suas próprias metodologias, a fim de reduzir seus custos (OLIVEIRA et al., 2016).

Conforme as pesquisas da autora mencionada, entre os anos de 2005 e 2015 não foram identificados padrões metodológicos de gestão e tão pouco, estudos que tivessem utilizado o Desenvolvimento e Validação de *Cloud Solution* para questionários eletrônicos relacionados à Saúde e a Qualidade de Vida do Colaborador.

Dessa forma, essas premissas apresentadas, sobretudo apresentam vantagens, quanto a redução do tempo de aplicação, em relação aos questionários impressos, além de ser menos constrangedor ao participante, principalmente em relação a sua disponibilidade para preenchimento, já que cada indivíduo, pode realizar seu preenchimento no momento em que achar mais adequado (OLIVEIRA et al., 2016).

Acima de tudo, existe a facilidade para o tratamento dos dados, pois estes podem ser organizados e mantidos em um database, (banco de dados), podendo ser utilizado por *Cloud Solution* e diferentes usuários.

CAPÍTULO III: SOBRE O DESAFIO DE AVALIAR O ESTRESSE E A QVT

Neste Capítulo 3 são pormenorizadas as etapas de criação e validação dos instrumentos StreQ-25 e QVT-25, para avaliação do nível de estresse e da qualidade de vida no trabalho respectivamente. Suas etapas claramente definidas e o rigor no tratamento estatístico, longe de serem reducionistas, são ferramentas incontestes para a apreensão fenomenal e complexa da qualidade de vida.

3.1. ETAPAS DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DOS PROTOCOLOS: StreQ-25 e QVT-25

Nesta fase serão mencionadas as etapas de validação dos instrumentos criados e validados na presente pesquisa. Vale ressaltar que os dois instrumentos descritos a seguir são frutos de uma necessidade metodológica, epistemológica e prática em função da escassez de instrumentos concisos, objetivos e de curto tempo de aplicação, capazes de avaliar o nível de estresse e a QV no ambiente corporativo (APÊNDICES:177, 178)

As seis etapas de construção e validação dos protocolos obedeceram uma sequência metodológica (TRICOLI, 2002), (Figura 3).

Figura 3 - ETAPAS DE VALIDAÇÃO DOS PROTOCOLOS SREQ-25 E

QVT-25

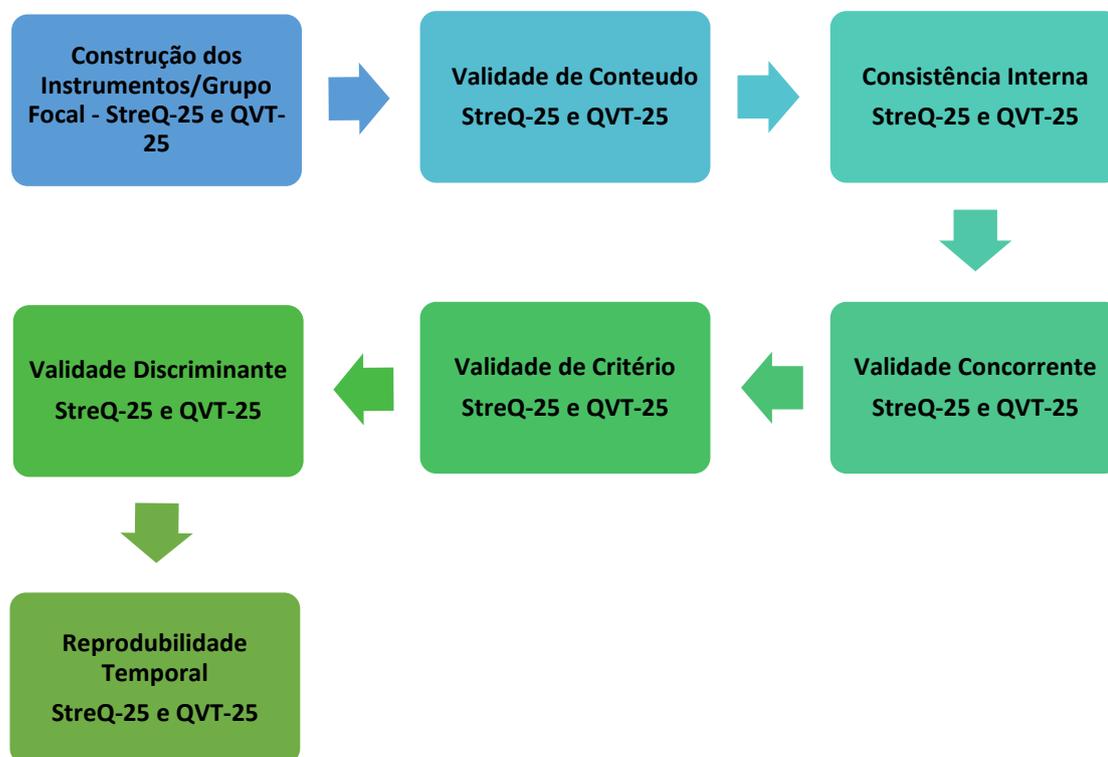


Figura 3. Fluxograma sobre as etapas de validação dos protocolos Sreq-25 e QVT-25.
Fonte – A Autora (2017).

3.1.1. Objetivos Gerais dos protocolos - StreQ-25 e QVT-25

Demonstrar as etapas de construção e validação de um instrumento; sobre Estresse e Qualidade de Vida - StreQ-25, de fácil aplicação.

Certificar as etapas de construção e validação de um instrumento sobre Qualidade de Vida no Trabalho, QVT-25.

3.1.2. Métodos

Foram seguidos os pressupostos estatístico, dos chamados Big Four que são: Tamanho da Amostra; Tamanho do efeito; Significância e Poder do teste. Para o dimensionamento da amostra, utilizou-se a equação proposta por Schulz; Grimes (2005).

3.1.3. Casuística

Esta pesquisa caracterizou-se por um estudo exploratório (MARCONI e LAKATOS, 2003), descritivo com a intenção de análise quanti-qualitativa do processo de construção e validação dos instrumentos denominados StreQ-25 e QVT-25.

3.1.4. Amostra

A população, universo da pesquisa para o protocolo StreQ-25, foi escolhida intencionalmente e constou de 65 pessoas, sendo que 54,5% eram do sexo masculino e 43,9 eram do sexo feminino.

A média de idade foi de 21,14 anos ($\pm 4,73$). O poder do Teste foi estimado em 0,61 e o efeito do tamanho da amostra, calculado entre os dois grupos foi de 0,87 considerado como grande conforme Rhea, (2004).

Para o protocolo QVT-25 a população, universo foi escolhida também, aleatoriamente e constou de 41 pessoas, sendo 50% para cada sexo. Os participantes eram estudantes e funcionários pertencentes a empresas públicas e privadas, localizados no interior de São Paulo, nas cidades de Piracicaba e Registro.

A média de idade foi de 23,26 anos $\pm 6,08$. O poder do Teste foi estimado em 0,20 e o tamanho do efeito calculado entre os dois grupos foi de 0,69, considerado como grande (RHEA, 2014).

Os participantes de ambos os protocolos, eram estudantes universitários e funcionários pertencentes a empresas públicas e privadas, localizadas no interior de São Paulo, nas cidades de Piracicaba e Registro.

Após a composição do grupo amostral recrutado, foi escolhido um moderador, o qual foi imprescindível, a fim de repassar a importância da pesquisa, bem como, as informações contidas no instrumento de forma correta e motivante.

A escolha do grupo amostral ocorreu após a discussão dos pesquisadores, levando em conta o objeto de estudo da pesquisa. Quanto à função desempenhada, os participantes exerciam funções variadas.

Como forma de proteção do anonimato, o questionário não possuía nenhuma forma de identificação do avaliado, preservando sua identidade.

3.1.5. Critérios de inclusão

Foram incluídos na amostra da pesquisa, aqueles estudantes que comprovaram possuir um trabalho registrado na carteira de trabalho, ter maior idade; estar cursando a graduação.

Antes de iniciar o estudo, todos os respondentes foram informados dos procedimentos e objetivos envolvidos na pesquisa e assentiram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para a realização dos questionamentos realizados dentro do questionário StreQ-25. Ao serem convidados, resolveram participar da pesquisa, por livre e espontânea vontade. Os questionários foram respondidos duas vezes, em um intervalo de quinze dias.

A tramitação do projeto de pesquisa passou pela apreciação do Comitê de Ética da UNIMEP, aprovado sob o protocolo nº 50/2014.

A significância adotada foi de 5% em todos os testes estatísticos.

3.1.6. Critério de exclusão

Para compor a amostra foram excluídos os estudantes que não trabalhavam, portanto, que não possuíam carteira de trabalho, devidamente registrada, ou seja, sem nenhum vínculo empregatício.

3.1.7. Avaliando o estresse e a QV, o instrumento StreQ-25

Contemporaneamente, o estresse, tem sido apontado como uma das maiores doenças de todos os tempos, principalmente nas últimas décadas, capaz de exercer grande influência negativa, sobre a QV do ser humano, pois caso o

estresse ultrapasse os limites desejáveis para a saúde do indivíduo, (rompimento da homeostase) pode acarretar a este, consequências nefastas, sendo capaz de desorganizar o ser humano, em seus aspectos: físicos, psíquicos e sociais.

Em decorrência disto, a pessoa pode ter suas atividades diárias diminuídas, devido à falta de resistência; física e emocional, podendo levar ao sofrimento pessoal (ANASTASI & URBINA, 2000).

A fim de amenizar o estresse, o estilo de vida do ser humano, deve ser implementado, pois é um fator determinante para a saúde, sendo capaz de influenciar em suas atividades de vida diárias, tais como; alimentação, atividades físicas, lazer e profissionais. Estas resultantes formam o estilo de vida de uma pessoa, o que por sua vez, reflete sua QV, pois aqueles que possuem hábitos saudáveis, são capazes de manter uma estabilidade (na maioria das vezes), física, emocional e social, diminuindo seus níveis de estresse (OLIVEIRA et al., 2017b).

Entretanto, é importante conhecer as variáveis estressoras, que podem exercer influência negativa sobre a QV da sociedade atual. E essas variáveis estressoras, são: insônia, fadiga, apatia, irritabilidade, falta de concentração, oscilações de humor, esquecimento e etc.

Dessa forma, é salutar que existam instrumentos, capazes de investigar e alertar o ser humano, quanto a seus limites de estresse, já que estudiosos estão utilizando os testes, sem a devida validação (PACHEGO, 2003).

Conforme Pacheco (2003), as avaliações psicológicas estimulam o ser humano a optar por decisões importantes, por este motivo, estas precisam ser válidas e precisas. A despeito disto, Noronha (2002b), menciona em um estudo

feito com 214 psicólogos, cujo o objetivo era identificar os problemas mais sérios e corriqueiros no uso de testes psicológicos, os resultados apontaram para as circunstâncias referentes aos instrumentos e ao seu uso.

Entretanto, no Brasil existem alguns questionários sobre diagnóstico de estresse e que foram validados, são os de: Lipp & Lucarelli (1998), específicos para crianças; Tricoli & Lipp para adolescente e Lipp (2001), para adultos.

Todavia, quando um pesquisador pensa na estruturação de um instrumento, deve levar em conta a quantidade de questões, pois esta é muito importante, considerando o tempo em que o indivíduo leva para respondê-las, fator este relevante para a motivação dos respondentes, já que os mesmos ao se depararem com uma quantidade enorme de questões a serem respondidas, acabam perdendo o interesse pelas mesmas, devido ao tempo gasto para respondê-las.

Por outro lado, Tricoli (2002), alerta para o cuidado com o número de itens muito pequeno, já que estes podem não atingir a extensão semântica do construto, isto baseia-se no bom senso daqueles que trabalham na área.

Poucos são os instrumentos que respeitam os critérios metodológicos validados, ou seja, não seguem os passos para o processo de construção e validação, implicando em pesquisas cujos resultados, acabam sendo invalidados (TRICOLI, 2002).

Não obstante, devido à escassez de instrumentos de investigação voltados a avaliação do estresse que tratem dos diferentes aspectos psíquicos do ser humano, pensou-se na construção e validação de um instrumento breve e que

auxiliasse pesquisadores, estudantes e a população de modo em geral, a significar os níveis de estresse.

A proposta deste instrumento que avalia o nível de estresse do ser humano, pauta-se na contramão do instrumento Estressômetro, utilizado nesta pesquisa, sendo um dos protocolos do sistema denominado HERGOS®. As grandes diferenças entre o Estressômetro e o StreQ-25, estão na quantidade de questões, já que o Estressômetro, possui 75 questões e o StreQ-25, somente 25, sobretudo o Estressômetro é um instrumento estrangeiro, validado no Brasil, e que usualmente é utilizado em pesquisas científicas.

Ainda mais, quando se pensa em instrumentos capazes de mensurar o estresse e a QV do ser humano, já que o estresse é capaz de influenciar a QV, pois esta mensura várias áreas da vida do ser humano, tais como: psicológica, fisiológica, espiritual, social e meio ambiente.

Por isto, a dificuldade e a complexidade do limite conceitual específico sobre QV, pauta a respeito da produção de instrumentos capazes de mensurá-la e ou avaliá-la, tomando o devido cuidado para não ser tendencioso, mas fundado nas observações imparciais (OLIVEIRA et al., p. 04, 2017b).

Sendo assim, a fim de prevenir doenças oriundas do estresse e conseqüentemente, propiciadoras da má ou da falta de QV para o ser humano, pensou-se na estruturação de um instrumento, cujos itens são breves, objetivos e capazes de fornecer as fontes geradoras de estresse, responsáveis pela influência negativa da QV.

Para tanto, seguiu-se os passos para a validação de instrumentos, por meio da questão problema: Quais as etapas, a serem seguidas, para a construção e validação de um instrumento?

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se quanto a elaboração de um instrumento que respeite todas as etapas metodológicas de validação, significantes para a saúde do indivíduo (MOLZAHN; KALFOSS; MAKAROFF; SKEVINGTON, 2011).

3.1.8. Construção do Instrumento – Grupo Focal

Para a metodologia do grupo focal, a elaboração do construto ocorreu através de uma revisão de literatura por meio da qual, os pesquisadores estudaram a respeito dos principais componentes estressores que permeiam a vida do ser humano e conseqüentemente, inviabilizam a QV.

Dentre os autores utilizados na revisão de literatura para o construto, ressalta-se a importância do modelo teórico de Lazarus e Folkman (1984), os quais definem o estresse como reprodução do meio, ou seja, qualquer acontecimento de origem externa ou interna que exacerbe a capacidade de adaptação do ser humano a essa situação.

A construção do protocolo, deu-se por um comitê de pesquisadores/avaliadores da área, sendo: 7 da área de Educação Física, um da área médica e um da área de Psicologia, pertencentes ao Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida (CNPq/UNIMEP), totalizamos nove pesquisadores que participaram mais ativamente do Grupo Focal para a construção dos instrumentos. Cada sessão durou 90 minutos para propostas de elaboração

das questões. Realizou-se a análise de conteúdo e do discurso segundo critérios de Bardin (1977) e Orlandi (2010), objetivando a validação semântica, conteúdo e a referida concernência dos domínios. Todos os juízes, concordaram com a estruturação e concernência dos domínios.

Dessa forma, os pesquisadores/avaliadores elaboraram, discutiram e refinaram as questões que formaram a primeira versão de cada instrumento. Após esta fase, foram testadas a confiabilidade das respostas obtidas pelo alfa de Cronbach, o qual indica, quais as questões que mais comprometem a confiabilidade do instrumento, sendo readequadas para otimização da consistência interna do mesmo.

3.1.9. Validade de Conteúdo

Validade é a eficiência com que um instrumento mede o que deseja medir.

Para Catini (1999), não adianta um instrumento possuir precisão ou fidedignidade, necessita ser válido, pois este precisa medir ao que se propõem a medir. De acordo com o autor, a validação de conteúdo inicia-se através de uma revisão bibliográfica e por meio do pré-teste e mesmo e apesar disto, podem ainda ocorrer alterações dessas ideias.

A despeito disso, analisando os estudos feitos por Pereira & Amaral (2004), verificou-se que os autores realizaram quatro versões, para a validação de uma escala, antes de chegarem ao protocolo piloto.

Quanto aos resultados, os instrumentos podem ser gerados de duas formas: 1 – Para a formação de um perfil, leva-se em consideração os escores de cada domínio e estes podem ser citados de forma individual, mantendo-se a ordem. 2 – Agregar os domínios, para se obter um escore global. Alguns instrumentos, conseguem abordar as duas formas (FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, 2011).

Para as respostas pertinentes as questões do StreQ-25; estas se deram através da Escala de *Lickert*, optando-se por instituir, da “menor” percepção; para a “maior” percepção; pretendendo acerca da facilidade quanto a; sintaxe e a pontuação de cada um dos quatro domínios, exemplo:

(1) nada, (2) muito pouco, (3) moderadamente, (4) bastante, (5) completamente;

(1) péssimo, (2) razoável, (3) mediano, (4) bom, (5) excelente.

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

(1) baixíssimo, (2) baixo, (3) moderado, (3) elevado, (5) extremo.

Conforme Gunther (1996), a Escala de *Likert* são as mais utilizadas acerca de: atitudes, avaliações e opiniões, porque apesar de estruturar os itens, conforme sua relevância, detém uma quantidade de informações e diferenças entre as alternativas, possibilitando operações matemáticas.

Quanto a estrutura das escalas, esta esquivava-se da troca de marcação das questões, mesmo e apesar de uma pessoa assinalar as alternativas de forma diferente nas respostas, exemplo; na questão de número 3 (três) marcar a opção de número 5 (cinco) para o teste e no reteste para a mesma questão, marcar a

opção de número 1 (um). Os respondentes que se apresentam dessa forma, ou até mesmo que respondem o protocolo em menos de 5 minutos, devem ser eliminados da amostra, já que a velocidade em responder, significa descompromisso e falta de seriedade para com a pesquisa (VILELA JUNIOR; LEITE, 2008).

Dessa forma, o StreQ-25 estruturou-se por meio de 25 questões, divididas em quatro domínios: ambiente de trabalho; relações sociais (afetivas e familiares); lazer; sono. Os domínios possuem 6 itens, entretanto o último item, (25º), avalia o estado de estresse geral do indivíduo (OLIVEIRA et al., 2017b).

O (Quadro1, Apêndice 1), aponta para a estrutura (domínios, facetas e questões), do StreQ-25.

Quadro 1 – StreQ-25 – DOMÍNIOS E FACETAS

Domínios	Facetas e questões de cada domínio
D1 - Ambiente de Trabalho	Satisfação com o Trabalho - 1 Satisfação com o trabalho realizado - 2, 3 Valorização do funcionário – 4, 5 Volume de trabalho - Acessibilidade - 6
D2 - Relações Sociais (Afetivas e Familiares)	Satisfação com o local em que mora – 7 Satisfação com a família – 8, 10 Satisfação com a vida sexual - 9 Satisfação com as amigas – 11, 12

Quadro 1 – StreQ-25 – DOMÍNIOS E FACETAS (CONTINUA)

DOMÍNIOS E FACETAS	Facetas e questões de cada domínio
D3 – Lazer	Satisfação com o Tempo livre – 13, 14 Atividades físicas no tempo livre – 15,16,17 Tempo para si - 18
D4 – Sono	Qualidade do sono – 19-23 Interferência no Humor - 24
Questão geral sobre estresse	Questão geral sobre percepção de stress

Fonte: Oliveira et al. (2017a), (Apêndice I).

Após esta fase, o protocolo fora aplicado para a referida população deste estudo.

Nesta etapa, uma questão foi, reescrita, a questão de número dezoito; “Com que frequência vai ao shopping? ” Já que esta limitava a população de uma cidade, em que não existisse shopping, como opção de lazer.

Dessa forma, a questão foi reformulada para: “Com que frequência vai às compras, enquanto lazer? “

A reconstrução da alternativa, sugere opções de locais para compras, como forma de lazer; a exemplo o centro da cidade, já que este possibilita abranger e agregar maior número de respondentes, atingindo os residentes em pequenos e ou grandes centros. A reformulação da questão, aponta sua limitação para a resposta dos pesquisados.

Em relação a manutenção dos itens na escala, o critério adotado pautou-se na concordância de 100% dos avaliadores, significando dois pesquisadores precisariam anuir em suas respostas.

Sendo assim, todos os itens permaneceram em decorrência de total concordância entre os dois juízes; quanto a relação da qualidade e à abrangência, progredindo para as perspectivas semânticas e hermenêuticas das questões.

Não obstante, nesta fase, a versão final do protocolo teve uma diligência de 3 meses. Feitas as análises, os pesquisadores ficaram satisfeitos com o término do questionário.

Após esta fase, verificou-se a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) que visa testar hipóteses, para isso, relacionou-se a estrutura do StreQ-25, com os dados testados, objetivando verificar se estes apresentavam unidade, em relação ao instrumento inicialmente proposto (OLIVEIRA et al., 2017b).

Portanto, o pesquisador opta por uma teoria e testa, a fim de verificar a medida cujas variáveis estabelecidas retratam um conceito ou dimensão (KLINE, 2004 e HAIR et al., 2006).

Em relação ao padrão de correlação entre as variáveis, alguns autores estabelecem que a matriz de correlação deva relatar os coeficientes que apresentaram valores acima de 0,30. Entretanto, o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) propõem uma variabilidade entre 0 e 1. Quer dizer, o mais perto de 1, será melhor.

Já Palant (2007), estabelece 0,6 como limite razoável. Contudo, Friel (2009) apresenta uma escala que auxilia na interpretação para o valor da estatística KMO, considerando: excelente a partir de 0,90 e 1; bom para os que estejam entre 0,80 e 0,89; mediano entre 0,70 e 0,79; medíocre entre 0,60 e 0,69; ruim entre 0,50 e 0,59 e inadequado entre 0 e 0,49. Todavia, Hair et al (2006) apresentam valores a partir de 0,50 como patamar aceitável. E ainda, não menos importante a estatística de *Bartlett Test of Sphericity* (BTS) apontando para valores estatisticamente significantes ($p < 0,05$).

Para a AFC, calculou-se os Índices de Ajustes Comparativos (IAC) apropriados para a disposição dos domínios e facetas entre os grupos, obtendo-se os IACs de 0,886 e 0,807 respectivamente.

3.1.10. Consistência Interna

Para à análise da consistência interna, utilizou-se o coeficiente alfa de Cronbach, o qual possui grande aceitação em termos de confiabilidade, já que aponta detalhes de cada item dentro de seus domínios (OLIVEIRA et al., 2017b).

A importância em se estruturar um questionário, para que represente de forma confiável a realidade, se apoia no alfa de Cronbach, já que este por meio de um fator expressa o grau de confiabilidade das respostas que surgem de um questionário.

Não obstante, como o coeficiente alfa de Cronbach se torna pertinente do padrão da população estudada, não um traço da escala em si; seu valor acaba alterando conforme a população na qual se aplica a escala (STREINER, 2003).

Outro senão relevante, quando se trata do coeficiente alfa de Cronbach é que a quantidade de itens que fazem parte de uma escala, podem influenciar em seu valor, ou seja, ao passo em que o número de itens aumenta, aumenta também a variância, organização posicionada dentro do numerador, a ponto de se obter um valor superestimado da consistência interna (KRUS e HELMSTADTER, 1993).

Segundo Bland & Altman (1997), o valor do alfa de Cronbach pode ser superestimado, conforme a mudança no tamanho da amostra, sendo maior a variância esperada.

O valor esperado para o alfa de Cronbach, altera muito conforme a metodologia aplicada, entretanto os valores aceitáveis estão entre 0,70 como mínimo e o máximo esperado é 0,90.

Desta forma, quando os valores extrapolam os valores máximos esperados, pode haver redundância dos itens, significando que esses itens medem o mesmo elemento de um constructo, devendo ser eliminados (STREINER, 2003).

Sendo assim, as variáveis empregadas para o cálculo do coeficiente de Cronbach são: o número de questões do instrumento (K), a variância de cada questão (s^2_i) e a variância total do instrumento (St^2).

A interpretação final do StreQ-25, obteve o coeficiente alfa de Cronbach (0,839) considerado elevado e satisfatório, para ambos os grupos, respectivamente (teste e reteste, alfa = 0,808; grupo 2: alfa= 0,816), já que os valores próximos de 1, demonstram maior confiabilidade das respostas obtidas.

Todavia, três questões exibiram fiabilidade negativa para o coeficiente de Cronbach, sendo as questões 3 (0,609); 18 (0,694) e 22 (0,583), significando que caso fossem excluídas do instrumento o coeficiente alfa aumentaria 7,0% no teste e também, no reteste. A questão 3 equivaleria a 72,6%, a questão 18 a 82,7% e a questão 22 seria 69,5%.

As três questões situam-se nos domínios; ambiente de trabalho, (questão de número 3) – “Sente-se satisfeito (a) com seu desempenho na empresa? “; lazer, (questão de número 18) – “Com que frequência vai às compras, enquanto lazer? “; sono, (questão de número 22) – “Necessita de medicamentos para dormir? “.

Verificou-se, que os aspectos relativos as questões, podem exercer influência, quanto as questões ligadas ao trabalho, finanças e também, as relativas a saúde e a QV do indivíduo.

De acordo com a psicometria, os resultados que se apresentarem complexos, não devem anular as questões, pois estas podem auxiliar na pesquisa, sinalizando para preconceitos, ou tabus.

Não obstante, estas questões são relevantes para o bem-estar dos indivíduos e por isso, optou-se por mantê-las, já que ao analisar cada questão, observa-se que no caso da questão de número três: “Sente-se satisfeito (a) com seu desempenho na empresa? “ A questão certifica que o sentimento de realização profissional, além da satisfação, contribui para a confiança, otimizando o ambiente psicossocial.

Entretanto, a falta de realização com o trabalho, transforma este em; desmotivante, monótono, induzindo o colaborador ao absenteísmo, e a depressão; intensificando os casos de *bullying*, dos colegas, em decorrência de sua não aceitação no ambiente de trabalho e como resultado, da própria empresa.

A questão de número dezoito: “Com que frequência vai às compras, enquanto lazer?” Percebe-se sua relação com a questão de satisfação no trabalho, pois a descentralização do mesmo, reproduz-se positivamente, em outras áreas do ser humano.

A satisfação no trabalho, caba por produzir satisfação em outras áreas do colaborador, principalmente em sua vida pessoal.

Desta forma, aqueles que encontram-se satisfeitos com seus cargos e situações no ambiente de trabalho, provavelmente não farão uso de medicamentos para dormir, conforme citado na questão de número vinte e dois: Necessita de medicamentos para dormir?

A despeito disto, os colaboradores que utilizam de psicotrópicos para dormir, independentemente do motivo, não possuem o hábito de mencionar o uso de qualquer substância para indução ao sono, já que podem ser apontados como; perturbados, desequilibrados, por aqueles que desconhecem a relevância do medicamento para a indução do sono e ou pela ignorância, relacionada a prática desses psicotrópicos para a saúde e bem estar do indivíduo, dando a entender que os que utilizam essas substâncias, estão sujeitos a um distúrbio mental.

Embora, a fiabilidade negativa das questões, possam revelar que o sujeito apresentasse mudanças de humor, relacionadas entre a primeira e a

segunda quinzena, pois foram respondidas respectivamente, no fim e meio do mês; presume-se que o respondente estivesse com seu salário empenhado em gastos e no meio do mês subsequente, estivesse em propriedade de sua remuneração.

A posse do salário e ou a falta do mesmo, tende a modificar o estado de espírito do ser humano, compreendido nesta pesquisa, por variações de humor.

3.1.11. Validade Discriminante

A validade discriminante visa apontar a analogia nula com um teste que calcula um traço independente de personalidade (CAMPBELL & FISKE, 1959).

A validade discriminante, também pode ser denominada de validade divergente, seu objetivo é atestar o grau em que uma medida não se correlaciona com outras medidas, das quais se supõe que deva divergir (SÁNCHEZ, 1999).

Desta forma, é importante que se faça uma estruturação minuciosa para a preparação da validação do instrumento, a fim de que ocorra uma coleta simultânea para os dados essenciais (MORALES VALLEJO et al., 2003).

É salutar que se avalie as variáveis observáveis de um construto, a fim de que verifique se estas estão relacionadas a outros. Sendo assim, a análise fatorial exploratória e confirmatória são indicadas como técnicas que podem comprovar a validade do construto.

Com este objetivo, foi calculado o Rho de Tarkkonen, oriundo da razão entre as variâncias para os dois grupos e foram obtidos valores bastante elevados, grupo 1, $Rho=0,770$ e para o grupo 2, $Rho= 0,893$, que atesta a capacidade do instrumento em discriminar diferentes grupos.

3.1.12. Validade de Critério

Capaz de prever um resultado, ou apresentar uma opinião acerca de uma atitude, ou condição atual (COOPER, SCHINDLER, 2003).

Conforme Oliveira et al., (2017b), a validade de critério relaciona as ligações entre os escores de um teste e outras dimensões da execução, conhecidas individualmente e ou simultaneamente ao teste, referindo-se a um determinado fator e sendo controlada por fatores relacionados a variável preditora e a fatores que modifiquem o grau de eficiência do coeficiente de validade.

Dessa forma, a validade de critério é capaz de medir os resultados presentes (validade convergente) e futuros (validade preditiva). Suas correlações menores podem repercutir na falta da validade do preditor, indicando que a avaliação assumida possa ser ambígua.

Para realizar sua avaliação, basta comparar os resultados obtidos, dos escores mínimos e máximos do instrumento proposto, com os valores reconhecidos do domínio geral de um outro instrumento que já esteja validado.

Sendo assim, utilizou-se uma equação preditiva, por meio de uma regressão linear objetivando comparar a matriz determinante dos dois instrumentos. O instrumento utilizado para esta etapa foi o Estressômetro o qual fora respondido também, pelos entrevistados.

Os resultados podem ser observados na (Tabela 3).

Tabela 3 – REGRESSÃO LINEAR ENTRE O DOMÍNIO GERAL DO ESTRESSÔMETRO E OS ESCORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DAS QUESTÕES DO StreQ-25.

Domínio	β	t	p
Domínio Geral Estressômetro	0,117	0,855	0,396

Legenda: *Percentual da variância explicada: 59%; β = Beta; t = Teste t ; p = variância de p*

Fonte: Oliveira et al. (2017b)

Os resultados ocorreram por meio do R^2 ajustado, apresentando o valor de (0,59) o qual aponta para o percentual da variância explicada de 59%, considerado elevado e satisfatório conforme atesta a literatura, pois bons resultados devem ser superiores a 50%, significando como os domínios testados, explicam a QVT (DE VELLIS, 2003).

3.1.13. Validade Concorrente

A validade concorrente é a comparação dos resultados obtidos pelo instrumento proposto, com os resultados de um outro similar, para isso, nesta etapa, comparou-se os resultados do StreQ-25 com os resultados do instrumento denominado Estressômetro, bastando somar os domínios que configurassem uma pontuação de 0-100, proporcionando precisar cada domínio e a soma geral, avaliando o estresse dos respondentes.

As médias do instrumento, resultaram da distribuição normal do Teste t , para as amostras independentes.

Os domínios mostraram significância de 0,003, significando excelente e que o instrumento possui capacidade concorrente elevada. Isto denota que o

StreQ-25, equivale ao Estressômetro, já que seus valores apresentam uma correlação significativa de 0,3%.

Para determinar a eficiência do StreQ-25 em relação a outros instrumentos, firmou-se que todos os respondentes na segunda coleta de dados, também respondessem o Estressômetro, objetivando a comparação dos resultados dos domínios gerais do StreQ-25, com os domínios gerais do Estressômetro.

Como resultado, verificou-se que os domínios gerais do StreQ-25 estabeleceram uma correlação significativa com os domínios gerais do Estressômetro, comprovando que provavelmente o instrumento esteja medindo o que se propôs a medir, o que o qualifica.

3.1.14. Reprodutibilidade Temporal

A fase da reprodutibilidade temporal é realizada por meio do teste e reteste, através do coeficiente de Kappa, o qual mede o grau de concordância entre os resultados obtidos nas coletas; para os critérios de classificação foram os adotados por Landis & Koch (1977).

O objetivo nesta fase é aferir a estabilidade das respostas em um intervalo de quinze dias, já que seu índice é estabelecido por meio da ligação dos escores aplicados no primeiro teste, com os escores aplicados do segundo teste aos mesmo avaliados. A média de erros nas respostas, é relatada pela execução do respondente.

O momento da pesquisa relacionado ao intervalo de tempo do respondente, deve evitar que o mesmo seja longo de mais, a fim de diminuir os

efeitos da lembrança das respostas e nem curto demais, para que possa interferir nos efeitos de eventos que possam influenciar no desenvolvimento da pesquisa (OLIVEIRA et al., 2017b).

Dessa forma, para Pasquali (2003) a mensuração da reprodutibilidade é feita por meio da aplicação da psicometria, que estuda a diferença entre as pessoas, comportamentos, atitudes, podendo determinar através disso, a qualidade de um questionário, pois não adianta um questionário ser bem elaborado, mas obter dados confiáveis, reprodutivos e válidos, já que instrumentos sem rigor metodológico, podem deixar os dados confusos e não permitir a generalização para a população estudada.

Para o resultado desta fase o valor obtido foi $K = 0,46$; considerado uma concordância moderada, entre as duas aplicações (teste e reteste). Todavia, com esta concordância moderada, hipotetizou-se que essa população tenha sido negligente ao responder o mesmo questionário 15 dias após; já que nenhum educando tenha reportado a ocorrência de algum evento catastrófico em sua vida, e ou demonstrasse algo que pudesse ter impactado em sua vida, nos dias da pesquisa. Sendo assim, o resultado, denota sua correlação positiva e sinaliza que o instrumento é reprodutível no tempo.

3.1.15. Considerações

As pesquisas de maneira geral, utilizam uma metodologia qualitativa para analisar o estresse entre estudantes e não instrumentos, com propriedades psicométricas conhecidas.

Nas diversas etapas de construção dos itens, foram consideradas as características pertinentes em cada etapa do curso de graduação. Com isto, o instrumento tornou-se abrangente, o que permite sua utilização em alunos em qualquer fase de sua formação acadêmica.

Os valores obtidos para a reprodutibilidade relataram o uso de procedimentos estatísticos adequados e moderados, de acordo com a literatura. Não obstante, novos estudos são necessários para diferentes populações, a fim de averiguar a reprodutibilidade do StreQ25, que apresentou valor considerado mediano.

Para os critérios analisados, o instrumento é válido e confiável. Concluindo-se que o mesmo mede com eficácia aquilo que se propõem, de forma consistente, denotando sucesso, como instrumento psicométrico; já que os resultados demonstraram ser satisfatórios para a solução do problema de pesquisa proposto.

3.2. INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO - QVT-25

Desde a Revolução Industrial e principalmente nas últimas décadas, o colaborador, além de ter que aprender a lidar com uma repetição exaustiva de tarefas, a fragmentação das mesmas e suas complexidades, teve também, que suportar a pressão diária a qual as empresas, bem como, as indústrias imputam devido ao aumento exacerbado da produção do bem produzido.

Além disso, junte todas as questões mencionadas acima aos avanços tecnológicos, aumento desenfreado do consumo, competitividade extrema no mercado de trabalho, a instabilidade no emprego, com os problemas pessoais diários (família, amigos, religião etc.), resultando em estresse em dobro e invariavelmente a doenças; fisiológicas (hipertensão arterial, ataque cardíaco ...) psicossomáticas (depressão, letargia, irritabilidade ...).

Todavia, percebe-se que os efeitos do estresse excessivo e contínuo não se limitam ao comprometimento da saúde. O estresse pode, além de ter um efeito desencadeador do desenvolvimento de inúmeras doenças, propiciar um prejuízo para a qualidade de vida e a produtividade do ser humano, o que tem gerado um grande interesse dos estudiosos; pelas causas e pelos métodos de redução do estresse, já que este tem exercido grande influência sobre a QV do ser humano de modo geral, independentemente de suas atividades de vida diária (OLIVEIRA et al., p. 02, 2015).

Sendo assim, a QV diária do ser humano passa a ficar comprometida e esta invariavelmente, acaba permeando a QVT, pois o estresse laboral acaba impactando em prejuízos para as condições de trabalho do colaborador e para o ambiente de trabalho, tais como: acidentes de trabalho, letargia, falta de concentração, aumento dos horários de trabalho, etc.

Não obstante, os efeitos do estresse sobre a QVT, não atingem somente o colaborador, mas a empresa, já que o estresse laboral do funcionário reflete no aumento do absenteísmo; atrasos; diminuição da produtividade; aumento de custos, etc.

Verificou-se que muitas pesquisas analisam acerca dos sintomas e a incidência do estresse, mas poucas analisam as fontes estressoras, justificando a escassez de instrumentos que avaliem os estressores ocupacionais (CUSATIS NETO, 2007).

A preocupação com os estressores ocupacionais são objeto de estudo desta pesquisa, pois estes podem causar e trazer graves consequências para a saúde do colaborador.

Embora, Nunes (2009), revele que os indivíduos que conseguem controlar e avaliar melhor seu estresse tendem a ser menos atingidos pelos aspectos comportamentais, psicológicos, emocionais e psicossomáticos, oriundos dos efeitos estressores, aos quais qualquer indivíduo pode estar sujeito.

A despeito disto, Pinheiro, Troccoli & Tamayo (2003), mencionam em uma pesquisa que os sujeitos com maior controle emocional, tendem a expor menos o estresse ocupacional, ao contrário, daqueles que fazem o uso de planos para se desviarem do estresse, que possuem maior propensão a referenciar queixas psicossomáticas.

O estresse ocupacional é resultante de fontes, tanto ambientais, como pessoais, entretanto, estudos apontam para as características do trabalho e ambiente (CARLOTTO & GOBBI, (1999), MURTAS, LARAS & TROCCOLI, (2005)).

Desta forma, o estresse tem grande poder desencadeador de doenças geneticamente programadas, ou seja, caso o colaborador possua uma pré-disposição a ter alguma doença, o estresse pode desencadear uma patologia (EVERLY, (1989), LIPP & LUCARELLI, (1998)).

As Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho – DORT, LER – Lesões Osteomusculares, estão na lista das doenças desencadeadoras pelo estresse.

Por isso, a importância da prevenção do estresse ocupacional, por meio de instrumentos validados e capazes de identificar as fontes estressoras do ambiente de trabalho (OLIVEIRA et al., 2017a).

Ao pesquisar sobre esta temática, surge a seguinte questão-problema: Quais as etapas, contínuas para a construção e validação de um instrumento?

Por isso, esta pesquisa justifica-se, quanto a elaboração de um instrumento que faça condescendência as etapas metodológicas de validação, expressivas para a saúde e QVT do colaborador.

3.2.1. Construção do Instrumento – Grupo Focal

A metodologia do grupo focal, do protocolo QVT-25 passou por uma vasta revisão de literatura, facilitando a determinação do conceito do objeto de estudo (Qualidade de Vida no Trabalho), bem como, as características que fizeram parte da composição do instrumento, resultando o construto na obtenção de reações do ser humano ao ambiente que o cerca, sob algumas situações, as quais denominamos de itens.

Esta etapa de construção do protocolo, ocorreu por meio de um comitê de pesquisadores/avaliadores da área, sendo: 7 da área de Educação Física, um da área médica e um da área de Psicologia, pertencentes ao Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida (CNPq/UNIMEP), totalizando nove pesquisadores que participaram desta etapa.

As sessões tiveram duração de 90 minutos para propostas de elaboração das questões. A análise de conteúdo e do discurso transcorreram conforme de Bardin (1977) e Orlandi (2010), a fim dos pesquisadores/avaliadores, examinarem minuciosamente todas as questões e validarem conforme a adequação semântica, conteúdo e pertinência dos domínios (MALHORTA, 1996). Ao final da etapa todos os pesquisadores, concordaram com a estruturação e concernência dos domínios.

Ao término desta fase, testaram-se a confiabilidade das respostas obtidas pelo alfa de Cronbach, que indica, as questões que mais comprometem a confiabilidade do instrumento, sendo readequadas para otimização da consistência interna do mesmo. Ao final desta fase, os especialistas optaram por manter os itens originais, considerando que os mesmos estavam aptos, para a delimitação de um constructo.

3.2.2. Validade de Conteúdo

A validade de conteúdo determina a forma com que o domínio específico do conteúdo é interpelado pela escala (OLIVEIRA et al., 2017a).

Para alguns autores, a validade de conteúdo não se limita somente, através da opinião de especialistas quanto ao estabelecimento das escalas, mas

também, por meio de grupos pesquisados e ou somente um elemento que represente os entrevistados (DEVELLIS, 2003; MALHOTRA, 2004).

O referido instrumento, estabeleceu-se através de 4 domínios definidos pelos pesquisadores: variedade; autonomia e feedback; Identidade; significância e motivação. Os domínios, contêm 6 itens cada, entretanto o último item, foi pensado para analisar a avaliação e a percepção de estresse de forma geral do indivíduo.

Sendo assim, o (Quadro 2, Apêndice 2), mostra a estrutura (domínios, facetas e questões), do QVT-25.

Quadro 2 – QVT-25 - DOMÍNIOS E FACETAS.

Domínios	Facetas e questões de cada domínio
Variedade	Satisfação com o trabalho realizado – 1, 2, 5 Valorização do funcionário - 4 Volume de trabalho – 3, 6
Autonomia e feedback	Satisfação pessoal - 12 Autoestima - 7 Acessibilidade – 8-11
Identidade	Identificação com o trabalho – 13, 14 Satisfação com o trabalho – 15 -18
Significância – motivação	Motivação para o trabalho – 19, 21, 22 - 24 Importância do trabalho - 20
Domínio Geral	Percepção da QVT

Fonte: Oliveira et al. (2017a), (Apêndice II).

A Escala de *Lickert*, foi utilizada para determinar as respostas, cuja preferência ocorreu por meio da “menor” percepção para a “maior” percepção; resultando na estruturação da sintaxe e da pontuação de cada domínio do instrumento, sendo:

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

(1) muito insatisfeito, (2) insatisfeito, (3) nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

Ao final desta fase, os especialistas optaram por manter os itens originais, considerando que os mesmos estavam aptos, para a delimitação de um constructo.

A fim de se obter a coerência entre os dados que foram testados através do modelo inicial, realizou-se a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) relacionada a questão estrutural do QVT-25, ou seja, as respostas obtidas através da amostra firmavam o instrumento na teoria.

Para a análise fatorial confirmatória, calculou-se os Índices de Ajustes Comparativos (IAC), apropriados para a organização de domínios e facetas entre os grupos, com IACs de 0,90 e 0,89 respectivamente.

3.2.3. Consistência Interna

Embora existam diversas medidas de consistência interna, o alfa de Cronbach é a mais usada pelos pesquisadores. A consistência interna tem o fim de avaliar a confiabilidade da medição da mesma construção, por itens de pesquisa. Por meio das medidas, determina-se o grau de correlação desses itens e o quanto esses, conseguem prever uns aos outros.

Conforme Oliveira et al., (2017a), o Alfa de Cronbach mostra uma forma confiável a realidade, pois por meio de um fator, apresenta a medida ideal de fiabilidade das respostas, que originam de um protocolo.

Sobretudo o Alfa de Cronbach mensura e faz uma analogia entre as respostas de um questionário, investigando as respostas dadas pelos indivíduos, retratando uma correspondência média entre as questões.

Dessa forma, os valores em torno do Alfa de Cronbach acabam tendo uma diversa variação, conforme alguns pesquisadores, Streiner (2003), Nunnally & Bernstein (1994), Malhortha (1996).

Sendo assim, nesta pesquisa os valores aceitos foram o de Malhortha (1996), pois seus valores desejáveis ficam entre 0,80 e 0,90.

Na interpretação final do QVT-25 foram alcançados coeficientes alfa de Cronbach 0,963, estimados elevados para ambos os grupos (grupo 1: alfa = 0,915; grupo 2: alfa= 0,872). Já que valores próximos de 1 apresentam maior qualidade.

Entretanto, as cinco questões que mais comprometeram a consistência interna do instrumento com a utilização do coeficiente alfa de Cronbach, são:

questão 17 alfa = 0,600; questão 18 alfa = 0,663; questão 21 alfa = 0,556; questão 22 alfa = 0,556 e questão 23 alfa = 0,691.

As questões localizam-se nos domínios; Identidade, (questão de número 17) - O quanto seu turno de trabalho contribui para o desenvolvimento de suas atividades dentro da empresa? (questão de número 18) - O quanto você se sente satisfeito com os resultados de seu trabalho? Significância – motivação (questão de número 21) - O quanto é importante seu trabalho para a empresa? (questão de número 22) - O quão significante são suas atividades para o cargo que ocupa? (questão de número 23) - O quão significante são suas atividades para você?

Todavia, optou-se pela não exclusão das questões, já que os valores obtidos pelos coeficientes mencionados, apresentaram-se elevados, ratificando que o referido instrumento, exibiu alta fiabilidade com a população estudada.

Não obstante, considerou-se a magnitude dos tópicos para a vida diária de um ambiente de trabalho, já que a satisfação laboral, é uma questão muito subjetiva, podendo variar de pessoa para pessoa. Contudo, o prazer laboral é relevante para aqueles que estudam o ambiente organizacional, pois este influencia na saúde; física e psíquica do colaborador, interferindo nas áreas profissionais e sociais do colaborador (OLIVEIRA et al., 2017a).

Em relação a questão 17) - O quanto seu turno de trabalho contribui para o desenvolvimento de suas atividades dentro da empresa? nota-se que os turnos de trabalho podem interferir na saúde do colaborador, pois em respondendo esta questão, o colaborador atesta sua aptidão para o trabalho, a qual pode ser avaliada; baixa, moderada e ótima.

“A questão em pauta, pode ser um excelente aliado da empresa, bem como, para o empregador, pois ao avaliar a influência dos turnos nos trabalhos diários dos colaboradores, as empresas podem tomar atitudes que venham contribuir para a saúde e conseqüentemente para a produtividade do colaborador, ganhando tanto o empregador, como o empregado” (OLIVEIRA et al., p. 09, 2017b).

Para a autora, a saída para esta questão, baseia-se no rodízio de funções, as quais poderiam contemplar; não apenas as funções desempenhadas no ambiente laboral, como os turnos, pois o perfil biológico, é capaz de indicar aqueles colaboradores, aptos e ou propensos, para as atividades diurnas e noturnas.

Em relação a questão de número 18) - O quanto você se sente satisfeito com os resultados de seu trabalho? Conforme Oliveira et al., (2017a),

A questão, liga-se ao aspecto da satisfação com o trabalho, porém, fortemente associada a capacidade para o labor, pois a questão anterior, relativa ao turno, exerce grande poder sobre a satisfação laboral e ainda é claro, considerando os aspectos relacionados a; volume de trabalho, pressão aliada a prazos e ou cortes de pessoal, ou seja, a capacidade para o trabalho, relaciona-se as condições de meio ambiente laboral, podendo afetar a capacidade de desempenho das funções laborais (p.09).

A satisfação laboral é extremamente relevante para o colaborador, pois possibilita uma ascensão social, atribuindo um novo significado a vida, proporcionando júbilo pessoal.

Para Alberto (2000), o trabalho também é parte significativa da felicidade do colaborador, conseqüência dos aspectos psíquicos; como prazer e como coadjuvante ao exercer a atividade profissional.

A questão de número 21) - O quanto é importante seu trabalho para a empresa? esta questão influi no estado emocional do colaborador, indicando relevância ou não (ponto de vista), do trabalho realizado pelo colaborador, para a empresa e colegas de trabalho.

A magnitude laboral, está ligada a valores de julgamento conscientes ou não, por parte dos colaboradores, ficando a cargo da empresa propiciar uma visão, a respeito da importância e a permanência dos colaboradores na empresa, contribuindo para o crescimento constante da economia de bens e serviços. Um exemplo positivo sob uma nova ótica a respeito da relevância do trabalho realizado pelo colaborador na empresa, pauta-se na interação de tarefas, responsabilidades, incentivos e compensações salariais.

Segundo Oliveira et al., (2017a), quando a empresa organiza seus programas laborais, objetivando cuidar e equilibrar a sensação de satisfação e bem-estar de seus colaboradores, vela pelos indicadores de saúde física e mental dos mesmos, conforme os pressupostos legais, estabelecido pelos órgãos governamentais.

Quanto a questão de número 22) - O quão significante são suas atividades para o cargo que ocupa? Esta faz menção a satisfação no trabalho, pois precisa de uma ótica, tanto do colaborador, como do empregador.

Esta questão pode ser estruturada pela empresa, através de: mudanças de funções, autonomia, sem sobrecarga, capacitação profissional (enriquecimento da função e do trabalho), ascensão de status na carreira; melhorias nas

comunicações internas e externas, relacionadas a questões operacionais e organizacionais e condições estáveis do ambiente laboral (OLIVEIRA et al., 2017a).

Já a questão de número 23) - O quão significante são suas atividades para você? tem seu foco voltado para a realização profissional.

Sendo assim, a palavra significante, demonstra o sentido que o trabalho possui para o colaborador e esta, refere-se a QVT, já que quando o trabalho possui um sentido, este se sobressai para quem o executa (HACKMAN & OLDHAN, 1975).

Desta forma, um trabalho possui significado à vida, quando proporciona a mesma realização na vida, fora do trabalho.

3.2.4. Validade Discriminante

Validade discriminante é a característica de um instrumento que possibilita realizar uma correlação com as variáveis, mesmo que fracas, ou seja, estas não deveriam em hipótese nenhuma, correlacionar-se com ele (OLIVEIRA et al., 2017a).

Não obstante a validade discriminante, denomina-se divergente, quando o grau de uma medida não se correlaciona com outras medidas, as quais deveriam discordar (SÁNCHEZ, 1999).

Morales Vallejo et al. (2003), apontam que a estruturação da validação, deva ser norteada, para que ocorra uma ação contínua durante a elaboração do protocolo, a fim de que ao mesmo tempo se recolha elementos considerados pertinentes.

A melhor forma de verificar se o instrumento está medindo o que deveria medir, é lançar mão da análise fatorial, já que esta proporciona: 1. A transparência do ponto de vista, relacionado as variáveis que estiverem ocultas; 2. Contribuição quanto a certeza de que variáveis ou itens determinam cada fator; 3. De que forma os fatores se relacionam entre si (MORALLES VALLEJO et al., 2003).

Para a medição dos construtos psicológicos, a melhor opção é a análise fatorial. Pois é imprescindível obter a ideia da teoria implícita das edificações que estão sendo analisadas, em razão da interpretação dos resultados da análise fatorial que será menos oculta; caso exista maior preponderância acima desta ideia (NUNNALLY, 1978).

A despeito disto, calculou-se o Rho de Tarkonen para ambos os grupos, adquirindo-se, valores bem elevados, grupo 1, $Rho=0,810$ e para o grupo 2, $Rho=0,887$, que atesta a capacidade do instrumento em discriminar diferentes grupos.

3.2.5. Validade de Critério

Para Oliveira et al., (2017a), validade de critério é o quando o pesquisador refere sua escala de acordo com as escolhas que possam estar relacionadas a mesma, quando avaliar as possibilidades iniciais, analisa a ocorrência ou não, da validade.

Nesta pesquisa, utilizou-se a equação preditiva, a fim de comparar os resultados do QVT-25 com os resultados de outro instrumento, já validado, o QVS80. Sendo assim, fora feito uma analogia com os escores mínimos e máximos do instrumento desta pesquisa, com os valores fornecidos pelo domínio geral do

QVS80, após realizou-se a regressão linear, a fim de encontrar similaridades na matriz determinante dos dois instrumentos.

Os resultados podem ser vistos na (Tabela 4).

Tabela 4 – REGRESSÃO LINEAR ENTRE O DOMÍNIO GERAL DO QVS80 E OS ESCORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DAS QUESTÕES DO QVT-25.

Domínio	β	t	p
Domínio Geral QVS80	0,021	0,162	0,872

Legenda: Percentual da variância explicada: 57 %; β = Beta; t = Teste t ; p = variância de p
 Fonte: Oliveira et al. (2017a)

Para o percentual de variância explicada, calculou-se o R^2 ajustado, cujo valor foi de 57%, significando valor elevado.

De acordo DE VELLIS (2003), a qualidade dos itens é determinada pela forte correlação entre eles, ou seja, a correlação interescores total, dá-se por meio de obtenção da maior correlação com o escore total da escala. Todavia, o valor mínimo estipulado para o item-total é o valor 0,50 (HAIR et al., 2009).

Entretanto, quando um item correlaciona perto de zero, quer dizer que este item é extremamente complexo, ou muito fácil, ou sem correlação ao construto-objetivo, necessitando ser rejeitado (DE VELLIS, 2003).

3.2.6. Validade Concorrente

A validade concorrente tem o objetivo de encontrar analogias por meio dos resultados da junção de um instrumento, com outro equivalente, sendo utilizada para confrontar os valores obtidos por um instrumento, ou similar, aplicado em conjunto (OLIVEIRA et al., 2017a).

Dessa forma, a fim de avaliar a eficiência do QVT-25, foram comparados seus resultados com os resultados de um outro instrumento; no caso desta pesquisa o QVS80.

Com o objetivo de avaliar o estresse dos respondentes; somou-se cada domínio e a soma geral, sendo pontuados de 0-100.

Para as amostras independentes utilizou-se o Teste t, cujas as médias do instrumento, apresentaram distribuição normal.

A significância dos domínios foi de 0,000 considerada perfeita, apontando validade concorrente elevada. Ou seja, o QVT-25 apresenta boa simetria, quando comparado com o QVS80; pois os resultados se diferem em 0,1%.

Nesta fase, a fim de perceber a eficácia do QVT-25, quando confrontado com instrumentos similares, elencou-se alguns objetivos: na segunda coleta de dados os entrevistados teriam que responder o QVS80, juntamente com o QVT25, pois a meta era relacionar as semelhanças dos valores obtidos pelos domínios gerais, de cada instrumento.

Os domínios gerais do QVT-25, quando confrontado com os domínios gerais do QVS80, apresentaram resultado de correlação significativa, atestando a eficácia do instrumento desta pesquisa.

3.2.7. Reprodutibilidade temporal

Quando o objetivo é determinar a reprodutibilidade, esta deve fazer uso da psicometria, pois por meio dela, tem-se as particularidades entre os seres humanos, significando a essência de um questionário.

Sendo assim, constatou-se a significância de 0,000 não existindo diferença significativa, demonstrando que o instrumento possui alta reprodutibilidade, cujo erro padrão foi de 0,013.

Para esta etapa o método mais adequado é o teste-reteste, cujo objetivo é sobrepor o mesmo instrumento, aos mesmos entrevistados, no entanto em diferentes períodos.

Esta pesquisa utilizou-se do reteste para as duas universidades avaliadas, cujos indivíduos apresentaram maior qualidade nos escores do QVT-25, objetivando avaliar a estabilidade do instrumento, utilizou-se todos os sujeitos participantes da pesquisa, totalizando 41. Para o reteste o intervalo de tempo entre a primeira e a segunda aplicação foi de quinze dias, sendo aplicado no mesmo horário.

A obtenção dos resultados, ocorreu através do coeficiente Kappa, objetivando mensurar o estado de conformidade dos pareceres nominais ou ordinais, efetuado por especialistas ao avaliarem as mesmas amostras. Os critérios de classificação, ocorreram por meio de Landis & Koch (1977).

O resultado do valor obtido foi $K = 0,66$; considerado como concordância substancial, entre as duas aplicações (BISQUERRA; SARRIERA; MARTINEZ, 2004).

3.2.8. Considerações

O QVT25 passou por todas as etapas de validação, apresentando indicadores psicométricos consistentes com a literatura.

Todavia, se faz necessário estudos complementares, a fim de apurar sua estabilização, com os mais diversos tipos de populações.

CAPÍTULO IV: HERGOS® UMA SOLUÇÃO INOVADORA PARA A QVT.

Neste capítulo 4 a web solution HERGOS® é apresentada enquanto totalidade complexa que é; onde “o todo é mais que a mera soma das partes”. Fato este, que apesar de óbvio, ainda encontra uma importante resistência no paradigma hegemônico de se fazer ciência. Aqui, os diferentes métodos utilizados nos diferentes instrumentos estabelecem entre si um esforço dialógico e hologrâmico.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Tipo de Pesquisa

Esta pesquisa caracterizou-se por um estudo exploratório com abordagem de análise quali-quantitativa (MARCONI & LAKATOS, 2003).

4.2. Amostragem / Casuística

A população universo desta pesquisa foi de 2.499 sujeitos, todos os funcionários da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, no estado do Paraná, entretanto o foco do estudo foram 769 funcionários pertencentes a área administrativa da Pró-Reitoria de Recursos Humanos. O tamanho da amostra foi calculado em 257 colaboradores (sendo arredondado o valor para cima, para fins de pesquisa, totalizando 260).

O cálculo do número amostral do grupo foi de obtido para distribuição bicaudal com margem de erro de 10% (5% para cima e 5% para baixo) através das equações:

Onde n_0 é o tamanho da amostra para uma população infinita:

$$n_0 = (1,96 / (2 \times 0,05))^2 = 385 \text{ sujeitos}$$

Mas, como a amostra nesta pesquisa é oriunda de uma população finita composta por um $N=769$ colaboradores que compõem o corpo de funcionários administrativos da UEPG a equação para este tipo de caso é:

$$n = (n_0 / (1 + (n_0 - 1) / N))$$

Aplicando os valores supracitados na equação acima obteremos um $n=257$ sujeitos (que foi adequado para 260 sujeitos para facilitar o número de sujeitos respondentes por módulo). Os quais foram distribuídos igualmente, ou seja, resultando em 90 funcionários por módulo ($260/4 \approx 90$), a fim de comporem os três do HERGOS®:

- o primeiro módulo, **PSICOS** - é composto por 2 instrumentos, sendo 45 funcionários para cada protocolo;
- o segundo módulo, **FISIOS** - é composto por 4 instrumentos, totalizando 22 funcionários por protocolo;
- o terceiro módulo, **BIOMECH** - é composto por 9 instrumentos (checklist, ferramentas semi-quantitativas e qualitativas), sendo 10 funcionários por protocolo.

4.3. Caracterização da Amostra

As Tabelas 5 e 6 apresentam as variáveis relacionadas as características antropométricas da amostra dos colaboradores que participaram desta etapa da pesquisa.

Tabela 5 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – PSICOS E FISIOS.

Estressômetro (n=45)	Média±dp	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	41,00/12,50	20	59
Massa corporal (kg)	72,40/14,50	49,00	115,00
Estatuta (metros)	1,68/0,10	1,50	1,90
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,50/3,30	18,40	33,50
Tempo de serviço (meses)	172,00/133,00	1,00	408,00

Tabela 5 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – PSICOS E FISIOS (continua)

StreQ-25 (n=45)

Idade (anos)	43,90/13,20	18	59
Massa corporal (kg)	69,80/19,90	45,80	122,00
Estatura (metros)	1,64/0,09	1,46	1,91
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,90/4,68	16,80	38,50
Tempo de serviço (meses)	210,00/144,00	6,00	420,00

Audit (n=22)

Idade (anos)	46,70/9,52	24	59
Massa corporal (kg)	68,60/10,40	58,20	134,00
Estatura (metros)	1,65/0,09	1,54	1,90
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	27,00/4,62	20,70	38,70
Tempo de serviço (meses)	217,00/110,00	12,00	360,00

Fagerstrom (n=22)

Idade (anos)	50,20/9,57	31	70
Massa corporal (kg)	50,35/9,96	54,00	95,00
Estatura (metros)	1,93/1,27	1,50	1,80
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	24,80/2,02	19,40	29,30
Tempo de serviço (meses)	248,00/114,00	14,00	432,00

QVS80 (n=22)

Idade (anos)	39,00/16,80	18	76
Massa corporal (kg)	61,30/17,00	49,00	106,00
Estatura (metros)	1,60/5,04	1,50	1,70
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	23,40/5,26	20,76	37,10
Tempo de serviço (meses)	2261,67/591,55	1375,91	5524,27

QVT-25 (n=22)

Tabela 5 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – PSICOS E FISIOS (conclusão)

Idade (anos)	46,00/10,00	23	59
QVT-25 (Continua)	Média±dp	Mínimo	Máximo
Massa corporal (kg)	68,30/18,20	49,20	134,00
Estatura (metros)	1,63/0,06	1,54	1,86
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,40/4,35	20,50	38,70
Tempo de serviço (meses)	227,00/108,00	19,00	366,00

FONTE: A Autora (2017).

Na Tabela 5, estão caracterizadas as amostras para os instrumentos dos módulos I- PSICOS e II- FISIOS.

Tabela 6 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – BIOMEC.

Couto (n=10)	Média/±dp	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	47,00/15,20	29	72
Massa corporal (kg)	75,40/13,60	55,00	97,00
Estatura (metros)	1,66/0,10	1,49	1,80
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	27,20/2,62	22,80	30,60
Tempo de serviço (meses)	130,00/178,00	1,00	516,00
Moore e Garg (n=10)			
Idade (anos)	57,80/7,60	36	59
Massa corporal (kg)	65,70/8,29	57,00	81,00
Estatura (metros)	1,60/0,05	1,51	1,66
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,70/2,39	22,60	29,40
Tempo de serviço (meses)	267,00/153,00	1,00	420,00

Tabela 6 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – BIOMECC (continua).

QEC (n=10)

Idade (anos)	48,30/14,00	30	72
Massa corporal (kg)	73,50/11,80	57,00	95,00
Estatura (metros)	1,69/0,10	1,50	1,83
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,60/3,11	20,40	29,40
Tempo de serviço (meses)	238,00/133,00	108,00	516,00

RULA (n=10)

Idade (anos)	46,90/10,20	29	58
Massa corporal (kg)	70,20/11,90	55,00	97,00
Estatura (metros)	1,65/0,08	1,49	1,78
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	25,60/2,75	20,70	30,60
Tempo de serviço (meses)	108,00/133,00	1,00	312,00

SUE RODGERS (n=10)

Idade (anos)	45,40/10,50	30	60
Massa corporal (kg)	65,40/6,95	55,00	77,00
Estatura (metros)	1,62/0,07	1,49	1,73
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	22,00/2,32	20,70	28,10
Tempo de serviço (meses)	155,00/49,10	1,00	444,00

WOAS (n=10)

Idade (anos)	47,20/10,00	29	56
Massa corporal (kg)	77,30/12,80	59,00	97,00
Estatura (metros)	1,72/0,04	1,63	1,78
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	26,20/3,70	19,90	32,10

Tabela 6 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E LABORAIS DOS COLABORADORES PARTICIPANTES (AMOSTRA), ESTRATIFICADA – BIOMECC (conclusão).

Tempo de serviço (meses)	201,00/148,00	7,00	420,00
FORÇA INTRADISCAL (n=10)			
Idade (anos)	47,20/10,00	29	56
Massa corporal (kg)	77,30/12,80	59,00	97,00
Estatura (metros)	1,72/0,04	1,63	1,78
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	26,20/3,70	19,90	32,10
Tempo de serviço (meses)	201,00/148,00	7,00	420,00
NIOSHI (n=10)			
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	26,20/3,70	19,90	32,10
Tempo de serviço (meses)	201,00/148,00	7,00	420,00
FORÇA (n=10)			
Idade (anos)	47,20/10,00	29	56
Massa corporal (kg)	77,30/12,80	59,00	97,00
Estatura (metros)	1,72/0,04	1,63	1,78
Índice Massa Corporal (kg/m ²)	26,20/3,70	19,90	32,10
Tempo de serviço (meses)	201,00/148,00	7,00	420,00

Fonte: A Autora (2017)

Na Tabela 6, estão caracterizadas as amostras para os instrumentos do módulo III- BIOMECC.

4.4. Critérios de inclusão

Colaboradores que fizessem parte do quadro funcional da empresa, bem como, seus terceiros em atividade similares, capazes de interagir com o sistema HERGOS®.

Antes de iniciar o estudo, todos os respondentes foram informados dos procedimentos e objetivos envolvidos na pesquisa e assentiram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para a realização dos questionamentos realizados.

A significância adotada foi de 5% em todos os testes estatísticos.

4.5. Critério de exclusão

Foram excluídos sujeitos não proficientes no uso de tecnologias digitais.

4.6. Aspectos Éticos

A presente pesquisa foi submetida e aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba sob o protocolo 50/2014 (ANEXO I). Foi anunciado aos colaboradores sobre a pesquisa e que poderiam participar os que tivessem interesse. Sendo assim, os sujeitos assinaram o TCLE (ANEXO II) e ou responderam os protocolos, já que nos cabeçalhos iniciais dos protocolos existe um TCLE, mencionando que aqueles que estivessem de acordo com a pesquisa, responderiam o questionário eletronicamente.

4.7. Instrumentos

O HERGOS®, foi desenvolvido na linguagem *Visual Basic.Net* com a plataforma *ASP.Net* e tecnologia responsiva *Botstrap*, para fornecer a facilidade de

interação com o aplicativo dentro de um navegador da Web, ou seja, sociabilizando o instrumento de forma ampla e sustentável, pois sua distribuição será difundida de maneira virtual em nuvem, não dependendo de logística e qualquer outro meio físico.

Por ser universal o aplicativo não ficará restrito a Sistemas Operacionais, tais como; *Android - Google, IOS - Apple, Windows Mobile*.

O instrumento HERGOS[®], conta com formulários, protocolos e ferramentas validados, totalizando 15 protocolos, conforme já mencionado, além de equações para determinação de variáveis da biomecânica ocupacional, o qual é capaz de verificar a Saúde e Qualidade de Vida do Colaborador, sob os aspectos; psicossociais, fisiológicos, de biomecânica ocupacional e de ergonomia.

4.8. Tratamento estatístico

Estatística descritiva, usando medidas de tendência central (média) medidas de dispersão (desvio padrão), mediana, correlação, aderência entre duas variáveis ou comparar um grupo (departamento) com outro. Foram realizados testes de normalidade de Shapiro – Wilk ($n < 50$ sujeitos) e Kolmogorov – Smirnov ($n > 50$) e de homogeneidade das variâncias, para definição do tipo de teste a ser realizado para correlacionar e/ou comparar resultados. Será adotado o critério estatístico conhecido como Big Four (significância, tamanho da amostra, tamanho do efeito e poder do teste) uma vez que apenas a significância (p) pouco informa sobre a aplicabilidade dos resultados encontrados (GRISSOM, AND KIM, 2005).

O tamanho do efeito de acordo com os pressupostos de normalidade, ou seja, teste de Cohen (d) para médias e de Pearson (r^2) para medianas. O poder do teste adequado foi determinado no estudo piloto sendo $\beta=0,80$.

A fim de averiguar, quais os fatores (associação das variáveis originais), respondem por quase 100% da variabilidade das variâncias de todos os dados, lançou-se mão da análise fatorial, como instrumento para apreender as variáveis do constructo da QVT.

Dessa forma, calculou-se 118 variáveis no total (paramétricas e não paramétricas), (das quais 89 são escalares e destas, 45 apresentaram distribuição normal e homogeneidade das variâncias). Com estas 45 variáveis fora feito a AF.

A resultante da análise fatorial foram oito fatores, "fatores que explicam 97,837%" da variabilidade das variâncias.

***CAPÍTULO V: DISCUSSÕES E REFLEXÕES DO FENÔMENO
QUALIDADE DE VIDA DO COLABORADOR.***

Neste capítulo 5 são apresentados, discutidos, refletidos e refratados os resultados obtidos. Neste contexto fica evidente a superação da mera discussão dos resultados, mas sim e também da superação desta, rumo ao exercício de reflexão delegado ao pesquisador e da possibilidade de enxergar através de fenômenos superpostos (refração), característicos da QVT.

A fim de propiciar um melhor entendimento sobre os resultados desta pesquisa, iniciaremos demonstrando a AF entre as variáveis; massa, estatura, IMC, idade, tempo de serviço e escolaridade.

As TABELA de 7 a 20 exibem as comunalidades associadas a cada variável deste estudo. As comunalidades indicam o quanto da variabilidade total está sendo explicada pelo conjunto de fatores (associação de duas ou mais variáveis). Esses conjuntos de variáveis altamente correlacionadas em dimensões menores, são identificadas por meio de fatores.

Tabela 7 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO ESTRESSÔMETRO (N=46).

Estressômetro	Extração
Massa (Kg)	0,970
Estatura (metros)	0,924
IMC (kg/m ²)	0,922

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 8 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO STREQ-25 (N=46).

StreQ-25	Extração
Estatura (metros)	0,933
IMC (kg/m ²)	0,998

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 9 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO AUDIT (N=20).

AUDIT	Extração
Idade	0,927

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 10 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO FAGERSTRÖM (N=20).

Fagerström	Extração
Idade (anos)	1,000
IMC (kg/m ²)	0,945
Tempo de serviço (meses)	0,948

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 11 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO QVT-25 (N=20).

QVT-25	Extração
Idade (anos)	0,997

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 12 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO COUTO (N=10).

Couto	Extração
Idade (anos)	0,999
Massa (Kg)	0,991
Estatuta (metros)	1,000
IMC (kg/m ²)	0,980

Método de Extração: Análise de Componente Principal

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 13 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO MOORE (N=10).

Moore	Extração
Estatuta (metros)	0,999
IMC (kg/m ²)	0,893

Método de Extração: Análise de Componente Principal

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 14 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO QEC (N=10).

QEC	Extração
Idade (anos)	0,987
Massa (Kg)	0,877
Estatuta (metros)	0,988
IMC (kg/m ²)	0,873
Tempo de serviço (meses)	0,999

Método de Extração: Análise de Componente Principal

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 15 ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO RULA (N=10).

RULA	Extração
Idade (anos)	1,000
Massa (Kg)	0,978

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 16 ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO SUE RODGERS (N=10).

SUE Rodgers	Extração
Idade (anos)	0,974
Massa (Kg)	0,984
Estatutura (metros)	1,000
IMC (kg/m ²)	0,972

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 17- ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO WOAS (N=10).

WOAS	Extração
Massa (Kg) -	0,999
Estatutura (metros) -	0,987
Índice Massa Corporal (kg/m ²) -	0,991
Escolaridade -	0,996
Tempo de serviço (meses)	0,999

Método de Extração: Análise de Componente Principal
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 18 - ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO DE FORÇA INTRADISCAL (N=10).

Força Intradiscal	Extração
Massa (Kg) -	0,999
Estatura (metros) -	0,987
IMC (kg/m ²)	0,991
Escolaridade -	0,996
Tempo de serviço (meses)	0,999

Método de Extração: Análise de Componente Principal
 Fonte: A Autora (2017).

Tabela 19- ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO NIOSHI (N=10).

NIOSHI	Extração
Índice Massa Corporal (kg/m ²) -	0,991
Escolaridade -	0,996
T Serviço (meses)	0,999

Método de Extração: Análise de Componente Principal
 Fonte: A Autora (2017).

Tabela 20- ANÁLISE FATORIAL COM EXTRAÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS DO INSTRUMENTO DE FORÇA (N=10).

Força	Extração
Massa (Kg) -	0,999
Estatutura (metros) -	0,987
IMC (kg/m ²)	0,991
Escolaridade -	0,996
Tempo de serviço (meses)	0,999

Método de Extração: Análise de Componente Principal
 Fonte: A Autora (2017)

Ao final da análise fatoria verificou-se a Consistência Interna dos instrumentos para todos os dados paramétricos, resultando em um coeficiente Alpha de Cronbach de 0,821 para os itens padronizados. Este resultado do Cronbach é considerado “muito bom”, para Consistência Interna (HAIR et al., 1995).

As variáveis das Tabelas 21 e 22 explicitam os valores totais (resultados finais), de cada instrumento das correlações de Pearson, variáveis paramétricas para o teste de Shapiro Wilk (Tabela 21), já Spearman, variáveis não paramétricas (Tabela 22).

Tabela 21 – CORRELAÇÕES DE PEARSON SIGNIFICANTES DOS RESULTADOS TOTAIS.

	ESTRESSÔMETRO	STREQ	AUDIT	FAGERSTRÖM	QVS80	QVT	COUTO	MOORE	QEC	RULA	SUE	WOAS	F INTRA	NIOSHI	FORÇA
ESTRESSÔMETRO	-	-0,19	-0,20	-0,18	-0,07	-0,10	-0,54	-0,20	0,14	0,48	-0,37	0,55	0,41	0,24	0,32
STREQ	-	-	0,44*	0,32	0,17	0,00	-0,07	-0,51	-0,19	-0,04	-0,22	0,25	0,13	-0,27	-0,23
AUDIT	-	-	-	0,16	0,38	0,16	-0,21	-0,54	-0,33	0,25	-0,38	0,57	0,10	-0,54	0,68*
FAGERSTRÖM	-	-	-	-	-0,03	-0,08	-0,22	-0,14	-0,29	-0,46	-0,46	0,07	-0,16	-0,43	-0,37
QVS80	-	-	-	-	-	-0,21	-0,01	-0,75*	-0,13	-0,23	-0,06	0,16	0,14	-0,01	0,11
QVT	-	-	-	-	-	-	-0,05	0,03	-0,50	0,50	-0,33	0,19	-0,41	0,01	0,04
COUTO	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,13	0,25	0,53	-0,48	-0,13	0,42	-0,30
MOORE	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,23	0,60	0,14	-0,21	-0,51	0,11	-0,33
QEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,38	-0,12	0,76**	0,69*	-0,12
RULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,21	0,44	0,16	0,43	0,30
SUE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85*	0,16	0,32	-0,20
WOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	-0,15	0,34
F INTRADISCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,22
NIOSHI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,37
FORÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

** . A correlação é significativa ($p < 0,01$)

* . A correlação é significativa ($p < 0,05$)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 22 – CORRELAÇÃO DE SPEARMAN SIGNIFICANTES DOS RESULTADOS TOTAIS.

	ESTRESSÔMETRO	STREQ	AUDIT	FAGERSTRÖM	QVS80	QVT	COUTO	MOORE	QEC	RULA	SUE	WOAS	F INTRADISCAL	NIOSHI	FORÇA
ESTRESSÔMETRO	-	-0,18	-0,18	-0,15	-0,05	-0,91	-0,65*	-0,21	-0,04	0,28	-0,40	0,51	0,27	-0,14	0,15
STREQ	-	-	0,42*	0,32	0,29	-0,07	-0,12	-0,48	-0,35	-0,08	-0,29	0,25	0,15	-0,41	-0,05
AUDIT	-	-	-	0,29	0,44*	0,07	-0,15	-0,46	-0,39	0,20	-0,41	0,59	-0,06	-0,66*	0,73*
FAGERSTRÖM	-	-	-	-	-0,10	-0,18	-0,18	-0,18	-0,38	-0,47	-0,46	-0,26	-0,01	-0,33	-0,29
QVS80	-	-	-	-	-	-0,18	-0,13	-0,64*	-0,29	-0,32	-0,05	0,19	0,01	-0,11	0,20
QVT	-	-	-	-	-	-	-0,09	0,09	-0,53	0,46	0,23	0,09	-0,39	0,26	0,09
COUTO	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,17	0,27	0,46	-0,24	-0,09	0,42	-0,03
MOORE	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,10	0,24	-0,26	-0,54	0,26	-0,44
QEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,52	0,03	0,62	0,33	-0,22
RULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,19	0,53	0,04	0,20	0,18
SUE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,55	0,17	0,59	-0,21
WOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-0,49	0,36
F INTRADISCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,04	0,09
NIOSHI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,52
FORÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*. A correlação é significativa ($p < 0,05$)
 Fonte: A Autora (2017).

As Tabelas de 23 a 30 apresentam a correlação de Pearson para as variáveis presentes nos protocolos: Estressômetro, Fagerström, Couto, QEC, SUE Rodgers, Estressômetro/WOAS, Força Intradiscal e Força.

Tabela 23 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO ESTRESSÔMETRO, (N=46).

Estressômetro	Massa	Estatura	IMC
Massa (Kg)	-	0,74	0.74**
Estatura (metros)	-	-	0,12
IMC (kg/m ²)	-	-	-

** . A correlação é significativa (p<0,01)
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 24 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO FAGERSTRÖM (N=20).

Fagerström	Idade	IMC	T Serviço
Idade (anos)	-	0.35	0.69**
IMC (kg/m ²)	-	-	0,20
Tempo de serviço (meses)	-	-	-

** . A correlação é significativa (p<0,01)
Fonte: A Autora (2017).

Tabela 25 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO COUTO (N=10).

Couto	Idade	Massa	Estatura	IMC
Idade (anos)	-	-	-	-
Massa (Kg)	-	-	0,84**	0,72*
Estatura (metros)	-	-	-	0,24
IMC (kg/m ²)	-	-	-	-

** . A correlação é significativa ($p < 0,01$)

* . A correlação é significativa ($p < 0,05$)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 26 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO QEC (N=10).

QEC	Idade	Massa	Estatura	IMC	T. Serviço
Idade (anos)	-	0,39	-0,15	0,65*	0,75*
Massa (Kg)	-	-	0,65*	0,65*	-0,13
Estatura (metros)	-	-	-	-0,14	-0,67*
IMC (kg/m ²)	-	-	-	-	0,50
Tempo de serviço (meses)	-	-	-	-	-

* . A correlação é significativa ($p < 0,05$)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 27 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO SUE RODGERS (N=10).

SUE Rodgers	Idade	Massa	Estatura	IMC
Idade (anos)	-	0,50	-0,13	0,67*
Massa (Kg)	-	-	0,53	0,59
Estatura (metros)	-	-	-	-0,14
IMC (kg/m ²)	-	-	-	-0,35

*. A correlação é significativa ($p < 0,05$)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 28 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DOS INSTRUMENTOS ESTRESSÔMETRO/WOAS E (N=10).

Estressômetro/WOAS	Estressômetro -Sexo	WOAS /Massa	WOAS/ Estatura	WOAS /IMC	WOAS/Es colaridade	WOAS /T. Serviço
Estressômetro - Sexo - (1-masculino, 2-feminino) -	-	-0,27	-0,35	-0,19	0,28	0,59
WOAS/Massa (Kg) -	-	-	0,56	0,96**	-0,13	-0,20
WOAS/Estatura (metros) -	-	-	-	0,31	-0,19	0,23
WOAS/Índice Massa Corporal (kg/m ²) -	-	-	-	-	0,52	-0,30
WOAS/Escolaridade -	-	-	-	-	-	-0,02
WOAS/Tempo de serviço (meses)	-	-	-	-	-	-

**. A correlação é significativa ($p < 0,01$)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 29 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO DE FORÇA INTRADISCAL (N=10).

Força Intradiscal	Massa	Estatura	IMC	Escolaridade	T. Serviço
Massa (Kg) -	-	0,56	0,96**	-0,13	-0,20
Estatura (metros) -	-	-	0,31	-0,19	0,23
IMC (kg/m ²)	-	-	-	0,52	-0,30
Escolaridade -	-	-	-	-	-0,02
Tempo de serviço (meses)	-	-	-	-	-

** . A correlação é significativa (p<0,01)

Fonte: A Autora (2017).

Tabela 30- CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO INSTRUMENTO FORÇA (N=10).

Força	Massa	Estatura	IMC	Escolaridade	T. Serviço
Massa (Kg) -	-	0,56	0,96**	-0,13	-0,20
Estatura (metros) -	-	-	0,31	-0,19	0,23
IMC (kg/m ²)	-	-	-	0,52	-0,30
Escolaridade -	-	-	-	-	-0,02
Tempo de serviço (meses)	-	-	-	-	-

** . A correlação é significativa (p<0,01)

Fonte: A Autora (2017).

Os resultados relativos as variáveis foram significantes e apresentaram distribuição normal e homogeneidade das variâncias, para a correlação de Pearson. Após a apresentação dos resultados, será conduzido a discussão dos aspectos que se destacaram ao longo deste estudo.

6. DISCUSSÃO

Discutir a relação dessa pesquisa dentro das CMH, é dizer que esta gerou conhecimento, produziu tecnologia e disseminou o saber, a ciência e a cultura de forma não reducionista. Sobretudo esta ótica, ficou evidenciada nas palavras de Vilela Junior (2015), pois:

As Ciências do Movimento Humano são complexas, e não raro suas estratégias investigativas deverão superar a redução e buscar a integração; superar a singularidade e buscar a pluralidade; superar a simplificação e enfrentar a complexidade transfenomenal que as determinam. Faz-se necessário iniciar um detalhamento sobre a natureza complexa do movimento humano e sua transfenomenalidade (p. 07).

As afirmações do autor mencionado acima, reforçam que essa pesquisa, cumpriu seu papel dentro da área das CMH, já que compreendeu que os paradoxos são singulares da mesma e estes não fracionam o conhecimento, ao contrário, ampliam.

A discussão pensada para esta pesquisa foi teórico-reflexiva, tendo como base epistemológica a Teoria da Complexidade de Morin, na tentativa de aproximar a complexidade e as discussões acerca da QVT.

Desta forma, discutir o processo de conhecimento das CMH é compreender a complexidade dos princípios complementares e indissociáveis descritos por Morin (2007), sendo: **O princípio Recursivo** ao compreender que os processos onde produtos e efeitos são necessários à sua produção e causação, ou seja, *“os produtos e os efeitos são, ao mesmo tempo, causas e produtores daquilo que os produziu.”* (p. 108), ou seja é negar o determinismo linear. A exemplo;

preconceitos de gênero ou gordinhos religião a sociedade é produzida por meio das interações entre os seres humanos à medida que essa interação aumenta, estas produzem a humanidade desses indivíduos, propiciando-lhes a cultura e a linguagem. **O princípio Dialógico** procura despolarizar o que foi convencionalizado, ou seja, a conjunção de dois princípios que aparentemente deveriam se rechaçar, ao mesmo tempo são indissociáveis. Por exemplo: nas Ciências do Movimento Humano existem pesquisas que são controladas como as de campo, cujo o esforço intelectual de respeitar os indivíduos têm sido produtos de um sistema de reprodução nas últimas décadas, o que só pode acontecer se os indivíduos se tornarem reprodutores. Já o **princípio Holográfico** justifica a complexidade em que o todo é mais que a mera soma das partes, a exemplo disto, pode-se mencionar o colaborador que em sua singularidade (características físicas ou naturais), retém em si a presença da empresa como um todo e vice-versa.

Diante do exposto, alguns aspectos foram destacados ao longo dessa pesquisa, sendo apresentado inicialmente a relevância dos resultados como objeto de análise, conforme a teoria da complexidade de Edgar Morin (2007). A seguir serão pontuados os resultados considerados relevantes e pertinentes para a concretização deste estudo.

Entre os dados coletados, verificou-se a caracterização das diversas variáveis, realizando para tanto, uma analogia da distribuição das mesmas, entre; Idade, IMC, Tempo de Serviço e Massa corporal, avaliando possíveis correlações, considerando como aspectos salutaras, em um estudo desta natureza

Para tanto, observou-se nas Tabelas 5 e 6, de caracterização da amostra dos módulos I e II, que a média nos diferentes grupos etários não é estatisticamente

diferente, concorrendo com os escores calculados para o IMC, sendo que o valor mínimo para o IMC foi de 16,80 kg/m² e a média foi de 23,40 kg/ m² indicando que os respondentes são eutróficos (GUEDES; BISCUOLA; LIMA, 2015).

A despeito disto Indivíduos com IMC < 18,5 kg/m² estão com baixo peso; entre 18,5 e 24,9 kg/m² são considerados normais; entre 25 e 29,9 kg/m² apresentam sobrepeso. As classificações do IMC para obesidade são: grau I para IMC de 30 a 34,9 kg/m²; grau II entre 35 e 39,9 kg/m²; e grau III ou obesidade extrema para IMC ≥ 40 kg/m² (PEDROSO; OLIVEIRA, (2007); JENSEN, (2005)).

Cabe destacar que a complexidade, toma forma neste quesito, estabelecendo diretrizes de observação, por meio de correspondência de dados de IMC que ocorrem na maioria das variâncias aqui reportadas.

Os dados apresentados nas Tabelas de 7 a 20 informam os autovalores e o percentual da variância explicada por cada componente, verificou-se ainda a correlação positiva entre QV e parâmetros antropométricos, como demonstrado destacando a análise fatorial com extração dos componentes principais, reportando os valores relacionados às comunalidades que são representadas pelo teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO – Measure of Sampling Adequacy), considerados aceitáveis aqueles que se encontram acima de 0,5 (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

Dessa forma, verificou-se que os valores reportados neste estudo apresentaram um o teste de KMO 0,90 a 1 que é considerado excelente.

Os valores reportados afirmam a “complexidade” em se pesquisar a respeito da QVT (WALTON, 1980), dessa forma, tais estudos a exemplo desse,

devem ser exaustivamente discutidos e pesquisados; para fins de compreensão distinta dos fenômenos em evidência; a cerca desta área do conhecimento que envolve o movimento humano, o colaborador e o ambiente laboral.

Vale ressaltar, sobretudo que o diálogo entre os protocolos foi relevante, pois as correlações individualizadas apresentaram que os mesmos dialogam entre si; IMC, tempo de serviço, estatura, massa corporal, escolaridade.

Intencionalmente reafirma-se aqui a transfenomenalidade do fenômeno QV, pois os resultados mais uma vez, evidenciam a complexidade inerente ao constructo QVT, ou seja, a articulação dos resultados é mais que a mera soma das partes, conforme figura 4 a seguir.

Figura 4 – ANÁLISE FATORIAL E AS COMUNALIDADES.



Figura 4. Sistema Solar – Representação da Análise Fatorial e as Comunalidades.
Fonte: VILELA JUNIOR, G.B.; OLIVEIRA, H. F. R. (2017).

A metáfora do sistema solar (figura 4), exemplifica a análise fatorial e as comunalidades, sendo o sol, representado pelos fatores, oriundos das 45 variáveis

paramétricas, identificadas neste estudo, esses fatores representam quase 98% da variabilidade das variâncias desta pesquisa, portanto as mais importantes e que explicam a complexidade inerente da mesma. O sol representa também, o núcleo do HERGOS®, cujas variáveis explicam a QV do colaborador e as outras que gravitam em volta do sol, (periféricas) influenciam na QV de forma indireta.

As Tabelas 21 e 22 apresentaram os resultados totais de cada instrumento, e suas correlações, sendo a de Pearson (paramétricas); e Sperman (não paramétricas).

Na análise fatorial de 118 variáveis totais, 89 variáveis totais escalares foram reduzidas a 45 e essas respondem a 97,83% da variabilidade das variâncias onde, foram identificados os fatores: IMC, estatura, massa corporal, idade e tempo de serviço.

Sendo assim, é fato que nesta pesquisa que avalia o *constructo* QV, que das 118 variáveis 73 foram não paramétricas, é comum encontrar um conjunto de dados com distribuição não linear (de Pareto), uma vez que a idealização estatística no sentido de pensar o mundo como distribuição normal, não existe, ou seja, novamente é relevante afirmar a complexidade do fenômeno QV (VILELA JUNIOR, 2015). Desta forma, trata-se aqui não da negação das distribuições “normais” que foram utilizadas nesta pesquisa, mas da superação destas à luz da teoria da complexidade, em um esforço de deixar claro que a partir de análises pontuais realizadas, apreende-se a *gestalt* do fenômeno estudado.

Não obstante, o pensamento acima reforça que a população pesquisada pertence a uma amostra especial, pois além de letrada, é proficiente em tecnologia

digital, diferenciando-se de grupos não proficientes nessa tecnologia, já que são conscientes da leitura que estão fazendo ao responder uma questão, e não apenas a utilizam como uma tecnologia de mídia social. Estes resultados resgatam a complexidade das características da amostra pesquisada, pois esta possui características particulares, pois os mesmos refletem criticamente sobre o que está sendo perguntado para escolher a melhor resposta.

A exemplo disso, foram os resultados apresentados pelos respondentes do protocolo StreQ-25 (a maioria funcionários da biblioteca), que ficaram preocupados com os altos índices de estresse reportados pelo instrumento, a ponto de o *feedback* não ser linear (Princípio Recursivo), já que a diretora da biblioteca, solicitou a pesquisadora que tentasse explicar aos seus colaboradores, o porquê do instrumento reportar resultados negativos aos mesmos, embora, estes reportarem que não se sentiam estressados.

As Tabelas de 23 a 30 mostram as correlações de Pearson que foram significantes para: IMC; Estatura e Tempo de serviço. Um IMC adequado deve estar associado a estatura do ser humano, para esta relação ser análoga, sendo necessário ainda que se tenha uma alimentação adequada e variada, além do incremento da atividade física regular, pois esta é um dos mais importantes componentes para a prevenção do crescimento exacerbado de doenças crônicas mundiais, além disso, sua prática diária reduz o risco de mortes prematuras, doenças do coração, acidente vascular cerebral, câncer de cólon e mama e diabetes tipo II (Princípio Dialógico) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002b, SILVA; GONÇALVES; DA SILVA; OLIVEIRA, 2010).

Saúde e doença são consideradas como processos dinâmicos que estão estreitamente articulados com o desenvolvimento produtivo, em determinado momento histórico e podem ou não, estarem associados ao ambiente de laboral.

Não obstante, sabe-se que saúde não é ausência de doenças, e para a OMS, saúde é o completo bem-estar físico, mental e emocional em harmonia com a própria cultura, faixa etária e meio ambiente, pois uma organização, é constituída de diferentes tipos de níveis sociais, culturais, e desta forma, as opções alimentares também são variadas, além de turnos e ritmos de trabalho diversificados, sendo possível determinar o estilo de vida de cada colaborador e a interferência que esses fatores podem causar na produtividade e qualidade de vida no ambiente laboral de cada colaborador.

Dessa forma, a Tabelas 23 do protocolo Estressômetro, embora possa parecer óbvia, esta correlação destaca que o IMC, referindo-se à compleição física, foi fator que mais impactou na QV dos colaboradores pesquisados, conforme Vilela Junior (2015), esta distribuição não linear (Principio Recursivo), pode caracterizar o fato de que uma atuação local pode determinar uma alteração enorme na totalidade do fenômeno.

Sendo assim, alguns autores como (MONTEIRO et al., 2004; BOHLE et al., 2004; KOUVONEN et al., 2005). Mencionam em seus estudos a estreita relação entre estresse no trabalho e o aumento de IMC do colaborador, sendo isso identificado nas duas últimas décadas. Sob essa ótica, estudos constataram que a obesidade é capaz de causar efeitos adversos nas habilidades motoras e possíveis riscos de lesões no trabalho. Entretanto, outros estudos apontaram a obesidade

como uma variável significativa no desenvolvimento de estresses dentro do ambiente laboral (POLLACK; CHESKIN, 2007; LOMBARDI et al., 2012).

Na Tabela 24 do protocolo de Fagerström, verificou-se significância; tempo de serviço e idade (0,69), evidenciando-se que quem possui mais idade, é mais provável que apresente maior tempo de serviço, (princípio Holográfico), já que a instituição pesquisada é pública e é um local onde as pessoas ficam trabalhando por mais tempo, devido a estabilidade do emprego.

Subjacente a isso, verificou-se que o IMC apresentou uma correlação baixa, apesar de não ser significativa (0,35), pois, o Fagerström é um instrumento que mede a dependência à nicotina, portanto, as pessoas tendem a ser magras, além disso, a nicotina é inibidora da fome e conseqüentemente, diminui o nível de saciedade do sujeito após fumar o cigarro. Sendo assim, sabe-se que os tabagistas, na maioria das vezes, apresentam baixos IMC, ao se fazer uma analogia com os não tabagistas, emparelhados por sexo e idade. Ademais, estudos epidemiológicos transversais, relatam extensa relação inversa; entre o uso regular do tabaco e a massa corporal (CHATIKIN; CHATIKIN, 2007).

Todavia, quando comparado ao protocolo Estressômetro, verificou-se também que os colaboradores não tabagistas, apresentaram uma correlação significativa para o IMC ($p < 0,01$), o que se deva provavelmente, a prática de atividades físicas, em detrimento do acesso facilitado da mesma (atividades na própria instituição e baixa taxa de pagamento mensal), (princípio Holográfico), proporcionada pela Coordenadoria de Desportos e Recreação (CDR) e o Departamento de Educação Física (DEDUFIS) da UEPG.

Os interessados podem optar por modalidades como: hidroginástica, musculação, judô, fitness, pilates e para as crianças escolinha de futebol, pode-se dizer que isto seja a transfenomenalidade, uma ação local, interferindo em outros fenômenos, conduzindo fortemente a amplitude positiva que a QV pode estabelecer, por meio dos aspectos: psicológicos, fisiológicos e biomecânicos e dessa forma, surgindo novamente o paradigma da complexidade.

Na Tabela 25 os sujeitos que responderam ao protocolo Couto apresentaram correlações significantes a ($p < 0,01$), e ($p < 0,05$) respectivamente para; estatura e IMC, corroborando os resultados encontrados nos sujeitos que responderam o Estressômetro, pertencentes a Tabela 7.

Entretanto, nota-se que o IMC entre os dois protocolos é inversamente proporcionar, já que o protocolo Couto apresenta proporção análoga entre o IMC e a estatura e o protocolo do Estressômetro o IMC e a estatura divergem o que aumenta o IMC destes colaboradores.

Além disso, sabe-se que trabalhos braçais, como os realizados pelos colaboradores avaliados no protocolo Couto, em sua grande maioria, apesar do estresse do trabalho físico, este proporciona um gasto energético superior, em relação aqueles colaboradores respondentes do Estressômetro que exercem atividades administrativas e portanto, o gasto energético dessa população para essas atividades é infinitamente menor.

Não obstante sabe-se que o IMC é obtido pela divisão do peso em quilogramas e pela altura em metros, elevada ao quadrado, ou seja, IMC reflete a

proporção do tecido adiposo na massa corporal, independente de localização (NAHAS, 2004).

Os resultados apontam para o fenômeno da complexidade, pois onde o *feedback* acontece de maneira não-linear (Princípio Recursivo), não exclusivamente em um processo, mas sim, entre processos que podem perpassar diferentes fenômenos.

Na Tabela 26 (protocolo QEC) verificou-se que as correlações foram significantes a ($p < 0,05$), sendo para o IMC e tempo de serviço. Como mencionados anteriormente, essas variáveis como; o tempo de serviço apresentou-se relevante também, conforme a Tabela 24 (protocolo Fagerström), pois a população pesquisada, pertence a uma instituição pública e dessa forma, propicia a estabilidade empregatícia.

Essas correlações identificadas entre esses dois protocolos, ocorre devido aos colaboradores respondentes do protocolo QEC (Tabela 26), serem colaboradores braçais e, portanto, apresentam as mesmas características físicas dos respondes analisados na Tabela 25 (Couto). Sendo assim, os colaboradores respondentes do protocolo QEC também, são eutróficos, como os respondes do protocolo Couto devido a atividade laborativa ser braçal, evidenciando-se a compleição física.

Todavia, a comparação em relação aos respondentes da Tabela 24, deve ser análoga somente em relação a questão eutrófica, já que esses colaboradores são fumantes e a nicotina inibe a saciedade.

Entretanto, estudos como os de Olinto; Theodoro and Canuto (2017), em uma pesquisa sobre tabagismo e obesidade, mencionam que o hábito de fumar afetou a distribuição da gordura, embora não deixaram claro o porquê. Todavia, a hipótese levantada foi a de que fumar, tem algum tipo do efeito antiestrogênico. Outra possibilidade, analisada foi a de que fumar possa afetar a captação de ácidos graxos, aumentando a massa de gordura.

As pesquisadoras encontraram também, que o hábito de fumar pode influenciar o padrão de distribuição de gordura corporal. Apesar de que fumantes tenham um IMC menor que os não fumantes, desta forma, possuem um perfil de distribuição de gorduras metabolicamente adversa, ou seja, elevada adiposidade central. É sabido que este tipo de gordura aumenta o risco de doenças cardíacas e diabetes. A explicação para esta associação pode ajudar a elucidar os mecanismos fundamentais básicos de consequências adversas do hábito de fumar para a saúde e da maior circunferência abdominal.

A Tabela 27 apresentou correlação significativa ($p < 0,05$), no IMC sendo semelhante ao IMC da Tabela 10. Novamente aqui, evidencia-se a relação do protocolo Fagerström (Tabela 10) com o protocolo SU Rodgers (Tabela 27), que é um protocolo que deve ser aplicado em trabalhadores braçais, ficando claro que apesar das pesquisas estarem apontando relações significativas em relação ao tabaco e elevado IMC, quando pesquisa-se colaboradores que realizam atividades braçais diárias, incluindo levantamento de peso, nota-se baixo IMC, devido a atividades laboral exercida por esses colaboradores, exigirem maior gasto energético diário, propiciando desta forma, que seu peso esteja dentro de uma faixa média, tornando-se proporcional a estatura (RODRIGUES, 2013).

Já a Tabela 28 a correlação significativa ($p < 0,01$), foi para o IMC do protocolo WOAS, em relação a massa corporal do próprio instrumento. Todavia, o protocolo Estressômetro, em relação ao protocolo WOAS, apresentou correlação significativa ($p < 0,01$), em todas as variáveis, como; sexo massa corporal, IMC, escolaridade e tempo de serviço.

Esses resultados evidenciam o processo do princípio Recursivo, em que os produtos e efeitos são, ao mesmo tempo, causas e produtores daquilo que os produziu, ou seja, o IMC pode ser a causa, ou pode ser o efeito.

Aqui evidencia-se novamente a estreita relação entre IMC e estresse, já que a obesidade está fortemente relacionada ao nível de estresse diário.

As pesquisas são evidentes quando apontam a estreita relação entre o estresse no trabalho e o elevado IMC do colaborador (MONTEIRO et al., 2004; BOHLE et al., 2004; KOUVONEN et al., 2005).

Entretanto, apesar das pesquisas evidenciarem as alterações provocadas pelo estresse e a obesidade no colaborador em diferentes tipos de atividades laborativas, é importante salientar as particularidades sobre os resultados obtidos em algumas pesquisas, evidenciando o fator obesidade e estresse, como intercorrências de grande relevância de âmbito universal. Sendo assim, a tensão e a instabilidade emocional no trabalho foram correlacionadas ao IMC e ao estresse, tanto em atividades laborativas com maior ou menor gasto energético.

Todavia, pesquisas sinalizam para esta mesma linha de associação, levando em consideração a situação socioeconômica dos trabalhadores que

atenuou os parâmetros quanto a esta relação, identificando o baixo nível socioeconômico como um fator relevante ao relacioná-lo com o estresse no trabalho; apesar dos pesquisadores não encontrarem significância entre estresse no trabalho e aumento demasiado de IMC (KOUVONEN et al., 2005).

Já a Tabela 29 apresentou correlação significativa ($p < 0,01$), também para o IMC, sendo análoga sua correlação quando comparada ao IMC da tabela 30, pertencente ao protocolo da Força.

Sendo assim, verifica-se que esse IMC elevado apesar das pesquisas, como as de Rodrigues, (2013) evidenciarem que as atividades laborativas de maior gasto energético, propiciam que esses indivíduos sejam eutróficos, pesquisas como as de (REAVEN; HOFFMAN, (1987); LEITER et al., (2011)), menciona que o estresse que essas atividades laborativas podem proporcionar, acabam induzindo o colaborador a uma ingestão maior que o gasto energético realizado pela atividade laborativa

Desta forma, como o IMC apresentado em ambas as tabelas, estão relacionados a um elevado IMC, isto significa que esses colaboradores possuem obesidade. Esta por sua vez, está intimamente ligada a problemas lombares, já que o sobrepeso e a obesidade possuem uma relação expressiva com dores lombares agudas e como consequência, essa gordura visceral abdominal propicia a resistência insulínica (RI), esse conjunto de fatores, denomina-se de Síndrome Metabólica (SM).

A SM traz em si transtornos clínicos e metabólicos relacionados a fatores de risco cardiometabólicos que predizem a doença cardiovascular e/ou diabetes mellitus (REAVEN; HOFFMAN, 1987; LEITER et al., 2011).

Pesquisas científicas tem demonstrado a relação do estresse com diferentes fatores e intercorrências. Estudo como os de Kantachuvessiri et al. (2005), verificaram significância na associação entre estresse e a maior ingestão de alimentos. Entretanto, outros apontaram cargas elevadas no trabalho com o aumento do estresse (NISHITANI; SAKAKIBARA, 2006). Uma pesquisa semelhante relatou a importância sobre os cuidados com a irregularidade alimentar e a maior facilidade de ganhos de peso em pessoas cujos níveis de estresse são maiores (TOYOSHIMA, et al., 2009).

Os resultados destacaram a questão inerente do fenômeno estudado do *constructo* QVT, já que a mera soma das partes é mais que o todo, ficando em coadunância com os pressupostos epistemológicos das CMH (VILELA JUNIOR, 2015).

É preciso transitar entre os fenômenos (transfenomenalidade); como no caso de um IMC alto que influenciará em outros fenômenos da natureza, neste caso, um dado físico aparentemente simplista e reducionista como o IMC é potencialmente capaz de impactar em outros fenômenos que permeiam a vida humana, ou seja, há uma despolarização do que é antagônico, embora esforça-se para carregar em si sua essência como não contraditória, mas complementar de uma totalidade fenomenal (Princípio Dialógico).

Não obstante, verifica-se na sociedade contemporânea, o quanto um IMC elevado é capaz de impactar na vida do sujeito sob os aspectos; sociais, psicológicos, na imagem corporal, etc.

A exemplo disto, uma pessoa obesa que na maioria das vezes, pode ser negligenciada para a vaga em um emprego, e ainda não veladamente receber piores salários do que colegas magros quando estão começando (BOLTON, 2017).

Ainda sob esta ótica, pode-se mencionar o exemplo de uma pessoa cuja a percepção da imagem corporal esteja distorcida, sendo esta anorexia, cujo o IMC para adultos é menor que 18 (AMERICAN PSYCHIATRIC PUBLISHING, 2016), mas esta se percebe no espelho como gorda, ou seja, isso pode significar a relação com a transfenomenalidade, já que uma evidência física impactará em pelo menos, outro fenômeno que caracteriza a vida das pessoas, neste exemplo, muito provavelmente da saúde mental e social das mesmas.

Essa relação com a transfenomenalidade neste estudo, decorre-se da complexidade integrada ao *Cloud Solution HERGOS*[®], dentro das CMH, pois sua utilização no ambiente organizacional, especificamente na área de Recursos Humanos em conjunto com a Saúde e Segurança do Trabalho, destaca a ergonomia em todos os seus aspectos, como: ergonomia física - relacionada às características de anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física; ergonomia cognitiva – que está relacionada aos processos mentais, a percepção, memória, raciocínio e resposta motora e interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema; ergonomia organizacional - otimiza os sistemas sócio técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos (IIDA, 2005).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa refletiu sobre sua teoria na academia, precisamente nas CMH e concluiu que para abarcar o movimento humano, precisava ser inter/multi/pluri/cros e trasfenomenal.

Não obstante ainda, necessitava sobrepor ao comum, tomar nova forma e lugar, ser especial, sem se “especializar, tentar simplificar sem fazer a simplificação, compartimentar, mas não fragmentar.

Dessa forma, utilizou-se dos conceitos de Morin (2007), a respeito dos paradigmas da complexidade, para realizar as análises e discussões de seus dados, a fim de mesmo que parcialmente, essa pesquisa possa destacar sua importância para as CMH.

Sob esta ótica, os objetivos desta pesquisa foram; desenvolver e validar um instrumento, *Cloud Solution*, que avaliasse a “Saúde e a Qualidade de Vida do Colaborador” HERGOS®, além de criar, desenvolver e validar os protocolos StreQ-25 e QVT-25 considerando: validade de conteúdo; consistência interna; validade discriminante, validade de critério, validade concorrente e reprodutibilidade temporal.

Neste contexto vale ressaltar a magnitude deste estudo que pretendeu pormenorizar os *constructos* QV e QVT, vinculados ao ambiente laboral, não obstante, a pragmatização na aplicação de tecnologias de vanguarda.

Esta pesquisa salientou a relevância da automação em processos de construção do conhecimento, via inovação tecnológica. A proposta da *Cloud*

Solution HERGOS®, aponta para uma tendência mundial que são os aplicativos *on line* devido sua facilidade de acesso.

Como ação reflexiva, tem-se que considerar algumas limitações que surgiram ao final desta pesquisa e, portanto, carecem serem ponderadas, são elas: indicadores sociodemográficos, a ausência de informações quanto a renda familiar, jornada em turnos de trabalho e ou plantões. Apesar disso, os aspectos destacados, não invalidam o processo, pois os protocolos StreQ-25 e QVT-25, foram contemplados minimamente sobre essas condições.

Entretanto ainda, uma totalidade amostral maior, possa ser capaz de reduzir ocasionalmente, a inexatidão das avaliações. Esses achados podem conduzir à descoberta de novos métodos, ou estabelecer novas relações entre determinados eventos, cujo conhecimento é vital para novas tomadas de decisões.

8. REFERÊNCIAS⁴

ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. Acesso: www.abergo.org.br. Em: 08 de junho de 2017.

ABRAHAMSSON, P.; SALO, O. Agile Software Development Methods – Review and Analysis. **VTT Publications**, 478 107, Espoo, 2002.

AMERICAN PSYCHIATRIC PUBLISHING. Trauma and disaster resource. 2016.

ANASTASI, A. & URBINA, S. **Testagem Psicológica**. (trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese). Porto Alegre: ARTMED, 2000.

ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?** Ensaio sobre as Metamorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho, São Paulo: Cortez, Campinas: UNICAMP, 1995.

AULETE, Caldas. Aulete digital – Dicionário contemporâneo da língua portuguesa: **Dicionário Caldas Aulete**, vs online, acesso em 25 de junho de 2015.

BABOR T. F.; HIGGINS-BIDDLE J.; SAUNDERS J.; MONTEIRO M. **The alcohol use disorders identification test: guidelines for use in primary care**. 2. ed. Genebra: World Health Organization; 2001.

BARDIN. L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.

BECKER, K. R. et al. Análise ergonômica em empresa de triagem de metais para reciclagem: um estudo de caso. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida – ISSN: 2178-7514**. V.5, n.3, 2013.

BOEHM, B. W. **Software engineering; r & d trends and defense needs**. In: **Research directions in software technology**. Cambridge: MIT Press, p. 1–9, 1979.

BOLTON, K. A.; KREMER, P.; GIBBS, L.; WATERS, E.; SWINBURN, B.; DE SILVA, A. The outcomes of health-promoting communities: being active eating well initiative-a community-based obesity prevention intervention in Victoria, Australia. **Int J Obes (Lond)**. doi: 10.1038/ijo.2017.73, Apr 25, 2017.

BOHLE, P. et al. Working hours, work-life conflict and health in precarious and “permanent” employment. *Revista Saúde Pública*, v. 38, n. 1, p. 19-25, 2004. Disponível em: . Acesso em: 10 mar. 2016.

⁴ Baseadas na norma NBR 6023, de 2015, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Cronbach's alpha. **British Medical Journal**. p. 314-572. 1997.

BRASIL. **Instrução Normativa**. INSS/DC, n. 98, dez. 2003.

CAMPBELL, D. T. & FISKE, D. W. Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. **Psychological Bulletin**, 56, 81-105, 1959.

CICONELLI, R. M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de QV "Medical Outcomes Study 36 – item Short-Form Health Survey (SF36)". **Tese de doutorado** – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1997.

CHAFFIN, D. B.; ANDERSON, G. B. J.; MARTIN, B. J. **Occupational Biomechanics**. New York. John Wiley, 1999.

CHATIKIN, R.; CHATIKIN, J. M. Tabagismo e variação ponderal: a fisiopatologia e genética podem explicar esta associação?. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 713, 2007.

COCHRANE - The Cochrane Collaboration (2012). Preparing, maintaining and promoting the accessibility of systematic reviews of the effects of health care interventions. Disponível em: <http://www.cochrane.de/cc/cochrane/cdRS.htm>.

CORRAR, L. J.; PAULO.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2009.

COUTO, H. A. Biomecânica da coluna vertebral e ergonomia na prevenção de lombalgias. In: Ergonomia aplicada ao trabalho. Belo Horizonte, MG: **Ergo**, v.1, p.185-255, 1995.

_____. Ergonomia aplicada ao trabalho. Belo Horizonte: Ed. **Ergo** Ltda, v. II. 1996.

_____. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Vol. 1 e 2. Belo Horizonte: **Ergo**, 2000.

COMPER, M. L.; COSTA, L. O.; PADULA, R. S. Quick Exposure Check (QEC): a cross-cultural adaptation into Brazilian-Portuguese. **Work**.;41(Suppl1):2056-9, 2012.

COOPER, D. R.; SCHINDLER P.S. **Métodos de Pesquisas em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CUSATIS NETO, R. Construção e validação da escala de estressores ocupacionais das linhas de produção. **(Tese de Doutorado)** Pontifícia Universidade Católica de Campinas. p. 127, 2007.

DAVID G.; WOODS V.; LI G.; BUCKLE P. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. **Appl Ergon.** 39(1):57-69, 2008.

DE BRUIJN, I.; ENGELS, J. A.; VAN DER GULDEN, J. W. J. A simple method to evaluate the reliability of OWAS observation. **Appl Ergon.** London. V.29, n 4, p. 281-283, 1998.

DEMO, P. **Desafios modernos da educação.** Petrópolis: Vozes, 1993.

DOURADO, D. P.; CARVALHO, C. A. Controle do homem no trabalho ou qualidade de vida no trabalho. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 29, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.cd-rom.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2004.

FAGERSTRÖM, K. O. **Measuring degree of physical dependency to tobacco smoking with reference to individualization of treatment,** Addictive behaviors. 3, 235-241, 1978.

FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R. Quality of life in old age: problematic issues. **Appl Res Qual Life.** 6(1):21-40, march 2011.

FERRETTI, C. J. **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 1994.

FRANÇA, A. C. L. Qualidade de Vida no trabalho: conceitos, abordagens, inovações e desafios nas empresas brasileiras. **Revista Brasileira de Medicina Psicossomática.** Rio de Janeiro. vol.1, nº 2, p. 79 – 83, abr/jun, 1997.

GRISSOM, R. J. AND KIM, J. J. **Effect sizes for research: A broad practical approach.** New York, NY: Psychology Press; 2005.

GOTTSCHALK F. et al. Configurable Work- flow Models. **International Journal of Cooperative Information Systems.** 2008; 17, 2, 177–221.

GUEDES, A. C. F; BISCUOLA, A. P.; LIMA, M. C. C. COMPARAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL EM ADULTOS DO SEXO MASCULINO. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, 2015. ISSN 1981-9919 versão eletrônica Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício. www.ibpefex.com.br-
www.rbone.com.br.

HAIR, Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E e TATHAM, R. L. Multivariate Data Analysis. 6ª edição. Upper Saddle River, NJ: **Pearson Prentice Hall,** 2006.

HACKMAN, J. R.; OLDHAM, G. R. Development of the Job Diagnostic Survey. **Journal of Applied Psychology**. vol. 60, no. 2, 159-170, 1975.

HUMPHREY W.S. **A Discipline for Software Engineering**. Addison-Wesley. Reading-MA. 1995.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.

HUSE, E. F. & CUMMINGS, T. G. **Organization development and change**. 3ª ed. St. Paul Ed. Minn, 1985.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1992.

_____. **Ergonomia: projeto e produção/ 2º edição ver. e ampl.**, São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

JENSEN, M. D. Obesidade. In: Andreoli T. E.; CECIL, R. L. coordenadores. CECIL: medicina interna básica. 6. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**; p. 1552-62, 2005.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KAGERMANN H.; et al. **Securing the future of German manufacturing industry: recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0: final report of the industrie 4.0 working group**. Acatech - Alemanha, 2013.

KANTACHUVESSIRI, A. et al. Factors associated with obesity among workers in a metropolitan waterworks authority. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, v. 36, n. 4, p. 1057-1065, 2005. Disponível em: Acesso em: 16 agosto 2016.

KARHU, O.; KANSI, P.; KUORINKA, I. **Correcting working posture in industry, a practical method for analysis**. 8(4): 199-201, 1997.

KILIMNIK, Z. M.; MORAES, L. F. R.; RAMOS, W. M. O atual estado da arte da qualidade de vida no trabalho no Brasil. In: **Anais...** do XVIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Curitiba/PR: ANPAD, p. 305-325, 1994.

KLINE, R. B. **Principles and Practice of Structural Equation Modeling**. Nova York: Guilford, 2004.

KOUVONEN, A. et al. Relationship between work stress and body mass index among 45,810 female and male employees. **Psychosomatic Medicine**, v. 6, n. 4, p. 577-583, 2005. Disponível em: Acesso em: 10 abr. 2016

KRUS, D. J.; HELMSTADTER, G. C. The problem of negative reliabilities. **Educational and Psychological Measurement**. v. 53, p. 643-650. 1993.

LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal and coping**. New York: Springer; 1984.

LANDIS, J. R., & KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, 33, 159-174;1977.

LEITER, L. A. et al. Cardiometabolic risk in Canada: a detailed analysis and position paper by the cardiometabolic risk working group. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 27, n. 2, p. 1-33, 2011. Disponível em: . Acesso em: 10 jun. 2016

LEVERING, R. Confiança e Cooperação: o Lucro Gerado por um Excelente Lugar para se Trabalhar. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 4, julho, 1995.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. Indicadores empresariais de qualidade de vida no trabalho: um estudo comparativo entre satisfação dos empregados e esforço empresarial e satisfação dos empregados no ambiente de manufatura com certificação ISO 9000. **Tese (Doutorado)**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

LIPP, M. E. N. Estresse no trabalho: Implicações para a pessoa e para a empresa. In F. P. N. Sobrinho, & I. Nassaralla, **Pedagogia Institucional: Fatores humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Zit. 2005.

LOMBARDI, D. A. et al. Independent effects of sleep duration and body mass index on the risk of a work-related injury: evidence from the US National Health Interview Survey (2004–2010). *Chronobiology International*, v. 29, n. 5, p. 556- 564, 2012. Disponível em: . Acesso em: 10 mar. 2016.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5ª ed. Ed. Atlas S.A., São Paulo, 2003.

MALHOTRA, N. K. **Marketing Research: an applied orientation**. Prentice Hall, 1996.

MCATAMNEY, L. and CORLETT, E. N. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. **Applied Ergonomics**, 24 (2), 91-99, (1993).

MEDEIROS, J. P.; OLIVEIRA, J. A. Uma viagem à produção científica em qualidade de vida no trabalho (QVT) nos anos 2001 a 2005: estudo nos anais do EnANPAD. In: Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho, 1., 2007, Natal/RN. **Anais...** Natal: ANPAD, 1 CD-ROM, 2007.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da Medicina do Trabalho à Saúde do Trabalhador. **Rev. De Saúde Pública**, v. 25, n. 5, p. 341-349. São Paulo: 1991.

MORIN, E. Restricted complexity, general complexity. In: Gershenson C. Editors. **Worldviews, science and us: philosophy and complexity**: Singapore. 2007.

_____. **Ciência com consciência**. 14 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORAES, M. C. **Ecologia dos Saberes: Complexidade, transdisciplinaridade e educação**. São Paulo: Antakarana/PróLibera, 2008.

NIOSH. **Práticas de trabalho guia para levantamento manual, EUA Departamento de Saúde e Serviços Humanos, Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional**. Cincinnati, Ohio, 1981.

NISHITANI, N.; SAKAKIBARA, H. Relationship of obesity to job stress and eating behavior in male Japanese workers. **International Journal of Obesity**, London, v. 30, n. 3, p. 528-533, 2006. Disponível em: Acesso em: 16 ago. 2017.

MOLZAHN, A. E.; KALFOSS, M.; MAKAROFF, K. S.; SKEVINGTON, S. M. Comparing the importance of different aspects of quality of life to older adults across diverse cultures. **Age Ageing**.; 40(2):192-199, 2011.

MONTEIRO, C. A. et al. Socio economic status and obesity in adult population of developing countries: a review. **Bulletin World Health Organization**, v. 82, p. 12, p. 940-946, 2004.

MOORE J. S., GARG, A. The strain index: a proposed method to analyse jobs for risk of distal upper extremity disorders. **American Industrial Hygiene Journal**, v 56, p 443 – 458, maio 1995.

MORALES VALLEJO, P. M.; SANZ, B. U.; BLANCO, A. **Cuadernos de Estadística, Construcción de escalas de actitudes tipo Likert**. Madrid: Editorial La Muralla S.A, 2003.

MOURÃO, T. J. L. O.; KILIMNIK, Z. M.; FERNANDES, E. Qualidade de vida no trabalho: um estudo de caso na pró-reitoria de pessoal da Universidade Federal do Rio de Janeiro. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 29, 2005, Brasília/DF. **Anais...**Brasília: ANPAD, 1 CD-ROM, 2005.

NADLER, D. A & LAWLER, E. E. **Quality of Work Life: Perspectives and directions. Organization Dynamics**. 1983.

NAHAS, M. V. **Atividade Física Saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 3ª ed., Londrina: Midiograf, 2004.

NIOSH. Práticas de trabalho guia para levantamento manual, EUA Departamento de Saúde e Serviços Humanos, **Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional** , Cincinnati, Ohio, 1981.

NR, **Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego**. NR-4-Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. 2009.

NR, **Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-17 - Ergonomia.** 2009.

NUNNALLY, J. C.; BERNSTEIN, I. H. **Psychometric theory.** New York: McGraw-Hill, 1994.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios & procedimentos.** 9 ed. Campinas, SP: Pontes, F. 2010.

OLINTO, M. T. A.; THEODORO, H and CANUTO, R. Epidemiology of Abdominal Obesity. *Adiposity - Epidemiology and Treatment Modalities.* 2017. Additional information is available at the end of the chapter <http://dx.doi.org/10.5772/6534>.

OLIVEIRA, H. F. R. et al. Estresse e Qualidade de Vida de Estudantes Universitários. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol. 7 | Nº. 2 | Ano 2015.**

OLIVEIRA, H. F. R. et al. Creation, Development and Validation of Cloud Solution HERGOS: quality of life of the collaborator. **Revista CPAQV - Vol. 8. Nº. 3, 2016.**

_____ et al. QVT-25: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol. 9 | Nº. 1 | Ano 2017a.**

_____ et al. Streq-25: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação de Estresse. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol. 9 | Nº. 2 | Ano 2017b.**

PARK, K. S. **Human reliability – analysis, prediction and prevention of human errors.** Amsterdam: Elsevier, 1987.

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.** Petrópolis: Vozes; 2003.

PEDROSO, E. R. P.; OLIVEIRA, R. G. **BLACKBOOK: clínica médica.** Belo Horizonte: Blackbook Editora. p. 536-58. 3, 2007.

PINHEIRO, F. A.; TROCCOLI, B. T. & TAMAYO, M. R. (2003). Mensuração de coping no ambiente ocupacional. **Psicologia Teoria e Pesquisa.** 19(2):45-57.

PINES, A. & ARONSON, E. Why Managers Burn Out. **Sales & Marketing Management** 4 (February:38) 1989.

POLLACK, K. M.; CHESKIN, L. J. Obesity and workplace traumatic injury: does the science support the link? *Injury Prevention*, v. 13, n. 5, p. 297-230, 2007. [Disponível em: Acesso em: 10 fev. 2016.](#)

QUIRINO, T. R.; XAVIER, O. S. Qualidade de vida no trabalho de organização de pesquisa. **Revista de Administração**, São Paulo, v.22, n.1, p.71-82, jan./mar. 1987.

REIS, H. F. F. dos. A Camuflagem do Corpo. **(Dissertação de Mestrado)** Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP. Piracicaba, São Paulo, 1997.

REAVEN, G. M.; HOFFMAN, B. B. A role for insulin in the aetiology and course of hypertension? *The Lancet*, v. 2, n. 8556, p. 435-437, 1987. Disponível em: . Acesso em: 10 fev. 2016.

RHEA, M. Determining the Magnitude of Treatment Effects in Strength Training Research Through the Use of the Effect Size. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Nov, Vol.18(4), pp.918-920, 2004.

RIBEIRO, J. de O. X. **Auxílio-doença acidentário: como ficam o empregado e empregador com o NTEP e o FAP**. Curitiba: Juruá, 2008.

RIO, R. P. DO, PIRES, L. **Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica**. 3ª ed. São Paulo: LTr, 2001.

RISING, L.; JANOFF, N. S. The Scrum Software Development Process for Small Teams, **IEEE Software**, Vol. 17, No. 4, July-August 2000.

RODGERS, S. H. A functional for analysis technique. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, v. 7, n. 4, 1992. p. 679-711.

_____. Job evaluation in worker fitness determination. *Occupational Medicine. State of the Art Reviews*. 3 (2), 219-239,1988.

RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de Vida no Trabalho**. Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

_____. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

RODRIGUES, A. R. V. Avaliação do procedimento de trabalho da profissão coletor de lixo perante os preceitos da NR-6 e NR-9. **Monografia de especialização**. Curitiba, 2013.

ROBLEK, V.; et al. A Complex View of Industry 4.0. *Sage Open*, v.6, n. 2, p. 1 – 11, abr-jun. 2016.

RULA – A rapid upper limb assessment tool. 2006. Disponível em: <http://www.rula.co.uk/brief.html>> Acesso em: 17 abril, 2014.

SALLES, V. O; MATOS, V. E. A. S de. A Teoria da Complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 1-12, jan./abr. 2017.

SÁNCHEZ, M.; SARABIA, F. J. Validez y fiabilidad de escalas. In SARABIA, F. J. (Coordenador), **Metodología para la investigación em marketing y dirección de empresas**, Madrid, Editorial Pirámide, 1999.

SANT'ANNA, A. S.; MORAES, L. F. R. Programas de qualidade de vida no trabalho: um estudo de caso em empresa brasileira do setor de telecomunicações. In: **Anais em CD-ROM do XXIII Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. Foz do Iguacú/PR: ANPAD, 1999.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. "**Agile Software Development with SCRUM**", Prentice-Hall, 2002.

SCHULZ, K. F.; GRIMES, D. A. Sample size calculations in randomised trials: mandatory and mystical. **The Lancet**, Vol 365 April 9, 2005.

SHAW, R. Another Size Fits all? Public values Mangement and challenges for institutional Design. **Public Management Review**. Vol. 15, No. 4, p. 477-500, 2013.

SILVA, T. P.; GONÇALVE, B. F. DA S.; DA SILVA, J. OLIVEIRA, H. F. dos R. ANÁLISE QUALITATIVA DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA ENTRE TRABALHADORES DO COMÉRCIO DA CIDADE DE SANTA BÁRBARA D'OESTE/SP E FUNCIONÁRIOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA NA CIDADE DE PONTA GROSSA/PR. **Revista Científica JOPEF – Online**, Fórum Internacional de Qualidade de Vida e Saúde Editora Korppus, Curitiba - Paraná – Brasil Volume 1 | Número 5 | Ano 05 p. 213-219, 2010.

SIQUEIRA, M. COLETA, J. Metodologia para investigação da qualidade de vida no trabalho. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**. Rio de Janeiro, v. 41, n.3,p.51-66, 1989.

SOMMERVILLE I.; LOCK R.; STORER T. AND DOBSON J. "Deriving Information Requirements from Responsibility Models," **21st International Conference on Advanced Information Systems Engineering**, Springer-Verlag. pp. 515-529, 2009.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**. v. 80, p. 217-222. 2003.

TANI, G. "Vivências Práticas no curso de Graduação em Educação Física: necessidade, luxo ou perda de tempo? **Caderno Documentos** - nº2 - p.1-27- Escola de Educação Física - Universidade de São Paulo,1996.

TOYOSHIMA, H. et al. Effect of the interaction between mental stress and eating pattern on body mass index gain in healthy Japanese male workers. **Journal of Epidemiology, Japan**, v. 19, n. 5, p. 273, 2009.

TRIST, E.; and BAMFORTH, W. Some Social and Psychological Consequences of the Long Wall Method of Coal-Getting, **In Human Relations**, Vol. 4, 3-38, 1951.

VIDAL, M.C. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistemática**. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003.

VILELA JUNIOR, G. B. Modelo de inclusão digital para construção do conhecimento em qualidade de vida e atividade física. **Tese (Doutorado)**. Faculdade de Educação Física. UNICAMP, Campinas- SP, 2004.

_____. REFLEXÕES E REFRAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS NAS CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO. **Revista CPAQV** – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol. 7 | Nº. 2 | Ano 2015.

_____.; LEITE, N. Qualidade de Vida e Saúde: Avaliação pelo QVS-80. In: MENDES, R. A.; LEITE, N. **Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas**. São Paulo: Manole, CAP. 8, P. 7, 2008.

WATERS, T. R., PUTZ-ANDERSON, V., GARG, A., FINE, L. J. Revised NIOSH equation for design and evaluation of manual lifting tasks. **Ergonomics**, v.36, n.7, p.749-776, 1993.

WALTON, R. E. Quality of Working Life: What is it? **Sloan Management Review**, 15, 1, pp. 11-21, 1973.

_____. Quality of work life activities: a research agenda. **Professional Psychology**. June v. 11 n. 3, p.: 484-493, 1980.

WESTLEY, W. A. Problems and Solutions in the Quality of Working Life. **Human Relations**. 32, 113 – 123, 1979.

WILSON, J. R; CORLETT, E. N. **Evaluation of human work: a practical ergonomics methodology**. London: Taylor & Francis, 2005.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho**. São Paulo: Oboré, 1987.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva: WHO, 2002b.

ANEXOS

ANEXO I

CERTIFICADO DO CEP

 UNIMEP Universidade Metodista de Piracicaba	Comitê de Ética em Pesquisa CEP-UNIMEP
<i>Certificado</i>	
<p>Certificamos que o projeto de pesquisa intitulado “Criação, desenvolvimento e validação de software aplicativo Hergo: qualidade de vida do colaborador”, sob o protocolo nº 50/2014, do pesquisador Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior esta de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 12/12/2012, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP.</p>	
<p>We certify that the research project with title Creation, development and validation of application software Hergo: quality of life of the developer”, protocol nº 50/2014, by Researcher Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior is in agreement with the Resolution 466/12 from Conselho Nacional de Saúde/MS and was approved by the Ethical Committee in Research at the Methodist University of Piracicaba – UNIMEP.</p>	
Piracicaba, 30 de setembro de 2014	
 Prof. Dra. Daniela Faleiros Bertelli Merino Coordenadora CEP - UNIMEP	

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida

Núcleo de Pesquisa em Biomecânica Ocupacional, Ergonomia e Qualidade de
Vida

**Pesquisa: CRIAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE
SOFTWARE APLICATIVO HERGOS: QUALIDADE DE VIDA DO
COLABORADOR.**

Pesquisadores responsáveis: Prof. Ms. C. Heleise Faria dos Reis de Oliveira e
Prof. Dr. Guanis de Barros Vilella Júnior

***Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser assinado pelos
voluntários ou responsáveis participantes desse estudo***

Essas informações estão sendo fornecidas para a participação voluntária do(a) senhor(a) _____, Todavia, sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se deseja, ou não participar, bem como, retirar sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, sua participação é muito importante para a execução da pesquisa e por ela agradecemos antecipadamente.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas, entretanto, há a possibilidade de sua identificação, uma vez que sua resposta será enviada por meio eletrônico. Qualquer dado que possa identificá-lo(a), será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através do e-mail heleise@oliveiras.com.br.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e orientações do CEP/ENSP. O benefício direto ou indireto, relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa, será o aprimoramento dos protocolos em questão, já que os resultados serão divulgados imediatamente, após o preenchimento dos questionários.

Como a sua participação neste projeto piloto, será via eletrônica, as normas éticas recomendam que a sua autorização será automaticamente fornecida ao acessar o questionário na Plataforma, utilizando o *login* e senha fornecidos pela pesquisadora, no momento da pesquisa. Em caso de dúvida, quanto à condução ética do estudo, entre em contato com a pesquisadora Professora Heleise Faria dos Reis de Oliveira, tel.: (41) 99222-2424 e pelo Professor Dr. Guanis de Barros Vilela Júnior, do programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo, nos tel: (19) 3124-1515 – Ramal 1239 e (19) 3124-1609 / 3124-1659 e ou Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP: tel e fax - (0XX)19-3124-1558.

ANEXO III ESTRESSÔMETRO

O Estressômetro é um questionário para avaliar seu nível de estresse.

Por favor, responda-o de maneira séria e honesta.

Circule o número, que no seu entendimento melhor corresponde a cada questão, tendo com referência os últimos seis meses.

Sexo: M ou F Idade: ____ anos

	Nunca	Raramente	Às vezes	Freqüentemente	Sempre
Coração disparado	0	1	2	3	4
Possui tremores	0	1	2	3	4
Ranger dos dentes -até enquanto dorme	0	1	2	3	4
Não dorme bem	0	1	2	3	4
Suscetível à doença	0	1	2	3	4
Dores de estômago	0	1	2	3	4
Dores de cabeça	0	1	2	3	4
Enxaqueca	0	1	2	3	4
Sentir-se constantemente cansado	0	1	2	3	4
Constipação (prisão de ventre)	0	1	2	3	4
Enjôos	0	1	2	3	4
Autoconfiança baixa	0	1	2	3	4
Perda de apetite	0	1	2	3	4
Suor excessivo (mãos, rosto, etc)	0	1	2	3	4
Mãos suadas	0	1	2	3	4
Apatia (não se sentir disposto)	0	1	2	3	4
Esquecer as coisas	0	1	2	3	4
Distraído	0	1	2	3	4
Sentir-se irritado	0	1	2	3	4
Náuseas	0	1	2	3	4
Pensar em suicídio	0	1	2	3	4
Pessimismo	0	1	2	3	4
Ciúmes e inveja	0	1	2	3	4
Mal humorado	0	1	2	3	4
Dor nas costas	0	1	2	3	4
Sentimentos depressivos	0	1	2	3	4
Ansiedade	0	1	2	3	4
Perda de interesse nas coisas	0	1	2	3	4
Sensível	0	1	2	3	4
Dor muscular	0	1	2	3	4
Indecisão	0	1	2	3	4
Trabalho excessivo ou desnecessário	0	1	2	3	4
Dificuldade de respirar	0	1	2	3	4
Dificuldade para superar uma doença simples (ex: um resfriado)	0	1	2	3	4
Ser desconfiado	0	1	2	3	4
Perda de cabelo	0	1	2	3	4
Irritação na garganta	0	1	2	3	4
Perda do senso de humor	0	1	2	3	4
Concentração prejudicada	0	1	2	3	4
Dificuldade para perder ou ganhar peso, mesmo quando em dieta	0	1	2	3	4
Azia	0	1	2	3	4

Doenças de pele	0	1	2	3	4
Não tomar iniciativa quando precisa	0	1	2	3	4
Pesadelos	0	1	2	3	4
Boca seca	0	1	2	3	4
Consumo de bebidas energéticas	0	1	2	3	4
Diarréia	0	1	2	3	4
Tiques nervosos	0	1	2	3	4
Sentimentos de impotência	0	1	2	3	4
Assustar-se facilmente	0	1	2	3	4
Aumento do apetite	0	1	2	3	4
Perda de coordenação	0	1	2	3	4
Incerteza	0	1	2	3	4
Sentir-se frustrado rapidamente	0	1	2	3	4
Pouco envolvimento com os outros	0	1	2	3	4
Roer as unhas	0	1	2	3	4
Motivação baixa	0	1	2	3	4
Aumento do consumo de cafeína (coca-cola, café, chá)	0	1	2	3	4
Aflição	0	1	2	3	4
Baixa capacidade de crítica	0	1	2	3	4
Aumento do consumo de cigarros e similares	0	1	2	3	4
Sentimento de perda de controle	0	1	2	3	4
Pensamentos confusos	0	1	2	3	4
Aumento do tempo de sono	0	1	2	3	4
Uso de calmantes	0	1	2	3	4
Acordar cansado	0	1	2	3	4
Sentir-se oprimido pelas obrigações	0	1	2	3	4
Piscar os olhos excessivamente	0	1	2	3	4
Sonhar	0	1	2	3	4
Ficar adiando as coisas	0	1	2	3	4
Sentir-se apavorado	0	1	2	3	4
Redução da produtividade	0	1	2	3	4
Perder tempo com coisas irrelevantes	0	1	2	3	4
Não querer discutir os meus problemas com os outros	0	1	2	3	4
Dificuldade em identificar as causas do adiamento das obrigações	0	1	2	3	4

Traduzido por: Dr. Guanís de Barros Vilela Junior e Dra. Ângela de Fátima Stockler Mezêncio Vilela (psicanalista).

Observação: este questionário deve ser utilizado sob a supervisão de um psicólogo ou psiquiatra.

Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida – CPAQV, 2007.

www.cpaqv.org.

ANEXO IV

AUDIT – Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso de Álcool

1. Com que frequência você consome bebidas alcoólicas?

- (0) Nunca
- (1) Mensalmente ou menos
- (2) De 2 a 4 vezes por mês
- (3) De 2 a 3 vezes por semana
- (4) 4 ou mais vezes por semana

2. Quantas doses alcoólicas você consome tipicamente ao beber?

- (0) 0 ou 1
- (1) 2 ou 3
- (2) 4 ou 5
- (3) 6 ou 7
- (4) 8 ou mais

3. Com que frequência você consome cinco ou mais doses de uma vez?

- (0) Nunca
- (1) Menos do que uma vez no mês
- (2) Mensalmente
- (3) Semanalmente
- (4) Todos ou quase todos os dias

Se a soma das questões 2 e 3 for 0, avance para as questões 9 e 10.

4. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você achou que não conseguiria parar de beber uma vez tendo começado?

- (0) Nunca
- (1) Menos do que uma vez no mês
- (2) Mensalmente
- (3) Semanalmente
- (4) Todos ou quase todos os dias

5. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você, por causa do álcool, não conseguiu fazer o que era esperado de você?

- (0) Nunca
- (1) Menos do que uma vez no mês
- (2) Mensalmente
- (3) Semanalmente
- (4) Todos ou quase todos os dias

6. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você precisou beber pela manhã para poder se sentir bem ao longo do dia após ter bebido bastante no dia anterior?
- (0) Nunca
 - (1) Menos do que uma vez no mês
 - (2) Mensalmente
 - (3) Semanalmente
 - (4) Todos ou quase todos os dias
7. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você se sentiu culpado ou com remorso depois de ter bebido?
- (0) Nunca
 - (1) Menos do que uma vez no mês
 - (2) Mensalmente
 - (3) Semanalmente
 - (4) Todos ou quase todos os dias
8. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você foi incapaz de lembrar o que aconteceu devido à bebida?
- (0) Nunca
 - (1) Menos do que uma vez no mês
 - (2) Mensalmente
 - (3) Semanalmente
 - (4) Todos ou quase todos os dias
9. Você já causou ferimentos ou prejuízos a você mesmo ou a outra pessoa após ter bebido?
- (0) Não
 - (1) Sim, mas não nos últimos 12 meses
 - (2) Sim, nos últimos 12 meses
10. Algum parente, amigo ou médico já se preocupou com o fato de você beber ou sugeriu que você parasse?
- (0) Não
 - (1) Sim, mas não nos últimos 12 meses
 - (2) Sim, nos últimos 12 meses.

ANEXO V

Teste de Fagerstrom para avaliação do grau de dependência à nicotina

Avaliação do grau de dependência à nicotina

1- Quanto tempo após acordar você fuma o seu primeiro cigarro? _____()

Dentro de 5 minutos = 3

Entre 6-30 minutos = 2

Entre 31-60 minutos = 1

Após 60 minutos = 0

2- Você acha difícil não fumar em lugares proibidos, como igrejas, bibliotecas, cinemas, ônibus, etc.? _____()

Sim = 1

Não = 2

3- Qual cigarro do dia traz mais satisfação? _____()

O primeiro da manhã = 1

Outros = 0

4- Quantos cigarros você fuma por dia? _____()

Menos de 10 = 0

De 11 a 20 = 1

De 21 a 30 = 2

Mais de 31 = 3

5- Você fuma mais frequentemente pela manhã? _____()

Sim = 1

Não = 0

6- Você fuma mesmo doente, quando precisa ficar de cama a maior parte do tempo? _____()

Sim = 1

Não = 0

13. Marque abaixo qual(is) locais você apresenta desconforto/dor:

- ① Nenhuma dor ② Cabeça/Olhos ③ Coluna ④ Braços/Ombro ⑤ Punhos/Mãos
⑥ Pernas/Pés

ESTILO DE VIDA E SAÚDE

14. Como está sua saúde atualmente?

- ① Excelente ② Boa ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito ruim

15. Como você considera a qualidade de seu sono?

- ① Excelente ② Boa ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito ruim

16. Qual a duração média do seu sono?

- ① Mais de 8 horas ② 7 a 8 horas ③ 6 a 7 horas ④ 5 a 6 horas ⑤ Menos de 5 horas

17. Você dorme lendo sentado:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

18. Você dorme assistindo televisão:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

19. Você costuma dormir sentado em um local público, por exemplo, aguardando na sala de espera de um consultório médico:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

20. Você dorme como passageiro de um automóvel, durante uma hora de viagem sem parada do carro:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

21. Você dorme quando está deitado descansando durante a tarde:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

22. Você dorme quando está sentado conversando com alguém:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

23. Você dorme quando está sentado tranquilamente após o almoço (sem ter consumido álcool):

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

24. Você dorme ao volante se o seu carro ficar parado no trânsito por alguns minutos:

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

25. Você considera sua vida em família:

- ① Excelente ② Boa ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito ruim

26. Como você se sente quando está no trabalho:

- ① Excelente ② Bem ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito ruim

27. Como você se sente em seu horário de lazer:

- ① Excelente ruim ② Bem ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

28. Em relação ao cigarro:

- ① Nunca fumei ② Parei há mais de 2 anos ③ Parei de 1 ano a menos de 2 anos ④ Parei há menos de 1 ano ⑤ Sou fumante

29. Se você é fumante, quantos cigarros você fuma por dia?

- ① Não sou fumante ② menos de 5 cigarros ③ 5 a 14 cigarros ④ 15 a 20 cigarros ⑤ mais de 20 cigarros

30. Em uma semana normal, quantas “doses” de bebidas alcoólicas você bebe? (1 dose = ½ garrafa de cerveja, 1 copo de vinho ou 1 dose de uísque / conhaque / cachaça):

- ① Não bebo ② 1 a 4 doses ③ 5 a 9 doses ④ 10 a 13 doses ⑤ 14 doses ou mais

31. Você pratica exercícios físicos regularmente?

- ① Muito freqüentemente ② Freqüentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

32. Quantas horas por semana você pratica caminhada?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

33. Quantas horas por semana você pratica corrida?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

34. Quantas horas por semana você pratica musculação ou artes marciais?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

35. Quantas horas por semana você pratica atividades aquáticas (natação/hidroginástica)?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

36. Quantas horas por semana você pratica atividades esportivas (futebol, vôlei, basquete, futsal)?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

37. Quantas horas por semana você pratica dança ou ginástica?

- ① Mais de 4 h ② entre 2 e 4 h ③ entre 1h e 2 h ④ entre meia hora e 1 hora ⑤ não pratico

38. Há quanto tempo você pratica atividades físicas regulares?

- ① Mais de 2 anos ② de 1 a 2 anos ③ de 3 a 12 meses ④ Menos de 3 meses ⑤ não pratico

39. Quando você faz atividades físicas, em que medida você as realiza pelo prazer da atividade?

- ① Muito freqüentemente ② Freqüentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

40. Em que medida você realiza as atividades físicas regulares pelas relações sociais que a atividade proporciona?

- ① Muito freqüentemente ② Freqüentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

41. Em que medida você realiza as atividades físicas regulares por motivos médicos?

- ① Nunca frequentemente ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito

42. Em que medida você realiza as atividades físicas regulares para melhorar a condição física?

- ① Muito frequentemente ② Frequentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

43. Em que medida você realiza as atividades físicas regulares por motivos estéticos?

- ① Nunca quentemente ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito

44. Quanto tempo você fica sentado durante um dia de seu trabalho:

- ① Não fico sentado mais de 7 h ② entre meia hora e 2 horas ③ entre 2h e 4 h ④ entre 4 e 7 h ⑤

45. No trabalho você se desloca (caminha, sobe escadas):

- ① Muito frequentemente ② Frequentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

ATIVIDADE FÍSICA NA EMPRESA

46. A empresa em que você trabalha oferece Ginástica Laboral ?

- ① SIM, com instrutores próprios ② SIM, com instrutores de outra empresa ③ NÃO

47. Você participa da Ginástica Laboral?

- ① Muito frequentemente ② Frequentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

48. Em que medida a Ginástica Laboral trouxe benefícios para você ?

- ① Muito frequentemente ② Frequentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

49. Em sua opinião a Ginástica Laboral tem influenciado a sua hora de lazer (tempo livre)

- ① Muito frequentemente ② Frequentemente ③ Às vezes ④ Muito raramente ⑤ Nunca

AVALIAÇÃO DO AMBIENTE OCUPACIONAL

50. Como você se sente quanto à satisfação de realizar sua atividade na empresa:

- ① Excelente ruim ② Bom ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

51. Como você considera o clima de trabalho na sua empresa:

- ① Excelente ruim ② Bom ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

52. Como você avalia o seu volume de serviço:

- ① Excelente ruim ② Bom ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

53. Durante sua jornada de trabalho você classifica sua concentração como:

- ① Muito boa ruim ② Boa ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

54. Como você avalia o seu posto de trabalho:

- ① Excelente ruim ② Bom ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

55. Como você avalia o seu conhecimento sobre as adaptações necessárias para uma pessoa com deficiência trabalhar na empresa ① Excelente ② Bom ③ Regular ④ Ruim

⑤ Muito ruim

56. Como você avalia os acessos e as adaptações no ambiente da empresa para as pessoas com deficiência:

- ① Excelente ruim ② Bom ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

57. Como você avalia a sua qualidade de vida?

- ① Muito boa ruim ② Boa ③ Regular ④ Ruim ⑤ Muito

As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido alguma coisa nas últimas 2 semanas:

58. Em que medida você acha que uma eventual ou persistente dor física impede você de fazer o que você precisa?

- ① Nada Extremamente ② Muito pouco ③ Mais ou menos ④ Bastante ⑤

59. O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?

- ① Nada Extremamente ② Muito pouco ③ Mais ou menos ④ Bastante ⑤

60. O quanto você aproveita a vida?

- ① Extremamente Nada ② Bastante ③ Mais ou menos ④ Muito pouco ⑤

61. Em que medida você acha que sua vida tem sentido?

- ① Extremamente Nada ② Bastante ③ Mais ou menos ④ Muito pouco ⑤

62. O quanto você consegue se concentrar?

- ① Extremamente Nada ② Bastante ③ Mais ou menos ④ Muito pouco ⑤

63. Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?

- ① Extremamente Nada ② Bastante ③ Mais ou menos ④ Muito pouco ⑤

64. Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?

- ① Extremamente Nada ② Bastante ③ Mais ou menos ④ Muito pouco ⑤

As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas 2 semanas:

65. Você tem energia suficiente para o seu dia-a-dia?

- ① Completamente Nada ② Muito ③ Médio ④ Muito pouco ⑤

66. Você é capaz de aceitar sua aparência física?

- ① Completamente Nada ② Muito ③ Médio ④ Muito pouco ⑤

67. Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?

- ① Completamente Nada ② Muito ③ Médio ④ Muito pouco ⑤

68. Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?

- ① Completamente Nada ② Muito ③ Médio ④ Muito pouco ⑤

69. Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?

- ① Completamente Nada ② Muito ③ Médio ④ Muito pouco ⑤

As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas 2 semanas:

70. Você é capaz de se locomover?

- ① Muito bem ② Bem ③ Nem mal/nem bem ④ Mal ⑤ Muito mal

71. Você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

72. Você está com sua capacidade para o trabalho?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

73. Você está consigo mesmo?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

74. Você está em suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

75. Você está com sua vida sexual?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

76. Você está com o apoio que você recebe de seus amigos?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

77. Você está com as condições do local onde mora?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

78. Você está com o seu acesso aos serviços de saúde?

- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

79. Você está com o seu meio de transporte?

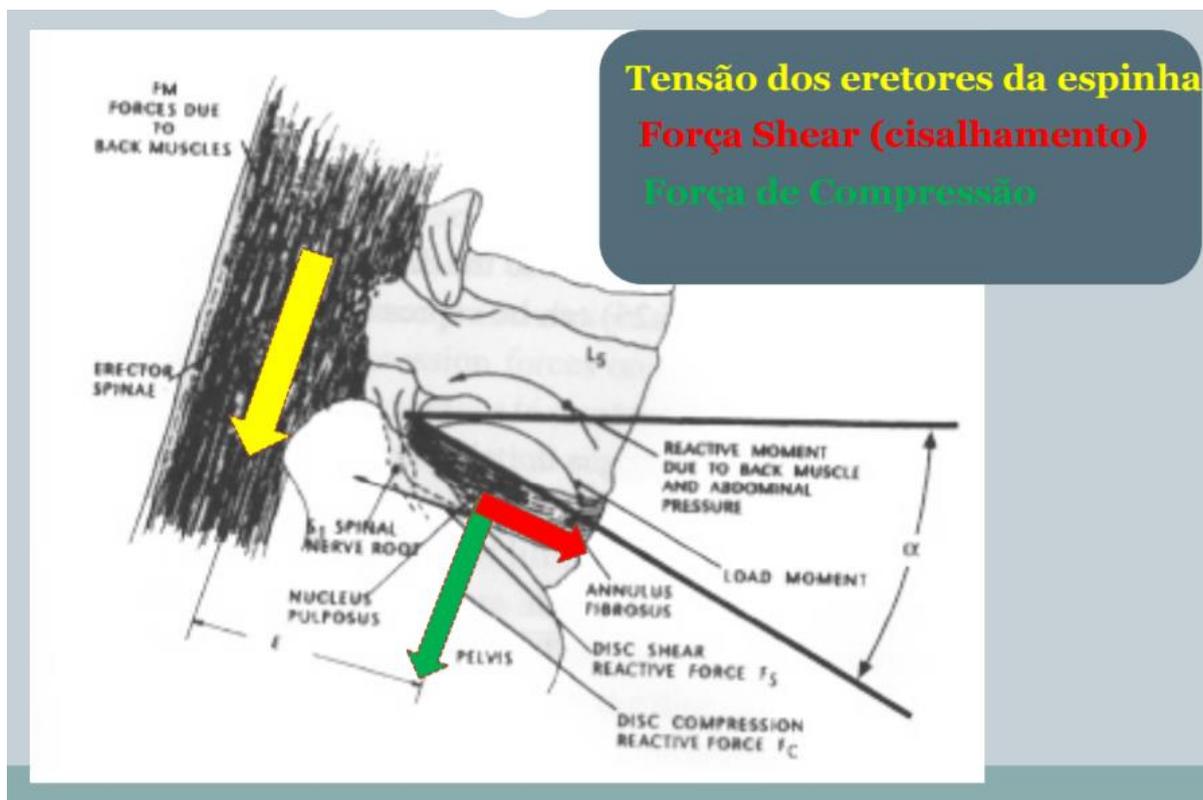
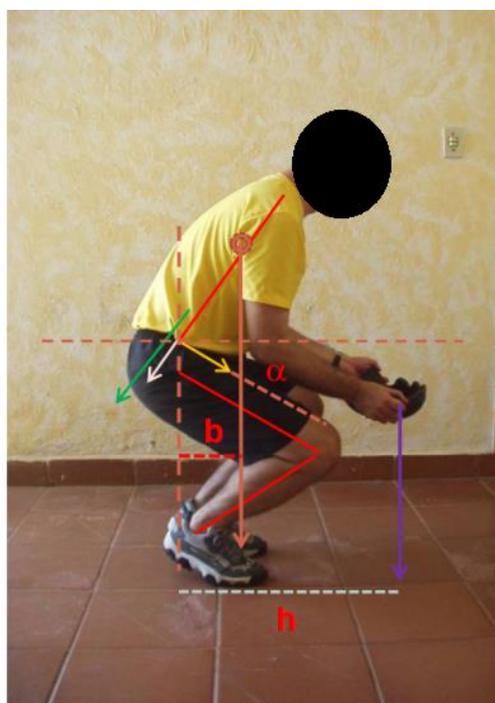
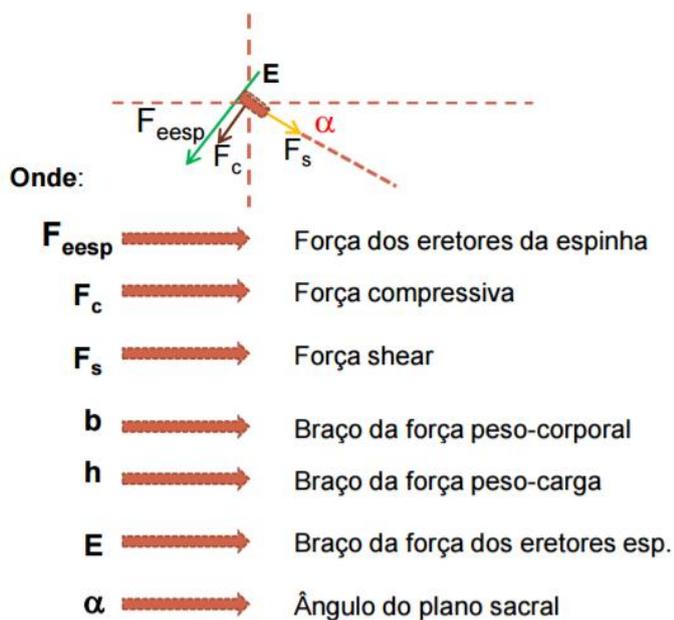
- ① Muito satisfeito ② Satisfeito ③ Nem insatisfeito/nem satisfeito ④ Insatisfeito ⑤ Muito insatisfeito

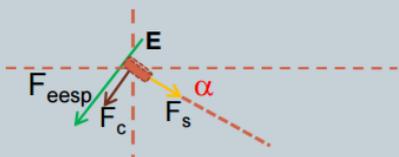
80. Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade e depressão **nas últimas 2 semanas**?

- ① Nunca ② Muito raramente ③ Às vezes ④ Frequentemente ⑤ Muito frequentemente

Este instrumento pode ser reproduzido e utilizado para fins educacionais e de pesquisa, desde que citados os seus autores e fonte: LEITE, Neiva; VILELA JÚNIOR, Guanis de Barros; CIESLAK, Fabrício; ALBUQUERQUE, André Martines – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E DA SAÚDE – QVS-80 In: MENDES, Ricardo Alves e LEITE, Neiva **Ginástica Laboral: Princípios e Aplicações Práticas**. Barueri (SP): Manole, cap 3, 2008.

ANEXO VII CÁLCULO DE FORÇA CÁLCULO DA FORÇA INTRADISCAL L5/S1





Onde:

F_{eesp} → Força dos eretores da espinha

F_c → Força compressiva

F_s → Força shear

b → Braço da força peso-corporal

h → Braço da força peso-carga

E → Braço da força dos eretores da esp.

$$F_{eesp} = \frac{b(P_{corp}) + h(P_{carga})}{E}$$

$$F_s = (P_{corp} \cdot \text{sen } \alpha + P_{carga} \cdot \text{sen } \alpha)$$

$$F_c = (P_{corp} \cdot \text{cos } \alpha + P_{carga} \cdot \text{cos } \alpha + F_{eesp})$$

ANEXO VIII

CHECKLIST DE COUTO

AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MÚSCULOESQUELÉTICOS DE MEBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO

Descrição sumária da atividade:

Especificar: Linha, modelo que está sendo produzido, produção por hora, data e turno

1 SOBRECARGA FÍSICA

1.1	Há contato da mão, punho ou tecidos moles com alguma quina viva de objetos ou ferramentas?	Não (0)	Sim (1)
1.2	O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias?	Não (0)	Sim (1)
1.3	O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?	Não (0)	Sim (1)
1.4	Há necessidade do uso de luvas e, em consequência disso, o trabalhador tem que fazer mais força?	Não (0)	Sim (1)
1.5	O trabalhador tem que movimentar peso acima de 300g como rotina em sua atividade?	Não (0)	Sim (1)

2 FORÇA COM AS MÃOS

2.1	Aparentemente as mãos têm que fazer muita força?	Não (0)	Sim (1)
2.2	A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força?	Não (0)	Sim (1)
2.3	Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes, para montar ou inserir, ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é de alta intensidade?	Não (0)	Sim (1)
2.4	O esforço manual detectado é feito durante mais que 49% do ciclo ou é repetido mais que oito vezes por minuto?	Não (0)	Sim (1)

3 POSTURA NO TRABALHO

3.1	Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho?	Não (0)	Sim (1)
3.2	Há algum esforço estático do ombro, do braço ou do pescoço como rotina na execução do trabalho?	Não (0)	Sim (1)
3.3	Há extensão ou flexão forçada do punho como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
3.4	Há desvio ulnar ou radial forçado do punho como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
3.5	Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa?	Não (0)	Sim (1)
3.6	Há outras posturas forçadas dos membros superiores?	Não (0)	Sim (1)
3.7	O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?	Não (0)	Sim (1)

4 POSTO DE TRABALHO E ESFORÇO ESTÁTICO

4.1	A atividade é de alta precisão de movimentos? Ou existe alguma contração muscular para estabilizar uma parte do corpo enquanto outra parte executa o trabalho?	Não (0)	Sim (1)
4.2	A altura do posto de trabalho é regulável?	Sim (0) ou desnecessária a regulação	Não (0)

5 REPETITIVIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

5.1	Existe algum tipo de movimento que é repetido por mais de 3.000 vezes no turno? Ou o ciclo é menor que 30 segundos, sem pausa curtíssima de 15% ou mais do mesmo?	Não (0)	Sim (1)
5.2	No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimentos (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo)?	Sim (0)	Não (1) ciclo > 30 s (1)
5.3	Há rodízio (revezamento) nas tarefas, com alternância de grupamentos musculares?	Sim (0)	Não (1)
5.4	Percebem-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar sua tarefa?	Não (0)	Sim (1)
5.5	Entre um ciclo e outro, há a possibilidade de um pequeno descanso? Ou há uma pausa bem definida de aproximadamente 5 a 10 minutos por hora?	Sim (0)	Não (1)

6 FERRAMENTA DE TRABALHO

6.1	Para esforço em preensão: - O diâmetro da manopla da ferramenta tem entre 20 e 25 mm (mulheres) e entre 25 e 35 mm (homens)? Para esforço em pinça: - O cabo não é muito fino nem muito grosso e permite boa estabilidade da pega?	Sim (0) ou Não há ferramenta (0)	Não (1)
6.2	A ferramenta pesa menos de 1 kg ou, no caso de pesar mais de 1 kg, encontra-se suspensa por dispositivo capaz de reduzir o esforço humano?	Sim (0) ou Não há ferramenta (0)	Não (1)

CRITÉRIOS DE INTERPRETAÇÃO**Somar o total dos pontos**

- **De 0 a 3 pontos:** ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO
- **Entre 4 e 6 pontos:** fator biomecânico pouco significativo – AUSÊNCIA DE RISCO
- **Entre 7 e 9 pontos:** fator biomecânico de moderada importância – IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL
- **Entre 10 e 14 pontos:** fator biomecânico significativo – RISCO
- **15 ou mais pontos:** fator biomecânico muito significativo – ALTO RISCO

7 FATOR ERGONÔMICO EXTREMO

Descrever algum fator de altíssima intensidade, por exemplo, altíssima repetitividade, postura extremamente forçada, força muito intensa. Caso exista, deve-se fazer uma análise especial desse fator.

8 DIFICULDADE, DESCONFORTO E FADIGA OBSERVADOS PELO ANALISTA DURANTE A AVALIAÇÃO

Serve de orientação para medidas corretivas, mesmo na inexistência de fator biomecânico significativo.

Analistas:

Data:

ANEXO IX

QUICK EXPOSURE CHECK – QEC

Avaliação do Observador:

COLUNA

1) Ao executar a tarefa, a coluna está (selecione a situação mais crítica):

Quase Neutra

Flexionada, em rotação ou inclinação lateral moderada

Flexionada, em rotação ou inclinação lateral excessiva

2) Para tarefas realizadas na posição sentada ou em pé parada, a coluna permanece em uma posição estática a maior parte do tempo?

Não

Sim

OU para tarefas de levantar e puxar/empurrar e carregar (ex. movimentar uma carga), o movimento da coluna é:

Infrequente (cerca de 3 vezes por minuto ou menos)

Frequente (cerca de 8 vezes por minuto)

Muito frequente (cerca de 12 ou mais vezes por minuto)

OMBRO/BRAÇO

3) Quando a tarefa é realizada, as mãos estão (selecione a situação mais crítica):

Estão na altura da cintura ou abaixo.

Quase na altura do tórax.

Estão na altura do ombro ou acima.

4) O movimento do ombro e braço é:

Infrequente (algum movimento intermitente)

Frequente (movimento regular com algumas pausas)

Muito frequente (movimento quase contínuo)

PUNHO/MÃO

5) A tarefa é realizada com (selecione a situação mais crítica):

Punho mais próximo à posição neutra.

Punho com desvio ou flexão/extensão.

6) Os padrões de movimentos similares são repetidos?

10 vezes por minuto ou menos.

11 a 20 vezes por minuto.

Mais de 20 vezes por minuto.

PESCOÇO

7) Ao executar a tarefa, a cabeça/pescoço está flexionada ou em rotação?

Não.

Ocasionalmente.

Continuamente.

Avaliação do Trabalhador:

8) O peso máximo transportado MANUALMENTE POR VOCÊ nesta tarefa é?

Leve (5kg ou menos).

Moderado (6 a 10 kg).

Pesado (11 a 20 kg).

Muito pesado (maior que 20 kg).

9) Em média, quanto tempo você gasta por dia nesta tarefa?

Menos que 2 horas.

2 a 4 horas.

Mais que 4 horas.

10) Quando você realiza esta tarefa, o nível máximo de força executado por uma mão é:

Baixo (menor que 1 kg).

Médio (1 a 4 kg).

Alto (maior que 4 kg).

11) A demanda visual desta tarefa é:

Baixa (quase não é necessário observar pequenos detalhes).

Alta (necessita visualizar pequenos detalhes) [* Se for alta, favor detalhar no espaço abaixo].

12) No trabalho você dirige um veículo por:

Menos que uma hora por dia ou nunca.

Entre 1 a 4 horas por dia.

Mais que 4 horas por dia.

13) No trabalho, você usa ferramentas vibratórias por:

Menos que uma hora por dia ou nunca.

Entre 1 a 4 horas por dia.

Mais que 4 horas por dia.

14) Você tem dificuldade de manter o ritmo desse trabalho?

Nunca.

Às vezes.

Com frequência. [* Se esta opção for selecionada, favor fornecer detalhes abaixo]

15) Em geral, como você classifica seu trabalho?

Pouco estressante.

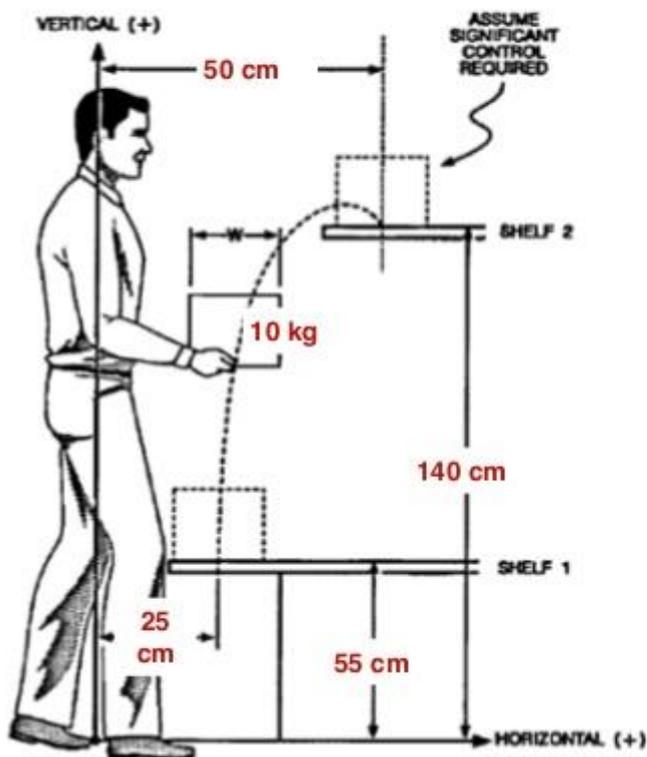
Levemente estressante.

Moderadamente estressante. [* Se esta opção for selecionada, favor fornecer detalhes abaixo]

Muito estressante. [* Se esta opção for selecionada, favor fornecer detalhes abaixo]

ANEXO X

NIOSHI – TAREFA SIMPLES

Tarefa Simples: Inspeção de pacotes**Descrição da tarefa:**

O trabalhador inspeciona se há dano em uma caixa compacta em uma prateleira baixa.

A caixa é movimentada com as duas mãos de frente para o corpo do nível 1 para o nível 2 da prateleira.

Frequência é de 9/minuto.

Duração de 1 a 2 horas.

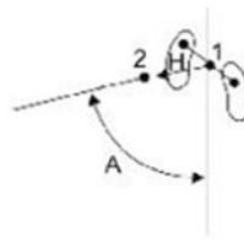
Considerações:

- (1). O trabalhador não pode dar 1 passo para frente.
- (2). Há exigência de controle do movimento no destino do levantamento.
- (3). A caixa não possui alças.

NIOSHI – ANGULO DE ASSIMETRIA

Fator de Assimetria, AM (Asymmetric Multiplier)

$AM = 1 - (0,0032A)$, sendo A = ângulo de giro



- A: Ângulo de simetria
- 1: Projeção do ponto médio entre tornozelos
- 2: Projeção do ponto médio entre as agarras da carga
- P: Plano sagital

$$LPR = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

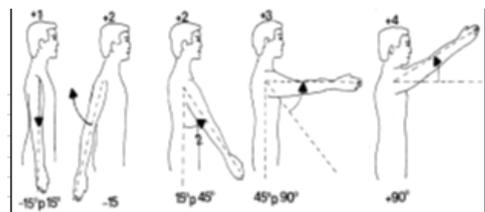
ANEXO XI

OWAS

DORSO	 1 Reto	 2 Inclinado	 3 Reto e torcido	 4 Inclinado e torcido
	BRAÇOS	 1 Dois braços para baixo	 2 Um braço para cima	 3 Dois Braços para cima
PERNAS		 1 Duas pernas retas	 2 Uma perna reta	 3 Duas pernas flexionadas
	 4 Uma perna flexionada	 5 Uma perna ajoelhada	 6 Deslocamento com pernas	BRAÇOS Dois para baixo 1
	 7 Duas pernas suspensas			PERNAS Uma perna Ajoelhada 5

ANEXO XII

RULA



Ajuste: Braço flexionado +1 / Abduzido +1 / Suportado -1

PASSO 2 : Localizar o ponto do ante-braço



PASSO 2a: Ajuste - Fora da linha imag. do ombro 1+

Dentro da linha imag. do corpo 1+

PASSO 3 : Localizar o posicionamento do punho



PASSO 3a: Ajuste - Próximo do máximo 1+

PASSO 4 : Localizar o desvio existente

Passo 4a: Ajuste Desvio discreto +0
Desvio acentuado +1



PASSO 5 : Transferir o valor encontrado na tabela A

PASSO 6 : Contração muscular

Postura principalmente estática 1+

Postura é dinâmica mais que 4 mov/min 1+

PASSO 7 : Força e carga

menor que 2kg intermitente 0

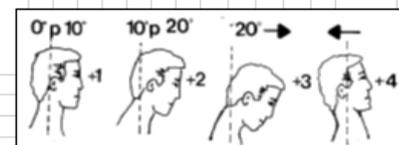
entre 2 e 10 kg intermitente 1+

entre 2 e 10kg estático/repetitivo 2+

maior do que 10 kg / choque 3+

PASSO 8 : Transportar a somatória para a tabela C

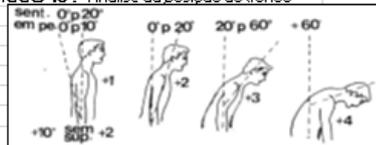
Braço	Ante Braço	Punho - flex / ext						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4
	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	3	4
3	1	2	3	3	3	4	4	5
	2	2	3	3	3	4	4	5
	3	2	3	3	4	4	4	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5
	2	3	4	4	4	4	4	5
	3	3	4	4	4	5	5	6
5	1	5	5	5	5	5	5	6
	2	5	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9



pescoço esta torcido 1+

pescoço esta lateralizado 1+

PASSO 10 : Análise da posição do tronco



tronco esta: Torcido +1 / Lateralizado +2

PASSO 11 : Análise da posição das pernas

As pernas estão balanceadas e apoiadas 1+

As pernas não estão apoiadas e balanceadas 2+

TABELA C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

FINAL

DATA _____

LINHA _____

POSTO _____

AUDITOR _____

TABELA B

Peso	TRONCO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	1	2	1	2
2	1	2	2	3	4	4
3	2	2	2	3	4	4
4	2	3	2	3	4	4
5	3	4	4	4	5	5

PASSO 12 : Transferir o valor encontrado na tabela B

PASSO 13 : Contração muscular

Postura estática 1+

Postura é dinâmica mais que 4 mov/min ou mais 1+

PASSO 14 : Força e carga

menor 2kg intermitente 0

entre 2 e 10 kg intermitente 1+

entre 2 e 10 kg estático/repetitivo 2+

maior do que 10kg / choque 3+

PASSO 15 : Transportar a somatória para a tabela C

ANEXO XIII

SUE E RODGERS - ANÁLISE DE RISCO ERGONÔMICO

Tarefa _____ Setor _____
 Posto de trabalho _____

	Nível de esforço	Tempo de esforço contínuo	Esforços por minuto
	1- Baixo 2- Moderado 3- Pesado	1= 0 a 5 seg 2= 6 a 20 seg 3= + de 20 seg	1= 0 a 1 2= 2 a 5 3= + de 5
Pescoço			
Ombros			
Tronco			
Braços Antebraços			
Mãos Punhos Dedos			
Pernas Pés Dedos			

RESULTADOS

VERDE	1 1 1
1 1 2	1 1 3
1 2 1	1 2 2
1 3 1	2 1 1
2 1 2	3 1 1
AMARELO	1 2 3
1 3 2	2 2 2
2 1 3	2 3 1
2 3 2	3 1 1
3 1 2	
VERMELHO	2 2 3
3 1 3	3 2 1
3 2 2	3 2 3
3 3 1	3 3 2

NÍVEL DE ESFORÇO

Tronco	Inclina ligeiramente para o lado. Flexiona ligeiramente o tronco.	Flexiona para frente sem carga. Levanta a carga de peso moderado próximo ao corpo. Trabalho próximo ao nível da cabeça.	Levantando ou aplicando força com rotação. Grande força com rotação. Levantamento de cargas com os braços estendidos.
Braços Antebraços	Braços ligeiramente afastados do corpo sem carga. Aplicação de pouca força ou levantando pequenas cargas próximo ao corpo.	Área de agarre grande ou estreita. Moderado ângulo do punho, especialmente em flexão. Uso de luvas com forma moderada.	Pinçamento com dedos, punho angulado com força. Superfície escorregadia.
Mãos Punhos Dedos	Aplicação de pequena força em objetos próximos ao corpo. Punho reto com aplicação de força para agarre pequeno	Área de agarre grande ou estreita. Moderado ângulo do punho, especialmente em flexão. Uso de luvas com forma	Pinçamento com os dedos. Punho angulado com força. Superfície escorregadia.
Pernas Pés Dedos	Parado ou caminhando se flexiona-se. Peso do corpo sobre os dois pés.	Flexão para frente. Inclina-se sobre a mesa de trabalho. Peso do corpo sobre um pé. Gira o	Exercendo grandes forças para levantamento de algum objeto. Agachar-se exercendo

GUIA DE PREENCHIMENTO ANÁLISE DE RISCO ERGONÔMICO (SUE RODGERS)

1 Preencha o cabeçalho, identificando a tarefa (atividade), o posto de trabalho e o setor analisado.

2 Observe as atividades do trabalhador, concentrando a análise em cada parte do corpo.

3 Determinação do NÍVEL DE ESFORÇO:

Observe a região corpórea escolhida para análise e compare com os níveis de esforços mencionados na TABELA, que podem ser BAIXO, MODERADO e PESADO aliado a força aplicada na atividade.

Análise da Força Aplicada

BAIXO – 0 à 30% da força máxima aplicada por determinado segmento corpóreo.

MODERADO – 30 à 70% da força máxima aplicada por determinado segmento corpóreo.

PESADO – 70 à 100% da força máxima aplicada por determinado segmento corpóreo.

Exemplo: Para uma determinada tarefa o trabalhador está com a cabeça à frente em torno de 25°. Portanto o nível de esforço para esta atividade é moderado, ou seja, pontuação = 2.

Nível de esforço	
	1- Baixo 2- Moderado 3- Pesado
Pescoço	2

4 Análise do **TEMPO DE ESFORÇO CONTÍNUO:**

É o período de tempo em que uma parte do corpo permanece ativa antes de descansar. Não corresponde a quantidade de unidades que são manuseadas ou quantas tarefas se completam, mede-se em tempo total.

Exemplo: Se uma operadora se inclina sobre o posto de trabalho, mede-se o período de tempo em que permanece nesta posição, se a operadora se inclina em diferentes tarefas e permanece inclinado por diferentes períodos de tempo, usa-se o tempo médio que as costas permaneceram inclinadas. Anotando o número correspondente dependendo do tempo de esforço, a saber:

Aplicando esta diretriz à nossa atividade exemplo, o trabalhador permanecer com o pescoço fletido por cerca de 30 seg, continuamente. Portanto o tempo de esforço é + de 20 seg, determinando pontuação = 3.

	Nível de esforço	Tempo de esforço contínuo
	1- Baixo	1= 0 a 5 seg
	2- Moderado	2= 6 a 20 seg
	3- Pesado	3= + de 20 seg
Pescoço	2	3

5 Análise de ESFORÇOS POR MINUTO:

Refere-se a frequência, ou seja, quantas vezes num minuto uma parte do corpo é usada para executar o movimento contido.

Em nosso exemplo, o pescoço do trabalhador exerce apenas 01 flexão no período de 01 minuto, portanto recebe 01 ponto na avaliação de esforço por minuto:

	Nível de esforço	Tempo de esforço contínuo	Esforços por minuto
	1- Baixo	1= 0 a 5 seg	1= 0 a 1
	2- Moderado	2= 6 a 20 seg	2= 2 a 5
	3- Pesado	3= + de 20 seg	3= + de 5
Pescoço	2	3	1

6 Observe os resultados anotados e compare a combinação obtida com as combinações localizadas na lista de RESULTADOS. Para o exemplo a combinação 2 3 1 está na AMARELA de priorização.

7 Repita o procedimento acima para as demais partes corpóreas do trabalhador.

8 Utilize os resultados para priorizar qual parte do corpo deverá ser beneficiada primeiramente com as intervenções ergonômicas.

ANEXO XIV

ANÁLISE DE RISCO ERGONÔMICO – Índice de Moore e Garg

Tarefa: _____ Setor _____

Posto de trabalho: _____

Tipos de fatores Caracterização Multiplicador Encontrado Observações

Intensidade de esforço (FIT)

Leve	Tranquilo		1.0	<input type="text"/>
Médio	Percebe-se algum esforço		3.0	<input type="text"/>
Pesado	Esforço nítido, sem expressão		6.0	<input type="text"/>
Muito pesado	Esforço nítido, muda expressão		9.0	<input type="text"/>
Máximo	Usa tronco e membros		13.0	<input type="text"/>

Duração do Esforço (FDE)

< 10% do ciclo			0.5	<input type="text"/>
10-29% do ciclo			1.0	<input type="text"/>
30-49% do ciclo			1.5	<input type="text"/>
50-79% do ciclo			2.0	<input type="text"/>
>80% do ciclo			3.0	<input type="text"/>

Frequência do Esforço (FFE)

< 4 por minuto			0.5	<input type="text"/>
4-8 por minuto			1.0	<input type="text"/>
9-14 por minuto			1.5	<input type="text"/>
15-19 por minuto			2.0	<input type="text"/>
>20 por minuto			3.0	<input type="text"/>

Postura da Mão-Punho (FPMP)

Muito boa			1.0	<input type="text"/>
Boa			1.0	<input type="text"/>
Razoável			1.5	<input type="text"/>
Ruim			2.0	<input type="text"/>
Muito ruim			3.0	<input type="text"/>

Ritmo do trabalho (FRT)

Muito lento			1.0	<input type="text"/>
Lento			1.0	<input type="text"/>
Razoável			1.0	<input type="text"/>
Rápido			1.5	<input type="text"/>
Muito rápido			2.0	<input type="text"/>

Duração do trabalho (FDT)

= < 1 hora por dia			0.25	<input type="text"/>
1-2 horas por dia			0.50	<input type="text"/>
2-4 horas por dia			0.75	<input type="text"/>
4-8 horas por dia			1.0	<input type="text"/>
>8 horas por dia			1.5	<input type="text"/>

ÍNDICE (FIT x FDE x FFE x FPMP x FRT x FDT)

=

Interpretação de risco

Data _____

Avaliadores _____

< 3.0 Verde 3.0-7.0 Amarelo > 7.0 Vermelho.

APÊNDICES

QUADRO 1.	SINTAXE - STREQ-25	83
QUADRO 2.	SINTAXE - QVT-25 - DOMÍNIOS E FACETAS	100
APÊNDICE 1	PROTOCOLO StreQ-25 (versões: português e inglês)	193- 196
APÊNDICE 2	PROTOCOLO QVT-26 (versões: português e inglês)	197- 200
ARTIGO 1	STREQ-25: CONSTRUCTION AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO EVALUATE STRESS	201
ARTIGO 2	CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE CORPORATIVO: QVT-25	202

APÊNDICE 1

StreQ – 25

Você está sendo convidado a participar como voluntário deste estudo que tem como objetivo avaliar o seu nível de Stress. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e sua identidade não será revelada, em qualquer circunstância. Caso concorde com sua participação neste estudo proposto, por favor, responda as questões abaixo, pois desta forma, você estará concordando com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Se você não se sentir seguro na escolha de alguma questão, por favor, escolha a alternativa mais adequada, não deixando nenhuma questão em branco. Desta forma, assinale a alternativa que mais se aproxima de sua opinião. Responda-as considerando os últimos 15 dias.

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

1) Idade: _____ anos

2) Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

3) Estado civil:

(1) Solteiro

(2) Casado (a)/União estável

(3) Viúvo

(4) Separado (a) Divorciado (a)

4) Escolaridade:

(1) Ensino Fundamental incompleto

(3) Ensino Médio incompleto

(5) Ensino Superior incompleto

(7) Pós-graduação incompleto

(2) Ensino Fundamental completo

(4) Ensino Médio completo

(6) Ensino Superior completo

(8) Pós-graduação completo

5) Tempo de serviço

(meses) na empresa em que trabalha: _____ meses.

QUESTIONÁRIO

1 – O quanto você se sente à vontade, em seu ambiente de trabalho?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) moderadamente, (4) bastante, (5) completamente.

2 – O quanto satisfeito (a) você se sente com seu trabalho?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) moderadamente, (4) bastante, (5) completamente.

3 – Quanto ao seu desempenho na empresa, você se sente?

(1) péssimo, (2) razoável, (3) mediano (4) bom (5) excelente.

4 – Em relação ao seu salário, seu nível de satisfação?

(1) péssimo, (2) razoável, (3) mediano, (4) bom, (5) excelente.

5 – O quanto você se sente assediado, e ou pressionado, em seu ambiente de trabalho?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) moderadamente, (4) bastante, (5) completamente.

6 – O quanto valorizado você se sente na empresa em que trabalha?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

7 – Em relação ao bairro onde mora, o quanto satisfeito (a) você se sente?

(1) nada, (2) pouco, (3) mediano, (4) bastante (5) extremamente satisfeito.

8 – O quanto satisfeito (a) você se sente em seu ambiente familiar?

(1) nada, (2) pouco, (3) mediano, (4) bastante (5) extremamente satisfeito.

9 - Sente-se satisfeito(a) com sua vida afetiva sexual?

(1) nada, (2) pouco, (3) medianamente, (4) bastante (5) extremamente satisfeito.

10 – Consegue desenvolver atividades de lazer em comum, com os membros da família?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

11 – Numa escala de 1 a 5 o quão satisfeito (a) você se sente com suas amizades?

() um, () dois, () três, () quatro, () cinco.

12 – O quão frequente você encontra seus amigos presencialmente?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

13 – O quão satisfeito (a) você está com o seu tempo livre?

(1) nada, (2) pouco, (3) mediano, (4) bastante (5) extremamente satisfeito.

14 – Consegue relaxar em seu tempo livre? (tempo fora das obrigações: trabalho, sociais e religiosas).

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

15 – O quanto você pratica lazer fisicamente ativo?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

16 – Com que frequência você realiza viagens de lazer?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

17 – Com que frequência, em seu tempo livre, você utiliza os parques, praças e ou, espaços ao ar livre?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

18 – Com que frequência vai às compras, enquanto lazer?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

19 - Sente-se cansado após uma noite de sono?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

20 – Consegue dormir a noite inteira?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

21 – Você se sente com sonolência durante o dia?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

22 – Precisa de medicamentos para dormir?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

23 – O quão satisfeito você está com sua qualidade de sono?

(1) nada, (2) pouco, (3) mediano, (4) bastante (5) extremamente satisfeito.

24 – Acorda de bom humor?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

25 – O quanto você avalia seu nível de stress?

(1) baixíssimo, (2) baixo, (3) moderado, (4) elevado, (5) extremo.

Sua classificação ficou assim:

0-20 pontos (nível de estresse está satisfatório, ou ideal);

21-45 pontos (nível de estresse regular);

46-70 pontos (nível de estresse ruim);

71-90 pontos (nível de estresse muito ruim);

91 ou mais pontos (nível de estresse indesejável, péssimo ou talvez, a forma como foi respondida, torna o questionário inadequado).

StreQ – 25

You have been invited to volunteer for this study which aims to evaluate your level of stress. All the data will be treated confidentially and your identity will not be revealed under any circumstances. In case of agreement to participate on this study as proposed, please answer the questions below.

The aim of this questionnaire is the diagnosis of your level of stress. If you do not feel safe of your choice at some question, please pick the most adequate alternative, and do not leave any blank on your answers. Thus, spot the alternative which better describes your opinion. Answer the questions below considering the last 30 days.

PERSONAL DATA

1) Age: _____ years

2) Gender: () Male () Female

3) Marital status:

() Single

() Married / Stable relationship

() Widowed

() Separated / Divorced

4) Scholaryty:

() Incomplete elementary education

() Complete elementary education

() Incomplete high school

() Complete high school

() Incomplete higher education

() Complete higher education

() Incomplete post-graduation

() Complete post-graduation

5) Service time (months) in the company where you work: _____months.

QUESTIONNAIRE

1 – How comfortable do you feel at your work environment?

(1) Nothing, (2) very little, (3) moderate, (4) enough, (5) completely.

2 – How much satisfied you feel yourself at your work?

(1) Nothing, (2) very little, (3) moderate, (4) enough, (5) completely.

3 – Concerning your performance in the company, how do you feel?

(1) Awful, (2) reasonable, (3) median, (4) good, (5) excellent.

4 – Related to your salary, what is your level of satisfaction?

(1) Awful, (2) reasonable, (3) median, (4) good, (5) excellent.

5 – How much do you feel yourself harassed and / or under pressure at your work environment?

(1) nothing, (2) very little, (3) moderate, (4) enough, (5) completely.

6 – How much valued you feel yourself in the company where you work?

(1) never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

7 – Concerning the neighborhood where you live, how much satisfied do you feel?

(1) Nothing, (2) a little, (3) median, (4) enough, (5) extremely satisfied.

8 – How much satisfied do you feel at your family environment?

(1) Nothing, (2) a little, (3) median, (4) enough, (5) extremely satisfied.

9 – Do you feel satisfied to your sexual love life?

(1) Nothing, (2) a little, (3) median, (4) enough, (5) extremely satisfied.

10 – Can you develop leisure activities in common along with your family members?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

11 – In a scale from 1 to 5, how much do you feel satisfied to your friendships?

(1) One, (2) two, (3) three, (4) four, (5) five.

12 – How often you meet with your friends personally?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

13 – How satisfied you are to your free time?

(1) Nothing, (2) a little, (3) median, (4) enough, (5) extremely satisfied.

14 – Are you able to relax during you free time? (Time out, free of obligations such as work, social and religious appointments).

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

15 – How much of physically active leisure do you practice?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

16 – How often you travel for leisure?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

17 – How frequently during your free time you utilize public parks, squares and /or outdoor areas?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

18 – How often you go shopping, as leisure?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

19 – Do you feel tired after a night of sleep?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

20 – Are you able to sleep all over the night?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

21 – Do you feel sleepy during the day?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

22 – Do you need to take medicines to sleep?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

23 – How satisfied you are with your quality of sleep?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

24 – Do you wake up in a good mood?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

25 – Where do you asses your level of stress?

(1) Very low, (2) low, (3) moderate, (4) elevated, (5) extreme.

APÊNDICE 2

QVT 25

Você está sendo convidado a participar como voluntário deste estudo que tem como objetivo avaliar a “Qualidade de Vida no Trabalho”. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e sua identidade não será revelada em qualquer circunstância. Caso concorde com sua participação neste estudo proposto, por favor, responda as questões abaixo.

O objetivo deste questionário é diagnosticar seu grau de satisfação em relação a como você se sente a respeito de sua **Qualidade de Vida no Trabalho**. Se você não se sentir seguro na escolha de alguma questão, por favor, escolha a alternativa mais adequada, não deixando nenhuma questão em branco. Desta forma, assinale a alternativa que mais se aproxima de sua opinião.

DADOS PESSOAIS

1) Idade: ____ anos

2) Sexo: Masculino Feminino

3) Estado civil:

Solteiro

Casado(a)/União estável

Viúvo

Separado(a) Divorciado(a)

4) Escolaridade:

Ensino fundamental incompleto

Ensino Fundamental completo

Ensino Médio incompleto

Ensino Médio completo

Ensino Superior incompleto

Ensino Superior completo

Pós-graduação incompleto

Pós-graduação completo

5) Tempo de serviço (meses) na empresa em que trabalha: _____ meses.

QUESTIONÁRIO

1 – O quão variada é sua atividade desenvolvida na empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

2 – O quanto você se sente satisfeito com a variedade de atividades que desenvolve na empresa?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

3 – O quão complexa são suas atividades na empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

4 – O seu salário está de acordo com a função que você executa dentro da empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

5 – Qual o seu nível de satisfação em relação a sua jornada de trabalho?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

6 – O quão satisfeito você está em relação à segurança de seu emprego?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

7– Qual seu nível de satisfação em relação à autonomia oferecida pela empresa, para as atividades que desenvolve?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

8 – Sente-se a vontade para expressar suas opiniões dentro da empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

9 – O quão à vontade você se sente para poder desenvolver novas atividades em seu trabalho?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

10 – O quão à vontade você se sente para discutir seu trabalho com a chefia?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

11 - O quão à vontade você se sente para discutir seu trabalho com seus colegas?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

12 – O quão satisfeito você se sente com sua empresa, em relação ao retorno sobre o seu desempenho no trabalho?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

13 – O quanto você se identifica com as atividades que desenvolve em seu trabalho?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

14 – Você realiza atividades com começo, meio e fim?

(1) nunca, (2) raramente, (3) às vezes, (4) repetidamente, (5) sempre.

15 – Qual seu nível de satisfação em relação à contribuição de seu trabalho, tanto para a empresa, como para a sociedade?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

16 – O quão satisfeito você está com seu turno de trabalho?

(1) muito Insatisfeito, (2) insatisfeito, (3) nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

17 – O quanto seu turno de trabalho contribui para o desenvolvimento de suas atividades dentro da empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

18 – O quanto você se sente satisfeito com os resultados de seu trabalho

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

19– O quão motivado você está com a empresa em que trabalha?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

20 - O quanto suas atividades refletem em seu meio familiar?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

21 - O quanto é importante seu trabalho para a empresa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

22 – O quão significante são suas atividades para o cargo que ocupa?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

23 – O quão significante são suas atividades para você?

(1) nada, (2) muito pouco, (3) mais ou menos, (4) bastante, (5) extremamente.

24 – O quanto você está satisfeito com o apoio profissional e ou pessoal que sua empresa oferece?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

25 – O quão satisfeito você está em relação a sua Qualidade de Vida no Trabalho?

(1) Muito Insatisfeito, (2) Insatisfeito, (3) Nem satisfeito nem insatisfeito, (4) satisfeito (5) muito satisfeito.

A classificação para os resultados são:

0-20 pontos (nível de QVT ruim, ou a forma como foi respondida a questão, torna o questionário inadequado);

21-45 pontos (nível de QVT regular);

46-70 pontos (nível de QVT bom);

71-90 pontos (nível de QVT muito bom)

91 ou mais pontos (nível de QVT excelente).

QVT 25

You have been invited to volunteer for this study which aims to evaluate the "Quality of Life at the Workplace". All the data will be treated confidentially and your identity will not be revealed under any circumstances. In case of agreement to participate on this study as proposed, please answer the questions below.

The aim of this questionnaire is the diagnosis of your level of satisfaction related to how you feel concerning your Quality of Life at your Workplace. If you do not feel safe of your choice at some question, please pick the most adequate alternative, and do not leave any blank on your answers. Thus, spot the alternative which better describes your opinion.

PERSONAL DATA

6) Age: _____ years

2) Gender: () Male () Female

2 Marital status:

() Single

() Married / Stable relationship

() Widowed

() Separated / Divorced

3 Scholaryty:

() Incomplete elementary education () Complete elementary education

() Incomplete high school () Complete high school

() Incomplete higher education () Complete higher education

() Incomplete post-graduation () Complete post-graduation

5) Service time (months) in the company where you work: _____months.

QUESTIONNAIRE**1 – How diverse is the activity developed in the company?**

(1) Nothing, (2) Very little, (3) More or less, (4) Enough, (5) Extremely.

2 – How much satisfied do you feel with the variety of activities that you develop in the company?

(1) Very dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

3 – How complex are your activities in the company?

(1) Nothing (2) Very Little, (3) More Or Less, (4) Enough, (5) Extremely.

4 – Your salary is in line with the role that you perform within the company?

(1) NOTHING (2) VERY LITTLE, (3) MORE OR LESS, (4) ENOUGH, (5) EXTREMELY.

5 – What is your level of satisfaction related to your working hours?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

6 - How satisfied are you regarding the security of your job?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

7 – What is your level of satisfaction with the autonomy offered by the company for activities that you develop?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

8 - Do you feel at ease to express your views within the company?

(1) nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

9 – How comfortable do you feel in order to develop new activities in your work?

(1) nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

10 – How do you feel at ease to discuss your work with the leadership?

(1) nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

11 – How do you feel at ease to discuss your work with your colleagues?

(1) nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

12 – How satisfied are you with your company, related to the feedback concerning your performance at work?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

13 – How much do you identify yourself with the activities that you develop in your work?

(1) nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

14 – Do you perform your activities with beginning, middle, and end?

(1) Never, (2) rarely, (3) sometimes, (4) repeatedly, (5) always.

15 – What is your level of satisfaction regarding the contribution of your work, both for the company and for the society?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

16 – How much are you satisfied to your work shift?

(1) Very Dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

17 – How much your work shift contributes to the development of your activities within the company?

(1) Nothing (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

18 – How much you feel satisfied with the outcomes of your work?

(1) Very dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

19 – How motivated are you to the company where you work?

(1) Nothing, (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

20 – How much do your activities reflect in your family environment?

(1) Nothing, (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

21 – How important is your job to your company?

(1) Nothing, (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

22 – How much significant are your labor activities to your work position?

(1) Nothing, (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

23 – How significant are your labor activities to you?

(1) Nothing, (2) very little, (3) more or less, (4) enough, (5) extremely.

24 – How satisfied you are to the professional and/or personal support that your company provides?

(1) Very dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.

25– How much satisfied you are concerning your Quality of Life at the Workplace?

(1) Very dissatisfied, (2) Dissatisfied, (3) Neither satisfied nor dissatisfied, (4) satisfied (5) very pleased.



ARTIGO ORIGINAL
**STREQ-25: CONSTRUCTION AND VALIDATION OF AN
 INSTRUMENT TO EVALUATE STRESS**

STREQ-25: Construção e validação de um instrumento para avaliação do estresse

ISSN: 2178-7514

Vol. 9 | Nº. 2 | Ano 2017

Heleise Faria Reis de Oliveira^{1,2,3}, Angela F. Stockler M. Barros⁴, Cláudio Novelli^{1,2}, Fábio S. Vieira^{1,5,6}, Fernanda C. Turrioni^{1,3}, Gustavo C. Martins^{1,3}, Helli F. F. Risso^{1,6}, Kelmerson H. Buck^{1,7}, Jose Ricardo L. Oliveira^{1,3}, Leandro B. Camargo^{1,3}, Raul M. Casagrande^{1,3}, **Elton Leguani**¹, Valter R. Moraes^{1,3}, Ricardo Pablo Passos¹, Guanís de Barros Vilela Junior^{1,2}

ABSTRACT

Introduction: Quality of life (QOL) may refer to a conceptual and quite complex discussion due to specific definition lack and poor procedures and instruments able to measure it. In this study, QOL's instrument validation is based upon stressor and stress triggering agents. Foreign instruments may not always reach their goals as Brazilian and Latin American cultural differences shall compromise the data quality. In Brazil, questionnaires assessing organizational environment stress are scarce and often not validated. **Objective:** to demonstrate the construction and validation of an easy to apply instrument gathering stress and QOL. As a question problem, it was asked: What steps are to be followed for the construction and validation of an instrument? **Methods:** A 25 questions instrument was divided into four areas: Work environment; social relations; leisure; sleep. Six steps for instrument validation were followed: 1- Content Validity (or construct); 2- Internal Consistency; 3- Discriminant Validity; 4- Criterion Validity; 5- Concurrent Validity; and 6- Temporal Reproducibility. **Results:** The data is coherent to the instrument initially thought. **Conclusions:** The instrument is valid and reliable. It may be concluded that it effectively measures what it proposes to, consistently demonstrating success.

Keywords: Construction, validity, and instrument.

RESUMO

Introdução: Epistemologicamente debatida, a Qualidade de Vida (QV), pode remeter a uma discussão conceitual, bastante complexa, por consequência de uma delimitação específica, na carência de procedimentos e de elaboração de instrumentos que consigam medi-la. Sobretudo, a QV ressaltada neste estudo de validação de instrumento, aponta para o levantamento dos agentes estressores desencadeantes do estresse. O paradigma atual sobre elaboração de questionários, tange para a utilização de instrumentos estrangeiros que nem sempre conseguem alcançar seus objetivos; quanto a cultura brasileira e latino-americana, já que as diferenças; sociais, culturais, religiosas e étnicas, podem comprometer a qualidade dos dados obtidos. São escassos os questionários existentes no Brasil sobre o estresse no ambiente organizacional, e vários deles, não foram validados. **Objetivo:** demonstrar as etapas de construção e validação de um instrumento; sobre estresse e QV, de fácil aplicação. Para a questão problema, pensou-se na seguinte problemática: Quais as etapas, a serem seguidas, para a construção e validação de um instrumento? **Métodos:** Construiu-se um instrumento composto por 25 questões, divididos em quatro domínios, a saber: ambiente de trabalho; relações sociais (afetivas e familiares); lazer; sono. Desta forma, foram seguidas as seis etapas clássicas para validação de instrumento, sendo: 1- Validade de Conteúdo (ou Constructo); 2- Consistência interna; 3- Validade discriminante; 4- Validade de critério; 5- Validade concorrente e 6- Reprodutibilidade temporal. **Resultados:** Os dados apresentaram coesão, em relação ao instrumento pensado inicialmente. **Conclusões:** O instrumento mostrou-se válido e confiável, podendo-se concluir que ele mede efetivamente aquilo a que se propõe, de forma consistente, demonstrando sucesso.

Palavras chave: Construção, Validação e Instrumento.

Address correspondence:

Heleise Faria Reis de Oliveira

heleise@oliveiras.com.br
 Rua Sergio, 118 – Bairro Guatubá, Curitiba, Pr.
 CEP - 80630080

1 Doctoral Program in Human Movement Sciences - UNIMEP - Piraicaba.

2 Faculty member from UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa.

3 Center for Research on Occupational Biomechanics and Life Quality - CNPq/Unimep.

4 Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas – METROCAMP DeVry.

5 Universidade Braz Cubas – Production Engineering, Curitiba, Paraná.

6 Faculty member of Graduation Program in Human Movement Sciences - UNIMEP - Piraicaba.

7-Deputy Inspector of Fédération Internationale D'Éducation Physique – FIEP.

8 SEED- Secretaria Estadual de Educação – Paraná.



ARTIGO ORIGINAL

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE CORPORATIVO: QVT-25

Construction and validation of an instrument for evaluating the quality of life in the corporate environment: QVT-25

ISSN: 2178-7514

Vol. 9 | Nº. 1 | Ano 2017 Helise Faria dos Reis de Oliveira^{1,2,3}, Helli Faria E. Risso^{2,3}, Elto Legnam⁷, Emerson Batista^{4,5},
Fernanda C. Turrioni^{1,2}, Gustavo C. Martins^{1,2}, Jose Ricardo L. Oliveira^{4,5}, Leandro B. Camargo^{1,2},
Ricardo Pablo Passos², Guanis B. Vilela Junior^{1,2,4,6}

RESUMO

Introdução: No Brasil, há uma grande escassez de instrumentos de investigação voltados a avaliação da Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) que tratam dos diferentes aspectos do colaborador, em especial; os psíquicos, biomecânicos e ergonômicos. **Objetivo:** construir e validar um instrumento sobre QVT, compreensível e executável. A questão problema foi: Quais as etapas, contínuas para a construção e validação de um instrumento? **Métodos:** Utilizou-se para a pesquisa questionários impressos que possuíam inquérito pessoal. O instrumento proposto, foi construído com 25 questões, divididos em quatro domínios, a saber: variedade; autonomia e feedback; Identidade; significância e motivação. Para a metodologia em questão, foram seguidas as etapas de validação de um instrumento: 1- Validade de Conteúdo (ou Constructo); 2- Consistência interna; 3- Validade discriminante; 4- Validade de critério; 5- Validade concorrente e 6- Reprodutibilidade temporal. O instrumento referência para comparação destes critérios foi o *Qualidade de Vida e Saúde (QV/S-80)*. **Resultados:** Os dados apresentaram coesão, em relação ao instrumento pensado inicialmente, com alfa de Cronbach de 0,808 e 0,860, para consistência interna; Rho de Tarkonen (Rho₁=0,810 e Rho₂=0,887) para a validade discriminante; Kappa=0,63, para a reprodutibilidade temporal. **Conclusões:** O instrumento mostrou-se válido e confiável, podendo-se concluir que ele mede efetivamente aquilo a que se propõe, de forma consistente, demonstrando sucesso, enquanto instrumento de avaliação da qualidade de vida no ambiente corporativo.

Palavras chave: Qualidade de Vida no trabalho, Validação, questionário.

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, there is a great shortage of research instruments aimed at the evaluation of Quality of Life at Work (QVT) that deal with the different aspects of the employee, in particular; The psychic, biomechanical and ergonomic. **Objective:** to construct and validate an instrument on QVT, understandable and executable. The problem question was: What are the continuous steps for the construction and validation of an instrument? **Methods:** We used questionnaires for the survey that had personal inquiries. The proposed instrument was constructed with 25 questions, divided into four areas, namely: variety; Autonomy and feedback; Identity, Significance and motivation. For the methodology in question, the validation steps of an instrument were followed: 1 - Validity of Content (or Construct); 2- Internal consistency; 3 - Discriminant validity; 4- Validity of criterion; 5- Concurrent validity and 6- Time reproducibility. The reference instrument for comparison of these criteria was *Quality of Life and Health (QV/S-80)*. **Results:** The data presented cohesion, in relation to the instrument initially thought, with Cronbach's alpha of 0.808 and 0.86, for internal consistency; Rho de Tarkonen (Rho₁= 0.810 and Rho₂=0.887) for the discriminant validity; Kappa=0.63, for temporal reproducibility. **Conclusions:** The instrument proved to be valid and reliable, and it can be concluded that it effectively measures what it proposes, consistently, proving success, as an instrument for evaluating the quality of life in the corporate environment.

Keywords: Quality of Life at Work, Validation, Questionnaire.

Endereço de correspondência:

Helise Faria dos Reis de Oliveira
helise@oliveira.com.br

Unimep – Universidade Metropolitana de Piracicaba
Rodovia de Ayrton, n. 7000, Km 156 - Taguaçu
Cidade Postal 68
CEP 13423-170 - Piracicaba - SP

- 1- Programa de Doutorado em Ciências do Movimento Humano - Unimep – Piracicaba.
- 2- Docente da UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa.
- 3- Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida – CNPq/Unimep.
- 4- Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas – Metrocamp DeVry - Campinas - SP
- 5- Universidade Braz Cubas – Engenharia de Produção, Curitiba, Paraná.
- 6- Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Unimep - Piracicaba.
- 7- Docente da Universidade Federal Tecnológica do Paraná – UTFPR.
- 8- UNESP – Campus - São João da Boa Vista, SP
- 9- SEED- Secretaria Estadual de Educação – Paraná.