



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL

ERGO CAPABILITY PROTOCOL:
PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DIRECIONADO À INSERÇÃO DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA NO TRABALHO

RECIFE

2019

ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL

ERGO CAPABILITY PROTOCOL:
**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DIRECIONADO À INSERÇÃO DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA NO TRABALHO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Design.

Área de concentração: Planejamento e Contextualização de Artefatos.

Orientadora: Profa. Dra. Laura Bezerra Martins.

Coorientadora: Profa. Dra. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino.

RECIFE

2019

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira, CRB-4/2223

C117e Cabral, Ana Karina Pessoa da Silva
Ergo Capability Protocol: protocolo de avaliação direcionado à inserção de pessoas com deficiência no trabalho / Ana Karina Pessoa da Silva Cabral. – Recife, 2019.
240f.: il.

Orientadora: Laura Bezerra Martins.

Coorientadora: Giselle Schmidt Alves Díaz Merino.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Design, 2019.

Inclui referências, apêndices e anexo.

1. Ergonomia. 2. Design Inclusivo. 3. Trabalho. 4. Pessoa com Deficiência. 5. Avaliação. I. Martins, Laura Bezerra (Orientadora). II. Merino, Giselle Schmidt Alves Díaz (Coorientadora). III. Título.

745.2 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2020-07)

ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL

ERGO CAPABILITY PROTOCOL:
**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DIRECIONADO À INSERÇÃO DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA NO TRABALHO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Design.

Aprovada em: 11/11/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lourival Lopes Costa Filho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto (Examinadora Externa)
Universidade Federal do Paraná

Prof^a. Dr^a. Danielle Carneiro de Menezes Sanguinetti (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Angelina Días Leão Costa (Examinadora Externa)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola (Examinador Externo)
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

*Dedico esta tese, com amor e carinho, a
Hélder, Gui e Dudu.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, a quem entrego e confio a minha vida. Obrigada por colocar em meus caminhos verdadeiros anjos que tornam a minha existência mais leve e feliz.

À Universidade Federal de Pernambuco e ao Programa de Pós-Graduação em Design, professores e técnicos, pela oportunidade e apoio na realização do doutorado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio financeiro para o desenvolvimento de parte dessa pesquisa.

À minha orientadora, Profa. Dra. Laura Martins, pela importante contribuição nesse trabalho e oportunidades de aprendizado ao longo de toda Pós-Graduação.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Giselle Merino, pelo apoio e incentivo, por suas preciosas orientações e disponibilidade. Minha admiração e gratidão por tudo.

Ao Núcleo de Gestão em Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD|LDU), pela oportunidade de imersão para realização de parte da pesquisa. Minha gratidão aos coordenadores, Prof. Dr. Eugênio Merino, pelas valiosas observações acerca da pesquisa, e Profa. Dra. Giselle Merino pela acolhida e orientação, bem como à toda sua equipe de pesquisadores e acadêmicos que contribuíram direta ou indiretamente.

Ao Departamento de Terapia Ocupacional - UFPE, colegas professores e técnicos, pelo apoio e incentivo no decorrer do doutorado.

Às instituições parceiras e a todos os participantes dessa pesquisa, trabalhadores com deficiência e profissionais avaliadores, pela colaboração e confiança em nosso trabalho.

Aos Designers Irandir Izaquiel e Larissa Ferreira pela contribuição na diagramação do Protocolo desenvolvido.

Aos meus pais, Severino e Terezinha, pela dedicação à família e à formação dos filhos. Minhas referências de trabalho, honestidade e dignidade nesse mundo.

Ao meu amor e companheiro, Hélder Cabral, por sempre me apoiar e caminhar juntos.

À minha irmã, Ana Paula, pelo suporte familiar com meus filhos sempre que preciso.

Às queridas Danis pelo incentivo e apoio constantes ao longo do doutorado, pelas trocas, convivência, afeto e crescimento diário.

Aos demais amigos, pelas boas energias, orações e incentivo. Obrigada!

“O potencial humano, embora nem sempre aparente, está aí à espera de ser descoberto e convidado em seguir em frente.” (PURKEY, 2005).

RESUMO

As pessoas com deficiência encontram diversas dificuldades para ocupar postos de trabalho adequados às suas potencialidades. Com frequência, não são aproveitadas em suas reais capacidades, interferindo na produtividade. Essa pesquisa foi motivada pela escassez de instrumentos de avaliação que integram e relacionam as capacidades funcionais do trabalhador com deficiência e as demandas da tarefa laboral. O objetivo foi desenvolver um protocolo de avaliação para inserção de pessoas com deficiência no trabalho, por meio de uma abordagem centrada no ser humano, com foco na Ergonomia e no Design Inclusivo. Trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa. Compreendeu 4 fases: fundamentação teórica, desenvolvimento do protocolo de avaliação, apresentação do protocolo, aplicação e avaliação do protocolo. Os procedimentos metodológicos envolveram revisão integrativa, estudo exploratório e de campo, do tipo descritivo e transversal. Houve a participação de trabalhadores com deficiência física e de profissionais com experiência em seleção e recrutamento de pessoas com deficiência e/ou avaliação funcional. Como resultado, o protocolo desenvolvido possibilitou a avaliação das capacidades funcionais dos trabalhadores e das capacidades exigidas nas tarefas laborais, comparando-as, e nos casos de inadequação, forneceu recomendações de adequações ambientais e dispositivos de tecnologia assistiva. O protocolo pode ser aplicável a todos os tipos de deficiência ou disfunções, nos processos de seleção de emprego, exame periódico, acompanhamento do trabalhador no posto e retorno ao trabalho. Destaca-se o seu caráter inovador por propor um olhar centrado nas capacidades do ser humano, valorizando seus talentos e habilidades e divergindo da prática atual de muitas empresas em direcionar as vagas de emprego apenas ao tipo de deficiência. Além disso, propõe sistematizar o processo de avaliação a partir de um protocolo único, visando menor tempo e custo para aplicação nos locais de trabalho. O conhecimento científico produzido, o desenvolvimento do protocolo e a aplicação, contribuirão com o processo de avaliação das pessoas com deficiência para inserção e permanência no emprego, gerando um impacto social sobre os mesmos e resultados mais satisfatórios às empresas.

Palavras-chave: Ergonomia. Design Inclusivo. Trabalho. Pessoa com Deficiência. Avaliação.

ABSTRACT

People with disabilities find it difficult to find jobs suitable to their potential. They are often not harnessed to their true capabilities, interfering with productivity. This research was motivated by the scarcity of assessment instruments that integrate and relate the functional abilities of the disabled worker and the demands of the work task. The objective was to develop an assessment protocol for the insertion of people with disabilities at work, through a human-centered approach, focusing on Ergonomics and Inclusive Design. It is an applied research, with quantitative and qualitative approach. It comprised 4 phases: theoretical foundation, evaluation protocol development, protocol presentation, protocol application and evaluation. The technical procedures used were integrative literature review, exploratory study and field study, descriptive and cross-sectional. Professionals with experience in selecting and recruiting persons with disabilities and / or functional assessment, as well as workers with physical disabilities, participated. As a result, the protocol developed made it possible to assess the functional capabilities of workers and the skills required for work tasks, comparing them, and in cases of inadequacy, provided recommendations for environmental adaptations and assistive technology devices. The protocol can be applicable to all types of disabilities or dysfunctions, in the processes of job selection, periodic examination, monitoring of the worker in the post and return to work. Its innovative character stands out because it proposes a focus on human capabilities, valuing their talents and abilities, diverging from the current practice of many companies in directing job vacancies to the type of disability. In addition, it proposes to systematize the evaluation process from a single protocol, aiming at practicality, less time and cost for application in the workplace. The scientific knowledge generated in this thesis, the development of the protocol and its application, will contribute to the evaluation process of people with disabilities for insertion and permanence in the job, generating a social impact on them and better results to the companies.

Keywords: Ergonomics. Inclusive Design. Work. Disabled Person. Evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fases da pesquisa.....	34
Figura 2 - Linha do tempo documentos internacionais e no Brasil.....	38
Figura 3 - Modelo Biopsicossocial de Saúde.....	42
Figura 4 - Organização hierárquica da CIF.....	45
Figura 5 - Linha do tempo dos principais marcos legais no Brasil.....	47
Figura 6 - Aplicações da Ergonomia.....	53
Figura 7 - Capacidades do ser humano.....	60
Figura 8 - Capacidades sensoriais: visão e audição.....	61
Figura 9 - Capacidades cognitivas: pensamento e comunicação.....	61
Figura 10 - Capacidades motoras: locomoção, alcance e extensão, destreza.....	62
Figura 11 - Modelo de inclusão baseado na atividade.....	65
Figura 12 - Método de inclusão de pessoas com deficiência em postos de trabalho de produção industrial (MIPOTI).....	66
Figura 13 - Procedimentos de busca das publicações.....	68
Figura 14 - Descrição do ErgoDis/IBV.....	79
Figura 15 - Descrição do WORQ.....	80
Figura 16 - Descrição da Ferramenta C.....	81
Figura 17 - Referencial conceitual da Ergonomia a ser considerado no Protocolo.....	85
Figura 18 - Referencial conceitual do Design Inclusivo a ser considerado no Protocolo.....	86
Figura 19 - Referencial conceitual da CIF a ser considerado no Protocolo.....	87
Figura 20 - Contribuições do ErgoDis/IBV.....	88
Figura 21 - Contribuições do <i>Software</i>	89
Figura 22 - Contribuição da <i>Valoración Ocupacional de Las Personas com Discapacidad</i> a ser considerada no Protocolo.....	89
Figura 23 - Fases da pesquisa.....	92
Figura 24 - Fase 1: Fundamentação teórica.....	93
Figura 25 - Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo.....	94
Figura 26 - Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo – Etapas.....	95
Figura 27 - Fase 2: Etapa 1 – Diagnóstico do contexto.....	95
Figura 28 - Fase 2: Etapa 2 – Estruturação do Protocolo.....	96
Figura 29 - Estruturação do Protocolo.....	97

Figura 30 - Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza.....	101
Figura 31 - FASE 2: Etapa 4 – Teste piloto.	102
Figura 32 - Fase 3: Apresentação do Protocolo.....	106
Figura 33 - Fase 4: Aplicação e avaliação do Protocolo.....	107
Figura 34 - Fase 4: Etapa 1 – Aplicação e avaliação do Protocolo.....	107
Figura 35 - Procedimentos de coleta de dados.....	109
Figura 36 - Fase 4: Etapa 2 – Avaliação do Protocolo.....	110
Figura 37 - Parâmetros utilizados nos gráficos dos resultados.....	111
Figura 38 - Esquema de desenvolvimento do Protocolo.....	113
Figura 39 - Diagnóstico do contexto.....	114
Figura 40 - Esquema de elaboração do Protocolo.....	117
Figura 41 - Esquema da base conceitual do <i>Ergo Capability Protocol</i>	118
Figura 42 - Estruturação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	120
Figura 43 - Procedimentos de estruturação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	123
Figura 44 - Organização dos elementos da base teórica usados na Parte 1 e 2 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	124
Figura 45 - Organização dos elementos da base teórica usados na Parte 3 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	126
Figura 46 - Definição dos itens da Parte 1 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	127
Figura 47 - Componentes da Parte 2 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	128
Figura 48 - Componentes da Parte 3 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	129
Figura 49 - Requisitos do <i>Ergo Capability Protocol</i>	132
Figura 50 - Esboço inicial do <i>Ergo Capability Protocol</i>	134
Figura 51 - Protótipo 1 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	134
Figura 52 - Protótipo 2 e 3 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	135
Figura 53 - Protótipo (Parte 1: Ser Humano).....	137
Figura 54 - Protótipo (Parte 2: Tarefa e Parte 3: Avaliação/Recomendações).....	137
Figura 55 - Posto de trabalho.....	138
Figura 56 - Mapa de dor/desconforto.....	138
Figura 57 - Quadro para consulta de recomendações.....	138
Figura 58 - Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza.....	139
Figura 59 - Passos do teste de clareza do <i>Ergo Capability Protocol</i>	140
Figura 60 - Avaliação da clareza do Protocolo pelos profissionais.....	141
Figura 61 - Síntese das anotações e sugestões.....	141

Figura 62 - Etapa 4: Teste piloto.....	143
Figura 63 - Teste piloto 1.....	144
Figura 64 - Versão inicial da marca <i>Ergo Capability Protocol</i>	146
Figura 65 - Fichas do <i>Ergo Capability Protocol</i>	146
Figura 66 - Anexos do <i>Ergo Capability Protocol</i>	147
Figura 67 - Guia de orientação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	147
Figura 68 - Teste piloto 2.....	148
Figura 69 - Avaliação das capacidades (Teste piloto 2).....	149
Figura 70 - Avaliação do Protocolo (Teste piloto 2).....	150
Figura 71 - Fase 3: Apresentação do Protocolo.....	152
Figura 72 - Versões da marca <i>Ergo Capability Protocol</i>	153
Figura 73 - Componentes do <i>Ergo Capability Protocol</i>	154
Figura 74 - Ficha 1 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	155
Figura 75 - Ficha 2 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	157
Figura 76 - Guia de Orientação: Capacidades do ser humano.....	158
Figura 77 - Ficha 3 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	160
Figura 78 - Mapa de Desconforto Corporal.....	161
Figura 79 - Guia de Orientação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	162
Figura 80 - Procedimentos para coleta do <i>Ergo Capability Protocol</i>	163
Figura 81 - Ficha 4 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	164
Figura 82 - Fichas 4 e 4A do <i>Ergo Capability Protocol</i>	165
Figura 83 - Quadro para consulta de recomendações do <i>Ergo Capability Protocol</i> ...168	
Figura 84 - Manual de uso do <i>Ergo Capability Protocol</i>	169
Figura 85 - Procedimentos para aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	170
Figura 86 - Fase 4: Aplicação e avaliação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	171
Figura 87 - Etapa 1: Aplicar o <i>Ergo Capability Protocol</i>	174
Figura 88 - Preparação do ambiente para treinamento.....	174
Figura 89 - Procedimentos para coleta.....	175
Figura 90 - Treinamento dos profissionais.....	175
Figura 91 - Esquema de aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	177
Figura 92 - Avaliação das capacidades dos trabalhadores.....	178
Figura 93 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 1).....	180
Figura 94 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 2).....	183
Figura 95 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 4).....	189

Figura 96 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 5).....192

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Itens do Protocolo avaliados pelo questionário de percepção de uso...111	
Quadro 2 - Materiais para aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>169	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão em posto de trabalho.....	32
Tabela 2 - Caracterização das publicações, segundo instituição responsável, país, periódico, título e objetivo.....	70
Tabela 3 - Caracterização das ferramentas, quanto ao tipo, objetivo, público-alvo e número de citações.....	75
Tabela 4 - Componentes do Protocolo de Avaliação.....	106
Tabela 5 - Período e frequência de aplicação do Protocolo.....	108
Tabela 6 - Perfil dos participantes.....	140
Tabela 7 - Avaliação dos profissionais.....	142
Tabela 8 - Ajustes no protocolo.....	144
Tabela 9 - Preenchimento dos campos da Ficha 4.....	166
Tabela 10 - Perfil sociodemográfico dos profissionais.....	172
Tabela 11 - Perfil sociodemográfico e clínico dos trabalhadores com deficiência.....	172
Tabela 12 - Perfil profissional dos trabalhadores com deficiência.....	173
Tabela 13 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 1.....	181
Tabela 14 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 2.....	184
Tabela 15 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 3.....	187
Tabela 16 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 4.....	190
Tabela 17- Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 5.....	193
Tabela 18 - Síntese das avaliações (Ficha 4 - <i>Ergo Capability Protocol</i>).....	195
Tabela 19 - Síntese das Recomendações (Ficha 4 - <i>Ergo Capability Protocol</i>).....	196
Tabela 20 - Avaliação do Manual de Uso do <i>Ergo Capability Protocol</i>	197
Tabela 21 - Avaliação da Ficha 1: Ficha de Identificação do Trabalhador.....	198
Tabela 22 - Avaliação da Ficha 2 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	198
Tabela 23 - Avaliação da Ficha 3 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	199
Tabela 24 - Avaliação do Guia de orientações.....	199
Tabela 25 - Avaliação da Ficha 4 do <i>Ergo Capability Protocol</i>	200
Tabela 26 - Avaliação da Ficha 4A Recomendações.....	200

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Capacidades do trabalhador 1.....	179
Gráfico 2 - Exigências da tarefa do trabalhador 1.....	180
Gráfico 3 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 1.....	181
Gráfico 4 - Capacidades do trabalhador 2.....	182
Gráfico 5 - Exigências da tarefa do trabalhador 2.....	183
Gráfico 6 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 2....	184
Gráfico 7 - Capacidades do trabalhador 3	185
Gráfico 8 - Exigências da tarefa do trabalhador 3	186
Gráfico 9 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 3	187
Gráfico 10 - Capacidades do trabalhador 4.....	188
Gráfico 11 - Exigências da tarefa do trabalhador 4.....	189
Gráfico 12 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 4..	190
Gráfico 13 - Capacidades do trabalhador 5.....	191
Gráfico 14 - Exigências da tarefa do trabalhador 5.....	192
Gráfico 15 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 5..	193

LISTA DE SIGLAS

CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CORDE	Coordenadoria Nacional para a Pessoa Portadora de Deficiência
CR	Cadeira de rodas
DI	Design Inclusivo
GODP	Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos
LABERGODesign	Laboratório de Ergonomia e Design Universal
LabTATO	Laboratório de Tecnologia Assistiva e Terapia Ocupacional
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDU	Laboratório de Design e Usabilidade
NGD	Núcleo de Gestão de Design
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoa com Deficiência
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> ou Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> ou Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	Contextualização.....	21
1.2	Problemática.....	23
1.3	Objetivos.....	25
1.3.1	Objetivo Geral.....	25
1.3.2	Objetivo Específico.....	25
1.4	Hipóteses.....	26
1.5	Justificativa e motivação.....	26
1.6	Delimitação da pesquisa.....	29
1.7	Originalidade, ineditismo e aderência ao Programa de Pós-Graduação.....	31
1.8	Caracterização geral da pesquisa.....	33
1.9	Estrutura da tese.....	34
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	36
2.1	Histórico e marco legal da pessoa com deficiência no mercado de trabalho.....	36
2.1.1	Modelo biopsicossocial da OMS: Classificação Internacional de Funcionalidade da pessoa com deficiência.....	42
2.1.2	Pessoas com Deficiência e Trabalho no Brasil.....	45
2.2	Ergonomia e inclusão da pessoa com deficiência no trabalho.....	52
2.3	Design inclusivo, pessoa com deficiência e trabalho.....	59
2.4	Avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho sob abordagem da Ergonomia e do Design Inclusivo.....	64
2.4.1	Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão em postos de trabalho: uma revisão integrativa.....	67
2.5	Síntese da fundamentação teórica.....	82
2.5.1	Contribuições da revisão da literatura sobre Ergonomia, Design Inclusivo e Classificação Internacional de Funcionalidade para o desenvolvimento do Protocolo proposto.....	82

2.5.2	Contribuições da revisão da literatura sobre as ferramentas de avaliação de pessoas com deficiência no trabalho a serem consideradas no desenvolvimento do Protocolo de Avaliação.....	87
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	91
3.1	Caracterização geral da pesquisa.....	91
3.2	Fases e procedimentos técnicos da pesquisa.....	92
3.2.1	Fase 1: Fundamentação teórica.....	93
3.2.2	Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo de avaliação.....	94
3.2.2.1	<i>Fase 2: Etapa 1 – Diagnóstico do contexto.....</i>	<i>95</i>
3.2.2.2	<i>Fase 2: Etapa 2 – Estruturação do Protocolo.....</i>	<i>96</i>
3.2.2.3	<i>Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza.....</i>	<i>100</i>
3.2.2.4	<i>Fase 2: Etapa 4 – Teste piloto.....</i>	<i>102</i>
3.2.3	Fase 3: Apresentação do Protocolo de avaliação.....	105
3.2.4	Fase 4: Aplicação e avaliação do Protocolo.....	106
3.2.4.1	<i>Fase 4: Etapa 1 – Aplicação do Protocolo.....</i>	<i>107</i>
3.2.4.2	<i>Fase 4: Etapa 2 – Avaliação do Protocolo.....</i>	<i>110</i>
3.4	Análise dos dados.....	111
3.5	Aspectos éticos.....	112
4	DESENVOLVIMENTO DO PROTOCOLO.....	113
4.1	Etapa 1 – Diagnóstico do Contexto.....	113
4.2	Etapa 2 – Estruturação do Protocolo.....	116
4.2.1	Etapa 2 – Passo 1: Fundamentação Teórica.....	118
4.2.2	Etapa 2 – Passo 2: Base Conceitual do Protocolo.....	120
4.2.3	Etapa 2 – Passo 3: Procedimentos de estruturação dos itens do protocolo e interações.....	122
4.2.3.1	<i>Definição dos itens e componentes do Ergo Capability Protocol.....</i>	<i>123</i>
4.2.3.2	<i>Definição das técnicas para avaliação e coleta das informações.....</i>	<i>130</i>
4.2.3.3	<i>Requisitos do Ergo Capability Protocol.....</i>	<i>131</i>
4.2.3.4	<i>Materialização do Ergo Capability Protocol.....</i>	<i>133</i>
4.2.4	Etapa 2 – Aplicações práticas e ajustes.....	136
4.3	Etapa 3 – Teste de clareza.....	139
4.4	Etapa 4 – Teste piloto.....	142
4.4.1	Teste piloto 1.....	143

4.4.2	Teste piloto 2.....	147
4.5	Apresentação do <i>Ergo Capability Protocol</i>.....	152
5	APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO <i>ERGO CAPABILITY PROTOCOL</i>	171
5.1	Caracterização dos participantes da pesquisa.....	171
5.2	Aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>.....	173
5.2.1	Passo 1 – Treinamento dos Profissionais.....	174
5.2.2	Passo 2 – Aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> para avaliação de trabalhadores com deficiência.....	176
5.3	Resultados da Aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>.....	179
5.3.1	Resultados da aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> com o Trabalhador 1 (T1).....	179
5.3.2	Resultados da aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> com o Trabalhador 2 (T2).....	182
5.3.3	Resultados da aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> com o Trabalhador 3 (T3).....	185
5.3.4	Resultados da aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> com o Trabalhador 4 (T4).....	188
5.3.5	Resultados da aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i> com o Trabalhador 5 (T5).....	191
5.3.6	Síntese dos resultados obtidos com a aplicação do <i>Ergo Capability Protocol</i>	194
5.4	Avaliação do <i>Ergo Capability Protocol</i>.....	197
5.4.1	Ajustes finais do <i>Ergo Capability Protocol</i>	201
6	DISCUSSÃO.....	203
6.1	O <i>Ergo Capability Protocol</i> evidencia as capacidades funcionais da pessoa com deficiência.....	203
6.2	O <i>Ergo Capability Protocol</i> compara as capacidades das pessoas com as exigências do posto de trabalho e das tarefas....	206
6.3	O <i>Ergo Capability Protocol</i> fornece recomendações para ajustes no ambiente e recursos assistivos para as pessoas com deficiências.....	208
7	CONCLUSÃO.....	211
	REFERÊNCIAS	216

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA DIAGNÓSTICO DO CONTEXTO.....	224
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DE USO DO PROTOCOLO	225
APÊNDICE C – CASO FICTÍCIO PARA O TESTE PILOTO 1	228
APÊNDICE D – VERSÃO FINAL DAS FICHAS DO <i>ERGO CAPABILITY PROTOCOL</i>.....	229
APÊNDICE E – VERSÃO FINAL DO GUIA DE ORIENTAÇÃO E DO MANUAL DE USO DO <i>ERGO CAPABILITY PROTOCOL</i> (CAPA DOS LIVRETOS).....	234
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....	235

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O acesso ao trabalho consiste em um direito social a todos os cidadãos, garantido pelos poderes públicos no Brasil e no mundo, independente da presença de algum tipo de deficiência ou do grau de comprometimento funcional do indivíduo. Defende-se a igualdade, o direito e a dignidade para todas as pessoas, conforme a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948 (UNESCO, 1998), a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988) e a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2007 (BRASIL, 2009).

No mundo, mais de um bilhão de pessoas vivem com algum tipo de deficiência, o que representa cerca de 15% da população mundial (com base nas estimativas de 2010 da população global), e esse número está aumentando. Há um maior risco de deficiência na velhice e as populações nacionais estão ficando mais velhas a taxas sem precedentes (WHO, 2012).

O Brasil possui 23,9%, de sua população total, de pessoas com algum tipo de deficiência, visual, auditiva, motora, mental ou intelectual e múltipla, o que corresponde a cerca de 45,6 milhões de brasileiros, conforme o último Censo, realizado em 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012).

Entre as regiões brasileiras, a região Nordeste (NE) teve a maior taxa de prevalência de pessoas com no mínimo uma das deficiências, 26,63%, provavelmente pelo menor desenvolvimento socioeconômico e piores condições de saúde, característicos dessa região. Pernambuco ocupa o quinto lugar de maior incidência da deficiência, no NE, com taxa de 27,58%, bem acima da média nacional de 23,9% (IBGE, 2012).

Conforme a Lei Brasileira de Inclusão, n. 13.146/2015, considera-se:

“pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015; Art. 2).

O modelo norteador dessa concepção de deficiência mais atual é o modelo biopsicossocial da Organização Mundial de Saúde que estabelece que a deficiência é resultante da interação entre estruturas e funções do corpo, realização de atividades e participação social, sob influência do contexto ambiental (físico, social e cultural) e pessoal.

Na tentativa de garantir a inclusão dessa população no mercado de trabalho, a legislação brasileira dispõe de uma série de instrumentos legais, como a Lei nº. 8.213/91 (Lei de Cotas) que estabelece a obrigatoriedade de empresas com 100 (cem) ou mais empregados ocuparem uma parcela de seus cargos (2% a 5%) com pessoas com deficiência habilitadas ou beneficiários reabilitados (BRASIL, 1991), e a Lei nº. 8.112/1990 que determina que sejam reservadas até 20% das vagas oferecidas em concurso público para pessoas com deficiência (BRASIL, 1990).

Com o Decreto nº. 3.298/1999 fica assegurado à essa população o direito a se inscrever em concurso público, em igualdade de condições com os demais candidatos, para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que é portador, sendo reservado no mínimo o percentual de 5% em face da classificação obtida (BRASIL, 1999; Art. 37).

Nos últimos anos, observa-se o aumento progressivo no estoque de empregos formais das pessoas com deficiência. Em 2017, o contingente de pessoas com deficiência empregadas totalizava 441,3 mil vínculos empregatícios, equivalente a 1,0% do estoque total dos vínculos empregatício. Apesar do número total ainda incipiente, em relação ao ano 2016, houve expansão de +22,8 mil empregos desse segmento, equivalente a +5,5% (RAIS, 2018).

Considerando os tipos de deficiência informadas à RAIS, os subconjuntos mais representados eram empregados com Deficiência Física (212,9 mil empregos, 48,2% do estoque de pessoas com deficiência empregadas), Deficiência Auditiva (83,2 mil empregos, 18,9%), Deficiência Visual (62,1 mil vínculos, 14,1%), Reabilitados (38,8 mil empregos, 8,8%), Deficiência Intelectual (mental) (36,7 mil vínculos, 8,3%) e Deficiência Múltipla (7,7 mil postos, 1,7%).

Apesar do extenso arcabouço jurídico em prol da questão, ainda prevalecem muitas barreiras à inclusão laboral, Neves-Silva, Prais e Silveira (2015) apontam as barreiras atitudinais (preconceito e discriminação); baixa educação e qualificação

profissional; pouco envolvimento da família; despreparo das empresas (falta de informação sobre a capacidade de trabalho dessas pessoas e sobre a própria deficiência); e falta de acessibilidade e adaptação do ambiente de trabalho.

1.2 Problemática

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, no art. 23, assegura a todos os seres humanos o direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego. O artigo 27 da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, das Nações Unidas reconhece o direito das pessoas com deficiência de trabalhar, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas. Este direito abrange o direito à “oportunidade de se manter com um trabalho de sua livre escolha ou aceito no mercado laboral em ambiente de trabalho que seja aberto, inclusivo e acessível a pessoas com deficiência”(BRASIL, 2009). Além disso, esta convenção proíbe todas as formas de discriminação no emprego, promove acesso ao treinamento profissional e oportunidades para trabalhar por conta própria e exige acomodações razoáveis no ambiente de trabalho, entre outras disposições.

No Brasil, a lei de Cotas e a Lei n. 8.112/91 garantem a existência de vagas para pessoas com deficiência em postos de trabalho. No entanto, esses trabalhadores são contratados sem métodos adequados de avaliação, portanto, sem uma análise prévia das condições do ambiente físico e social, da acessibilidade, das exigências dos postos de trabalho, das condições funcionais e da capacidade funcional do trabalhador, apesar de suas limitações (SIMONELLI; CAMAROTTO, 2011).

Com frequência, nos processos de recrutamento, seleção, contratação e capacitação não são consideradas suas capacidades e habilidades, talentos e qualificação, o que poderia gerar um melhor aproveitamento desse trabalhador no posto de trabalho, favorecendo sua autoestima e produtividade. Verifica-se também escassez de incentivo para o uso e desenvolvimento de adaptações ergonômicas e de Tecnologia Assistiva que contribuiriam para compensar as limitações e promover maior funcionalidade, interferindo na inserção e produtividade dos mesmos.

Nesse processo, destaca-se a Ergonomia como disciplina que propõe a análise do ambiente e posto de trabalho, considerando as demandas da tarefa e as capacidades do trabalhador (IIDA; BUARQUE, 2016). A partir dos estudos ergonômicos, é possível adequar a tarefa e os equipamentos às necessidades das pessoas com deficiência, valorizando a capacidade funcional (motora, sensorial, cognitiva), e colocando-as em postos de trabalho adequados.

Conforme Cabral e Martins (2012), a análise da tarefa permite a identificação das exigências ou demandas de determinada função no posto de trabalho, e assim, se estão ao alcance das capacidades funcionais da pessoa com deficiência.

A avaliação da capacidade funcional tem o objetivo de estabelecer o perfil das habilidades e limitações da pessoa. No caso das pessoas com deficiência, associada à análise da tarefa, a avaliação da capacidade funcional possibilita a inclusão adequada, relacionando as habilidades do trabalhador com as exigências do posto de trabalho (SIMONELLI, 2009; SIMONELLI; CAMAROTTO, 2011).

Em se tratando da inclusão laboral da pessoa com deficiência, o processo de avaliação das capacidades é fundamental, tendo em vista que cada indivíduo apresentará um quadro clínico e funcional específico, apesar do mesmo tipo de deficiência (física, auditiva, visual ou intelectual), conforme diagnóstico estabelecido pela Classificação Internacional de Doença CID-10.

Segundo abordagem do Design Inclusivo, o conhecimento das capacidades humanas permite o desenvolvimento de projetos de produtos e sistemas mais adequados que favoreçam o potencial das pessoas, considerando suas preferências e habilidades (WALLER et al., 2015).

A partir dessa análise e avaliação da capacidade e limitação funcional da pessoa com deficiência, é possível verificar a necessidade de dispositivos de Tecnologia Assistiva, de modificações no ambiente ou na tarefa adequados para colocação do trabalhador (CABRAL, 2008). Considera-se que a avaliação das capacidades do ser humano, seguida da análise das exigências da tarefa laboral, é norteador da seleção ou adequação do posto de trabalho ao trabalhador com deficiência, favorecendo a permanência do mesmo no trabalho.

Diante do exposto, acredita-se que o processo de avaliação da pessoa com deficiência, a partir do Protocolo proposto nesta tese, seja norteador para a seleção

do posto ou reavaliação, e adequação ao trabalhador com deficiência, pois irá determinar as habilidades e potencialidades dessa pessoa, suas limitações, e a depender da tarefa laboral mais indicada, também apontará a necessidade de auxílios no contexto ambiental, seja dispositivos de Tecnologia Assistiva ou adaptações para acessibilidade.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um protocolo de avaliação para inserção de pessoas com deficiência no trabalho, por meio de uma abordagem centrada no ser humano, com foco na Ergonomia e no Design Inclusivo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o panorama sobre a legislação e políticas em prol da inclusão da pessoa com deficiência no trabalho.
- Identificar e analisar as ferramentas de avaliação para inclusão laboral das pessoas com deficiência, com ênfase na análise das capacidades e das tarefas realizadas no posto de trabalho.
- Elaborar um protocolo de avaliação que compare as capacidades do ser humano e as exigências das tarefas laborais, e forneça recomendações de ajustes no ambiente e de Tecnologia Assistiva para a inserção da pessoa com deficiência no trabalho.
- Aplicar o protocolo desenvolvido e avaliar a percepção de uso por profissionais que trabalham com inclusão de pessoas com deficiência no trabalho.

1.4 Hipóteses

Essa pesquisa parte das seguintes hipóteses:

- A identificação das capacidades funcionais e das exigências das tarefas laborais irão favorecer o processo de inserção de trabalhadores com deficiência em postos de trabalho.
- O confronto entre as capacidades funcionais e as exigências da tarefa irão contribuir para a determinação de recomendações para adaptações da tarefa e do ambiente laboral aos trabalhadores com deficiência.

1.5 Justificativa e motivação

O interesse nesse campo surgiu de experiências, como terapeuta ocupacional, em serviços de reabilitação públicos e privados e centros de referência em saúde do trabalhador, nos quais eram assistidos adultos com deficiência, em idade produtiva. Pôde-se verificar que as capacidades e habilidades dessas pessoas frequentemente não são reconhecidas, e ainda esses indivíduos se deparam diariamente com inúmeras barreiras que impedem ou limitam sua inclusão em postos de trabalho adequados às suas capacidades, apesar de toda legislação existente no Brasil.

Essas experiências impulsionaram a busca ao curso de Especialização em Ergonomia em 2006, em seguida, ao Mestrado em Design em 2007, na linha de pesquisa em Ergonomia, resultando na publicação de uma dissertação e de dois artigos originais em periódico internacional¹, relacionados à temática Ergonomia e Trabalho da Pessoa com Deficiência. Em 2009, após conclusão do Mestrado, esta pesquisadora se inseriu na atividade docente no Curso de Terapia Ocupacional da UFPE, onde se encontra desde então, desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa

1 CABRAL, A. K. P. S.; MARTINS, L. B. Ergonomia e inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho: um levantamento do estado da arte com ênfase nos métodos e técnicas utilizados para (re) inserção profissional. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

_____. Ergonomic intervention methods for inclusion of people with disabilities at work: Brazilian scene. *Work* (Reading, MA) **JCR**, v. 41, p. 5500-5504, 2012.

MARTINS, L. B. ; CABRAL, A. K. P. S. Ergonomics and the inclusion of disabled people in the Brazilian job market. *Work* (Reading, MA) **JCR**, v. 41, p. 5493-5499, 2012.

e extensão no campo da Terapia Ocupacional e Trabalho, com ênfase em Ergonomia, Tecnologia Assistiva e Inclusão de Pessoas com Deficiência.

Em diferentes contextos, seja em serviços de reabilitação física ou profissional, foi possível identificar dificuldades semelhantes à inclusão das pessoas com deficiência no trabalho. Esse segmento é frequentemente inserido em funções pouco valorizadas, sem a adoção das adequações necessárias e específicas para cada trabalhador. As empresas, mostram-se ineficientes no processo de seleção e colocação no posto, e na manutenção desses trabalhadores no ambiente de trabalho.

No Brasil, o uso de instrumentos/ferramentas para avaliação de pessoas com deficiência com vistas à inclusão no trabalho ainda é insipiente, pela escassez de publicações e alto custo para aquisição dos programas e licenças, importados de outros países (CABRAL, 2008).

Chen (1992) e Chen e Ko (1994) desenvolveram um *software* para avaliação da pessoa com deficiência visual, e Eriksson e Johansson (1996) criaram um *software* em 3D para avaliação da pessoa com deficiências motora. Esses softwares, apesar de realizarem a análise conjunta da capacidade laboral comparando às demandas das tarefas no trabalho, são aplicáveis a apenas pessoas com deficiência visual e motora, respectivamente.

Chi et al. (2004) e Reeves et al. (2005) desenvolveram, respectivamente, um *checklist* e um sistema matemático para prever as adaptações necessárias a serem realizadas no posto de trabalho para pessoas com deficiência física. Além de ser um modelo complexo, os instrumentos também são aplicáveis a apenas um tipo de deficiência.

Nas pesquisas de Miralles et al. (2011) e Tsujimura, Taoda e Kitahara (2011) destaca-se a avaliação da funcionalidade das pessoas com deficiência e demandas da tarefa, utilizando instrumentos não padronizados. Ambos focam na deficiência física, e Miralles et al. (2011) ainda mencionam o emprego do Design Universal no ambiente.

Por fim, Zoer et al. (2012) e Guimarães, Martins e Barkókebas Junior (2015a, b) aplicaram em seus estudos *softwares* para avaliação das pessoas com deficiência. Guimarães (2011) utilizou o Método ErgoDis/IBV para inclusão de trabalhadores com deficiência na construção civil. Esse Método foi desenvolvido pelo Instituto de

Biomecânica de Valência (IBV) e propõe a combinação da análise da tarefa e das capacidades da pessoa com deficiência, com a análise de riscos ergonômicos, por meio de *software* (TORTOSA et al., 1997). Contudo, atualmente, está desabilitado para uso e indisponível no mercado.

Diante do exposto, verifica-se uma carência de instrumentos de avaliação desenvolvidos para inclusão das pessoas com deficiência no trabalho, que possam ser aplicáveis aos vários tipos de deficiência; que avalie e compare as capacidades funcionais da pessoa e as exigências da tarefa; e, que forneçam recomendações de adaptações física e organizacional, associadas aos dispositivos de Tecnologia Assistiva.

Assim, a presente pesquisa foi motivada pela escassez de instrumentos de avaliação que integrem e relacionem aspectos relevantes do processo de avaliação das pessoas com deficiência para o trabalho, centrado na análise das capacidades funcionais do ser humano, comparando-as com as capacidades exigidas pelas tarefas laborais.

Espera-se que o protocolo possibilite o armazenamento das informações referentes aos postos de trabalho e à funcionalidade das pessoas, formando um banco de dados que poderá ser utilizado posteriormente. Assim, quando a empresa for contratar trabalhadores com deficiência poderá coletar os dados referentes às capacidades funcionais e às exigências das tarefas, observando sua adequação ou não, e indicando adaptações e tecnologia assistiva necessárias. Inclusive, recomenda-se que a ferramenta se destine também a realização das avaliações periódicas as quais se refere a Seção III, referente a Inclusão da Pessoa com Deficiência no Trabalho, da Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015).

Esse tema é pertinente ao campo da Ergonomia e Design, tendo em vista a relevância da utilização de métodos e técnicas em intervenções ergonômicas, tornando a coleta de dados mais segura, completa e sistematizada. Além disso, consiste em um campo de relevância e impacto social, pois tem como desfecho final a inserção de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, exercendo seus direitos e sua cidadania, com independência e autonomia, e participando ativamente no desenvolvimento social e econômico do país.

1.6 Delimitação da pesquisa

Esta pesquisa foi iniciada em agosto de 2018 com o desenvolvimento do projeto de pesquisa e revisão da literatura, culminando com a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), em novembro do mesmo ano. Após aprovação do CEP, em fevereiro de 2019, iniciou-se a fase de campo com o diagnóstico do contexto, por meio da investigação da metodologia adotada por organizações (públicas e privadas) para inclusão de pessoas com deficiência em postos de trabalho.

Sobre a delimitação espacial, tem como base teórica pesquisas nacionais e internacionais, porém a aplicação do protocolo desenvolvido se delimitou a instituições localizadas em municípios do Estado de Pernambuco, Brasil.

Esta pesquisa é voltada ao desenvolvimento de um protocolo para ser aplicado na avaliação da pessoa com deficiência, com o intuito de mensurar as capacidades físicas, sensoriais e cognitivas, bem como comparar às demandas do posto de trabalho e das tarefas laborais, fornecendo alternativas de adaptações ambientais e dispositivos de tecnologia assistiva para compensar as limitações.

Teve-se como meta desenvolver um protocolo que contemple a avaliação das capacidades da pessoa com deficiência e das exigências das tarefas laborais, o qual seja disponibilizado para uso nos serviços de Reabilitação Profissional e nas empresas, por profissionais de Recursos Humanos, Saúde, Engenharia ou Ergonomia, que trabalhem com inclusão no posto de trabalho.

Em suma, poderá ser utilizado em diversos contextos e com diferentes objetivos: seleção de emprego, design/redesign do posto de trabalho, avaliações periódicas do trabalhador com deficiência, avaliação para retorno ao trabalho. Destaca-se o seu caráter inovador, tendo em vista que essa análise nem sempre é feita pela empresa ou quando é realizada, ocorre de forma fragmentada com o uso de instrumentos diversos, na maioria voltados apenas ao perfil comportamental e profissional, o que requer mais tempo e custo, ao longo do processo.

O protocolo de avaliação desenvolvido, respaldado em estudo ergonômico e no Design Inclusivo, poderá ser aplicável a vários tipos de deficiência/capacidades e ramos produtivos. O conhecimento científico gerado nesta tese, o desenvolvimento

do protocolo e a aplicação, contribuirão com o processo de avaliação das pessoas com deficiência para seleção, colocação e permanência no emprego, gerando um impacto social sobre a qualidade de vida dos mesmos e familiares, bem como resultados mais satisfatórios às empresas.

Partiu-se do referencial teórico da Ergonomia, do Design Inclusivo e do modelo biopsicossocial/Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial de Saúde, para a análise das capacidades das pessoas com deficiência e das capacidades necessárias para a realização das tarefas nos postos de trabalho. Tais análises serviram de base para as recomendações quanto à adequação dos locais de trabalho e ambiente, bem como dos dispositivos de Tecnologia Assistiva.

A CIF descreve a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde, identificando o que uma pessoa “pode ou não pode fazer na sua vida diária”, tendo em vista as funções dos órgãos ou sistemas e estruturas do corpo, assim como as limitações de atividades e da participação social no meio ambiente onde a pessoa vive (MARTINS, 2015). Uma das vantagens apontadas para a adoção do modelo é a possibilidade de uniformização de conceitos e, portanto, da utilização de uma linguagem padrão que permita a comunicação entre pesquisadores, gestores, profissionais de saúde, empresas, organizações da sociedade civil e usuários em geral (OMS, 2015).

A Ergonomia possibilita o estudo das demandas do trabalho e sua relação com o ser humano. A abordagem ergonômica permite a identificação de postos cujas exigências das tarefas estarão ao alcance das capacidades dos trabalhadores com deficiência, além de apontar situações de risco ou inadequadas no ambiente e posto de trabalho (IIDA; BUARQUE, 2016).

Além da Ergonomia que propõe a adequação do trabalho às capacidades do ser humano, o Design Inclusivo gera projetos que possibilitam às pessoas que se encontram excluídas pertencerem ao grupo em atividade, visando à inclusão social das mesmas, por meio de produtos, ambientes e serviços (CLARKSON; COLEMAN, 2015).

Segundo abordagem do Design Inclusivo, para a concepção de produtos, deve-se reconhecer as dificuldades funcionais dos usuários para que todos possam usar

os produtos. Nesse sentido, os produtos, serviços e ambientes devem ser concebidos conhecendo as necessidades e habilidades dos usuários.

1.7 Originalidade, ineditismo e aderência ao Programa de Pós-Graduação

A referida pesquisa se insere na linha de pesquisa Ergonomia do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco. Está vinculada ao LABERGOdesign - Laboratório de Ergonomia e Design Universal, coordenado pela Profa. Dra. Laura Bezerra Martins, o qual investiga estratégias de acessibilidade para a qualidade de vida laboral e a inserção/reinserção da pessoa com deficiência no trabalho.

As atividades do LABERGOdesign - Laboratório de Ergonomia e Design Universal têm natureza interdisciplinar por associar professores, estudantes e profissionais de várias áreas do conhecimento e atuar junto a comunidade com foco na qualidade de vida e na apropriação da cidadania. Como objetivo, o laboratório propõe desenvolver e avaliar as questões ergonômicas que implicam em ambientes, em produtos, em sistemas de informação, nas condições de trabalho, tornando-os compatíveis às necessidades através da adequação às habilidades e limitações dos usuários com deficiência, visando os princípios da acessibilidade e do design universal.

Este trabalho também está vinculado ao Núcleo de Gestão em Design/Laboratório de Design e Usabilidade (NGD/LDU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a partir da coorientação da Profa. Dra. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino. O NGD desenvolve pesquisas na área de Gestão de Design, Ergonomia e Usabilidade, tendo como foco central o ser humano, com ênfase no Design Universal e Inclusivo.

A pesquisa encontra sua originalidade a medida em que, diante do contexto exposto, trará uma contribuição teórica ao campo do Design e da Ergonomia, principalmente, com a abordagem ergonômica e do Design Inclusivo, exaltando as capacidades do ser humano para o trabalho. Além disso, oferece como produto um protocolo de avaliação para uso no mercado, de modo a auxiliar o processo de seleção, avaliação periódica e retorno do trabalhador ao posto, com um diagnóstico

da adequação das tarefas às capacidades, e recomendação de adaptações ambientais e dispositivos de Tecnologia Assistiva para compensar as limitações e favorecer a autonomia e desempenho laboral.

Tal protocolo vai gerar recomendações que podem, inclusive, constituir requisitos de design ou redesign de postos de trabalho, ambientes laborais, produtos assistivos direcionados às pessoas com deficiência, favorecendo sua inclusão no posto de trabalho, com segurança, conforto e eficiência.

Com relação ao ineditismo da tese, apresenta originalidade à medida em que não foram identificados na revisão integrativa da literatura² ferramentas que se enquadrem aos objetivos propostos, com foco na Ergonomia e Design Inclusivo. Os principais trabalhos que se aproximaram com o temática, havendo a aplicação ou proposição de ferramentas que sistematizem o processo de avaliação das capacidades da pessoa com deficiência e demandas da tarefa para inclusão no trabalho, são expostos na Tabela 1:

Tabela 1 - Publicações que mencionam o uso de ferramentas para avaliação da pessoa com deficiência visando inclusão em postos de trabalho

Autor (ano)	Ferramenta	Características da ferramenta
Almeida et al. (2018) Cabral; Martins (2012); Guimarães (2011); Martins; Barkokébas Junior; Guimarães (2012)	<i>Software</i> ErgoDis/IBV (TORTOSA et al., 1999)	-Analisa as exigências do trabalho, os riscos e as capacidades do trabalhador. -Compara todos os dados e propõe medidas adaptativas. -Fundamentado na Ergonomia. -Atualmente não está disponível no mercado.
Guimarães (2015)	<i>Checklist</i> Ferramenta C – Análise das Exigências da Tarefa e da Capacidade Funcional do Trabalhador com Deficiência (GUIMARÃES, 2015)	-Verifica a adequação das exigências das tarefas às capacidades funcionais dos trabalhadores com deficiência, identifica as inadequações e a necessidade de adaptações no posto de trabalho. -Desenvolvido para trabalhadores com deficiência da construção civil. - Fundamentado na Ergonomia e baseado no <i>software</i> ErgoDis/IBV. -Não propõe medidas para ajustes.
Filgueiras; Vilar; Rebelo (2015)	<i>Software</i> * (FILGUEIRAS; VILAR; REBELO, 2015)	- Avalia as capacidades dos trabalhadores com deficiência e as demandas das tarefas do posto de trabalho. - Fundamentado na Ergonomia. - Não propõe medidas para ajustes.

* Nome não informado no artigo.

Fonte: a autora.

2 A revisão integrativa da literatura se encontra, de forma detalhada, no capítulo 2 - Fundamentação teórica, item 2.4.1.

Destaca-se que essa é uma área em ascensão, com relevante impacto social, merecendo atenção dentro do universo da pesquisa em Design e Ergonomia. Alguns trabalhos já vêm sendo desenvolvidos nessa área no LABERGODesign, desde 2006, em nível de mestrado e doutorado. A exemplo desses, foi defendida pela pesquisadora a dissertação de mestrado “Ergonomia e inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho: um levantamento do estado da arte com ênfase nos métodos e técnicas utilizados para (re) inserção profissional” (CABRAL, 2008).

Destaca-se que esta tese está relacionada a um projeto em andamento, aprovado na Chamada CNPq/MCTIC/SECIS Nº 20/2016-TECNOLOGIA ASSISTIVA, intitulada: “Desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva de baixo custo para a vida diária e prática de pessoas com deficiência física nos contextos escolar e laboral”, sob coordenação da Profa. Laura Bezerra Martins, havendo parceria com o Laboratório de Tecnologia e Terapia Ocupacional (LabTATO | NTA), do Departamento de Terapia Ocupacional – UFPE, ao qual essa pesquisadora também é membro.

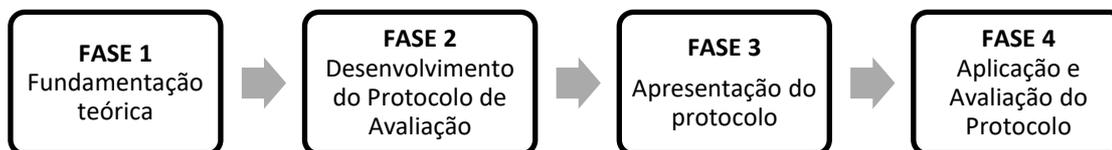
1.8 Caracterização geral da pesquisa

A pesquisa se caracteriza como aplicada, segundo sua natureza, pois tem como principal foco o interesse na aplicação dos conhecimentos produzidos, sua utilização e consequência prática (GIL, 2017). Parte de uma preocupação em desenvolver um protocolo que contribua no processo de avaliação e inserção da pessoa com deficiência no trabalho e que esse seja utilizado nos contextos laborais.

Quanto à abordagem, o estudo é do tipo quantitativo e qualitativo. A abordagem quantitativa permite apresentar a representatividade numérica dos dados coletados, que geralmente são obtidos pela aplicação de instrumentos padronizados, as amostras geralmente são grandes e representativas da população e os dados são coletados com o auxílio de instrumentos padronizados (SAMPLIERE; COLLADO; LUCIO, 2013). Já a abordagem qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Considera os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes envolvidos nas relações (MINAYO, 2014). A utilização conjunta da abordagem qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Esta pesquisa possui 4 fases (Figura 1), sendo classificada com relação aos seus objetivos em: pesquisa exploratória (Fase 1), pesquisa descritiva e correlacional (Fases 2), pesquisa descritiva e explicativa (Fases 3 e 4).

Figura 1 - Fases da pesquisa



Fonte: a autora.

Quanto aos procedimentos técnicos da pesquisa, na Fase 1 foi realizada pesquisa bibliográfica; nas Fases 2 e 3, estudo de campo e pesquisa documental e, na Fase 4, estudo de campo e experimental.

1.9 Estrutura da tese

Esta tese foi organizada em sete capítulos:

- Capítulo 1 – Introdução que contextualiza o tema da pesquisa, a partir de fatos históricos e legais, e apresenta as lacunas existentes e justificativas para o desenvolvimento da tese.
- Capítulo 2 – Fundamentação Teórica, explicita todo arcabouço teórico acerca do tema, a partir de trabalhos publicados, livros de referência, teses e dissertações. A fundamentação aborda os seguintes temas: Histórico e marco legal da pessoa com deficiência no mercado de trabalho; Ergonomia e inclusão da pessoa com deficiência no trabalho; Design Inclusivo, trabalho e pessoa com deficiência; Avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho sob abordagem da Ergonomia e do Design Inclusivo – Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão em postos de trabalho.
- Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos, estabelece o desenho da pesquisa, o passo a passo para a coleta dos dados e os instrumentos utilizados.

- Capítulo 4 – Desenvolvimento do Protocolo que descreve todas as etapas que fizeram parte da construção do protocolo, desde a fundamentação teórica, concepção, testes até a apresentação; os objetivos de cada uma das etapas e procedimentos adotados.
- Capítulo 5 – Aplicação e Avaliação do Protocolo que apresenta o estudo de campo realizado para a aplicação do protocolo na avaliação de pessoas com deficiência e em seguida, a avaliação da percepção de uso do protocolo por profissionais da área.
- Capítulo 6 – Discussão que analisa os resultados encontrados, a partir do referencial teórico levantado.
- Capítulo 7 – Conclusão, expõe as considerações a respeito das hipóteses levantadas na pesquisa (sua confirmação ou não), se os objetivos foram atingidos, sobre os procedimentos, resultados e limitações. Estabelece desdobramentos para futuras pesquisas.

Ao final deste documento são apresentadas as referências utilizadas, seguidas dos apêndices e anexos citados ao longo do texto.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta pesquisa foi organizada da seguinte forma: 1. Histórico e Marco Legal da Pessoa com Deficiência no Mercado de Trabalho – Pessoas com Deficiência e Trabalho no Brasil; 2. Ergonomia e inclusão da pessoa com deficiência no Trabalho; 3. Design Inclusivo, Pessoa com Deficiência e Trabalho; 4. Avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no Trabalho: produção científica no campo da Ergonomia e do Design Inclusivo – Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho: uma revisão integrativa da literatura; e 5. Síntese da fundamentação teórica e contribuições para o desenvolvimento do protocolo de avaliação.

2.1 Histórico e marco legal da pessoa com deficiência no mercado de trabalho

Ao longo dos anos, a visão da deficiência tem sido cultural e socialmente construída. Em cada momento histórico, apresenta-se de forma diferente, dependendo da cultura, do acesso às informações, crenças e convicções vigentes.

Na Antiguidade, os povos primitivos eliminavam as pessoas com deficiência por considerarem empecilhos para a caça. Outros, protegiam-nas para conquistar a simpatia dos deuses ou como medida de recompensa pelas mutilações sofridas durante as caças e guerras. Na Idade Média, sob influência do cristianismo, as mesmas eram amparadas em casas de assistência pelos senhores feudais. Posteriormente, na França, em 1547, instituiu-se a assistência social obrigatória por meio de coleta de taxas (FONSECA, 2006).

Com o Renascimento, o assistencialismo cedeu lugar à postura profissionalizante e integradora da pessoa com deficiência. A partir de 1789, mediante a Revolução Industrial, surgiu a preocupação com a habilitação e reabilitação dessas pessoas para o trabalho, o desenvolvimento de equipamentos como cadeira de rodas, bengalas, muletas, próteses e veículos adaptados, a partir das mutilações e acidentes que ocorriam, além das guerras, epidemias e anomalias genéticas já existentes (FONSECA, 2006).

De um passado de exclusão, onde a deficiência era vista como estigma ou castigo divino, passando em seguida pelo tratamento segregado em instituições hospitalares, chega-se ao momento atual de afirmação e de luta pela inclusão social desse segmento da população.

A partir do início do século XX, as políticas de inclusão foram sendo concebidas, influenciadas pelo progresso técnico científico, pelas consequências das guerras mundiais e pelo engajamento da sociedade civil nessa causa. Por volta de 1945, os soldados mutilados retornaram para seus lares como heróis e, cientes de tal condição, passaram a exigir serviços de reabilitação, infraestrutura e acessibilidade das cidades para sua integração (DAMASCENO, 2014).

Diante disso, a Organização das Nações Unidas (ONU), juntamente com outras organizações de âmbito internacional – *United Nations Children's Fund* ou Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Organização Internacional do Trabalho (OIT), Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) – criaram programas assistenciais na tentativa de solucionar os danos sofridos pela população vítima das atividades de guerra, tais como, os programas de reabilitação.

Em 1948, foi promulgada a Declaração Universal dos Direitos Humanos e as pessoas com deficiência começaram a ser vistas como cidadãos, com direitos e deveres perante a sociedade, embora ainda de maneira assistencial, conforme destacado nos trechos:

“Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição. (Art. II) [...] Todos são iguais perante a lei e têm direito, sem qualquer distinção, a igual proteção da lei. Todos têm direito a igual proteção contra qualquer discriminação que viole a presente Declaração e contra qualquer incitamento a tal discriminação (Art. VII)”.

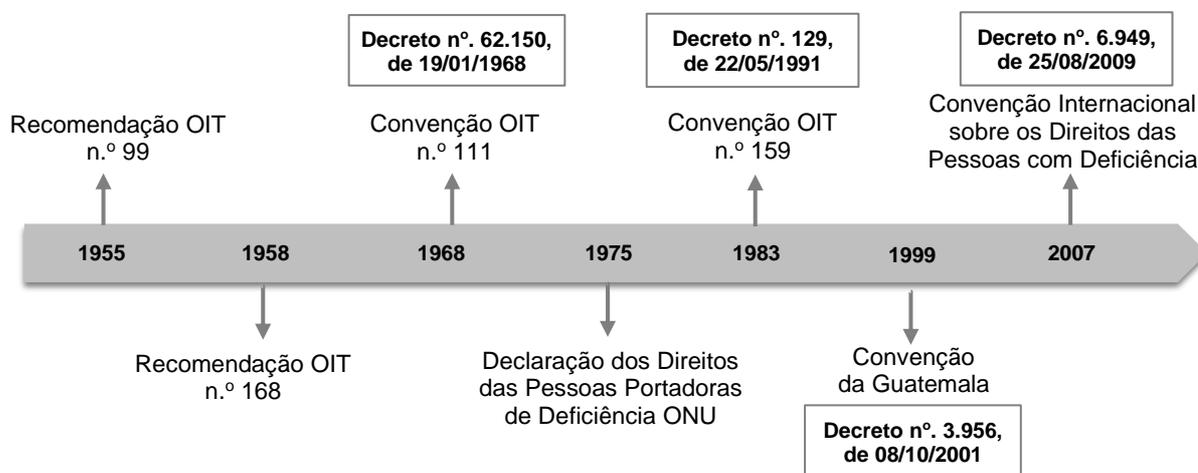
Tal documento, adotado e proclamado, a partir da Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU), deixa claro o reconhecimento da dignidade de todos, sem

distinção, explicitando os deveres e direitos de todos os cidadãos, dentre esses destacamos o direito ao trabalho, objeto desse estudo:

“Toda pessoa tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego. Toda pessoa, sem qualquer distinção, tem direito a igual remuneração por igual trabalho. Toda pessoa que trabalhe tem direito a uma remuneração justa e satisfatória, que lhe assegure, assim como à sua família, uma existência compatível com a dignidade humana, e a que se acrescentarão, se necessário, outros meios de proteção social (Art. XXIII)”.

A partir da década de 50, foram aprovados vários documentos internacionais de proteção à pessoa com deficiência, culminando com a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, em 2007. Em uma linha do tempo, são apresentados na Figura 2 os principais documentos que evidenciam a proteção do direito ao trabalho da pessoa com deficiência, em igualdade de condições com as demais pessoas.

Figura 2 - Linha do tempo documentos internacionais e no Brasil



Fonte: a autora.

Criada em 1919, a OIT, por meio de suas recomendações e convenções, tenta garantir a melhoria das condições de trabalho e igualdade de oportunidades às pessoas com deficiência. Destacam-se a Recomendação n.º 99 da OIT, de 1955, que trata da “Reabilitação das Pessoas Deficientes” e marca o combate à discriminação em vários âmbitos, bem como a Recomendação n.º 168, de 1958, que afirma a necessidade da reabilitação profissional.

Em 1968, a Convenção n.º 111 da OIT foi promulgada no Brasil pelo Decreto n.º 62.150, de 19/01/1968, a qual aborda as diversas formas de “Discriminação em Matéria de Emprego e Ocupação”. Embora não seja específica para pessoa com deficiência, implica os Estados membros no compromisso de formular e aplicar uma política nacional de ação afirmativa que promova a igualdade de oportunidades em matéria de emprego e profissão, eliminando toda discriminação devido a raça, cor, sexo, religião, opinião política, ascendência nacional ou origem social.

Em 1975, na Assembleia-Geral da ONU, foi aprovada a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, na qual se estabelece que as pessoas com deficiência gozam dos mesmos direitos civis e políticos, econômicos, sociais e culturais que os demais seres humanos. Houve a construção da definição pessoa deficiente, como:

“qualquer pessoa que, em decorrência de uma deficiência, congênita ou não, em suas capacidades físicas ou mentais, estivesse impossibilitada de cumprir sem ajuda, total ou parcial, as exigências de uma vida individual e social normais” (CAMBIAGHI, 2007).

No ano seguinte, a Assembleia Geral da ONU declarou o decênio de 1983 a 1992, como a Década das Nações Unidas para as Pessoas com Deficiência, com a finalidade de executar ações do Programa de Ação Mundial relativo a Pessoas com Deficiência, baseado no seguinte tripé: prevenção, reabilitação e equiparação de oportunidades. Foi elaborado um relatório que analisou os diversos obstáculos enfrentados pelas pessoas com deficiência, propondo soluções para que os mesmos fossem removidos e/ou evitados, conforme trecho:

(...) foi reconhecido que os obstáculos mais significativos à participação plena eram as barreiras físicas, os preconceitos e as atitudes discriminatórias, e que devem ser desenvolvidas atividades para remover essas barreiras. Foi também reconhecido que a sociedade, ao desenvolver seus ambientes modernos, tendia a criar barreiras novas e adicionais, a menos que as necessidades de pessoas deficientes fossem levadas em consideração nos estágios de planejamento.

Nesse contexto, a OIT editou a Convenção n.º 159, em 1983, que trata da “Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes”. Segundo essa convenção:

“pessoa portadora de deficiência é toda aquela cuja possibilidade de conseguir, permanecer e progredir no emprego é substancialmente limitada, em decorrência de uma reconhecida desvantagem física ou mental”. Esse documento visou a reabilitação profissional da pessoa com deficiência, de modo que ela viesse a obter e conservar um emprego digno.

A convenção n.º 159 da OIT foi promulgada pelo Decreto n.º 129, de 22/05/1991, que estabelece os princípios da política de reabilitação profissional e de emprego para pessoas portadoras de deficiência no Brasil. Inclui texto referente a ações afirmativas³, abrindo a premissa para ações como a lei de cotas:

“[...] Não serão consideradas como discriminatórias, com relação aos trabalhadores em geral, especiais medidas positivas que visem garantir a efetiva igualdade de oportunidades e de tratamento entre eles e trabalhadores portadores de deficiência (Art. 4º. OIT, 1991)”.

Em seguida, vários estudos e debates continuaram sendo travados no âmbito da ONU acerca dos direitos das pessoas com deficiência. Em 1999, a Organização dos Estados Americanos (OEA) editou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência ou Convenção da Guatemala, como ficou conhecida.

A Convenção da Guatemala, ratificada no Brasil pelo Decreto n.º 3.956, de 8/10/2001, caracterizou-se por sua originalidade na definição de pessoa com deficiência com base no modelo social de direitos humanos. Trouxe também importante definição acerca de discriminação contra pessoas com deficiência, prevendo a possibilidade de discriminações positivas ensejadoras de ações afirmativas³.

Essa mudança se originou das críticas ao modelo médico vigente, que associava a causa da deficiência como ligada estritamente à pessoa, ao biológico, diferente do modelo social que reconhece a influência do meio social, físico, cultural na presença de doença ou deficiência.

³ Consideram-se como ações afirmativas, medidas especiais e temporárias, tomadas ou determinadas pelo Estado, espontânea ou compulsoriamente, com o objetivo de eliminar desigualdades historicamente acumuladas, garantindo a igualdade de oportunidades e tratamento, bem como de compensar perdas provocadas pela discriminação e marginalização, decorrentes de motivos raciais, étnicos, religiosos, de gênero e outros. Portanto, as ações afirmativas visam combater os efeitos acumulados em virtude das discriminações ocorridas no passado (SANTOS; LOBATO, 2003).

Em meio a novos conceitos e luta pelo reconhecimento e efetivação de direitos desse segmento, a ONU realizou em 2006, a “Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência”, também chamada de Convenção de Nova York. Foi aprovada pelo Brasil em 2007 e ratificada em 2009, por meio do Decreto n.º 6.949, de 25 de agosto de 2009, pautando uma mudança definitiva de paradigma do modelo médico e assistencial para o modelo social.

Destaca-se que a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência foi a primeira convenção internacional sobre direitos humanos a ser incorporada com status de Emenda Constitucional, no Brasil, uma vez que seguiu os termos do novo §3º, do art. 5º, do texto constitucional de 1988. Desse modo, a comunidade em geral e as pessoas com deficiência passaram a contar com um importante instrumento, tanto no âmbito nacional como no internacional, para realização de sua plena inclusão, favorecendo a efetivação e concretização de seus direitos fundamentais, principalmente aqueles ligados à igualdade.

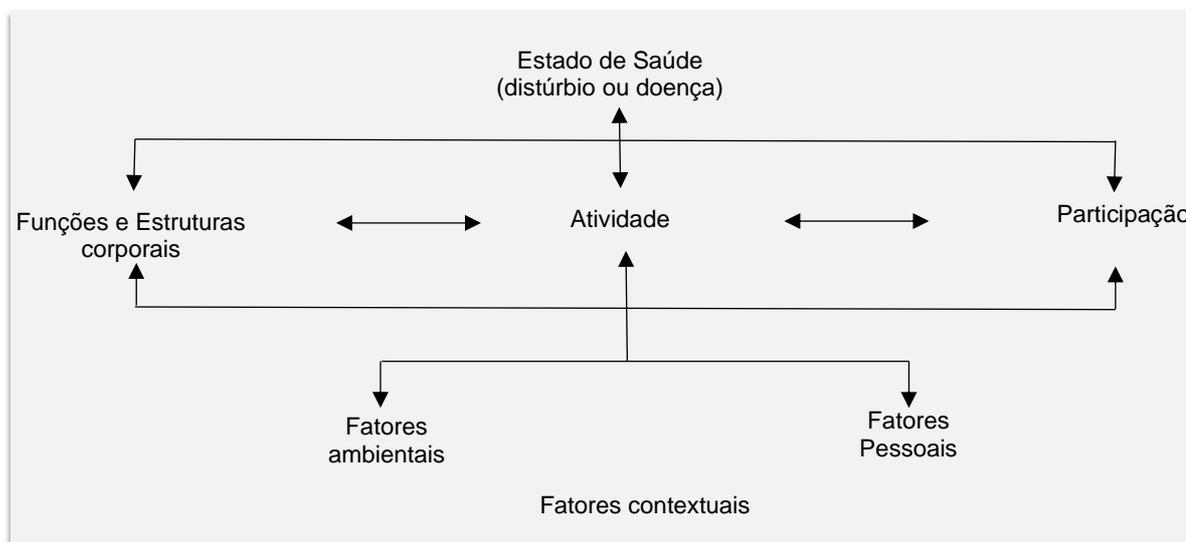
Com essa convenção, passou-se de um modelo médico, centrado nas questões de saúde, que considera a incapacidade como um problema provocado pela deficiência da pessoa, para um modelo social com enfoque maior para a comunidade e para o ambiente social, o qual compreende a deficiência como uma característica, sendo a incapacidade associada à falta de recursos de acessibilidade no ambiente onde a pessoa vive. Nesse sentido, a necessidade de atendimento e reabilitação deixam de ser a questão principal das políticas públicas, e passa-se a valorizar as intervenções que demandam uma ação social e dependem de diversas dimensões para inclusão, que vão além das questões de saúde.

No entanto, verifica-se que em alguns casos as lesões são tão graves que as intervenções biomédicas podem reduzir o grau de deficiência e possibilitar função. Dessa forma, a Organização Mundial de Saúde elaborou a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) baseada na integração dos dois modelos, tendo como resultado uma abordagem biopsicossocial, que considera uma perspectiva biológica, individual e social (OMS, 2003). Apesar de serem modelos opostos, na ótica da CIF são também complementares, por isso a abordagem deve ser biopsicossocial, dentro de um modelo multidimensional, o qual será descrito a seguir.

2.1.1 Modelo biopsicossocial da OMS: Classificação Internacional de Funcionalidade da pessoa com deficiência

Essa pesquisa tem como referencial conceitual o modelo biopsicossocial, a partir do qual se entende que saúde é: “um estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou enfermidade” (OMS, 2015). A deficiência e a incapacidade não são apenas consequências das condições de saúde/doença, mas são determinadas também pelo contexto do meio ambiente físico e social, pelas diferentes percepções culturais e atitudes em relação à deficiência, pela disponibilidade de serviços e de legislação (Figura 3).

Figura 3 - Modelo Biopsicossocial de Saúde



Fonte: OMS (2015).

A Organização Mundial de Saúde possui uma série de classificações internacionais que representam modelos consensuais a serem incorporados pelos Sistemas de Saúde, gestores e usuários, visando a utilização de uma linguagem comum para a descrição de problemas, ou intervenções em saúde.

As condições de saúde relacionadas às doenças, transtornos ou lesões são classificadas na CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão). Em 1976, a OMS desenvolveu um sistema de classificação complementar à CID-10, visando conhecer mais sobre as consequências das doenças, denominado Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (*handicaps*), CIDID.

A OMS, criou uma família de classificação das consequências das doenças em 1976, a Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (*handicaps*) – CIDID. Essa passou por algumas revisões, sendo publicada em 2001, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), com base no modelo biopsicossocial e complementar à classificação da doença.

Após várias revisões, em 2001, a Assembleia Mundial da Saúde aprovou a *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF). A versão em língua portuguesa foi traduzida pelo Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família, com o título de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, CIF e publicada em 2001 (OMS, 2003). A versão mais atual em língua portuguesa foi publicada em 2015.

A CIF é baseada, portanto, numa abordagem biopsicossocial que incorpora os componentes de saúde nos níveis corporais e sociais. Na avaliação de uma pessoa com deficiência, esse modelo destaca-se do biomédico, baseado no diagnóstico etiológico da disfunção, evoluindo para um modelo que incorpora as três dimensões: a biomédica, a psicológica (dimensão individual) e a social. Nesse modelo cada nível age sobre e sofre a ação dos demais, sendo todos influenciados pelos fatores ambientais (físico e social), pelas diferentes percepções culturais e atitudes em relação à deficiência, pela disponibilidade de serviços e de legislação, os quais podem consistir em barreiras ou facilitadores para a funcionalidade do indivíduo (OMS, 2003).

Alguns dos objetivos dessa classificação são estabelecer uma linguagem comum para a descrição da saúde e dos estados relacionados à saúde; permitir comparação de dados entre países e serviços, ao longo do tempo; proporcionar uma base científica para a compreensão e o estudo da saúde das condições relacionadas à saúde (OMS, 2015).

Em suma, a CIF descreve a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde, identificando o que uma pessoa “pode ou não pode fazer na sua vida diária”, tendo em vista as alterações nas funções dos órgãos ou sistemas e estruturas do corpo, assim como as limitações de atividades e restrições na participação social, no meio ambiente onde vive.

As funções do corpo consistem nas funções fisiológicas dos sistemas orgânicos; as estruturas do corpo são as partes anatômicas, como órgãos, membros

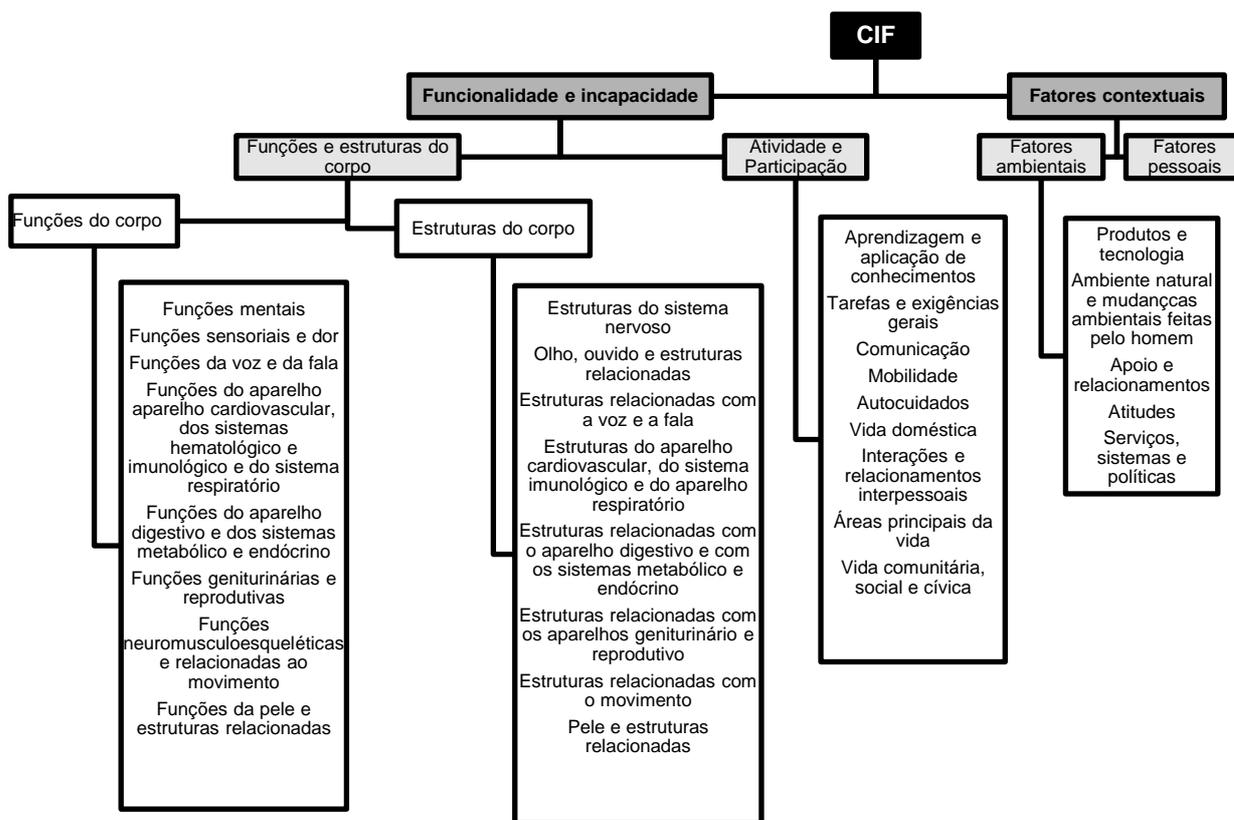
e seus componentes; e as deficiências são problemas nas funções ou nas estruturas do corpo como uma perda ou desvio significativo. A atividade é a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo; a participação é o envolvimento em uma situação da vida. Os indivíduos com deficiência podem encontrar limitações na execução de atividades e restrições de participação social (OMS, 2015).

A incapacidade é o resultado da relação complexa entre o estado ou condição de saúde do indivíduo e fatores pessoais (sexo, raça, idade, hábitos, escolaridade, condição física, comportamento, entre outros) com os fatores externos que representam as circunstâncias nos quais o indivíduo vive. Assim, um ambiente com barreiras, ou sem facilitadores, pode restringir o desempenho do indivíduo; ambientes mais facilitadores podem melhorar esse desempenho. É sob essa visão que se estabelece o protocolo proposto nessa pesquisa, conhecer as capacidades da pessoa com deficiência para definir a necessidade de ajustes na tarefa e/ou no ambiente laboral em que está inserida, tornando o ambiente facilitador do desempenho das atividades laborais.

Conforme a CIF (OMS, 2015), a capacidade descreve a habilidade de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação, o nível máximo de funcionalidade que a pessoa pode atingir em um dado momento. O desempenho descreve o que o indivíduo faz em seu ambiente habitual, seu envolvimento em uma situação real de vida. A diferença entre a capacidade e o desempenho reflete o impacto do ambiente, guiando o que pode ser feito no ambiente do indivíduo para melhorar seu desempenho.

A classificação é organizada em níveis, de modo hierárquico. As categorias mais amplas incluem subcategorias, conforme figura 4:

Figura 4 - Organização hierárquica da CIF



Fonte: BUCHALLA (2017).

Destaca-se que a CIF não é um instrumento de avaliação, na verdade, ela fornece um código de funcionalidade baseado nas avaliações realizadas, ou seja, pode ser usada como um guia para a definição dos componentes da funcionalidade do ser humano a serem avaliados, conforme foi feito nessa pesquisa durante o desenvolvimento do Protocolo de Avaliação que será apresentado adiante.

2.1.2 Pessoas com Deficiência e Trabalho no Brasil

No Brasil, até a década de 1970, todas as questões relativas à deficiência e diversidade funcional eram orientadas por profissionais ligados à área médica, os chamados especialistas, cujo atendimento era geralmente feito em instituições de saúde ou reabilitação (BIELER, 1990).

De acordo com Bieler (1990), na segunda metade do século XX surgiram várias instituições no país com finalidades variadas, mas todas elas marcadas pela política de proteção ou paternalista, entre elas a Federação Nacional das APAEs (1962), a Federação Nacional das Sociedades Pestalozzi (1970) e a Federação Brasileira de Instituições de Excepcionais (1974).

A partir das últimas décadas do século XX, impulsionados pela ONU e por movimentos conduzidos pelas próprias pessoas com deficiências, vários países vêm adotando políticas de inclusão social e laboral das pessoas com deficiência. Alguns têm investido em treinamento, reabilitação vocacional e políticas anti discriminatórias, como EUA, Canadá, Suécia, Finlândia e Dinamarca; outros tem promovido a inclusão por meio da reserva de vagas ou cotas em empresas ou na administração pública federal, como Portugal, Espanha, França, Itália, Alemanha, Áustria, Bélgica, Holanda, Irlanda, sendo o caso também do Brasil (OIT, 1997)

O movimento de inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho formal brasileiro começou, efetivamente, na década de 90, após declarado no texto constitucional a responsabilidade do Estado em garantir às pessoas com deficiência o exercício dos direitos sociais, incluindo o trabalho (BATISTA, 2004).

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, como lei maior, assegura alguns direitos e amplia outros, conforme destacado:

“Assegurar o exercício dos direitos sociais individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social”.

Em seu Art. 1º define ter como alguns fundamentos a cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa. Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: construir uma sociedade livre, justa e solidária; promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (Art. 3º, BRASIL, 1988).

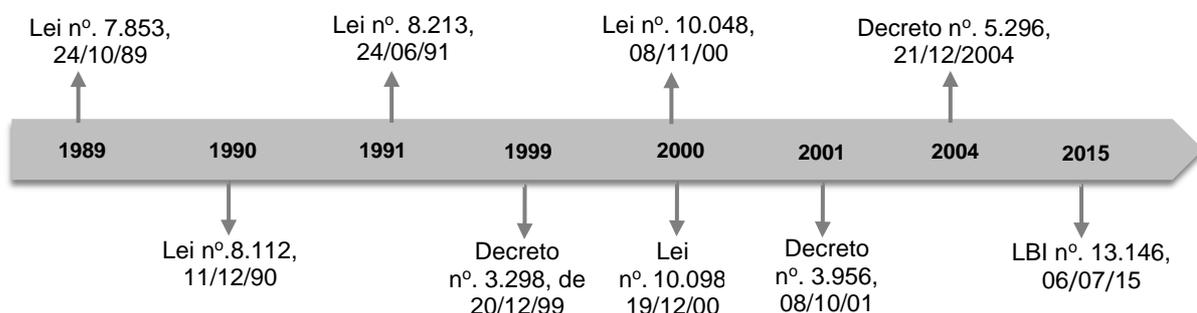
No que diz respeito aos direitos sociais, estabelece no Art. 6º a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados. Sobre o trabalho,

determina a redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde e legislação intraconstitucional e a proibição de qualquer discriminação no tocante a salário e critérios de admissão do trabalhador portador de deficiência (Art. 7º. BRASIL, 1988). No art. 37, aparece a garantia de reserva de vagas para cargos públicos.

É interessante destacar que a Constituição Federal Brasileira avança quando explicita a preocupação com a criança e adolescente portadores de deficiência, e determina a criação de programas de prevenção e atendimento especializado, além de treinamento para o trabalho (art. 227, II).

Em suma, com a Constituição Federal cria-se o alicerce que dá respaldo legal para a origem de um leque de opções legais que buscam a inclusão das pessoas com deficiência ao mercado de trabalho. Em seguida, algumas das Leis Federais e Decretos são criadas e aprovados nesse sentido, conforme apresentado na linha do tempo abaixo (Figura 5).

Figura 5 - Linha do tempo dos principais marcos legais no Brasil



Fonte: a autora.

Em 24 de outubro de 1989, a Lei n.º 7.853 é criada para assegurar às pessoas com deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, principalmente no que diz respeito à saúde, educação, ao trabalho, lazer, à previdência social, ao amparo à infância e maternidade.

Esta Lei estabelece a criação da Coordenadoria Nacional para a Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) na estrutura da Presidência da República, com a função de implementar as políticas voltadas para a integração das pessoas com

deficiência, de forma multidisciplinar, tendo como eixo focal a defesa de direitos e a promoção da cidadania, e determina (BRASIL, 1989):

II - Na área da saúde: o desenvolvimento de programas de prevenção de acidentes do trabalho e de trânsito, e de tratamento adequado as suas vítimas;

III - na área da formação profissional e do trabalho: a) o apoio governamental à formação profissional, à orientação profissional e a garantia de acesso aos serviços concernentes, inclusive aos cursos regulares voltados à formação profissional; b) o empenho do Poder Público quanto ao surgimento e à manutenção de empregos, inclusive de tempo parcial, destinados às pessoas portadoras de deficiência que não tenham acesso aos empregos comuns; c) a promoção de ações eficazes que propiciem a inserção, nos setores público e privado, de pessoas portadoras de deficiência; d) a adoção de legislação específica que discipline a reserva de mercado de trabalho, em favor das pessoas portadoras de deficiência, nas entidades da Administração Pública e do setor privado, e que regule a organização de oficinas e congêneres integradas ao mercado de trabalho, e a situação, nelas, das pessoas portadoras de deficiência. No Art. 8º afirma que constitui crime punível com reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa: II - obstar, sem justa causa, o acesso de alguém a qualquer cargo público, por motivos derivados de sua deficiência; III - negar, sem justa causa, a alguém, por motivos derivados de sua deficiência, emprego ou trabalho.

Na tentativa de garantir a inclusão dessa população no mercado de trabalho, como ações afirmativas, foram criadas as Leis nº. 8.112/90 e nº. 8.213/91.

A Lei nº. 8.112, de 11/12/1990, assegura às pessoas portadoras de deficiência o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras; para tais pessoas serão reservadas até 20% (vinte por cento) das vagas oferecidas no concurso (Art. 5º) (BRASIL, 1990).

A Lei nº 8.213, de 24/06/1991, conhecida como Lei de Cotas, estabelece a obrigatoriedade de empresas com 100 (cem) ou mais empregados a contratar de 2% a 5% de pessoas com algum tipo de deficiência habilitadas ou beneficiários reabilitados, em seu quadro de funcionários, conforme descrito a seguir (BRASIL, 1991):

I- de 100 a 200 empregados.....2%

II- de 201 a 500 empregados.....3%

III- de 501 a 1000 empregados.....4%

IV- de 1001 em diante.....5%

Para regulamentar a referida lei, instituiu-se o Decreto nº. 3.298, de 20 de dezembro de 1999, o qual Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e detalha as ações e diretrizes referentes ao portador de deficiência, especificamente em relação à saúde, acesso à educação, habilitação e reabilitação profissional, acesso ao trabalho, cultura, esporte, turismo e lazer (BRASIL, 1999).

O próprio Decreto nº. 3.298/1999 estabelece o direito dessa população a se inscrever em concurso público, em igualdade de condições com os demais candidatos, para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que é portador, sendo reservado no mínimo o percentual de 5% em face da classificação obtida (BRASIL, 1999; Art. 37).

Conforme o Art. 4º desse Decreto, é considerada pessoa portadora de deficiência a que se enquadra nas seguintes categorias:

I- Deficiência física - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplicia, triparisia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

II - Deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz;

III - Deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

IV - Deficiência mental – funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

- a) comunicação;
- b) cuidado pessoal;
- c) habilidades sociais;
- d) utilização dos recursos da comunidade;
- e) saúde e segurança;
- f) habilidades acadêmicas;
- g) lazer; e
- h) trabalho;

V - Deficiência múltipla – associação de duas ou mais deficiências.

Em 2004, foi aprovado o Decreto nº. 5.296, 21/12/2004, que regulamenta as Leis nº. 10.048/00 e nº. 10.098/00, que dá prioridade de atendimento as pessoas com deficiência, entre outras que especifica, e que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade, respectivamente.

Em 2015, foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Lei nº. 13.146, de 06 de julho de 2015, baseada na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Destina-se a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (BRASIL, 2015).

Conforme a Lei Brasileira de Inclusão, nº. 13.146/2015, considera-se:

“pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015; Art. 2).

Desse modo, corroborando o modelo biopsicossocial de saúde da OMS, comentado anteriormente, a Lei Brasileira de Inclusão entende que a incapacidade deve ser considerada resultante da interação entre a disfunção apresentada pelo indivíduo (seja orgânica e/ou da estrutura do corpo), a limitação de suas atividades e a restrição na participação social, e dos fatores ambientais que podem atuar como

facilitadores ou barreiras para o desempenho dessas atividades e da participação. Ou seja, a limitação para o desempenho das atividades laborais não se deve apenas à alteração física ou mental decorrente da deficiência, mas também aos fatores no ambiente, como a falta de sinalização, de rampas, de piso tátil, intérprete de Libras, preconceito, discriminação, desconhecimento, entre outros.

A pessoa com deficiência tem direito ao trabalho de sua livre escolha e aceitação, em ambiente acessível e inclusivo, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas. No entanto, durante o processo de inclusão das pessoas com deficiência, devem ser atendidas as regras de acessibilidade, o fornecimento de recursos de Tecnologia Assistiva e a adaptação razoável⁴ no ambiente de trabalho (BRASIL, 2015. Arts.34 e 37).

Os processos envolvidos com a inclusão da pessoa com deficiência no trabalho consistem no recrutamento, seleção, contratação e colocação nos postos. Carvalho (2009) destaca que um dos motivos que impedem ou dificultam a contratação desse segmento seja, principalmente, a falta de informações sobre suas habilidades e competências pessoais, além do preconceito, discriminação, qualificação, acesso físico e segurança.

Nesse contexto, destaca-se a Ergonomia como disciplina que propõe a análise do ambiente e posto de trabalho, considerando as demandas da tarefa e as habilidades do trabalhador, visando o seu bem-estar com conforto, segurança e eficiência. Do mesmo modo, aplica-se o Design Inclusivo e Design Centrado no Humano, os quais buscam a concepção ou adaptação de ambientes, produtos e serviços em prol do conforto e funcionalidade do sujeito, nesse caso, do trabalhador com deficiência. Esses conceitos serão abordados nos próximos capítulos e fundamentaram a construção do Protocolo de avaliação proposto nesta tese.

⁴ Adaptações razoáveis são adaptações, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que a pessoa com deficiência possa gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais (BRASIL, 2015. Art. 3º).

2.2 Ergonomia e inclusão da pessoa com deficiência no trabalho

A Ergonomia também conhecida como fatores humanos estuda a adaptação do trabalho ao ser humano. O trabalho abrange não apenas a operação de máquinas e equipamentos, mas todas as situações que envolvem o relacionamento entre o ser humano e uma atividade produtiva de bens e serviços (IIDA; BUARQUE, 2016).

De acordo com a Associação Internacional de Ergonomia – IEA (2000), a Ergonomia é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Nessa pesquisa, entende-se como sistemas os postos de trabalho, os ambientes e os produtos/equipamentos nele existentes.

Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas.

Cada posto de trabalho possui um conjunto de tarefas que podem ser subdivididas em etapas, subtarefas ou atividades. A tarefa consiste no trabalho prescrito, ou seja, aquilo que a empresa descreve como sendo o trabalho que ele deve fazer. A atividade de trabalho é o que o trabalhador realiza no dia a dia, também chamada de trabalho real, ou seja, aquilo que realmente o trabalhador faz para cumprir as obrigações prescritas (GUÉRIN et al., 2001).

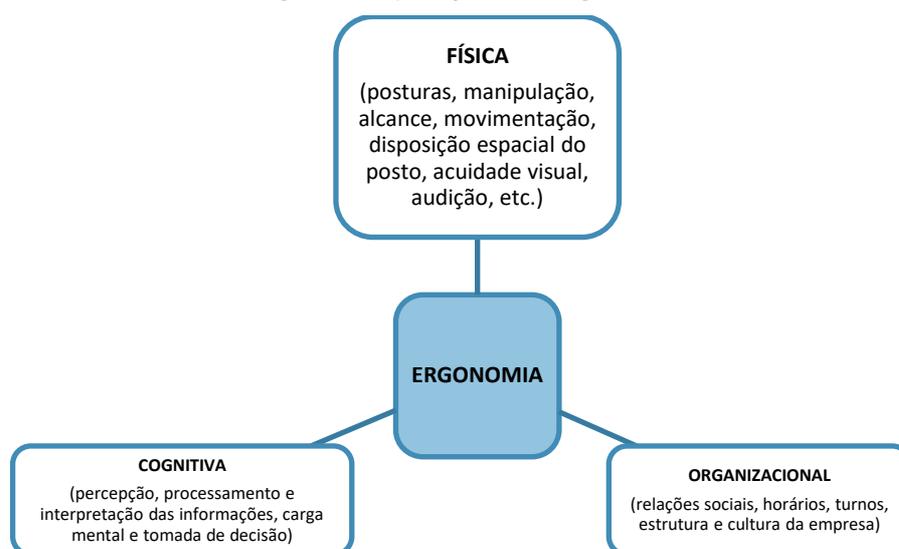
Segundo Lida e Buarque (2016), a abordagem ergonômica inicia-se com o estudo das características dos trabalhadores para depois projetar o trabalho a ser executado, visando preservar a saúde e o bem-estar do trabalhador. Em outras palavras, parte do conhecimento do ser humano, do trabalho, para depois projetar o trabalho, adaptando-o às suas capacidades e limitações.

Para tanto, a Ergonomia possui três principais âmbitos de aplicação, conforme a IEA (2000) são eles (Figura 6):

- Ergonomia Física – Considera as características antropométricas, fisiológicas e biomecânicas do ser humano em relação a carga física e sensorial no posto de trabalho (posturas, manipulação de objetos, alcances, movimentos repetitivos, disposição espacial do posto, acuidade visual, audição, entre outros).

- Ergonomia Cognitiva – Se refere aos processos mentais como a percepção, processamento e interpretação das informações relevantes no posto de trabalho, carga mental e tomada de decisões.
- Ergonomia Organizacional – Consiste nas relações sociais, formais e informais, a comunicação, os desenhos dos horários e turnos, as estruturas organizacionais e a cultura da organização.

Figura 6 - Aplicações da Ergonomia



Fonte: elabora pela autora com base na IEA (2000).

No Brasil, o Ministério do Trabalho criou uma Norma Regulamentadora referente à Ergonomia, NR – 17, a qual estabelece parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (MTE, 2002).

Esta Norma determina que para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho relacionadas ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

Contudo, a NR-17 não deve ser utilizada de forma isolada, pois não aborda todos os aspectos relevantes à análise ergonômica. Frequentemente, faz-se

necessário um estudo mais aprofundado, abrangendo outras variáveis estudadas pela Ergonomia, referentes ao posto, ao ambiente de trabalho ou ao próprio trabalhador, além das citadas na Norma.

Em se tratando das pessoas com deficiência, Oliveira (2002) defende que não existe uma metodologia ergonômica especial para esse grupo, porém a aplicação da Ergonomia tem algumas características específicas, como aquelas relacionadas à aplicação de métodos e técnicas. Percebe-se a necessidade de melhorar e enriquecer a metodologia ergonômica através de uma visão mais global e rica do trabalhador com deficiência.

O *Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas de Madrid* – CEAPAT é um Centro Estadual de Referência, com sede em Madri - Espanha, que realiza formação de profissionais e prestação de serviços de alta qualidade para pessoas com deficiência e sua família.

De acordo com Herranz e Arnáiz (2009), terapeutas ocupacionais do CEAPAT, pessoas com diversidade funcional (deficiência) podem se beneficiar, como os demais trabalhadores, do princípio que o trabalho deve ser adaptado à pessoa e não o inverso. No entanto, as intervenções exigirão uma análise individual e detalhada das relações trabalhador-tarefa-posto.

Para tanto, estas autoras defendem a adoção de alguns passos para realizar um ajuste razoável dos postos de trabalho ao trabalhador com deficiência:

Passo1. Enumerar as tarefas laborais realizadas (identificar as tarefas essenciais do posto de trabalho, tempo necessário em cada, número de trabalhadores envolvidos, grau de experiência). a) Tipos de tarefas laborais (normais, periódicas e ocasionais); b) Avaliação do tempo necessário para a execução da tarefa (percentual de tempo relacionado ao tempo total); c) Grau de qualificação requerido em cada tarefa (mínimo a máximo); d) Elementos componentes de cada tarefa laboral.

Passo 2. Especificar os equipamentos de trabalho no sentido amplo – mobiliários, máquinas, equipamentos, ferramentas, entre outros. Como e com que se faz? Em cada uma das tarefas. Esses itens determinam, muitas vezes, as demandas físicas, sensoriais e cognitivas de cada uma das tarefas.

Passo 3. Identificar as demandas requeridas para a realização das tarefas – Corresponde às exigências físicas, sensoriais e cognitivas das tarefas de trabalho. Inclui as capacidades humanas relevantes para desenvolver a atividade laboral, tais como:

- Demandas físicas – posturas, movimentos requeridos para realizar as atividades, zonas de alcance (horizontal e vertical, lateral e frontal), movimentos manuais (destreza, potência no agarre ou manipulação simples, com uma ou ambas as mãos), força.
- Demandas visuais – tamanho do objeto (acuidade visual), tempo disponível para ver, distância entre o olho e o objeto observado (acomodação), visão periférica, iluminação (adaptação) e mudanças de iluminação, contraste figura fundo, percepção de cores.
- Demandas visuais do computador – distância para o monitor, cor do teclado, tipo de programa, tipo e tamanho da letra do programa, cores usadas pelo programa, contraste de fundo e caracteres do programa, tamanho e cor do cursor e tamanho dos ícones.
- Demandas auditivas – avisos (sirenes, alertas), mensagens orais (pessoa-pessoa, pessoa-grupo), chamadas telefônicas (fixo e móvel), existência de fontes de ruído e som.
- Demandas sociais – interação pessoa-pessoa, interação e cooperação pessoa-grupo, interação com o público, grau de autonomia e dependência na organização.
- Demandas cognitivas – quantidade de informação recebida, de tempo para responder, de tempo com atenção, complexidade da informação.
- Demandas de comunicação – volume de fala, inteligibilidade e escrita.

Passo 4. Avaliar o ambiente de trabalho – Mensura os atributos do ambiente laboral relacionados a riscos, incluem qualidade do ar (temperatura, umidade, velocidade do ar e presença de poluentes), ruído, vibração e iluminação.

Passo 5. Verificar a acessibilidade – Coletar informações sobre meios de transporte usados para chegar ao ambiente de trabalho (carro, ônibus, taxi), estacionamento, acesso ao prédio, deslocamento para o posto, uso de serviços comuns, como banheiro, refeitório, entre outros.

Passo 6. Realizar avaliação vocacional – Determinar as capacidades do trabalhador (físicas, sensoriais, visuais e auditivas, sociais e cognitivas) em relação às tarefas

laborais. Necessário coletar dados sobre diagnóstico e prognóstico, mão dominante, trabalhos anteriores, uso de TA, entre outros.

Passo 7. Realizar comparação entre demandas e capacidades – Após os seis passos, verifica-se se as demandas das tarefas estão ajustadas às capacidades do trabalhador, ou se, para isso, faz-se necessário intervir propondo mudanças.

Passo 8. Implementar adaptação – São propostas soluções ou adaptações de acordo com as necessidades de cada caso, como por exemplo, reorganização do layout, alteração da equipe, mudança na tarefa, melhorar a capacidade funcional do trabalhador ou indicar produtos e tecnologias.

Passo 9. Fazer o acompanhamento – Verificar a eficácia das adaptações propostas, se o desempenho dos produtos indicados é o esperado.

Para a OIT (1997), os principais objetivos da adaptação de postos de trabalho às pessoas com deficiência são: a criação de condições seguras de trabalho, de forma que a pessoa não coloque em risco a si mesmo ou aos outros; e a prevenção de desvantagens ocupacionais, do agravamento da incapacidade ou da deficiência existente. Torna-se possível maximizar as capacidades residuais da pessoa com deficiência, criar condições para a realização de tarefas com o máximo de eficiência, segurança, conforto, igualdade de condições, o mínimo de riscos aos trabalhadores, sem provocar o agravamento e/ou surgimento de novas deficiências ou incapacidades

Conforme Zurimendi (1994), quando aplicada às populações especiais, como as pessoas com deficiência, a Ergonomia não apresenta enfoque distinto de outras situações, isto é, sempre irá adaptar o trabalho às características do trabalhador. Tortosa et al. (1997) acrescentam que, no caso das pessoas com deficiência, que apresentam limitações funcionais, a adaptação torna-se necessária, uma vez que dependem muito mais do ambiente do que as pessoas sem limitações.

Nesse sentido, o posto de trabalho destas deve permitir ou facilitar o desenvolvimento das capacidades e habilidades individuais, evitando inclusive a progressão das deficiências presentes e/ou a aparição de novas (RIBEIRO, 2005). Para Oliveira et al. (2001), por meio da análise ergonômica e intervenção sobre os problemas encontrados, é possível criar projetos de ambientes e postos de trabalho ajustados às capacidades e limitações das pessoas com deficiência, por atuar em questões como acessibilidade, design universal, adaptação de estruturas físicas e ferramentas do

posto de trabalho e sistemas organizacionais, contemplando ainda a instalação de ajudas técnicas.

Ajustes ou adaptações razoáveis no ambiente de trabalho são essenciais para inclusão, em resposta às necessidades dos trabalhadores individualmente, do mesmo modo que as ajudas técnicas ou recursos de Tecnologia Assistiva.

Em meio a esse contexto, a distinção entre incapacidade e desvantagem tem grande relevância prática, pois é exatamente este conceito de desvantagem que permitirá uma atuação ergonômica para tentar melhorar ou mudar a situação. A remoção de barreiras arquitetônicas, o projeto de produtos assistivos, a configuração ergonômica do posto de trabalho, são exemplos de ações que se não vierem a modificar a incapacidade do sujeito, podem evitar que esta se transforme em desvantagem, ou ao menos, fazer com que a desvantagem criada pelo ambiente seja mínima (TORTOSA et al., 1997).

Da mesma forma, Sasaki (2018) defende que a eficácia do desempenho da pessoa com deficiência em seu ambiente de trabalho dependerá principalmente de fatores internos da empresa, dentre eles, a adaptação de aparelhos, máquinas, ferramentas e equipamentos, bem como a adaptação de locais de trabalho (acesso físico). Lida e Buarque (2016) acrescentam, além das adaptações citadas, a utilização de novas tecnologias assistivas (desenvolvimento de aparelhos, equipamentos e dispositivos para compensar as deficiências).

Para tanto, destaca-se a relevância da análise das capacidades do sujeito e das exigências da tarefa, como parte do processo de avaliação para inclusão da pessoa com deficiência no trabalho, norteador da seleção e implementação das adaptações ou ajustes na relação Ser humano-Trabalho-Tarefa. Santos e Fialho (1997) relatam que é necessária a efetivação de uma avaliação que atinja o mobiliário, iluminação, deslocamentos internos e externos, uso de sanitários, comparecimento em locais públicos de descanso e lazer, análise da tarefa compatível com a aptidão do indivíduo.

Para que a pessoa com deficiência seja aproveitada no mercado de trabalho, em todo o seu potencial, a Ergonomia deve ser considerada em suas mais amplas recomendações, resolvendo os problemas de adaptação ambiental, tomando as medidas necessárias para o conforto do funcionário em seu ambiente de trabalho,

recorrendo à equipe multidisciplinar para desenvolver instrumentos que facilitem a vida desse trabalhador, como os recursos de Tecnologia Assistiva, tudo isso mediante metodologias de avaliação que garantam a seleção e colocação adequada dessa população em postos de trabalho acessíveis e adequados.

Em se tratando dos projetos dos postos de trabalho, incluindo produtos, ferramentas, ambientes e mobiliários, a área de Design destaca-se por possuir uma gama de metodologias de projeto que visam organizar os dados e definir passos para que todas as medidas necessárias aconteçam de forma coerente, chegando a uma solução cabível ao problema.

O Design tem uma preocupação com o bem-estar e conforto do ser humano e pauta-se nos princípios da Ergonomia para buscar atender às necessidades do ser humano. Dentre as diversas metodologias de Design Centradas no Humano, destaca-se nesse estudo o Design Inclusivo (DI) que têm como foco as capacidades do ser humano. A proposta é aprofundar o conhecimento nas necessidades específicas do indivíduo para aplicar esse conhecimento no desenvolvimento de produtos e serviços (CLARKSON; COLEMAN, 2015). Dessa forma, o DI parte do estudo das capacidades do ser humano, com ou sem deficiência, buscando produtos, serviços e ambientes mais adequados.

Esta abordagem do DI será explorada nessa pesquisa, cujo protocolo desenvolvido abrangerá a avaliação das capacidades humanas (motora, sensorial e cognitiva), buscando recomendações para o design ou redesign de postos e ambientes de trabalho, bem como de produtos assistivos, visando a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho. Esses conceitos serão aprofundados no próximo item.

2.3 Design inclusivo, pessoa com deficiência e trabalho

O termo Design Inclusivo foi usado pela primeira vez por Coleman, no Reino Unido, em 1994, e aplicado cada vez mais, desde então, com foco inicial nas implicações mundiais do envelhecimento da população e da deficiência, como principais desafios de design e oportunidades de mercado (CLARKSON; COLEMAN, 2015).

Em 1994, Coleman afirmou que à medida em que as atitudes em relação ao envelhecimento e à deficiência mudam, um papel importante está emergindo para a ergonomia no projeto e avaliação de produtos e ambientes cotidianos, para garantir que eles permitam o mais amplo leque possível de habilidades em seus perfis de usuário. Para esse autor, a humanidade é vulnerável em algumas situações e com isso, pode compensar suas limitações pelo uso de produtos, e ampliar assim suas habilidades. Como exemplo, cita as próteses para auxiliar a mobilidade; as roupas para manter e regular o calor do corpo; os microfones para amplificar as vozes.

Atualmente, o conceito de Design Inclusivo tem extrapolado o ramo do design para a deficiência buscando um futuro mais amigável para todos. O Design Inclusivo é, na sua essência, o inverso das abordagens anteriores do Design que consideravam as pessoas com deficiência e idosos como um subconjunto da população, parte-se de uma tendência internacional mais recente no sentido da integração dessas pessoas na corrente principal da sociedade (CLARKSON; COLEMAN, 2015).

No Brasil, a pesquisa em torno desse tema está cada vez mais presente na área do Design, conforme referem Gomes e Quaresma (2018, 2017), e as principais referências que embasam as investigações vêm do exterior.

A ênfase dessa abordagem consiste em entender as necessidades reais dos usuários, no contexto da diversidade da população. A diversidade de usuários abrange variações nas capacidades, necessidades e aspirações (ENGINEERING DESIGN CENTRE, 2019).

Clarkson e Coleman (2015) afirmam que o Design Inclusivo se baseia nas premissas de que há muita diversidade na capacidade mental e física da população, e de que a deficiência é resultado de interações com o ambiente projetado e das intervenções estruturais, e não inerente apenas a níveis de capacidade, estado de saúde, corroborando o que preconiza a OMS por meio da CIF(2003).

Isto quer dizer que essa concepção vai de encontro a visão anterior de um modelo médico em que as pessoas são vistas como incapacitadas por suas limitações físicas, mentais e sensoriais, decorrentes de deficiências congênitas ou adquiridas, progredindo para um modelo social em que as pessoas têm deficiências impostas a eles por design inadequado de produtos, serviços e ambientes.

Se os produtos são selecionados em termo das demandas de capacidade que eles esperam do usuário, então o cenário da demanda de capacidade deve fazer parte do processo de tomada de decisão do Designer. Clarkson e Coleman (2015, p.236) recomendam que projetistas devem “entender melhor as capacidades dos usuários (...). E projetos modulares e personalizáveis podem melhorar muito a usabilidade”.

Segundo os autores citados, as principais capacidades do ser humano compreendem a capacidade motora, sensorial e cognitiva, conforme Figura 7.

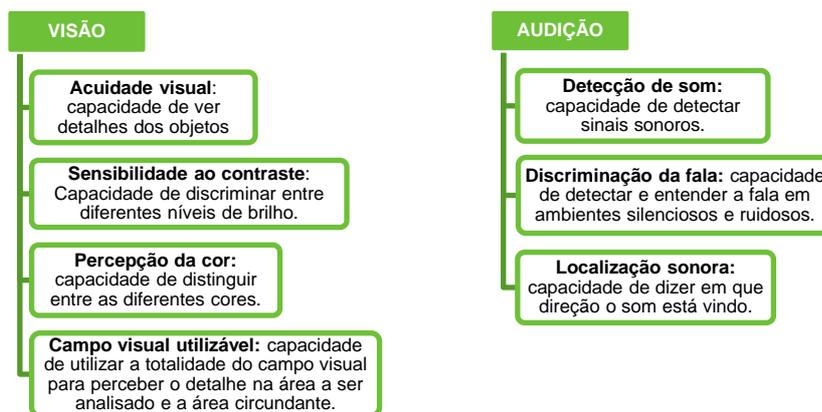
Figura 7- Capacidades do ser humano



Fonte: elaborada pela autora com base em Clarkson e Coleman (2015).

Para Clarkson e Coleman (2015), cada capacidade se subdivide em funções. No caso das capacidades sensoriais, os autores destacam as funções relacionadas como a visão e audição, apresentadas na Figura 8.

Figura 8 - Capacidades sensoriais: visão e audição



Fonte: elaborada pela autora, com base em Clarkson e Coleman (2015).

As capacidades cognitivas são divididas, segundo Clarkson e Coleman (2015), em pensamento e comunicação. O pensamento é a forma como se responde às percepções sensoriais do ambiente. Para isso, são utilizadas as memórias de longo prazo, memória de curto prazo e a atenção. O cérebro organiza a informação sensorial recebida, a processa (consciência) por meio da atenção e então, fornece respostas em forma de ações. Ainda na capacidade cognitiva, a comunicação diz respeito a capacidade de compreender e se expressar, em forma de texto ou discurso. O pensamento e a comunicação estão subdivididos nas funções, conforme Figura 9.

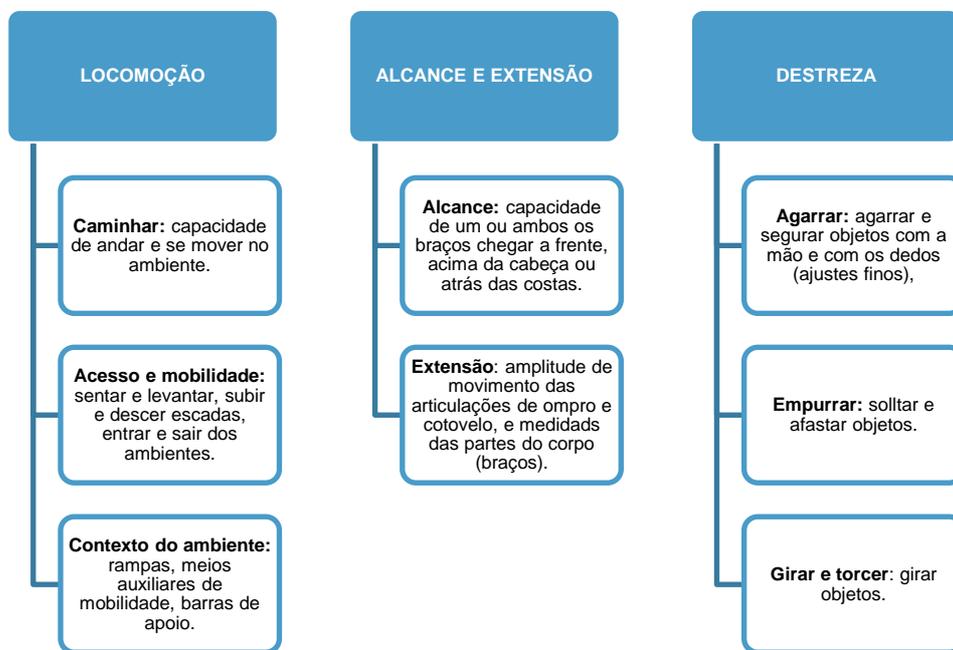
Figura 9 - Capacidades cognitivas: pensamento e comunicação



Fonte: elaborada pela autora com base em Clarkson e Coleman (2015).

As capacidades motoras compreendem as funções relacionadas com a locomoção, o alcance e a destreza, encontram-se expostas na Figura 10.

Figura 10 - Capacidades motoras: locomoção, alcance e extensão, destreza



Fonte: elaborada pela autora com base em Clarkson e Coleman (2015).

Conforme Clarkson e Coleman (2015), todos os indivíduos são diferentes em limitações e habilidades. Cabe afirmar que dificuldades funcionais podem estar presentes no cotidiano de qualquer pessoa, ou seja, este não é um problema vivenciado somente por pessoas com deficiência, mas por todos cidadãos (GOMES; QUARESMA, 2016).

Compreender a diversidade funcional é obter uma nova percepção diante das pessoas. Portanto, é válido reforçar com uma frase fundamental para o entendimento dessa filosofia: “inclusão é para todos porque somos todos diferentes” (DEFICIENTE CIENTE, 2015).

O desafio em questão é exaltar as habilidades e capacidades, ao invés das limitações. É nesse ponto em que esta pesquisa se ancora, cuja proposta é focar nas capacidades e indicar alternativas para compensar as dificuldades permanentes ou momentâneas do ser humano, no caso da pessoa com deficiência, favorecendo seu bem-estar e produtividade no trabalho.

Gomes e Quaresma (2018) citam um exemplo que se aplica a essa situação, em um contexto no qual há uma limitação visual, seja elas causada por uma patologia do indivíduo, uma deficiência congênita ou uma restrição momentânea — como uma pessoa aparentemente sem “problemas visuais” em um lugar escuro tendo de utilizar um produto, duas das habilidades favoráveis são a audição e o tato; portanto, nesse contexto uma das formas de solução é explorar essas habilidades remanescentes.

No caso do local de trabalho, conforme Clarkson e Coleman (2015), o Design Inclusivo oferece a possibilidade de pessoas idosas e com deficiência se inserirem ou continuarem trabalhando de forma remunerada, ampliando sua vida independente, o que pode contribuir com a redução de custos com assistência a saúde e com a inclusão social e econômica desse segmento populacional.

Desse modo, a abordagem do Design Inclusivo em projetos de produtos, ambientes ou sistemas propõe uma vida mais ativa e independente para as pessoas com diferenças funcionais, favorecendo um uso mais prático centrado nas capacidades humanas remanescentes. A ligação do Design Inclusivo com a Ergonomia é algo pertinente da abordagem do Design Centrado no Humano, ou seja, da busca por conhecer o usuário, suas necessidades e capacidades, as exigências da tarefa a ser exercida e a busca por tornar adequado o envolvimento do ser humano com produtos, serviços e ambientes que promovam o conforto, a segurança e a facilidade de uso.

A partir do embasamento teórico nas abordagens da Ergonomia e do Design Inclusivo, essa pesquisa tem como objetivo a construção e aplicação de um protocolo para sistematização do processo de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho, com foco em suas capacidades, de modo a definir as tarefas laborais mais adequadas e os ajustes necessários no posto e ambiente de trabalho.

O próximo item abordará a avaliação da pessoa com deficiência, procedimentos e ferramentas utilizados, os quais justificam e fundamentam o protocolo desenvolvido nessa tese.

2.4 Avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho sob abordagem da Ergonomia e do Design Inclusivo

Entende-se o processo de avaliação como fundamental para a seleção e colocação das pessoas com deficiência no trabalho, tendo em vista que possibilitará a escolha de tarefas compatíveis às capacidades do trabalhador e a definição de adequações, quando necessário. É o passo inicial dentro do processo de inclusão laboral.

De acordo com Górska (2000), a adequada inserção da pessoa com deficiência no trabalho se deve à aplicação de metodologias assertivas de seleção e avaliação para colocação no posto de trabalho. Para Simonelli et al. (2013), o processo de avaliação deve ser contínuo, com enfoque no indivíduo e nos aspectos ergonômicos para execução da tarefa.

As demandas do trabalho não devem superar as capacidades funcionais do trabalhador com deficiência e, deve-se oferecer um posto de trabalho acessível, seguro e confortável.

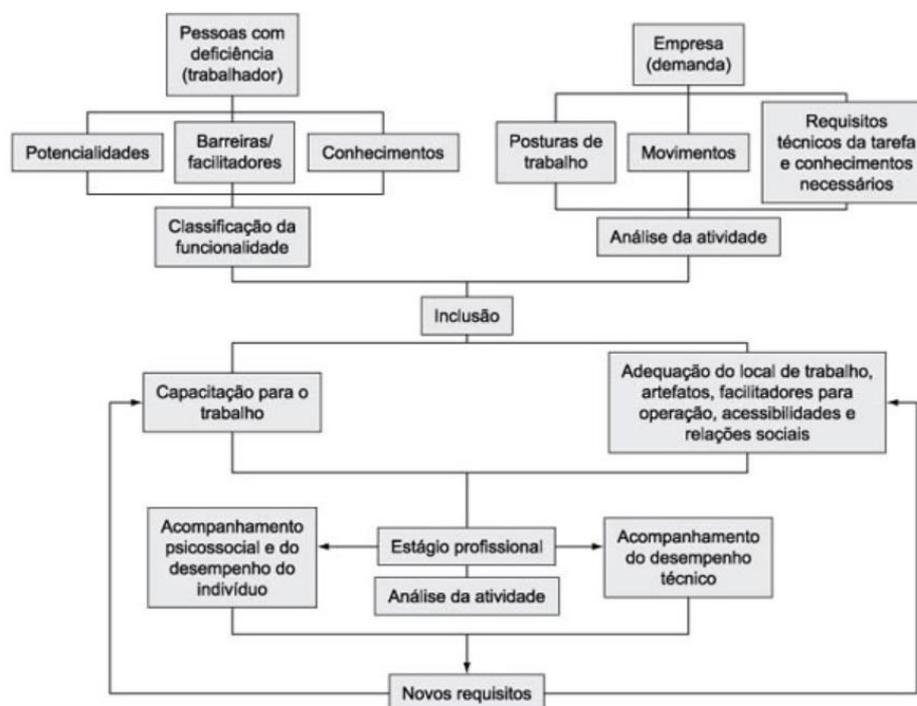
Tendo em vista a escassez de ferramentas voltadas especificamente para a avaliação das pessoas com deficiência no contexto do trabalho, alguns autores se dedicaram ao desenvolvimento de *softwares*, *checklists*, questionários com essa finalidade. As pesquisas precursoras foram as de Chen (1992) e Chen, Ko (1994), provenientes da Universidade de Houston, nos Estados Unidos da América.

Chen (1992), por meio de pesquisa de campo, criou o *software VITAL - Vision Impaired Task and Assignment Lexicon* (Lição de Tarefa e Atribuição de Dano à Visão) com o objetivo de avaliar a capacidade residual das pessoas com deficiência visual e as tarefas do posto de trabalho, e fornecer o projeto do local de trabalho. Em outro estudo, Chen e Ko (1994) aplicaram o *software VITAL* em 92 pessoas com deficiência visual para medir suas capacidades residuais e fornecer as recomendações necessárias para as adaptações no trabalho.

No Brasil, Simonelli (2009) e Simonelli e Camarotto (2005, 2008) utilizaram em suas pesquisas um *checklist* (EMMEL et al., 2002) para auxiliar no reconhecimento das habilidades necessárias à realização da atividade. Além disso, desenvolveram um

modelo teórico para inclusão da pessoa com deficiência no trabalho, baseado na análise da atividade e na avaliação da funcionalidade (Figura 11).

Figura 11 - Modelo de inclusão baseado na atividade



Fonte: Simonelli (2009).

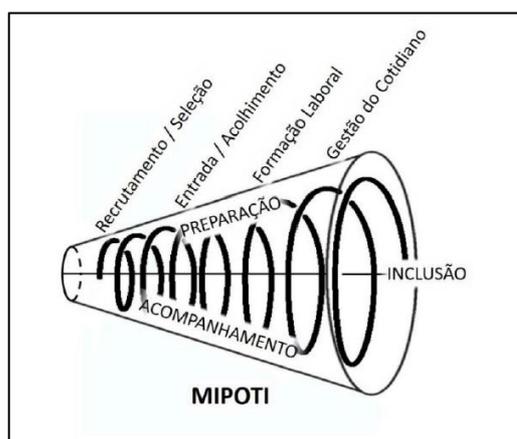
Esse modelo preconiza que a inclusão deve partir da análise das demandas das tarefas do posto de trabalho, posturas e movimentos exigidos, requisitos técnicos das tarefas e conhecimentos necessários para executá-las; além da avaliação da funcionalidade da pessoa com deficiência (trabalhador). O modelo é centrado na atividade e considera a necessidade de ferramentas⁵ que auxiliem nesse processo de avaliação.

Ainda sobre modelos e métodos de inclusão, Teixeira (2018) desenvolveu um método para organização do processo de inclusão de pessoas com deficiência em postos de trabalho de produção industrial, identificado como MIPOTI (Figura 12). Este método se apresenta como uma sequência de quatro Momentos (Recrutamento/Seleção, Entrada/Acolhimento, Formação Laboral e Gestão do Cotidiano) e duas

⁵ Ferramenta consiste em qualquer instrumento que se usa para a realização de um trabalho. Ferramenta é sinônimo de instrumento que é todo objeto que serve para auxiliar ou levar a efeito uma ação qualquer; o que é empregado para conseguir um resultado (DICIO, 2019). Assim, as ferramentas de avaliação consideradas neste estudo são: protocolos, instrumentos, testes, formulários, questionários e roteiros estruturados.

Estruturas (Preparação e Acompanhamento), visando guiar o caminho a ser seguido para a inclusão das pessoas com deficiência na indústria.

Figura 12 - Método de inclusão de pessoas com deficiência em postos de trabalho de produção industrial (MIPOTI)



Fonte: Teixeira (2018).

Teixeira (2018) considerou algumas diretrizes no desenvolvimento do MIPOTI dentre elas: estimular a avaliação da capacidade laboral versus demandas da tarefa, ao invés da deficiência; bem como oferecer opções de ajustes e adequações nos postos de trabalho, visando ampliar as possibilidades de inclusão. Para tanto, tal como Simonelli (2009), considera o uso de técnicas e ferramentas de comparação das demandas de trabalho com as capacidades das pessoas com deficiência. Inclusive, conforme o MIPOTI, o momento indicado para essa avaliação seria durante o Recrutamento e Seleção do trabalhador com deficiência.

No intuito de investigar as evidências científicas mais atuais sobre as ferramentas de avaliação utilizadas para inclusão laboral de pessoas com deficiência e estabelecer uma análise crítica sobre as mesmas, foi realizada revisão integrativa que será apresentada no próximo tópico. O estudo e a identificação das vantagens e lacunas dessas ferramentas contribuíram na construção do protocolo de avaliação aqui proposto.

2.4.1 Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão em postos de trabalho: uma revisão integrativa

A revisão integrativa tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (ROMAN; FRIEDLANDER, 1998). Este tipo de revisão é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões bibliográficas, permitindo gerar um panorama consistente, a partir da inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado, combinando dados da literatura teórica e empírica (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

A revisão foi realizada nas bases de dados *PUBMED*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)*, *SCIELO*, *Web of Science*, *Sciencedirect*, *Scopus*, *Periódicos Capes*, *Base Nacional de Teses e Dissertações (BNTD)* e *Base Internacional de Teses e Dissertações (ProQUEST)*. Foram usados os descritores: *Ergonomics or Human Factors and Work or Workplace or Job Accommodation and People with Disabilities or Disability or Disabled People and Design and Evaluation*.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção das publicações foram: artigos originais, teses e dissertações, publicados entre os anos de 2010 a 2018, nos idiomas português, inglês e espanhol; com título, resumo e/ou palavras-chave que fizessem referência aos termos estudados, e que estavam disponíveis para download no período, com acesso ao texto completo pelas bases, pelos portais da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior), do *Google*, do *Google Scholar* ou enviados por e-mail aos autores.

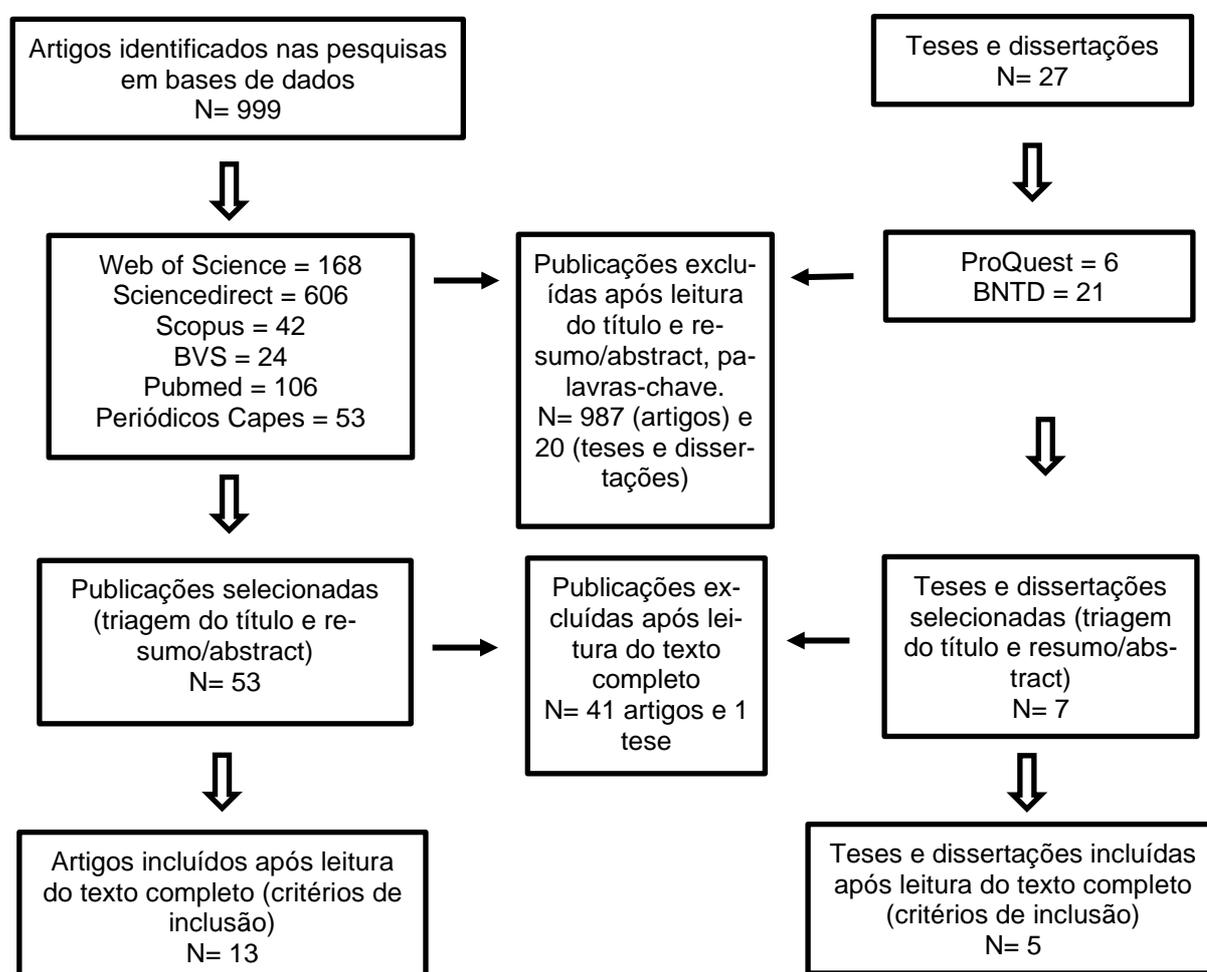
A pergunta condutora da pesquisa foi: quais ferramentas são usadas na avaliação das capacidades das pessoas com deficiência e na análise das tarefas no posto de trabalho para inclusão no trabalho?

Foram excluídas as publicações que não apresentam relação com o tema proposto, não relatam a aplicação de ferramentas de avaliação para inclusão de pessoas com deficiência no trabalho, e mencionam apenas entrevistas ou questionários abertos, não sistematizados ou informais.

Foi realizada leitura do título, resumo e abstract, em seguida do artigo na íntegra para seleção final. A análise dos estudos selecionados foi feita de forma descritiva, por meio dos *softwares Excel e Word*, possibilitando sintetizar, agrupar e descrever, a partir das categorias temáticas definidas (caracterização da pesquisa -autor, país, ano, ferramentas de avaliação, objetivo, público alvo, vantagens e limitações), com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

A Figura 13 demonstra a quantidade de publicações selecionadas e os procedimentos de busca.

Figura 13 - Procedimentos de busca das publicações



Fonte: elaborada pela autora.

Dentre o total de 1.026 publicações (artigos, teses e dissertações), foram selecionadas 18 pesquisas que descrevem a aplicação e/ou desenvolvimento de

ferramentas para avaliação das capacidades da pessoa com deficiência e análise das tarefas laborais. Os estudos são apresentados na tabela 1, com a descrição dos autores, ano de publicação, instituição responsável, país, título e objetivo da pesquisa.

Tabela 2 - Caracterização das publicações, segundo instituição responsável, país, periódico, título e objetivo

Autor(es) e ano	Instituição e país	Tipo de publicação	Periódico	Título	Objetivo
Almeida et al. (2018)	Universidade de Granada, Espanha	Artigo	Disability and Health Journal xxx: 1-7	Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up.	Avaliar os efeitos de um programa de intervenção ergonômico na qualidade de vida e no desempenho do trabalho de pessoas com deficiência física trabalhando em um ambiente universitário.
Fernandes (2017)	Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil	Tese	-	Tradução, adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira do Questionário de Reabilitação para o Trabalho – WORQ.	Realizar a tradução e adaptação cultural das versões por entrevista e auto relato do Questionário para Reabilitação no Trabalho (WORQ) e analisar a confiabilidade da versão aplicada por entrevista com trabalhadores deficientes inseridos no mercado de trabalho pela lei de cotas.
Almeida et al. (2016)	Universidade de Granada, Espanha	Artigo	Fisioterapia Brasil 17(1):23-29	Índice de capacidade laboral e estado de saúde de trabalhadores com deficiência física.	Avaliar a capacidade para o trabalho e sua associação com as condições de saúde de trabalhadores da Universidade Federal da Paraíba com e sem deficiência física.
Filgueiras; Vilar; Rebelo (2015)	Beira Interior Universidade, Portugal	Artigo	Work 50: 563-73	Support system for the professional integration of people with disability into the labour market	Desenvolver uma ferramenta baseada no cruzamento de dados obtidos pela análise das capacidades do indivíduo e as demandas do trabalho para otimizar a relação entre trabalhador e posto de trabalho.
Guimarães (2015)	Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	Tese	-	Inclusão laboral da pessoa com deficiência: proposta de ferramentas para identificação da capacidade funcional, das exigências da tarefa e do desempenho.	Propor ferramentas para identificação da capacidade funcional, exigências da tarefa e para controle do desempenho visando à inclusão laboral da pessoa com deficiência, a partir da análise do desempenho dos trabalhadores com deficiência na indústria da construção civil da Região Metropolitana do Recife, estado de Pernambuco.
Guimarães, Martins, Barkokébas Junior (2015a)	Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	Artigo	Fisioter Mov. 28(4): 779-91	Workplace accommodation to people with disabilities: a case study in civil construction	Avaliar e descrever as tarefas do trabalhador pedreiro, capataz e pintor da indústria da construção civil para determinar o perfil dos trabalhadores com deficiência que poderia realizar tais trabalhos e quais adaptações são necessárias.
Guimarães, Martins, Barkokébas	Universidade Federal de	Artigo	Work 50: 575-84	Workplace adaptation to people with disabilities at construction industry in Brazil	Avaliar os trabalhos de construção de pedreiro, carpinteiro, fixador de aço, pintor, operários e capataz em um local de abastecimento de água e determinar o perfil

(2012)	Pernambuco, Brasil				dos trabalhadores com deficiência que poderiam realizar esses trabalhos e quais adaptações são necessárias.
Boschman et al. (2014)	Universidade de Amsterdam, Holanda	Artigo	Int. Arch. Occup. Environ. Health 87:51-59	The impact of common mental disorders on work ability in mentally and physically demanding construction work.	Fornecer informações sobre o impacto da saúde mental e física na capacidade de trabalho de pedreiros.
Teixeira (2014)	Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil	Dissertação	-	Inclusão de Pessoas com Deficiência na Indústria: Acessibilidade e adequação ergonômica de postos de trabalho no processo de fabricação de tubos e conexões plásticas.	Identificar inadequações ergonômicas em postos de trabalho na linha de produção de tubos e conexões plásticas para a inclusão de pessoas com deficiência.
Moreno-Angarita et al. (2013)	Universidade Nacional de Colômbia, Colômbia	Artigo	Rev. Salud pública. 14 (5): 764-777	Valoración ocupacional de las personas con discapacidad, desde la perspectiva de las capacidades humanas	Descrever o processo de construção da ferramenta denominada Avaliação Ocupacional das pessoas com deficiência na Colômbia.
Simonelli et al. (2013)	Universidade Federal do Paraná, Brasil	Artigo	Cad. Ter. Ocup. UFS-Car 21(1): 119-131	Projeto ATO – Ação, Trabalho e Oportunidade: inclusão de pessoas com deficiência no trabalho – relato de experiência.	Relatar a experiência do Projeto ATO – Ação, Trabalho e Oportunidade: inclusão de pessoas com deficiência no trabalho, a partir da operacionalização do modelo de inclusão baseado na atividade.
Arango-Soler; Santander; Correa-Moreno (2012)	Universidade Manuela Beltrán, Colômbia	Artigo	Rev. Salud pública. 14(5):842-51	Programa de orientación vocacional laboral para personas con discapacidad de la fundación de adaptación laboral-IDEAL.	Otimizar o programa de Orientação Vocacional da Fundação IDEAL para que seus beneficiários com deficiência possam promover o seu desempenho satisfatório na oficina institucional e no cotidiano, visando a sua futura reinserção no mercado de trabalho.
Zoer et al. (2012)	Universidade de Amsterdam, Holanda	Artigo	Work 42: 205-214	Matching work capacities and demand at job placement in employees with disabilities.	Determinar se trabalhadores com deficiência são colocados em empregos cujas demandas são compatíveis às suas capacidades de trabalho.
Cabral; Martins (2012)	Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	Artigo	Work 41: 5500-5504	Ergonomic intervention methods for inclusion of people with disabilities at work: Brazilian scene.	Identificar os métodos de intervenção ergonômica para inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho brasileiro, com ênfase nas discussões dos métodos para análise do ajuste entre o trabalhador e o posto de trabalho.

Chen (2012)	Universidade de Houston, EUA	Dissertação	-	Ergonomic Design and Evaluation of a Clinical Laboratory for People with Disabilities of the Lower Limbs.	Utilizar os padrões ADA e os princípios ergonômicos para projetar e avaliar ambientes laboratoriais clínicos para pessoas com deficiência dos membros inferiores desempenharem melhor os seus trabalhos.
Martins; Barkokébas Junior; Guimarães (2012)	Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	Artigo	Work 41: 4716-4721	Including the people with disabilities at work: a case study of the job of bricklayer in civil construction in Brazil.	Apresentar os resultados da avaliação do trabalho de pedreiros na indústria da construção civil para determinar o perfil de trabalhadores com deficiência que poderiam desempenhar essa função e quais ajustes são necessários.
Simonelli; Camarotto (2011)	Universidade Federal de São Carlos, Brasil.	Artigo	Gest. Prod. 18(1):13-26	Análise de atividades para a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: uma proposta de modelo	Propor um modelo de inclusão de pessoas com deficiência no trabalho baseado na análise de atividades.
Guimarães (2011)	Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	Dissertação	-	Exigências da tarefa e o perfil dos trabalhadores com deficiência: um estudo de caso na construção civil usando o <i>software</i> ErgoDIS/IBV.	Determinar exigências físicas das tarefas, indicar o perfil dos trabalhadores com deficiência e definir as adequações necessárias à eficiência do sistema Humano-Tarefa-Máquina, com foco numa obra de construção civil de rede de abastecimento de água.

Fonte: a autora.

Conforme verificado, foram publicadas 18 pesquisas que tratam da avaliação de pessoas com deficiência para o trabalho, no período de 2010 a 2018, realizados em países como Brasil, Espanha, Portugal, Holanda, Colômbia e Estados Unidos. Houve predominância das publicações no ano de 2012 (n=5), no Brasil (n=10) e em formato de artigos originais (n=13). Os artigos foram publicados em periódicos nas áreas de Prevenção e Reabilitação, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Saúde Ocupacional, Saúde Pública e Engenharia.

Quanto aos objetivos, 2 pesquisas focaram na avaliação das capacidades do trabalhador e 3 na análise das demandas das tarefas laborais. Almeida et al. (2016) e Boschman et al. (2014) avaliaram a capacidade para o trabalho, enquanto que Guimarães, Martins e Barkokébas Junior (2015a; 2015b), Martins, Barkokébas Junior e Guimarães (2012) e Guimarães (2011) avaliaram e descreveram as demandas das tarefas laborais para definir o perfil de trabalhadores com deficiência para ocupar o posto de trabalho e as adaptações necessárias nos mesmos.

A avaliação da capacidade funcional tem o objetivo de estabelecer o perfil das habilidades e limitações da pessoa. A análise das tarefas estabelece quais são os objetivos prescritos que os trabalhadores devem executar, ou seja, o planejamento (previsão) do trabalho (IIDA; BUARQUE, 2016). No caso das pessoas com deficiência, associada à análise da tarefa, a avaliação da capacidade funcional possibilita a inclusão adequada, relacionando as habilidades do trabalhador às exigências para o desempenho no posto de trabalho (SIMONELLI; CAMAROTTO, 2011).

A alocação na função ou cargo mais adequado depende tanto do conhecimento das exigências das tarefas quanto das habilidades, capacidades e limitações que cada pessoa apresenta, apesar de possuir o mesmo tipo de deficiência, tendo em vista que a gravidade da mesma pode variar em cada indivíduo. Em seguida, realiza-se a análise dessas avaliações para se definir a necessidade ou não de ajuste, adaptação ou de recurso de TA, possibilitando a inclusão da pessoa no posto de trabalho.

Algumas pesquisas abordaram a avaliação do posto de trabalho e a análise das tarefas laborais, comparando com as capacidades dos trabalhadores. Teixeira (2014) avaliou a acessibilidade e adequação do posto de trabalho às pessoas com deficiência, Zoer et al. (2012) estudaram a compatibilidade entre as demandas da tarefa e as capacidades do trabalhador e Chen (2012) realizou essa análise para projetar postos de trabalho acessíveis.

Simonelli e Camarotto (2011) propuseram um modelo de inclusão da pessoa com deficiência no trabalho com foco na análise das tarefas e na avaliação da funcionalidade dos trabalhadores. Simonelli et al. (2013) desenvolveram um projeto de operacionalização desse modelo. Almeida et al. (2018) avaliaram os efeitos de um programa de Ergonomia para inclusão de pessoas com deficiência, e Arango-Soler; Santander; Correa-Moreno (2012) apresentaram um programa de orientação vocacional.

As demais pesquisas, propuseram o desenvolvimento e/ou validação de ferramentas de avaliação voltadas para pessoas com deficiência no trabalho. No Brasil, Fernandes (2017) traduziu e fez a adaptação cultural, no idioma português, das versões por entrevista e auto relato do Questionário para Reabilitação no Trabalho (WORQ) e analisou a confiabilidade de versão por entrevista.

Guimarães (2015) criou 4 ferramentas, Ferramenta A – Questionário dos aspectos sociodemográficos, Ferramenta B – Questionário das tarefas e atividade, Ferramenta C – Análise das exigências da tarefa e da capacidade funcional do trabalhador com deficiência e Ferramenta D – Questionário de desempenho na indústria da construção civil. Esse autor também aplicou em seu estudo o Questionário WLQ (Lerner et al., 2001) para medir o grau de interferência dos problemas de saúde na capacidade de realizar tarefas no trabalho e o impacto na produtividade.

Filgueiras, Vilar e Rebelo (2015), em Portugal, desenvolveram uma ferramenta baseada no cruzamento de dados obtidos pela análise das capacidades do indivíduo e as demandas do trabalho, para otimizar a relação entre trabalhador e posto de trabalho. Moreno-Angarita et al. (2013) descreveram o processo de construção da ferramenta denominada Avaliação Ocupacional das pessoas com deficiência na Colômbia.

A tabela 2 apresenta todas as ferramentas aplicadas e/ou desenvolvidas pelos respectivos autores em seus estudos, com a caracterização do tipo de ferramenta, objetivo, público-alvo e número de citações. Destaca-se que foram incluídas na tabela apenas as ferramentas que propõem avaliar as capacidades do trabalhador, as exigências das tarefas e postos de trabalho, ou ambos (descrito nos objetivos da ferramenta).

Tabela 3 - Caracterização das ferramentas, quanto ao tipo, objetivo, público-alvo e número de citações

Ferramentas	Tipo de ferramenta	Objetivo (capacidades x demandas trabalho)	Público-alvo	Citações
AMAS – Activity Matching Ability System (Watson et al., 1990)	Software e formulário	Avaliar a demanda (exigências) do trabalho e capacidade funcional do trabalhador.	Pessoa com deficiência ou com alteração funcional	Cabral; Martins (2012)
ANACT – Agence Nationale Pour L'Amelioration des Conditions de Travail (Velázquez et al., 1995)	Software e formulário	Estabelecer o diagnóstico da situação de trabalho e as exigências as quais são submetidas o trabalhador, com ênfase na organização do trabalho.	Trabalhadores em geral	Cabral; Martins (2012)
Checklist (Emmel et al., 2002)	Checklist	Reconhecer as habilidades necessárias para a realização de atividades em postos de trabalho.	Trabalhadores em geral	Simonelli; Camarotto (2011); Simonelli et al. (2013)
ESAP – Evaluation Systémique des Aptitudes Professionnelles (Villers et al., 2002)	Software e formulário	Avaliar o perfil do trabalhador, as exigências do posto de trabalho e os obstáculos e/ou facilitadores do meio.	Pessoa com deficiência ou com alteração funcional	Cabral; Martins (2012)
EAM – Ertomis Assessment Method (Jochheim et al., 1993)	Software e formulário	Avaliar e comparar as capacidades do sujeito e os requisitos do trabalho.	Pessoa com deficiência ou com alteração funcional	Cabral; Martins (2012)
ErgoDis/IBV (Latonda et al., 1999)	Software	Analisar as exigências do trabalho e riscos, e as capacidades do trabalhador, comparar ambos e propor medidas adaptativas.	Pessoa com deficiência	Almeida et al. (2018) Cabral; Martins (2012); Guimarães (2011); Martins; Barkokébas Junior; Guimarães (2012)
ErgoKit - Functional Capacity Evaluation (EKFCE, 2002)	Software	Avaliar as capacidades físicas do trabalhador.	Pessoa com alterações físicas	Zoer et al. (2012)
RULA – Rapid Uper Limb Assessment (Mcatamney; Corlett, 1993)	Software	Investigar a exposição à riscos sofridos por trabalhadores, durante a atividade laboral, a partir da análise postural de pescoço, tronco e membros superiores junto com função muscular e carga externa recebida pelo corpo.	Trabalhadores em geral	Chen (2012)
Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (Kuorinka, 1987; Pinheiro; Tróccoli; Carvalho, 2002)	Questionário	Padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares.	Trabalhadores em geral	Chen (2012)

Ferramenta B – Questionário das tarefas e atividade (Guimarães, 2015).	Questionário	Obter informações sobre a descrição das tarefas e das atividades realizadas, de forma detalhada, permitindo a descrição do passo a passo de cada tarefa.	Pessoa com deficiência	Guimarães (2015)
Ferramenta C – Análise das Exigências da Tarefa e da Capacidade Funcional do Trabalhador com Deficiência (Guimarães, 2015)	<i>Checklist</i>	Verificar a adequação das exigências da tarefa as capacidades funcionais dos trabalhadores com deficiência, identificar as inadequações e a necessidade de adaptações no posto de trabalho.	Pessoa com deficiência	Guimarães (2015)
MAECES – Análise ergonômica das capacidades e exigências do trabalho (Therriault, 1994)	Questionário	Analisar simultaneamente as capacidades físicas e mentais de um trabalhador e as exigências físicas e mentais de um posto de trabalho, comparando-as.	Pessoa com incapacidade	Cabral; Martins (2012)
MELBA (Melba, 2001)	<i>Software</i>	Avaliar as demandas psicossociais do trabalho.	Pessoa com alterações psicossociais	Zoer et al. (2012)
<i>Software</i> (Filgueiras; Vilar; Rebelo, 2015)	<i>Software</i>	Avaliar capacidades e demandas das tarefas para otimizar a relação entre o trabalhador e o posto de trabalho.	Pessoa com deficiência	Filgueiras; Vilar; Rebelo (2015)
TRAC system - Task Recording and Analysis on Computer (Frings-Dresen; Kuijer, 1995)	<i>Software</i>	Avaliar as demandas no local de trabalho.	Pessoas com alterações físicas/psicossociais	Zoer et al. (2012)
Valoración Ocupacional de Las Personas con Discapacidad (Moreno-Angarita et al., 2013)	Não informado	Avaliar as capacidades, potencialidades e interesses das pessoas com deficiência para inclusão laboral.	Pessoa com deficiência	Moreno-Angarita et al. (2013)
WAI ou ICT – Work Ability Index ou Índice de Capacidade para o Trabalho (Tuomi et al., 1997; Tuomi et al., 2005)	Teste	Avaliar a percepção do trabalhador a respeito da capacidade de realizar o seu respectivo trabalho.	Pessoa com deficiência	Almeida et al. (2018, 2016); Boschman et al. (2014)
WLQ – Work Limitations Questionnaire (Lerner et al., 2001; Soares et al., 2007)	Questionário	Mensurar o grau de interferência dos problemas de saúde na capacidade de desenvolver tarefas no trabalho e o impacto dessa interferência na produtividade.	Pessoa com deficiência	Guimarães (2015)
WORQ – Work Rehabilitation Questionnaire (Finger et al., 2014)	Questionário	Avaliar a funcionalidade da pessoa com deficiência trabalhando ou em reabilitação profissional.	Pessoa com deficiência	Fernandes (2017)

Fonte: elaborada pela autora.

No total, foram identificadas 19 ferramentas de avaliação, sendo 10 *softwares*, 5 questionários, 2 *checklist*, 1 teste e 1 ferramenta, cujo formato não foi informado pelo autor. Quanto ao público alvo, 15 ferramentas se destinam a pessoas com deficiência ou com incapacidades, provenientes de alterações físicas ou mentais, e 4 tem aplicação para trabalhadores em geral.

Quanto aos objetivos, pode-se dividir as ferramentas em 3 grupos, o primeiro grupo constituído por ferramentas que avaliam exclusivamente as capacidades do trabalhador, são elas:

- ErgoKit que avalia as capacidades físicas;
- WAI ou ICT – *Work Ability Index* ou Índice de Capacidade para o Trabalho que avalia a capacidade de realizar o trabalho;
- WLQ – Questionário de Limitações para o Trabalho que mensura a interferência dos problemas de saúde no desempenho das tarefas;
- *Valoración Ocupacional de Las Personas con Discapacidad* que avalia as capacidades, potencialidades e interesses da pessoa com deficiência.

Chen (2012) relatou o uso do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para mensurar a intensidade de desconforto e dor, relacionados ao sistema musculoesquelético, em trabalhadores com deficiência.

As ferramentas que analisam as demandas da tarefa e posto de trabalho correspondem a:

- MELBA, *software* que avalia as demandas psicossociais necessárias para a realização das tarefas no trabalho;
- TRAC, *software* que identifica as demandas gerais do local de trabalho;
- RULA, *software* que mensura a exposição a riscos, a partir das posturas adotadas durante as tarefas;
- *Checklist* de Emmel et al. (2002) que avalia as habilidades psicossociais, físicas, cognitivas e sensoriais exigidas para o trabalho;
- Ferramenta B – Questionário das tarefas e atividade (Guimarães, 2015) que identifica as tarefas e atividades realizadas pelo trabalhador com deficiência no posto de trabalho;
- WLQ – Questionário sobre Limitações no Trabalho que mensura numa escala de de 0 (sem limitação) a 100 (todo o tempo com limitação) as demandas de

produção no trabalho (concluir, em tempo hábil, a quantidade de tarefas do trabalho), gerência de tempo (dificuldades em cumprir horários e tarefas no tempo previsto), demanda física (capacidade de realizar tarefas que exijam força corporal, resistência, movimento, coordenação e flexibilidade) e demanda mental-interpessoal (dificuldade em realizar tarefas cognitivas no trabalho e em interagir com pessoas no trabalho).

Por fim, destacam-se as ferramentas que realizam a avaliação conjunta das capacidades do ser humano e a análise das tarefas, comparando os resultados e fornecendo recomendações para adaptação do posto de trabalho, são elas: os *softwares* AMAS (Watson et al., 1990), ANACT (Velázquez et al., 1995), ESAP (Villers et al., 2002), EAM (Jochheim et al., 1993), MAECES (Therriault, 1994), ErgoDis/IBV (Tortosa et al., 1997) e de Filgueiras, Vilar e Rebelo (2015); e, Ferramenta C – Análise das Exigências da Tarefa e da Capacidade Funcional do Trabalhador com Deficiência (Guimarães, 2015) e o WORQ – Questionário de Reabilitação para o Trabalho (Fernandes, 2017).

Nesse grupo, apenas o WORQ não fornece recomendações para adaptação do posto de trabalho. Os *softwares* AMAS, ANACT, ESAP, EAM e MAECES citados por Cabral e Martins (2012), apesar de avaliarem as demandas do trabalho e comparar às capacidades do trabalhador, foram desenvolvidos na década de 90, não estão disponíveis no artigo, nem possuem acesso livre para uso. Da mesma forma, o *software* criado por Filgueiras, Vilar e Rebelo (2015) que propõe a avaliação das capacidades mentais, sensoriais, cognitivas e físicas, características do posto de trabalho, demandas das atividades laborais, mas não foi disponibilizado no artigo.

Considerando que a inclusão da pessoa com deficiência deve contemplar a avaliação das capacidades e das exigências da tarefa, para definir os ajustes ou adaptações necessárias no ambiente, corroborando o modelo biopsicossocial da OMS (2015) e o modelo de inclusão da pessoa com deficiência de Simonelli e Camarotto (2011), foram analisadas criticamente aquelas que avaliarem simultaneamente as capacidades do ser humano e as exigências da tarefa, disponíveis no formato completo. Essa análise contribuiu com a fundamentação teórica do protocolo desenvolvido na tese.

A ferramenta mais citada nos estudos foi o *software* ErgoDis/IBV, criado pelo Instituto de Biomecânica de Valência na Espanha, com o objetivo de analisar as exigências do trabalho e riscos, e as capacidades do trabalhador, conforme descrito na Figura 14.

Figura 14 - Descrição do ErgoDis/IBV

ErgoDis/IBV

Dados gerais do indivíduo e dados socioculturais.
Opiniões do sujeito (problemas postura, força, movimentos, condições visuais, auditivas, térmicas).
Tipo de deficiência e ajuda técnica usada.

Aspectos Físicos (estar de pé, sentado, agachado, andar, subir, coordenar movimentos, força, mobilidade); sensoriais e comunicacionais (ver cores, localizar direção do som, sensibilidade tátil, ler, escrever, falar, degustar); psíquicos (raciocinar, tomar decisões complexas, responsabilidade, cooperação, trabalho com outros, atenção, concentração, iniciativa, autonomia).

Descrição das tarefas e tempo gasto. Riscos no trabalho.
Ferramentas utilizadas no trabalho.
Análise das tarefas (demandas física, sensorial, comunicacional e mental).
Barreiras arquiteturais e acessibilidade.
Entorno (iluminação, ruído, temperatura, vibração, contaminação do ar, sujeira, perigo mecânico, trabalho em altura, EPI, espaço confinado, horário irregular e prolongado, variedade das tarefas, rotação de postos).
Riscos físicos (posição do membros, pescoço e tronco; atividade muscular estática e dinâmica; movimentos repetitivos; carga manuseada ou força aplicada em cada postura; luminosidade; ruído; temperatura).

Recomendações (arquiteturais, ambientais, organizacionais e comunicacionais).

Cada item do trabalho é avaliado numa escala de três níveis (nenhuma, média e indispensável). Os itens das capacidades são avaliados em normal, limitada e incapaz. Riscos (1 a 5), indicando a prioridade para realizar mudanças.

Fonte: elaborado com base em Tortosa et al. (1999).

O ErgoDis/IBV tem como proposta a inclusão das pessoas com deficiência, com segurança e conforto, a partir da adequação entre as capacidades do trabalhador e demandas das tarefas. O *software* se apoia na Ergonomia e fornece recomendações para ajustes no ambiente e dispositivos de Tecnologia Assistiva, a partir de um banco de dados preexistente. Porém, a ferramenta foi criada em 1997, apenas na versão em espanhol, e não possui atualizações, até então. Ou seja, a nomenclatura é anterior a criação da CIF, além do *software* não possuir acesso livre.

No Brasil, foi validado o WORQ – Questionário de Reabilitação para o Trabalho (FERNANDES, 2017) e desenvolvida a Ferramenta C – Análise das Exigências da Tarefa e da Capacidade Funcional do Trabalhador com Deficiência (GUIMARÃES, 2015), essa última como parte de um conjunto de 4 ferramentas propostas pelo autor.

O WORQ é constituído por 2 partes: Parte 1- Dados sociodemográficos e antecedentes, situação de trabalho e reabilitação profissional; Parte 2 - Funcionalidade (funções do corpo e atividades da vida diária diárias). Por ser baseado na CIF, propõe a avaliação detalhada das capacidades humanas (sensorial, motor, cognitivo e psicossocial) e de algumas atividades diárias (Figura 15).

Figura 15 - Descrição do WORQ

WORQ – Questionário de Reabilitação para o Trabalho

Parte 1- Dados sociodemográficos e antecedentes, situação de trabalho e reabilitação profissional.

Dados pessoais, nível educacional, situação de trabalho atual, tipo de trabalho, jornada de trabalho, antecedentes profissionais, intervenção profissional atual, apoios (familiar, empresarial, políticas públicas), funções do corpo e atividades de vida diária.

Parte 2- Funcionalidade (funções do corpo e atividades da vida diária diárias).

Avalia a extensão do problema em escala de 0 a 10 (sem problema até problema total).

Sensorial: Audição, visão, problemas na pele.

Cognitivo e psicossocial: Fadiga, sono, memória, humor, temperamento, autoconfiança, resolução de problemas, pensamento, aprendizagem, atenção seletiva e dividida, leitura, planejamento e execução de tarefas diárias, estabilidade emocional, abstração, tomada de decisão, iniciar e manter diálogo, usar meios de comunicação (televisão, rádio, computador e TV), planejamento do tempo, relacionamentos interpessoais.

Motor: Equilíbrio estático e dinâmico, dor e desconforto, resistência, força muscular, levantar e carregar objetos (5kg ou mais), movimentos finos das mãos, alcance, caminhar (menos ou mais de 1km), subir e descer escadas ou rampas, correr.

Atividades diárias: utilizar transporte, dirigir meio de transporte, vestir-se, autocuidado, praticar atividade física, cuidar de sua saúde, independência financeira.

Fonte: elaborado com base em Fernandes (2017).

Como limitações dessa ferramenta, destacam-se: não compara as capacidades do trabalhador com as capacidades exigidas pela tarefa; não identifica as adaptações já realizadas ou Tecnologia Assistiva em uso; não avalia as características do posto de trabalho, tarefas laborais e riscos; e por fim, sua aplicação é apenas por entrevista e auto relato, ou seja, depende exclusivamente da opinião do trabalhador. Não possui testes ou mensuração pelo avaliador.

Guimarães (2015) desenvolveu 3 ferramentas, associadas ao uso do WLQ – Questionário de limitações no Trabalho. A Ferramenta A se destina ao registro dos dados sociodemográficos do trabalhador, e a Ferramenta B da descrição das tarefas e atividades do posto de trabalho. A Ferramenta C propõe a análise associada das exigências da tarefa e das capacidades do trabalhador, conforme descrito na Figura 16.

Figura 16 - Descrição da Ferramenta C

Ferramenta C – Análise das Exigências da Tarefa e da Capacidade Funcional do Trabalhador com Deficiência

Capacidades da pessoa e exigências físicas da tarefa – permanecer em pé, sentado, agachado, deslocar-se, subir/descer escadas, transportar objetos, mobilidade (cervical, tronco, ombros, cotovelos, braços, punhos, dedos, pernas, joelhos).

Capacidades da pessoa e exigências sensoriais e comunicacionais da tarefa (acuidade visual, auditiva, olfativa, gustativa, sensibilidade tátil, ler, escrever, falar).

Capacidades da pessoa e exigências sensoriais e comunicacionais da tarefa (atenção, concentração, raciocínio lógico e abstrato, memória, imaginação/criatividade, tomar decisões simples e complexas, responsabilidade, iniciativa, possibilidade de trabalhar em grupo, interpretação de sinais e símbolos, noções de segurança).

Condições do ambiente de trabalho: iluminação, ruído, temperatura, vibração, poluição do ar, riscos biológicos, alcance, espaço de trabalho, altura da bancada.

Condições organizacionais do trabalho: rodízio de tarefas, mudanças no ritmo de trabalho, horário de trabalho, interações interpessoais.

Perfil da pessoa e adaptações do posto de trabalho.

Os quadros de 1 a 5 foram desenvolvidas para auxiliar na determinação das exigências das tarefas e das capacidades funcionais do trabalhador. O quadro 6 foi desenvolvido a partir dos resultados dos quadros de 1 a 5, e tem a finalidade de indicar o perfil das pessoas com deficiência que poderão trabalhar na função analisada e as adaptações necessárias do posto de trabalho.

Fonte: elaborado com base em Guimarães (2015a).

Apesar da contribuição das ferramentas ao estudo, destacam-se como limitações que a Ferramenta C consiste em um protocolo extenso e depende da aplicação das ferramentas A (dados sociodemográficos) e B (dados da tarefa e atividades) para fornecer o resultado final. Ressalta-se que essas ferramentas (A e B) estão direcionadas ao trabalhador com deficiência da construção civil. Além disso, apesar de disponibilizar um espaço para registro das adaptações necessárias, a Ferramenta C não fornece sugestões para essas adaptações. Assemelha-se à proposta do ErgoDis/IBV, porém mais extensa, por não ser digital, e não possui banco de dados das recomendações.

Portanto, em síntese, a análise dessas publicações evidenciou a relevância do processo de avaliação para a inclusão da pessoa com deficiência no trabalho e, ao mesmo tempo, pontuou a escassez de ferramentas de avaliação que integrem de forma simples e sistemática a análise conjunta das capacidades do trabalhador e as exigências da tarefa, oferecendo sugestões para os ajustes necessários no posto de trabalho.

2.5 Síntese da fundamentação teórica

Neste tópico são apresentadas as contribuições das publicações, anteriormente analisadas, a serem consideradas no desenvolvimento do Protocolo de avaliação.

2.5.1 Contribuições da revisão da literatura sobre Ergonomia, Design Inclusivo e Classificação Internacional de Funcionalidade para o desenvolvimento do Protocolo proposto

A participação das pessoas com deficiência e o engajamento em ocupações do cotidiano implica que suas capacidades, necessidades e limitações sejam consideradas no desenho das condições de vida e de trabalho. Nesse contexto, destaca-se a abordagem ergonômica, por meio da qual é possível oferecer um ambiente de trabalho e tarefas laborais adequadas às capacidades do indivíduo.

A Ergonomia dispõe de métodos e ferramentas necessários para analisar os fatores que influenciam no ajuste entre a capacidade humana e o trabalho (IIDA; BUARQUE, 2016). Em seguida, fornece soluções para os problemas, ao adequar o ambiente, a tarefa e os equipamentos às necessidades humanas, considerando as capacidades dos indivíduos (motora, sensorial, cognitiva). No caso da pessoa com deficiência, é possível adequar o posto de trabalho e as tarefas às suas necessidades, valorizando sua capacidade funcional.

Alia-se à Ergonomia, a abordagem do Design Inclusivo que possibilita a concepção ou adaptação de ambientes, produtos e serviços em prol do conforto e

funcionalidade do ser humano, nesse caso, do trabalhador com deficiência. O olhar sobre as capacidades do indivíduo, motora, sensorial e cognitiva é fundamental na análise ergonômica e, da mesma forma, para o Design Inclusivo, o qual considera que o conhecimento sobre as capacidades das pessoas consiste em pré-requisito para a definição de produtos, serviços e ambientes (CLARKSON; COLEMAN, 2015).

A Organização Mundial de Saúde, por meio da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), fornece um modelo de classificação que define as consequências da doença na vida do indivíduo, estabelecendo uma linguagem comum para diversos profissionais, acerca da funcionalidade do indivíduo (OMS, 2015). Conforme a CIF, a condição de saúde do indivíduo depende da interação entre as estruturas e funções do corpo (ser humano), da realização das atividades cotidianas e da participação na sociedade. Além disso, atribui-se ao contexto físico, social e cultural a capacidade de facilitar ou impedir a realização de atividades e a participação do indivíduo na sociedade, ou seja, considera que a deficiência é resultado da influência desses aspectos com o sujeito. Assim, o ambiente pode ser considerado barreira ou facilitador do desempenho do indivíduo em suas atividades cotidianas, incluindo o trabalho.

Desse modo, a avaliação das capacidades tem como objetivo estabelecer o perfil das habilidades e das condições funcionais do trabalhador com deficiência, que associadas às análises do posto de trabalho e das tarefas, vão guiar o processo de adequação do posto, produtos e ambiente de trabalho, eliminando as barreiras e favorecendo a inserção da pessoa com deficiência.

Defende-se que o processo de avaliação das capacidades, seguida das demandas da tarefa, seja norteador e determinante para a seleção e/ou adequação do posto ao trabalhador com deficiência, favorecendo a permanência do mesmo no trabalho. A avaliação pode determinar as habilidades e potencialidades da pessoa, suas limitações, e a depender da tarefa laboral mais indicada, também apontará a necessidade de auxílios no contexto ambiental, seja dispositivos de Tecnologia Assistiva ou adaptações razoáveis (organizacionais e físicas) para favorecer o desempenho das tarefas laborais pelo trabalhador com deficiência no posto de trabalho.

Diante da análise das publicações, verificou-se que existem lacunas quanto a ferramentas que avaliem as capacidades da pessoa com deficiência e as demandas

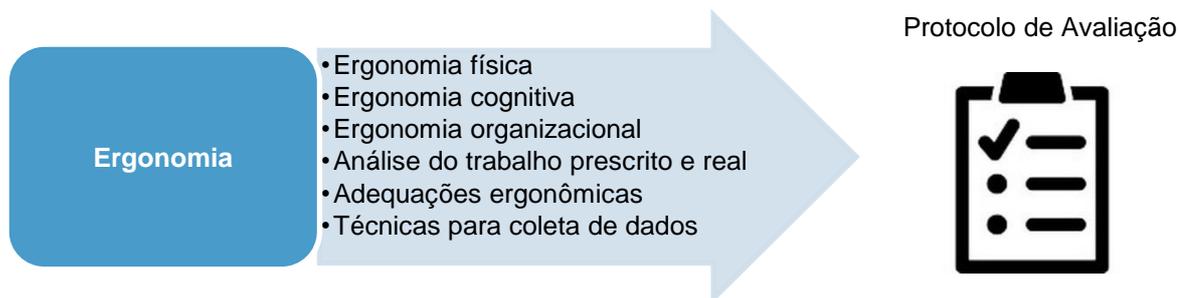
do trabalho/tarefa, de forma integrada e sistematizada, centradas no ser humano, e que gerem soluções voltadas à adaptação do posto de trabalho e que favoreçam a capacidade laboral desse trabalhador. A investigação dessa temática e proposição do protocolo de avaliação resultará na potencialização de oportunidades no mercado de trabalho às pessoas com deficiência, à medida em que suas capacidades serão melhor reconhecidas, maximizadas e aproveitadas nos postos de trabalho.

Em se tratando da inclusão laboral dessas pessoas, o processo de avaliação das capacidades é fundamental, tendo em vista que cada indivíduo apresentará um quadro clínico e funcional específico, apesar do mesmo tipo de deficiência (física, auditiva, visual ou mental/intelectual) e diagnóstico estabelecido pela Classificação Internacional de Doença CID-10. É nesse aspecto que se apoia todo Protocolo de Avaliação, no conhecimento do ser humano, no caso das pessoas com deficiência, na identificação das exigências das tarefas laborais e na proposição de ajustes, se necessário, para inclusão.

Considera-se a abordagem da Ergonomia fundamental, por oferecer importantes contribuições à análise do sujeito e do trabalho, para assim direcionar a seleção, desenho/projeto e redesenho do posto de trabalho, em meio ao monitoramento permanente da compatibilidade entre o trabalhador e a tarefa. Assim, o protocolo desenvolvido nessa tese teve como base conceitual a abordagem ergonômica (centrada no ser humano em interação com o trabalho realizado em determinado ambiente), o referencial teórico do Design Inclusivo e os componentes de avaliação da funcionalidade descritos na Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) e suas interações. Destaca-se que todas essas abordagens têm como foco central o ser humano, e estudam a relação desse com as atividades e os ambientes onde está inserido.

A seguir serão descritos os principais aspectos do referencial teórico a serem considerados no desenvolvimento do Protocolo (Figuras 17, 18 e 19), os quais serão mais detalhados no capítulo 4 – Desenvolvimento do Protocolo.

Figura 17 - Referencial conceitual da Ergonomia a ser considerado no Protocolo



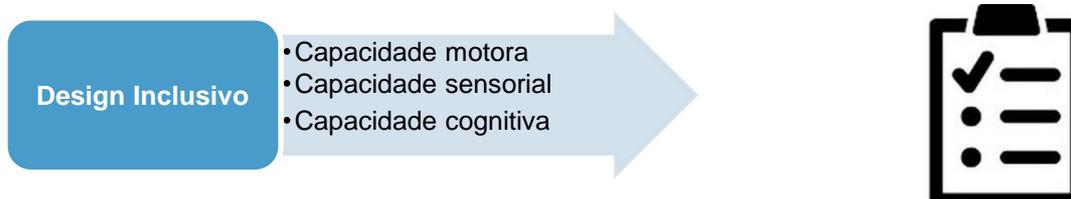
Fonte: elaborado pela autora com base em Iida e Buarque (2016).

Conforme Figura 17, o protocolo a ser desenvolvido contempla a avaliação dos aspectos físicos, cognitivos e organizacionais do trabalho, conforme descritos nas especialidades da Ergonomia, de modo a identificar quais são as exigências para o desempenho do trabalho. Serão avaliados o trabalho prescrito (tarefas laborais) e o trabalho real (ações realizadas pelo trabalhador), no caso dos trabalhadores já inseridos nos postos, por meio das técnicas de entrevista, observação formal e informal e alguns testes. A análise da tarefa compreende a descrição da tarefa (mais global), descrição das atividades e ações (mais detalhada), e por fim, uma revisão crítica para corrigir os eventuais problemas (IIDA; BUARQUE, 2015).

O protocolo também apresentará um quadro de recomendações acerca das adaptações ergonômicas existentes para o ambiente físico e organizacional, além das ajudas técnicas ou recursos de Tecnologia Assistiva, a depender das necessidades específicas do trabalhador com deficiência.

Com relação às capacidades, os conceitos do Design Inclusivo são importantes para o Protocolo por direcionarem a definição das recomendações de ajustes no ambiente e na prescrição de TA, possibilitando a inclusão da pessoa no posto de trabalho. As principais capacidades abordadas no DI que serão consideradas no Protocolo são (Figura 18):

Figura 18 - Referencial conceitual do Design Inclusivo a ser considerado no Protocolo

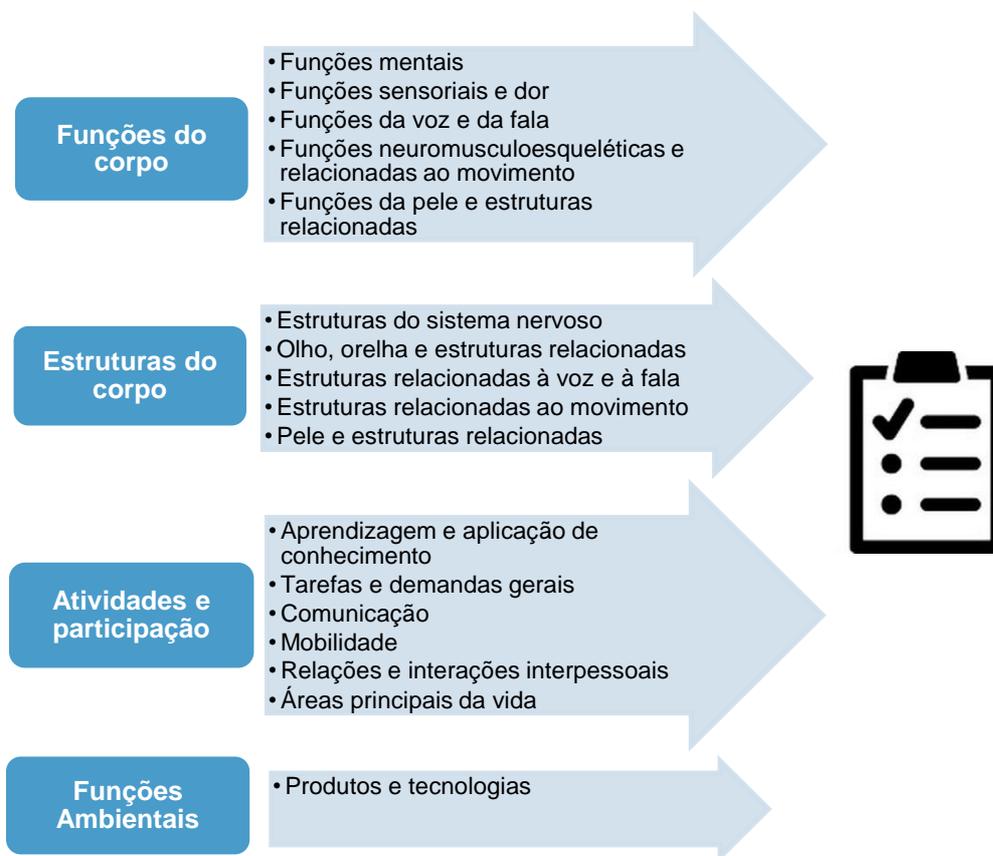


Fonte: elaborado pela autora com base em Clarkson e Coleman (2015).

Conforme Clarkson e Coleman (2015), as capacidades se subdividem em funções principais, as quais serão consideradas como referencial estrutural e conceitual, ao longo de todo Protocolo de avaliação. São elas: capacidade motora (funções relacionadas a locomoção, alcance e destreza), capacidade sensorial (funções relacionadas com a visão e audição) e capacidade cognitiva (funções relacionadas com o pensamento e a comunicação).

Complementando as funções relacionadas às capacidades descritas no Design Inclusivo, será considerada a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) por ser uma ferramenta mundialmente usada e ampla no que diz respeito a avaliação da funcionalidade dos indivíduos (Figura 19).

Figura 19 - Referencial conceitual da CIF a ser aplicado ao Protocolo



Fonte: elaborado pela autora com base em OMS (2015).

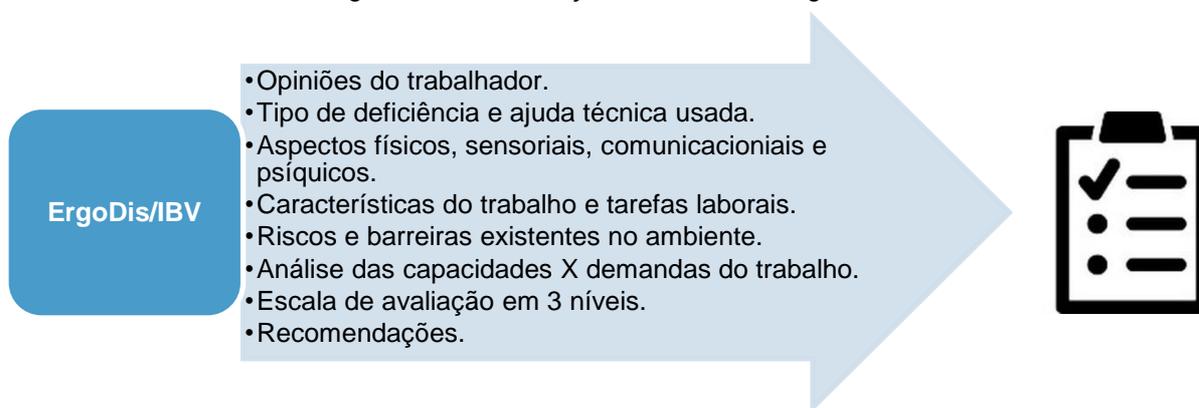
Os itens da CIF a serem considerados no Protocolo de Avaliação foram relacionados às funções e estruturas do corpo, atividades e participação e funções ambientais. O objetivo foi complementar as funções do ser humano, apresentadas no Design Inclusivo, utilizando um instrumento de uso amplo e universal nas avaliações de saúde. Além disso, será considerado no Protocolo o item de funções ambientais da CIF– produtos e tecnologias usados pelo indivíduo.

2.5.2 Contribuições da revisão da literatura sobre as ferramentas de avaliação de pessoas com deficiência no trabalho a serem consideradas no desenvolvimento do Protocolo de Avaliação

Quanto às ferramentas analisadas, considerando aquelas que avaliam conjuntamente as capacidades do trabalhador e as exigências da tarefa, os principais

aspectos a serem considerados no Protocolo são provenientes do *software* ErgoDis/IBV e do *software* desenvolvido por Figueiras, Vilar e Rebelo (2015), descritos nas Figuras 20 e 21.

Figura 20 - Contribuições do *software* ErgoDis/IBV



Fonte: elaborada pela autora com base em Tortosa et al. (1997).

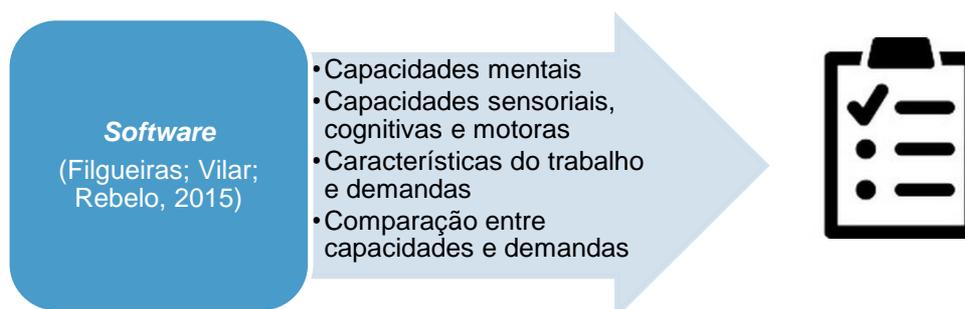
O ErgoDis/IBV terá sua contribuição no Protocolo a partir dos aspectos a serem avaliados – capacidades do ser humano e exigências da tarefa laboral – usando critérios e níveis de avaliação semelhantes em ambos, facilitando a comparação das exigências do posto de trabalho com as capacidades dos trabalhadores. Esse procedimento facilita a comparação dos dados e a identificação do nível de ajuste ou desajuste entre as demandas do trabalho e a capacidade funcional do trabalhador.

A partir da caracterização simples e objetiva das capacidades das pessoas e das capacidades exigidas para o desempenho das tarefas no trabalho e comparação, são fornecidos três resultados distintos (compatível, compatível com ajuste e incompatível), ou seja, é verificado se o posto está adequado (compatível) ou indicado para aquele trabalhador específico. No caso da necessidade de ajuste (compatível com ajuste) conforme apresenta o *software* ErgoDis/IBV, o Protocolo também fornecerá recomendações.

Porém, nesse caso, as recomendações vão ser disponibilizadas, conforme as capacidades do ser humano – capacidade motora (locomoção, alcance e destreza), capacidade sensorial (visão e audição) e capacidade cognitiva (pensamento e a comunicação) e distribuídas em 3 grupos: adequações físicas, adequações organizacionais e Tecnologia Assistiva.

Apesar de não estar disponível a versão completa no artigo, o *software* criado por Filgueiras, Vilar e Rebelo (2015) contribuiu principalmente com a parte de avaliação das capacidades mentais, além das sensoriais, cognitivas e físicas, características do posto de trabalho e demandas das atividades laborais (Figura 21).

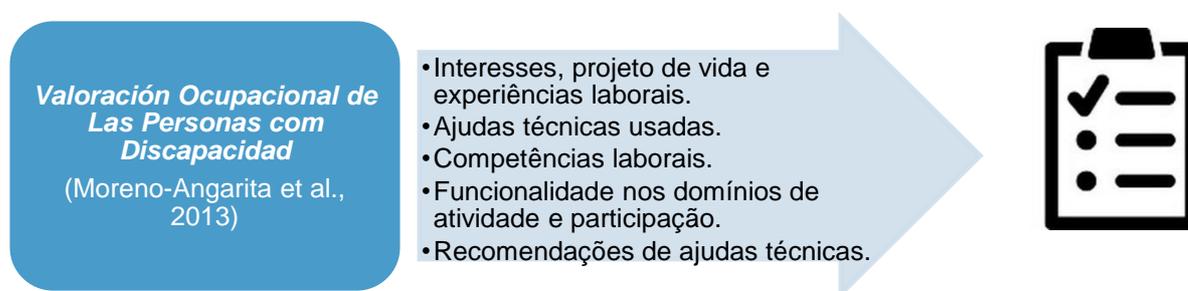
Figura 21 - Contribuições do *Software*



Fonte: elaborada pela autora com base em Filgueiras, Vilar e Rebelo (2015).

Considerando as ferramentas que avaliam as capacidades do trabalhador, será considerada para o desenvolvimento do Protocolo a ferramenta de *Valoración Ocupacional de Las Personas con Discapacidad* (MORENO-ANGARITA et al., 2013) que avalia as capacidades, potencialidades e interesses da pessoa com deficiência. Essa avaliação foi construída a partir da CIF e da opinião de especialistas em reabilitação e inclusão profissional (Figura 22).

Figura 22 - Itens da *Valoración Ocupacional de Las Personas con Discapacidad* a serem considerados no Protocolo



Fonte: elaborado pela autora com base em Moreno-Angarita et al. (2013)

O Protocolo de avaliação, proposto nesta tese, pauta-se na avaliação das capacidades do indivíduo, como ponto de partida, e o quanto essas capacidades são exigidas durante o desempenho das tarefas laborais. Da mesma forma, a ferramenta de avaliação de Moreno-Angarita et al. (2013) considera que a inclusão laboral deve partir do reconhecimento das capacidades e potencialidades, considerando os interesses laborais da pessoa com deficiência. Os itens dessa ferramenta a serem utilizados no Protocolo, baseados na CIF, constam na Figura 21.

Em suma, esse capítulo traz diversas contribuições para a fundamentação teórica desta tese, especialmente os aspectos a serem considerados para a estruturação teórica e conceitual do Protocolo de Avaliação.

Foi possível construir um panorama histórico sobre a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho e a contribuição da Ergonomia e Design nesse campo, com a identificação das publicações na área e caracterização dos principais aspectos abordados no processo de avaliação para inclusão no posto de trabalho.

A partir da análise dos textos de referência e das publicações sobre ferramentas de avaliação de pessoas com deficiência no trabalho, associados à identificação de aspectos de contribuição, foram identificadas lacunas que justificaram o desenvolvido do protocolo de avaliação proposto nessa pesquisa. Buscou-se suprir as limitações existentes no que tange à eficiência das ferramentas de avaliação disponíveis para pessoas com deficiência serem incluídas em postos de trabalho adequados às suas capacidades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo traz a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa que teve como objetivo desenvolver um protocolo de avaliação para inclusão de pessoas com deficiência no trabalho, por meio de uma abordagem centrada no ser humano, com foco na Ergonomia e no Design Inclusivo.

3.1 Caracterização geral da pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza como aplicada, segundo sua natureza, pois tem como principal foco o interesse na aplicação dos conhecimentos produzidos, sua utilização e consequência prática (GIL, 2017). Parte de uma preocupação em desenvolver um protocolo que contribua no processo de avaliação e inclusão de pessoas com deficiência no trabalho e que esse seja utilizado nos contextos produtivos e laborais.

Quanto à abordagem, o estudo é do tipo quantitativo e qualitativo. A pesquisa quantitativa é centrada na objetividade e os dados são coletados com o auxílio de instrumentos padronizados, quantitativos (SAMPLIERE; COLLADO; LUCIO, 2013). A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Considera os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes envolvidos nas relações (MINAYO, 2014). A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Esta pesquisa possui 4 fases (Figura 23), com objetivos diferentes em cada fase, sendo classificada com relação aos seus objetivos, em: Fase 1 - pesquisa exploratória, Fase 2 - pesquisa descritiva e correlacional, Fases 3 e 4 - pesquisa descritiva e explicativa.

Figura 23 - Fases da pesquisa

ORGANIZAÇÃO DA TESE				
CARACTERIZAÇÃO	Pesquisa exploratória			
		Descritiva e correlacional		
			Descritiva e explicativa	
FASES	1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	2 DESENVOLVIMENTO DO PROTOCOLO	3 APRESENTAÇÃO DO PROTOCOLO	4 APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO
PROCEDIMENTOS	Pesquisa bibliográfica (revisão integrativa)	Pesquisa de campo e bibliográfica		Pesquisa de campo Observação Questionário

Fonte: elaborada pela autora.

Quanto aos procedimentos técnicos, na Fase 1 foi realizada pesquisa bibliográfica, nas Fases 2 e 3 pesquisa de campo e bibliográfica, e por fim, na Fase 4, pesquisa de campo, do tipo descritivo e transversal.

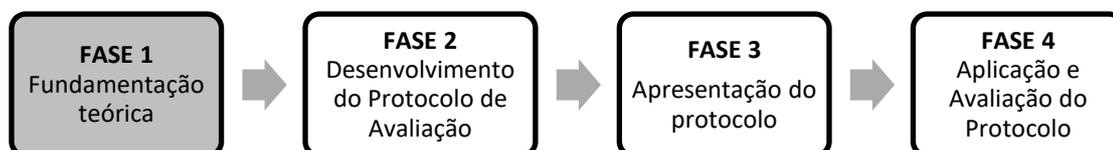
No próximo tópico serão apresentados os passos e procedimentos técnicos adotados em cada fase da pesquisa.

3.2 Fases e procedimentos técnicos da pesquisa

Esse subitem visa apresentar, detalhadamente, cada fase da pesquisa e descrever os procedimentos técnicos adotados para coleta de dados.

3.2.1 Fase 1: Fundamentação teórica

Figura 24 - Fase 1: Fundamentação teórica



Fonte: elaborado pela autora.

A Fase 1 – Fundamentação teórica teve como objetivo realizar o aprofundamento teórico, por meio de pesquisa bibliográfica, sobre os temas principais da pesquisa para fornecer subsídio necessário à elaboração do protocolo. Compreendeu os seguintes temas, apresentados no capítulo 2:

- Histórico e marco legal da pessoa com deficiência no mercado de trabalho; Modelo Biopsicossocial da OMS: Classificação Internacional de Funcionalidade da Pessoa com Deficiência; Pessoas com deficiência e Trabalho no Brasil.
- Ergonomia e inclusão da pessoa com deficiência no trabalho; principais conceitos e fundamentos no estudo da relação ser humano-trabalho, considerando a pessoa com deficiência.
- Design inclusivo, pessoa com deficiência e trabalho.
- Avaliação da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho sob abordagem ergonomia e do design inclusivo. Ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência para inclusão em postos de trabalho: uma revisão integrativa da literatura.
- Síntese da fundamentação teórica; Contribuições da revisão da literatura sobre Ergonomia, Design Inclusivo e Classificação Internacional de Funcionalidade para o desenvolvimento do Protocolo proposto; Contribuições da revisão da literatura sobre as ferramentas de avaliação de pessoas com deficiência no trabalho para o desenvolvimento do Protocolo proposto.

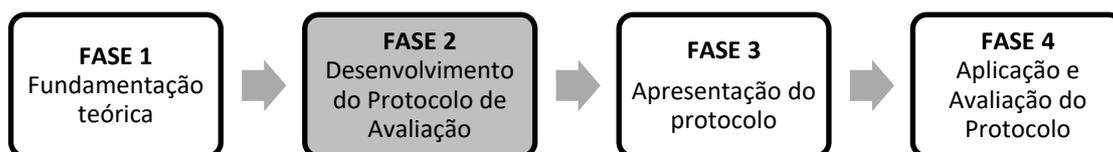
Para a revisão da literatura, as fontes de busca compreenderam periódicos científicos nacionais e internacionais, livros, teses e dissertações. Os idiomas selecionados foram inglês, português e espanhol, no período de 2010 a 2018. As

bases de dados utilizadas foram: *web of science*, *sciencedirect*, *Scopus*, *Pubmed*, *Bireme* e *Periódicos Capes*. Como descritores, foram usados os seguintes termos: *ergonomics or human factors AND work or workplace or job accommodation AND disability or people with disabilities AND design AND evaluation*.

3.2.2 Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo de avaliação

A fase 2 teve como objetivo desenvolver o Protocolo de Avaliação, realizar o teste de clareza para verificar sua linguagem e realizar o teste piloto para verificar o seu funcionamento, de modo a corrigir inadequações e implementar melhorias, antes das fases 3 e 4, de apresentação, aplicação e avaliação do Protocolo (Figura 25).

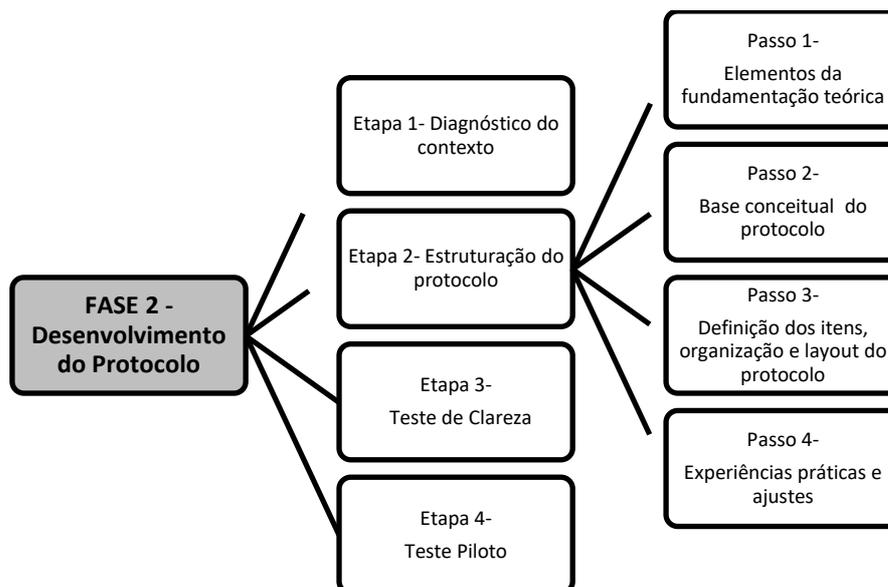
Figura 25 - Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

Nessa fase foi realizada pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Compreendeu 4 etapas, sendo a segunda etapa dividida em 4 passos, tal como ilustra a Figura 26.

Figura 26 - Fase 2: Desenvolvimento do Protocolo – Etapas

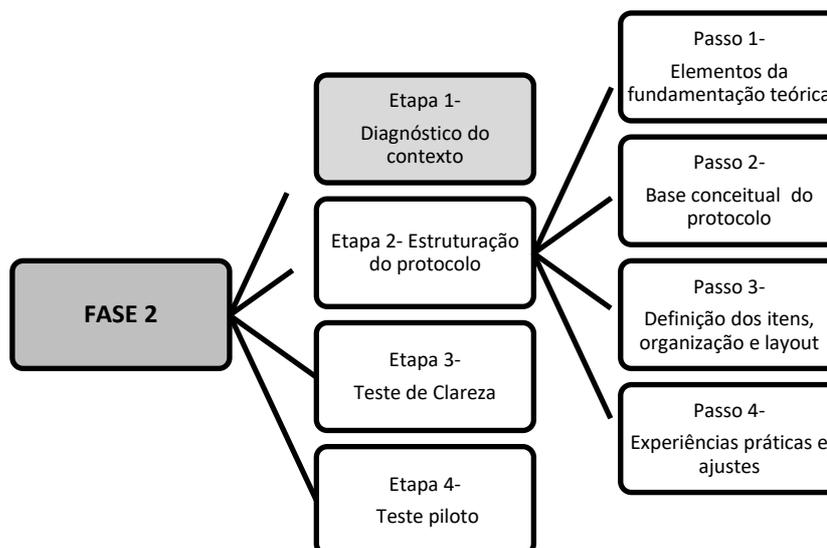


Fonte: elaborada pela autora.

3.2.2.1 Fase 2: Etapa 1 – Diagnóstico do contexto

A Etapa 1 (Figura 27) teve como objetivo realizar o diagnóstico do contexto, ou seja, entender na prática como ocorre o recrutamento, seleção e colocação da pessoa com deficiência em empresas/instituições, identificando quais métodos e ferramentas são utilizados.

Figura 27- Fase 2: Etapa 1 – Diagnóstico do contexto



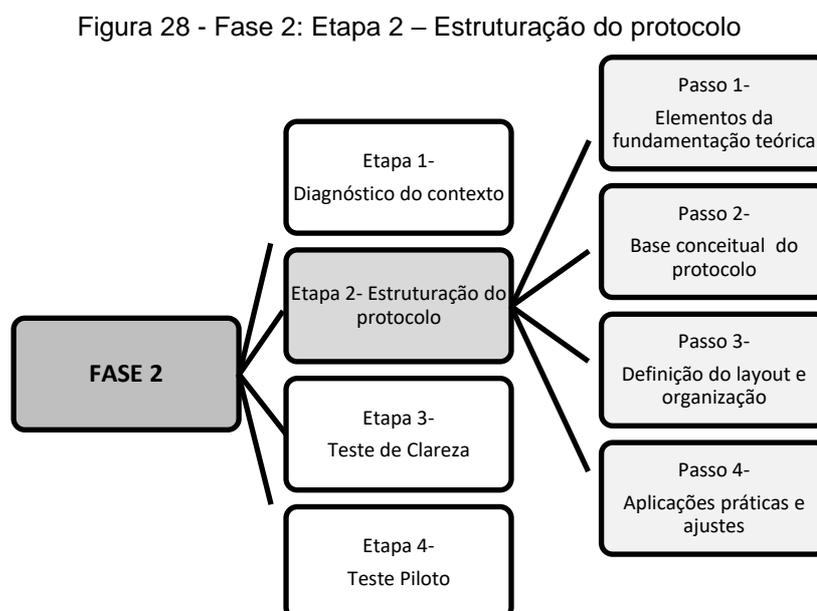
Fonte: elaborada pela autora.

Nesta etapa, foi realizada pesquisa de campo em empresas privadas e instituições públicas, cujas sedes são localizadas na Região Metropolitana de Recife-PE.

Durante as visitas, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas junto a profissionais de Recursos Humanos ou Gestão de Pessoas, responsáveis pelo recrutamento, seleção e colocação de pessoas com deficiência nos postos de trabalho. O roteiro semiestruturado da entrevista buscou questionar os profissionais quanto ao processo de seleção, fluxo, profissionais envolvidos e metodologia utilizada, até a colocação do trabalhador com deficiência na função definida (APÊNDICE A).

3.2.2.2 FASE 2: Etapa 2 – Estruturação do Protocolo

A Etapa 2 teve como objetivo realizar a estruturação do Protocolo de Avaliação com base no diagnóstico do contexto (Etapa 1) e na revisão integrativa da literatura, realizada na fase anterior. Consistiu em 4 passos, descritos na Figura 28.



Fonte: elaborada pela autora.

O protocolo busca levantar dados, sintetizar e gerar diretrizes ou recomendações para a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho. Contempla fundamentos, técnicas e parâmetros de avaliação da capacidade funcional e de análise das exigências da tarefa laboral, baseados na Ergonomia, no Design Inclusivo, CIF e algumas ferramentas de avaliação estudadas.

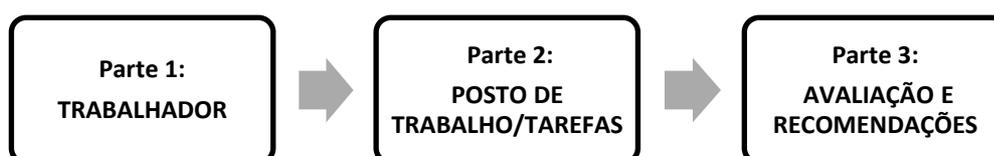
Passo 1 – Elementos da fundamentação teórica

Os fundamentos teóricos aplicados ao Protocolo são oriundos dos conceitos da Ergonomia (IIDA; BUARQUE, 2016; GUÉRIN et al., 2001), do Design Inclusivo (CLARKSON; COLEMAN, 2015) e da Classificação Internacional de Funcionalidade (OMS, 2015), aplicados ao contexto de trabalho da pessoa com deficiência. Além disso, a partir da revisão integrativa realizada sobre as ferramentas de avaliação da pessoa com deficiência no trabalho, foi possível identificar as potencialidades e limitações dessas ferramentas que serão também aplicados ao referencial teórico e conceitual do protocolo a ser desenvolvido.

Passo 2 – Base conceitual do protocolo

Para estruturação do Protocolo, adotou-se como base conceitual três partes principais – TRABALHADOR; POSTO DE TRABALHO/TAREFAS; AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES (Figura 29).

Figura 29 - Estruturação do Protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

A PARTE 1 – TRABALHADOR: tem como finalidade avaliar as capacidades do ser humano – trabalhador, contemplando os aspectos motores, cognitivos e sensoriais. Cada item será avaliado a partir de entrevista, testes e observação, e mensurado numa escala que vai de: CAPACIDADE TOTAL (habilidade preservada), CAPACIDADE PARCIAL (dificuldade para realizar alguma habilidade ou realiza num tempo maior do que previsto), CAPACIDADE INEXISTENTE.

A PARTE 2 – POSTO DE TRABALHO/TAREFAS: tem o objetivo de analisar as capacidades exigidas (demandas) pela tarefa laboral, o ambiente de trabalho, habilidades e competências requeridas, situações de risco e desconforto ao trabalhador com deficiência. Cada item será avaliado, a partir de entrevista e observação, numa escala que varia de EXIGÊNCIA MÁXIMA (a capacidade é requerida em 50% ou mais da tarefa laboral), EXIGÊNCIA MODERADA (a capacidade é requerida em menos de 50% da tarefa laboral) e NENHUMA EXIGÊNCIA (a capacidade não é requerida pela tarefa laboral).

A PARTE 3 – AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES: diz respeito ao parecer sobre a situação de adequação ou não do trabalho/tarefa laboral ao trabalhador com deficiência, resultante da análise entre as capacidades funcionais apresentadas pelo trabalhador e as capacidades exigidas para realização da tarefa laboral. No caso das exigências da tarefa serem superiores às capacidades, serão indicadas recomendações. Caso as exigências sejam compatíveis às capacidades do trabalhador, não serão necessárias recomendações.

As recomendações têm a finalidade de fornecer soluções de recursos de Tecnologia Assistiva e adequações no ambiente físico e organizacional para eliminar ou minimizar barreiras, compensar as limitações funcionais apresentadas pela pessoa com deficiência e otimizar o desempenho nas tarefas laborais com conforto, eficiência e segurança.

Culminando com a indicação de recomendações para inserção da pessoa com deficiência no trabalho, o funcionamento do protocolo vai compreender três etapas: 1- Levantamento de dados, que corresponde aos passos de preparar e levantar; 2- Organização e análise dos dados, que inclui os passos de converter e analisar; 3- Avaliação e recomendações de ajustes.

Para organização da sequência de ações no desenvolvimento do Protocolo, foi usado o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP), proposto por Merino e Gontijo (2018), com ênfase nas etapas de levantamento, organização e análise dos dados.

Passo 3 – Definição dos itens, layout e organização do Protocolo

Esse passo se refere à análise e escolha dos itens a serem inclusos no Protocolo, provenientes da fundamentação teórica e experiência da pesquisadora, e o agrupamento dos mesmos em cada parte: Parte 1- TRABALHADOR (dados de identificação do sujeito e itens relacionados às capacidades motora, sensorial e cognitiva); Parte 2- POSTO DE TRABALHO/TAREFAS (características do posto e ambiente de trabalho, descrição e demandas da tarefa laboral); e, Parte 3- AVALIAÇÃO (resultado final proveniente da comparação entre as capacidades funcionais do trabalhador e as exigências da tarefa, indicando a necessidade de ajustes, caso não estejam compatíveis) e RECOMENDAÇÕES (soluções relacionadas a recursos de Tecnologia Assistiva e adaptações ambientais para adequação do trabalho às necessidades e capacidades do trabalhador).

Após a definição dos itens e organização em cada parte do Protocolo, houve a geração de alternativas para a sua materialização. Foram construídos esboços, inicialmente em papel A4, depois protótipos em papel A3, realizados ajustes e melhorias até a versão final do protótipo em folhas de papel A4. No que diz respeito à diagramação e formatação do Protocolo, houve o auxílio de dois profissionais da área de Design de Produto⁶ e Design Gráfico⁷, os quais utilizaram o *software Illustrator* versão 2018.

Por fim, o Protocolo de Avaliação desenvolvido foi constituído de Fichas de Avaliação (Ficha 1 – Identificação do trabalhador, Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas, Ficha 3 – Trabalhador/Tarefa, Ficha 4 – Avaliação e Recomendações), Manual de Uso do Protocolo, Quadro para Consulta de Recomendações e Mapa de Desconforto Corporal.

6 Equipe do NGD | Laboratório de Design e Usabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina.
7 Profissional autônomo.

Passo 4 – Aplicações preliminares e ajustes

Este passo compreendeu a utilização dos protótipos para testar as versões iniciais. Foram realizadas avaliações de pessoas com deficiência em postos de trabalho em uma instituição pública, localizada na Região Metropolitana da cidade do Recife-PE, por acadêmicos do último ano do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Pernambuco, matriculados na disciplina Terapia Ocupacional na Saúde do Trabalhador, nos dias 02/05/19, 09/05/19 e 23/05/2019.

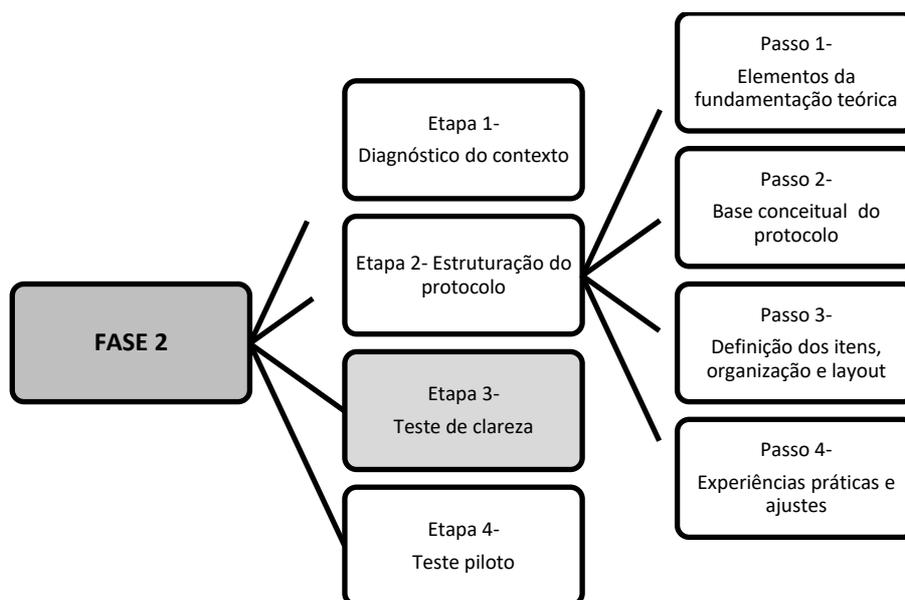
Durante a aplicação dos protótipos, foram realizadas observações assistemáticas e registro em diário de campo pela pesquisadora, possibilitando a visualização e descrição das falhas e pontos de melhorias. Segundo Sampiere, Collado e Lucio (2013), as observações assistemáticas permitem entrar profundamente nas situações e manter um papel ativo e uma reflexão constante, com atenção aos detalhes, acontecimentos e interações.

O diário de campo é um instrumento utilizado pelos investigadores para registrar os dados recolhidos durante as observações; é um caderno de notas, susceptíveis de serem interpretadas (MINAYO, 2014). Neste sentido, o diário de campo é uma ferramenta que permitiu sistematizar as experiências para posteriormente analisar os resultados.

3.2.2.3 Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza

Esta etapa teve como objetivo realizar o teste de clareza do protocolo que consiste em um teste preliminar para verificar se a linguagem do protocolo está clara e simples (Figura 30). Segundo Coluci, Alexandre e Milane (2015) e Alexandre e Coluci (2011), dentro do processo de avaliação de instrumentos, devem ser selecionados especialistas para verificação da clareza e da redação dos itens, ou seja, se eles foram redigidos de forma que o conceito esteja compreensível e se expressa, adequadamente, o que se espera medir.

Figura 30 - Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza



Fonte: elaborada pela autora.

O teste de clareza foi feito por 3 profissionais, no Núcleo de Gestão de Design | Laboratório de Design e Usabilidade, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no dia 22.05.2019, no turno da tarde, com 1h de duração para cada participante.

A seleção dos participantes ocorreu de modo intencional e não probabilístico. O critério de inclusão dos participantes foi possuir formação profissional na área de Recursos Humanos, Ergonomia, Segurança do Trabalho ou Saúde Ocupacional, tendo em vista que são as áreas cujos profissionais lidam com os trabalhadores com deficiência nas empresas, conforme observado no diagnóstico do contexto e na pesquisa da literatura. Todos realizaram a leitura e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE e o termo de autorização para uso de imagens e depoimentos para participação na pesquisa.

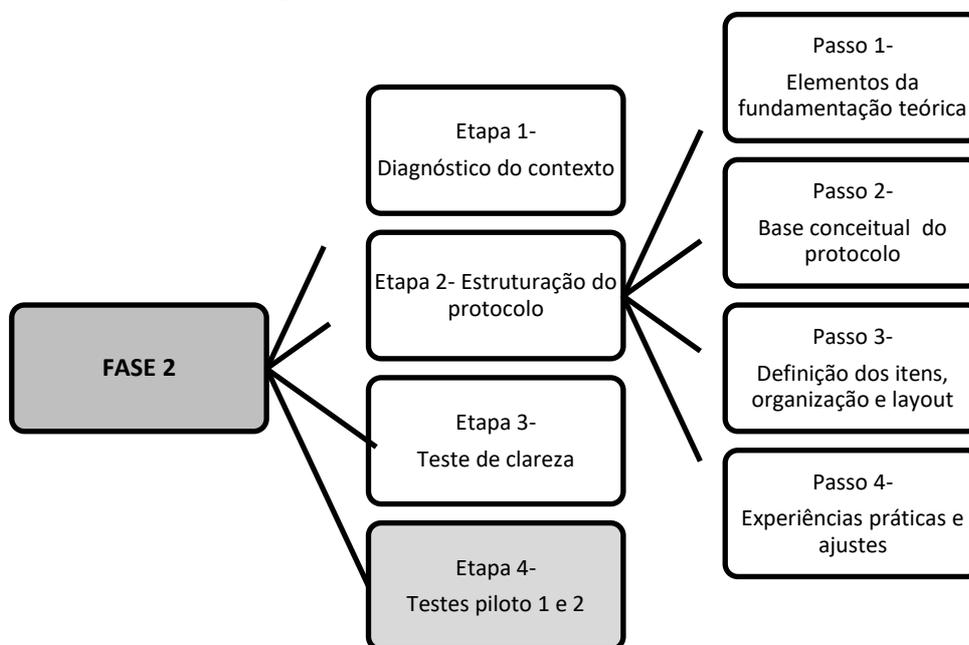
Foram entregues as fichas que compõem o Protocolo e solicitado aos participantes para lerem e registrarem, no próprio documento ou em blocos de notas adesivas, pontos de dúvidas e críticas. Em seguida, foi pedido que explicassem cada ponto das anotações e sugestões de melhorias. Todos os dados e observações da pesquisadora, bem como a síntese das análises destas notas adesivas, foram registrados em diário de campo.

Assim, foram confrontados os registros dos 3 participantes e, após análise da pertinência para o Protocolo, realizaram-se ajustes e gerou-se uma versão corrigida e mais atualizada para ser aplicada no teste piloto.

3.2.2.4 Fase 2: Etapa 4 – Teste piloto

Esta etapa compreendeu a realização do teste piloto para averiguar a aplicabilidade, abrangência e pertinência do Protocolo, e verificar a eficácia dos procedimentos de coleta planejados para avaliação na prática, sendo realizados ajustes e melhorias para a fase de aplicação (Figura 31). Segundo Alexandre e Coluci (2011), a abrangência se refere a avaliar o instrumento como um todo, ou seja, verificar se cada domínio ou conceito foi adequadamente coberto pelo conjunto de itens e se todas as dimensões foram incluídas. A pertinência ou representatividade significa notar se os itens realmente refletem os conceitos envolvidos, se são relevantes e, se são adequados para atingir os objetivos propostos.

Figura 31 – Fase 2: Etapa 4 – Teste piloto



Fonte: elaborada pela autora.

Após o primeiro teste piloto, por meio do Questionário de Percepção de Uso do Protocolo (APÊNDICE B), das observações assistemáticas e de entrevista informal, os avaliadores puderam sugerir a inclusão ou a eliminação de itens do Protocolo. Desse modo, percebeu-se a necessidade de realizar o segundo teste piloto.

Teste Piloto 1

O primeiro teste piloto foi realizado no dia 24.05.2019, no Núcleo de Gestão de Design | Laboratório de Design e Usabilidade (UFSC), das 9:20 às 11:20h. Houve a participação de uma terapeuta ocupacional, selecionada de modo intencional e não probabilístico, por apresentar experiência com avaliação de funcionalidade de adultos com deficiência.

A sala de teste foi organizada com mesa, cadeiras, fichas do Protocolo, lápis, canetas e blocos de notas adesivas, climatizada com temperatura de aproximadamente 24°C.

Foi criado um caso fictício de um trabalhador com deficiência em determinada situação de trabalho (APÊNDICE C), interpretado por um voluntário externo, para que a terapeuta aplicasse o Protocolo. Verificou-se o funcionamento do Protocolo, desde a coleta de dados, seguido da análise dos resultados e definição da compatibilidade com a tarefa, incompatibilidade ou compatibilidade com necessidade de ajuste.

A finalidade do teste foi identificar se o Protocolo estava atendendo ao que se propôs (evidenciar as capacidades do avaliado e apontar recomendações, se necessário). Do mesmo modo, foi avaliado o funcionamento do Manual de uso do Protocolo, buscando verificar se estava explicando com clareza e objetividade como aplicar o Protocolo.

Inicialmente, foi apresentado o TCLE e o termo de autorização para uso de imagens e depoimentos, e solicitadas as assinaturas da participante. Após leitura do Manual de uso (pesquisadora juntamente com a participante) e esclarecimento de dúvidas, houve a aplicação do Protocolo de Avaliação pela participante. Foi solicitado à mesma a inserção de comentários no Protocolo, durante e após a aplicação, bem como o preenchimento de um Questionário sobre a Percepção do Uso e posterior

verbalização sobre os resultados. Nesta fase, puderam sugerir a inclusão ou a eliminação de itens. A pesquisadora anotou as impressões sobre o uso do Protocolo pelo profissional, em diário de campo.

Desse modo, com base nos resultados do teste piloto 1 e na pertinência para o Protocolo, foram realizadas modificações no protocolo e nos procedimentos de coleta, tais como alteração do layout e elaboração do Guia de Orientação para indicar as capacidades a serem avaliadas e as técnicas de coleta recomendadas. Assim, o Protocolo passou a ser constituído por: Fichas de Avaliação, Manual de Uso, Quadro para Consulta de Recomendações, Mapa de Desconforto Corporal e Guia de Orientação para Avaliação das Capacidades.

Uma nova versão do protótipo foi elaborada e se optou por realizar um segundo teste piloto para averiguar esse novo protótipo, antes de iniciar a fase de aplicação.

Teste Piloto 2

O teste piloto 2 foi realizado no dia 03.09.2019, no Laboratório de Tecnologia Assistiva e Terapia Ocupacional | Núcleo de Tecnologia Assistiva (UFPE), das 9:30 às 11:30h. Houve a participação de uma terapeuta ocupacional, selecionada de modo intencional e não probabilístico, por apresentar experiência em avaliação de funcionalidade de adultos com deficiência.

A sala de teste foi organizada com mesa, cadeira, fichas do Protocolo, lápis, canetas e blocos de notas adesivas, *datashow*, computador e ar condicionado em temperatura de aproximadamente 24 °C. Foram fornecidos à terapeuta ocupacional um kit de materiais necessários para a coleta de dados, manual de uso, guia de orientação e as fichas do *Ergo Capability Protocol*.

A terapeuta ocupacional avaliou uma trabalhadora com deficiência, funcionária de uma instituição pública, localizada na Região Metropolitana da cidade do Recife-PE. Foi verificado o funcionamento do Protocolo, seguido da análise dos resultados e definição da compatibilidade com a tarefa, incompatibilidade ou compatibilidade com necessidade de ajuste.

A finalidade do teste foi verificar se o Protocolo estava atendendo ao que se propôs (evidenciar as capacidades do avaliado e apontar recomendações, se necessário). Do mesmo modo, foi avaliado o funcionamento do Manual de uso do

Protocolo e do Guia de Orientação para Avaliação das Capacidades, buscando identificar se estava explicando com clareza e objetividade como usar e preencher as fichas e os procedimentos de coleta.

Inicialmente, realizou-se o treinamento da terapeuta ocupacional para aplicação do protocolo, por meio de apresentação em *power point*, durante 20 minutos. Durante o treinamento foram explanados o funcionamento do Protocolo, procedimentos de coleta e preenchimento das fichas. Em seguida, reservou-se um tempo de 10 minutos para experimentação e familiarização com o Protocolo, com esclarecimento de dúvidas e questionamentos. Logo, seguiu-se para a aplicação do Protocolo.

Salienta-se que a Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas foi previamente preenchida. Antes da aplicação, realizou-se a leitura das cláusulas do TCLE e do termo de autorização para uso de imagens e depoimentos, sendo solicitadas as assinaturas dos termos à terapeuta ocupacional e à trabalhadora com deficiência. Do mesmo modo do teste piloto 1, foi pedido à terapeuta ocupacional que, durante a aplicação, inserisse comentários sobre os itens do Protocolo que julgasse inadequado ou desnecessário.

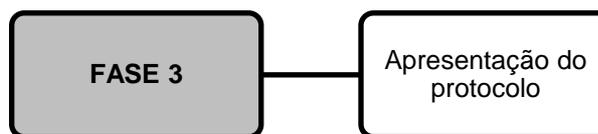
Após aplicação do Protocolo, a terapeuta ocupacional foi convidada a responder ao Questionário de Avaliação da Percepção de Uso do Protocolo. Em seguida, após leitura da pesquisadora, foram discutidos os pontos negativos e as sugestões para melhoria do Protocolo. Todos os dados e observações foram registrados em diário de campo para posterior análise.

Com base nos resultados do teste piloto 2, foram realizados ajustes nos componentes do Protocolo e procedimentos de coleta. Uma versão final de protótipo foi elaborada para ser aplicado e avaliado no estudo de campo.

3.2.3 Fase 3: Apresentação do Protocolo de avaliação

Esta fase compreendeu a apresentação do protocolo, descrição dos itens, funcionamento e procedimentos de coleta dos dados (Figura 32).

Figura 32 - Fase 3: Apresentação do Protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

Após os testes piloto 1 e 2, chegou-se a versão final do protótipo do Protocolo a ser usado na próxima fase da pesquisa, de aplicação e avaliação (Fase 4). O Protocolo é composto pelo Manual de uso, Guia de Orientação para avaliação das capacidades do ser humano, fichas de coleta dos dados, Mapa de Desconforto Corporal e Quadro para consulta de Recomendações, cujas funções estão descritas na Tabela 4.

Tabela 4 - Componentes do Protocolo de Avaliação

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO	FUNÇÃO
Manual de Uso	Fornecer instruções que servem para orientar o uso do Protocolo. Explica os itens a serem avaliados, procedimentos para coleta e registro dos dados.
Guia de Orientação	Conceitua os itens a serem avaliados das capacidades do ser humano e indica os procedimentos de coleta dos dados.
Ficha 1 – Capa/Ficha Identificação	Ficha para registro dos dados pessoais do avaliado.
Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas	Ficha para registro das informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas realizadas no mesmo.
Ficha 3 – Capacidades do trabalhador	Ficha para registro dos resultados acerca das capacidades funcionais do trabalhador.
Ficha 3 – Exigências da tarefa	Ficha para registro dos dados referentes às capacidades exigidas para realizar a tarefa predominante do posto de trabalho.
Ficha 4 – Avaliação e Recomendações	Ficha para registro dos resultados da comparação entre as capacidades do trabalhador e as capacidades exigidas pela tarefa. Indicar as recomendações de adequação do posto ou tecnologia assistiva.
Anexo – Mapa de desconforto corporal	Registra os segmentos corporais com dor ou desconforto ao final da jornada de trabalho.
Anexo – Quadro para consulta de Recomendações	Fornecer possibilidades de adequações físicas e organizacionais, bem como de Tecnologia Assistiva, para solucionar os problemas encontrados.
Anexo – Testes	Testes complementares acerca das capacidades do ser humano.

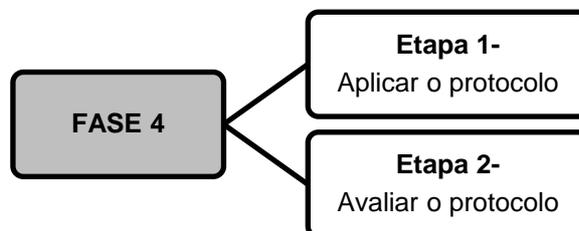
Fonte: elaborada pela autora.

3.2.4 Fase 4: Aplicação e avaliação do protocolo

Na FASE 4 foi realizado estudo de campo em 2 etapas: Etapa 1- Aplicação do Protocolo e Etapa 2- Avaliação do Protocolo. Ambas foram realizadas com

profissionais voluntários com experiência em avaliação e inclusão laboral de pessoas com deficiência (Figura 33).

Figura 33 - Fase 4: Aplicação e avaliação do Protocolo

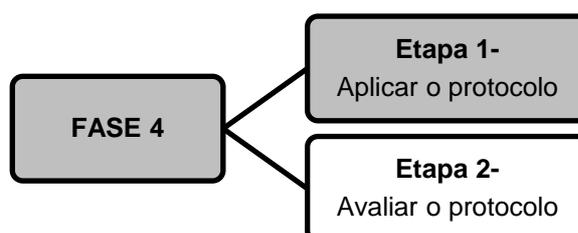


Fonte: elaborada pela autora.

3.2.4.1 Fase 4: Etapa 1 – Aplicação do Protocolo

Esta etapa teve como finalidade aplicar o protocolo em contexto real de trabalho, de modo a coletar todos os dados relacionados às capacidades dos trabalhadores com deficiência participantes, ao posto de trabalho e tarefas laborais, fornecendo resultados da avaliação para indicar recomendações, quando necessário (Figura 34).

Figura 34 - Fase 4: Etapa 1 – Aplicação e avaliação do Protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

Período e local da pesquisa

A aplicação e avaliação da versão final do Protocolo foi realizada no edifício-sede de uma instituição pública, que apresenta 17 pavimentos, localizada em Recife

- PE. A instituição destina-se à prestação de serviços à população. Apresenta cerca de 60 trabalhadores com deficiência, inseridos nos postos de trabalho, tanto celetistas como estatutários, atendendo a Lei de Cotas nº 8.213/1991 e ao Decreto nº 3.298/1999 que estabelece reserva de vagas em concurso público.

O ambiente de coleta compreendeu três salas, localizadas em pavimentos diferentes, porém com as mesmas condições de temperatura (24 °C), iluminação adequada e mobiliários (mesa, cadeiras e armários). As salas se localizam ao lado dos postos de trabalho, possibilitando a observação do posto, quando necessário.

A coleta dos dados ocorreu no período de 18 de setembro a 02 de outubro de 2019, nos quais 3 profissionais avaliaram 5 trabalhadores com deficiência. Cada profissional avaliou os mesmos 5 trabalhadores, desta forma, ao total, ocorreram 15 aplicações do Protocolo, seguidas das avaliações quanto à percepção de uso dos mesmos. Com relação ao intervalo e frequência da aplicação do protocolo, a Tabela 5 abaixo apresenta a descrição detalhada.

Tabela 5 - Período e frequência de aplicação do Protocolo

	18/09/2019	24/09/2019	30/09/2019	02/10/2019
Profissional 1 (P1)	T1, T2, T3	T4, T5	-	-
Profissional 2 (P2)	T4, T5	T1, T2, T3	-	-
Profissional 3 (P3)	-	-	T1, T2	T3, T4, T5

T – Trabalhador com deficiência

Fonte: a autora.

Conforme verificado, foi estabelecido o intervalo de, no mínimo, 6 dias entre a primeira, segunda e terceira avaliação de cada trabalhador com deficiência. Esse padrão foi estabelecido para evitar a sobrecarga e memorização das respostas pelo avaliado. Quanto ao profissional avaliador, as avaliações foram divididas em 2 turnos para evitar a fadiga e possibilitar maior aproveitamento do tempo para as duas etapas – aplicação e avaliação do Protocolo.

Participantes da pesquisa

A seleção da amostra foi intencional e não probabilística, atendendo aos critérios de elegibilidade definidos para aplicação e posterior avaliação do protocolo. Os critérios de inclusão dos profissionais foram: profissionais de Recursos Humanos,

Saúde ou Segurança do Trabalho, com experiência anterior em avaliação da funcionalidade de adultos com deficiência e/ou em processos de recrutamento e seleção para inclusão de pessoas com deficiência no trabalho. Foram excluídos os profissionais com tempo de atuação menor que 1 ano. Desse modo, Foram selecionados 3 (três) profissionais, dentre eles 2 (duas) psicólogas e 1 (uma) terapeuta ocupacional.

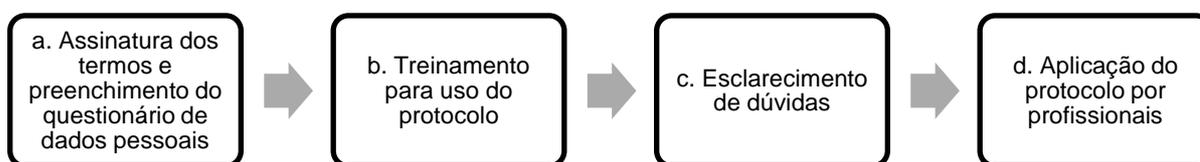
Ainda, participaram da pesquisa 5 pessoas com deficiência, cujos critérios foram: possuir deficiência física, estar empregado ou ser candidato à vaga no mercado de trabalho. Optou-se por selecionar apenas as pessoas com deficiência física, a fim buscar maior controle sob as variáveis avaliadas. Foram excluídos os trabalhadores informais e que apresentassem outro tipo de deficiência associada.

Com o apoio dos gestores da instituição, realizou-se o levantamento de 20 trabalhadores com deficiência interessados em participar da pesquisa, sendo selecionados para a coleta de dados $n=5$, mediante disponibilidade na data da coleta. Os demais foram inseridos em atividades de ensino (aulas práticas) da disciplina Terapia Ocupacional na Saúde do Trabalhador, ministradas pela pesquisadora, em outro horário.

Procedimentos e instrumentos para coleta de dados

Para a coleta de dados, os seguintes passos foram seguidos na etapa 1 – Aplicação do Protocolo (Figura 35).

Figura 35 - Procedimentos de coleta de dados



Fonte: elaborada pela autora.

Inicialmente, realizou-se a leitura e assinatura dos TCLE pelos profissionais, seguidos do preenchimento do questionário de dados pessoais. Por conseguinte, foi feita a apresentação e treinamento para uso do protocolo, em *power point*, durante 20

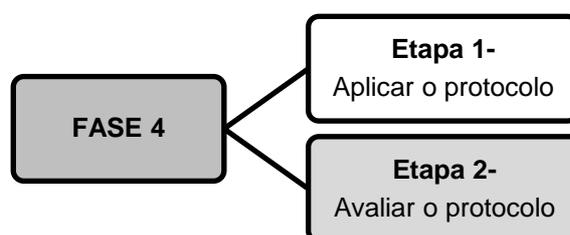
minutos. Essa apresentação teve o objetivo de esclarecer a finalidade do protocolo, partes que o compõem, dados a serem coletados, registro dos dados, análise e recomendações a serem fornecidas. Ao mesmo tempo, foi entregue todo material para observação pelo profissional. Após o treinamento, o profissional teve mais 10 minutos para leitura e familiarização com o Protocolo.

As profissionais 1 e 2 receberam o treinamento juntas, devido a conveniência do horário para as mesmas, em seguida já iniciaram a primeira aplicação. A profissional 3 recebeu o treinamento em outro horário, conforme a tabela 3 apresentou, e logo depois iniciou a primeira aplicação. Todos os trabalhadores com deficiência também leram e assinaram o TCLE e o termo de autorização para uso de imagens e depoimentos, com a pesquisadora, antes das avaliações.

3.2.4.2 Fase 4: Etapa 2 – Avaliação do Protocolo

A Etapa 2 da Fase 4 corresponde à Avaliação do Protocolo, ou seja, etapa final da pesquisa (Figura 36). Essa etapa teve o objetivo de avaliar a percepção dos profissionais quanto ao uso do Protocolo e, a partir dos resultados, foram realizados os últimos ajustes.

Figura 36 - FASE 4: Etapa 2 – Avaliação do protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

Após a aplicação e término das avaliações das 5 pessoas com deficiência, cada profissional respondeu o Questionário de Percepção de Uso que avaliou a linguagem, conteúdo e layout do Protocolo, com relação aos itens (Quadro 1):

Quadro 1 - Itens do Protocolo avaliados pelo questionário de percepção de uso

Manual de uso do protocolo
 Guia de orientação
 Ficha 1 - Identificação do trabalhador
 Ficha 2 - Identificação do Posto de Trabalho
 Ficha 3 - Capacidades do trabalhador e exigências da tarefa
 Ficha 4 - Avaliação e recomendações
 Ficha 4A - Quadro para consulta de recomendações
 Outras observações

Fonte: a autora.

3.4 Análise dos dados

Os dados coletados, por meio da aplicação do Protocolo para avaliação dos trabalhadores com deficiência, foram transportados para o programa *Excel for Windows* versão 2010 e, posteriormente, submetidos à análise descritiva, por frequência simples.

Atribuiu-se um valor numérico para cada item da capacidade avaliada, de modo a possibilitar a construção de gráficos e comparação entre as respostas. O objetivo foi verificar se houve diferença entre as avaliações dos profissionais para o mesmo trabalhador. Para análise dos resultados, por meio de gráficos, considerou-se a escala de 0 a 2, conforme descrito na Figura 37.

Figura 37 - Parâmetros utilizados nos gráficos dos resultados

Capacidades	Exigências da Tarefa	Avaliação
Capacidade total = 2	Exigência máxima = 2	Compatível com a tarefa = 2
Capacidade parcial = 1	Exigência moderada = 1	Compatível com ajuste = 1
Inexistente = 0	Nenhuma = 0	Incompatível = 0

Fonte: a autora

Desse modo, para cada item da capacidade avaliada, atribuiu-se a nota máxima de 2 e a mínima de zero. Todos os valores eram somados e divididos pela quantidade total de itens para se chegar a uma média dessa capacidade. Exemplo: a capacidade de visão possui 4 itens a serem avaliados (acuidade visual, discriminação visual, discriminação de cores e campo visual), sendo a soma total dos valores igual

a 8, o qual dividido proporcionalmente entre os 4 itens, equivale a uma média de 2 pontos, se a capacidade em todos os itens for total.

Os dados qualitativos, provenientes dos registros no Protocolo pelos avaliadores ou das observações assistemáticas e relatos no diário de campo, foram analisados, a partir de categorias temáticas, por ordem de aparição, com base em Bardin (2010), utilizando o *software Word* versão 2010.

3.5 Aspectos éticos

O início do estudo ocorreu após análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE: 02344918.7.0000.5208), anexo A. Todos os voluntários (profissionais e pessoas com deficiência) foram inseridos na pesquisa após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido e do termo de autorização de uso de imagem e depoimentos.

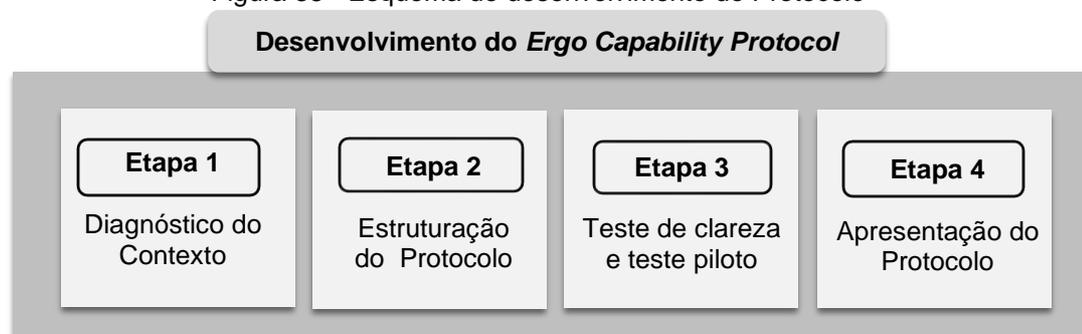
4 DESENVOLVIMENTO DO PROTOCOLO

Este capítulo apresenta o processo de desenvolvimento do Protocolo de Avaliação, desde a fundamentação teórica até a sua organização e materialização.

O Protocolo foi denominado *Ergo Capability Protocol* para evidenciar sua finalidade de avaliação das capacidades do ser humano, sob abordagem da Ergonomia e do Design Universal. O protocolo está centrado em avaliar as capacidades da pessoa com deficiência/trabalhador, considerando o posto de trabalho que será inserido, ou no qual já está alocado, e as respectivas tarefas laborais. Faz a comparação desses resultados e estabelece opções para recomendações de ajustes, quando necessário.

São descritas a seguir as etapas de construção do protocolo, iniciando com a Etapa 1 - Diagnóstico do Contexto, Etapa 2 - Estruturação do *Ergo Capability*, Etapa 3 – Testes de Clareza, Teste piloto e ajustes, Etapa 4 – Apresentação do *Ergo Capability Protocol* (Figura 38).

Figura 38 - Esquema de desenvolvimento do Protocolo



Fonte: elaborada pela autora.

4.1 Etapa 1 – Diagnóstico do Contexto

Essa etapa teve a finalidade de diagnosticar como ocorre a inclusão das pessoas com deficiência nas empresas e os procedimentos atuais utilizados, com foco no processo de recrutamento, seleção e avaliação para colocação nos postos de trabalho.

Para tanto, foi realizada pesquisa de campo em instituições públicas e privadas, no período de fevereiro a março de 2019, localizadas em municípios do Estado de Pernambuco, Brasil. Por meio de visitas e ligações telefônicas, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas junto a profissionais de Recursos Humanos, responsáveis pela seleção e colocação de pessoas com deficiência nos postos de trabalho.

Os profissionais foram questionados quanto ao processo de seleção, fluxo, profissionais envolvidos e metodologia utilizada, até a colocação do trabalhador com deficiência na função definida. Os resultados das entrevistas são descritos na Figura 39 e comentados em seguida.

Figura 39 - Diagnóstico do contexto

Empresas/ instituições	Natureza/ Caracterização	Gestor de Recursos Humanos	Forma de admissão da PcD*	Metodologia adotada pelas empresas/ instituições
A	Privada/ indústria de confecção	Administradora	Cotas/ seleção	Entrevista - perfil profissional Exame médico admissional
B	Privada/ indústria de gases	Administradora	Cotas/ seleção	Entrevista - perfil profissional Exame médico admissional
C	Privada/ empresa de telecomunicações	Psicóloga	Cotas/ seleção	Entrevista - perfil profissional Pesquisa comportamental (PI e DICS) Exame médico admissional
D	Pública Municipal/ Secretaria de Administração e Gestão de Pessoas	Psicóloga	Cotas/ concurso, contratos	Avaliação junta médica (exame admissional)
E	Pública Estadual/ Secretaria de Saúde	Enfermeira	Cotas/ concurso	Avaliação junta médica (exame admissional)
F	Pública Federal/ Universidade	Psicóloga	Cotas/ concurso	Avaliação junta médica Observação e entrevista no local de trabalho (período probatório)

*PcD- Pessoa com Deficiência

Fonte: elaborada pela autora.

Com relação à natureza das instituições entrevistadas, optou-se pela busca de instituições privadas e públicas (âmbito municipal, estadual e federal) para obter maior amplitude do diagnóstico, em diferentes realidades e regimes de contrato de trabalho (Celetistas e Servidores Públicos).

Nas instituições privadas entrevistadas (A, B e C), as vagas surgem da reserva obrigatória definida pela Lei nº. 8.112/90, a qual estabelece cotas para pessoas com deficiência. No entanto, os cargos são definidos a partir das necessidades apontadas pelos gerentes dos setores junto com o setor de RH e, para ocupação das vagas, é aberto processo seletivo, onde o profissional de RH realiza entrevista e analisa o currículo do candidato. Em duas empresas privadas contactadas, uma indústria multinacional de gases e uma indústria de confecções local, o profissional de RH responsável pela inclusão da pessoa com deficiência possui formação em administração de empresas. Na terceira empresa, multinacional do ramo de telecomunicações, esse profissional era psicólogo organizacional.

Nas instituições públicas verificadas (D, E e F), as vagas são provenientes da reserva nos concursos, estabelecida pela Lei nº. 8.213/91. A instituição municipal relatou possuir trabalhadores com deficiência terceirizados também. Os profissionais do setor de Gestão de Pessoas, envolvidos com a inclusão das pessoas com deficiência nessas instituições, são enfermeiro e psicólogo, conforme Figura 36.

Sobre a metodologia adotada no processo de seleção e colocação desses trabalhadores, as três empresas privadas consultadas realizam entrevista do perfil profissional do candidato com deficiência, identificando experiências profissionais anteriores, cursos de qualificação e formação profissional. Apenas na empresa cujo o psicólogo é responsável pelo RH, realiza-se também avaliação comportamental do candidato, baseada em duas ferramentas – PIC e DISC. Só após serem admitidos, os candidatos passam pelo exame médico admissional para confirmação da deficiência e são encaminhados ao posto de trabalho predeterminado.

Sobre as instituições públicas, as vagas do concurso são definidas pelas necessidades de cada setor. Ao ser aprovado, o candidato é avaliado por uma junta médica para comprovação da deficiência e encaminhamento ao setor para ocupar o cargo, para o qual prestou concurso. Na instituição federal, declarou-se que o trabalhador com deficiência é acompanhado por equipe psicossocial, durante o estágio probatório, a fim de verificar com o mesmo se existe alguma queixa acerca da função

realizada e do ambiente de trabalho, por meio de entrevista e observação. Se houver alguma barreira, como falta de acessibilidade, recomendações são fornecidas aos gestores para tomada de medidas, a fim de sanar ou minimizar as dificuldades.

Destaca-se que em nenhum dos locais visitados é realizada avaliação das capacidades do trabalhador, pelo contrário, todo processo de inclusão é centrado no modelo médico, onde o trabalhador com deficiência é avaliado acerca do tipo de deficiência que apresenta e quadro clínico esperado. É atestado se possui condições de executar a função, baseando-se apenas no tipo de deficiência e no conhecimento da tarefa, na maioria dos casos, no trabalho prescrito.

Em apenas uma instituição pública, foi relatada a prática de entrevistar e observar o trabalhador no ambiente real, no posto de trabalho, durante o estágio probatório. Apesar da preocupação em ouvir o trabalhador no contexto de desempenho, suas limitações e queixas, a análise realizada de baseia em observações informais e em roteiros de entrevistas não sistematizados, com abordagem da Psicologia. Além disso, a psicóloga destacou a necessidade de um olhar do psicólogo organizacional, tendo em vista que sua formação é apenas clínica.

Diante desse contexto, identifica-se a necessidade de ferramentas que possam auxiliar o processo de avaliação, guiando e sistematizando a coleta de dados acerca das capacidades da pessoa com deficiência e das exigências do posto de trabalho. Assim, propõe-se um protocolo que atenderá primordialmente a essa demanda, e que seja fundamentado no modelo biopsicossocial, ressaltando as capacidades do ser humano e as alternativas de intervenção ergonômicas para eliminar/minimizar barreiras e promover a funcionalidade da pessoa com deficiência para inclusão no trabalho.

No próximo subitem será detalhado todo processo de construção do Protocolo.

4.2 Etapa 2 – Estruturação do Protocolo

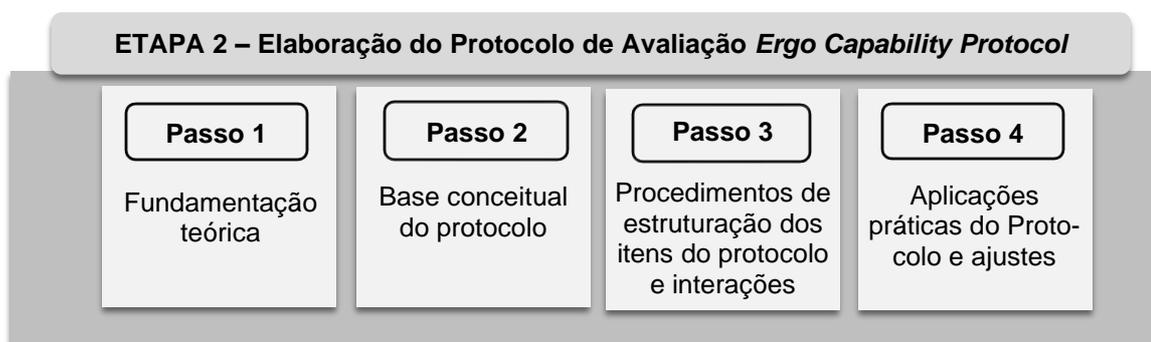
A etapa de elaboração teve como objetivo a estruturação do *Ergo Capability Protocol* que foi construído a partir dos conceitos do Design Inclusivo e da Ergonomia, nos quais o conhecimento sobre o ser humano vai guiar todo processo de adequação do ambiente/produtos e do trabalho para o desempenho das tarefas. Desse modo, esse protocolo apoia a coleta de dados na avaliação das capacidades do trabalhador

e na análise das tarefas, identificando suas capacidades e delineando suas limitações funcionais, na tentativa de compensá-las com recomendações que eliminem as barreiras e promovam facilitadores no ambiente, conforme preconiza a Organização Mundial de Saúde, por meio da Classificação Internacional de Funcionalidade, e assim se possam realizar as atividades laborais com segurança, conforto e produtividade.

O objetivo do *Ergo Capability Protocol* é organizar e sistematizar a coleta de dados sobre as capacidades do ser humano, no caso, do trabalhador e as exigências da tarefa laboral, visando a adequação do posto ao trabalhador, a partir de recomendações e adequações, pautados na Ergonomia e no Design Inclusivo. O protocolo pode ser usado em três momentos: a) no recrutamento e seleção da pessoa com deficiência, indicando o posto de trabalho compatível às suas capacidades e fornecendo recomendações para ajustes no posto; b) no momento do monitoramento e avaliação do desempenho do trabalhador (exames periódicos); c) no retorno do trabalhador afastado e reabilitado ao posto de trabalho. O público alvo para uso são os profissionais de Recursos Humanos, Saúde e Segurança do Trabalho que trabalham com inserção e reinserção de pessoas com deficiência e reabilitação de trabalhadores.

A etapa 2 de estruturação do protocolo é constituída por 4 passos: fundamentação teórica; base conceitual do *Ergo Capability*; Definição dos itens a serem avaliados, organização e layout; experiências práticas e ajustes (Figura 40).

Figura 40 - Esquema de elaboração do Protocolo

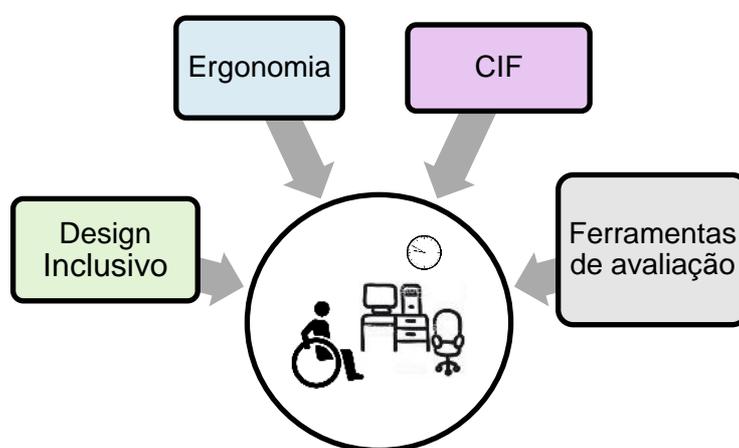


Fonte: elaborada pela autora.

4.2.1 Etapa 2 – Passo 1: Fundamentação Teórica

A construção do protocolo foi embasada nos conceitos da Ergonomia, do Design Inclusivo e da Classificação Internacional de Funcionalidade, aplicados ao contexto de trabalho da pessoa com deficiência, além da análise das ferramentas já existentes. A Figura 41 ilustra um esquema dessa base conceitual que dá suporte ao *Ergo Capability Protocol*.

Figura 41 - Esquema da base conceitual do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

O desenvolvimento do protocolo se apoia na Ergonomia, disciplina que tem como foco o ser humano e a relação desse com o sistema, de modo a adequar o ambiente, produtos e processos. Assim, o protocolo de avaliação parte do conhecimento sobre o indivíduo, seguido da análise do posto de trabalho e tarefas laborais, buscando ressaltar suas capacidades e propor recomendações para minimizar as limitações funcionais existentes e/ou eliminar as barreiras no ambiente.

O protocolo foi construído também a partir das três capacidades humanas – sensorial, motora e cognitiva – segundo abordagem do Design Inclusivo. Cada capacidade do ser humano foi subdividida em itens apresentados pelos autores e complementados por componentes da Classificação Internacional de Funcionalidade - CIF.

Parte-se da premissa que a inserção da pessoa com deficiência no trabalho deve contemplar a avaliação das capacidades e a análise das tarefas, para definir a necessidade ou não de ajustes no ambiente físico ou organizacional. Havendo incompatibilidade entre as demandas da tarefa e as capacidades do trabalhador com deficiência, como por exemplo, no caso de tarefas com exigências físicas superiores às capacidades motoras de trabalhadores com deficiência física, o protocolo desenvolvido culminará com propostas de recomendações para adequação do trabalho às capacidades do trabalhador, como ajustes de acessibilidade, organizacionais, design e redesign de produtos ou de Tecnologia Assistiva.

O *Ergo Capability Protocol* enfatiza o levantamento das capacidades do ser humano (motora, cognitiva e sensorial) como guia para definir a necessidade de dispositivos de TA, ou de se realizar ajustes no ambiente físico e organizacional, de modo a compensar as limitações funcionais do trabalhador com deficiência e favorecer o desempenho das tarefas no trabalho.

Segundo a abordagem do Design Inclusivo, o conhecimento das capacidades deve guiar todas as etapas de projeto de produtos, ambientes ou de sistemas, e corroborando com a CIF, essas capacidades (físicas, sensoriais e cognitivas) influenciarão a interação da pessoa com as atividades e demandas sociais. Desse modo, a seleção do posto de trabalho deve considerar a avaliação das capacidades e das limitações do trabalhador com deficiência. Essas devem ser compatíveis às demandas ou exigências das tarefas a serem executadas no posto de trabalho. No caso de haver incompatibilidade, ajustes devem ser realizados de modo a adequar o posto ao trabalhador, conforme preconiza a Ergonomia.

O *Ergo Capability* fundamenta-se, também, no modelo biopsicossocial da CIF que considera a relação entre o indivíduo e o ambiente, e reconhece a existência de barreiras e facilitadores ambientais que podem favorecer ou restringir a participação do indivíduo nas tarefas do cotidiano, nesse caso as laborais. Desse modo, a realização de atividades no ambiente de trabalho, a participação e interação do trabalhador nesse contexto dependerá não só das suas capacidades, mas também da influência de fatores ambientais e pessoais.

Os fatores ambientais dizem respeito a questões sociais, culturais e físicas, os quais podem se tornar barreiras ou facilitadores das interações entre a pessoa e seu meio (OMS, 2015). Assim, alguns desses aspectos são contemplados também pelo

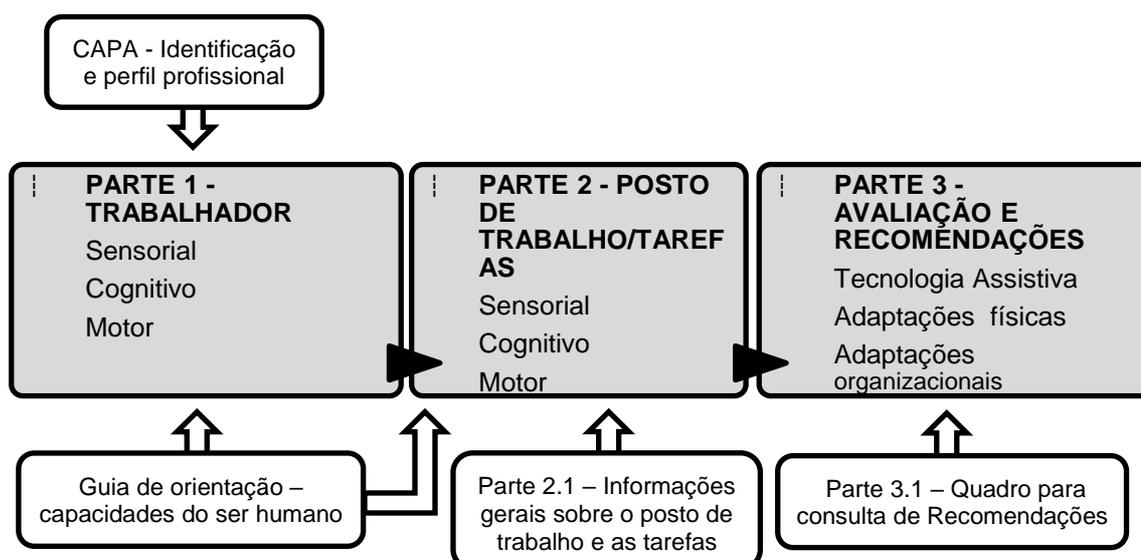
protocolo para que a necessidade de ajustes seja identificada e opções de soluções sejam fornecidas a fim de favorecer a inclusão desse trabalhador.

4.2.2 Etapa 2 – Passo 2: Base Conceitual do Protocolo

O *Ergo Capability* é um protocolo que orienta profissionais a realizarem avaliação de pessoas com deficiência para a inclusão no trabalho, de modo fácil, ágil e sistemático. Pode ser utilizado por profissionais que trabalham com seleção e inclusão de pessoas com deficiência, como os de Recursos Humanos, de Saúde, Ergonomia e Segurança do Trabalho. A aplicação pode ocorrer durante quatro momentos diferentes, a depender de cada situação: recrutamento e seleção do trabalhador com deficiência para o cargo; exame admissional; monitoramento e avaliação do desempenho do trabalhador (exames periódicos); e retorno ao trabalho.

Foi elaborado a partir de três partes: 1- TRABALHADOR, 2- POSTO DE TRABALHO/TAREFA, 3- AVALIAÇÃO e RECOMENDAÇÕES. Cada parte é analisada segundo as três capacidades do ser humano (sensorial, cognitiva e motora). A Figura 42 expõe os componentes do Protocolo.

Figura 42 - Estruturação do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

A PARTE 1 – TRABALHADOR tem como objetivo avaliar as capacidades sensorial, cognitiva e motora do ser humano (trabalhador). Compreende-se capacidade como a habilidade de um indivíduo para executar uma tarefa ou ação. Para avaliação e preenchimento dessa parte, necessário fazer uso do GUIA DE ORIENTAÇÃO – Capacidades do Ser Humano. Na CAPA, deve-se registrar os dados de identificação do avaliado, tais como: nome, sexo, idade, escolaridade, altura, peso, preferência manual, diagnóstico clínico, recurso de tecnologia assistiva em uso e tipo de deficiência. Além disso, devem ser descritas as experiências profissionais, cursos e treinamentos realizados e, no caso do trabalhador já inserido no posto de trabalho, registrar qual cargo e/ou função ocupada.

A PARTE 2 – POSTO DE TRABALHO/TAREFAS busca descrever o posto de trabalho, o trabalho prescrito e real. Identificar as capacidades sensoriais, cognitivas e motoras exigidas para o desempenho das tarefas das tarefas (demandas), características do ambiente e posto de trabalho. O GUIA DE ORIENTAÇÃO – Capacidades do Ser Humano vai direcionar a avaliação das exigências das tarefas laborais.

A PARTE 3 - AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES estabelece se as demandas das tarefas são adequadas às capacidades apresentadas pelo trabalhador. Após relacionar as demandas das tarefas com as capacidades do trabalhador, estabelece-se as tarefas compatíveis às capacidades, aquelas onde são necessários ajustes para a pessoa realizar e outras incompatíveis às capacidades da pessoa. No caso dos ajustes, são estabelecidas recomendações para adequação da tarefa às capacidades, tais como: adaptações no ambiente físico e adaptações no ambiente organizacional, bem como recursos de Tecnologia Assistiva para ampliar a funcionalidade do trabalhador.

O *Ergo Capability* fornecerá opções para solucionar os problemas de desajustes identificados, a partir de cada capacidade avaliada. Porém, a definição da melhor recomendação poderá depender de profissionais com formação específica em avaliação funcional e inclusão laboral de pessoas com deficiência (física, sensorial, mental/intelectual, múltipla) e reabilitação profissional.

No processo de indicação e implantação das recomendações para cada trabalhador, recomenda-se a intervenção do profissional terapeuta ocupacional, tendo em vista que esse profissional tem como objeto de estudo e intervenção as ocupações do ser humano, sendo assim o profissional mais habilitado para tal. Destacam-se o

trabalho e as atividades de vida diárias como pertinentes ao contexto laboral, considerando as capacidades e limitações funcionais, decorrentes de cada tipo de deficiência (física, sensorial, mental, intelectual, múltipla), para o desempenho dessas ocupações.

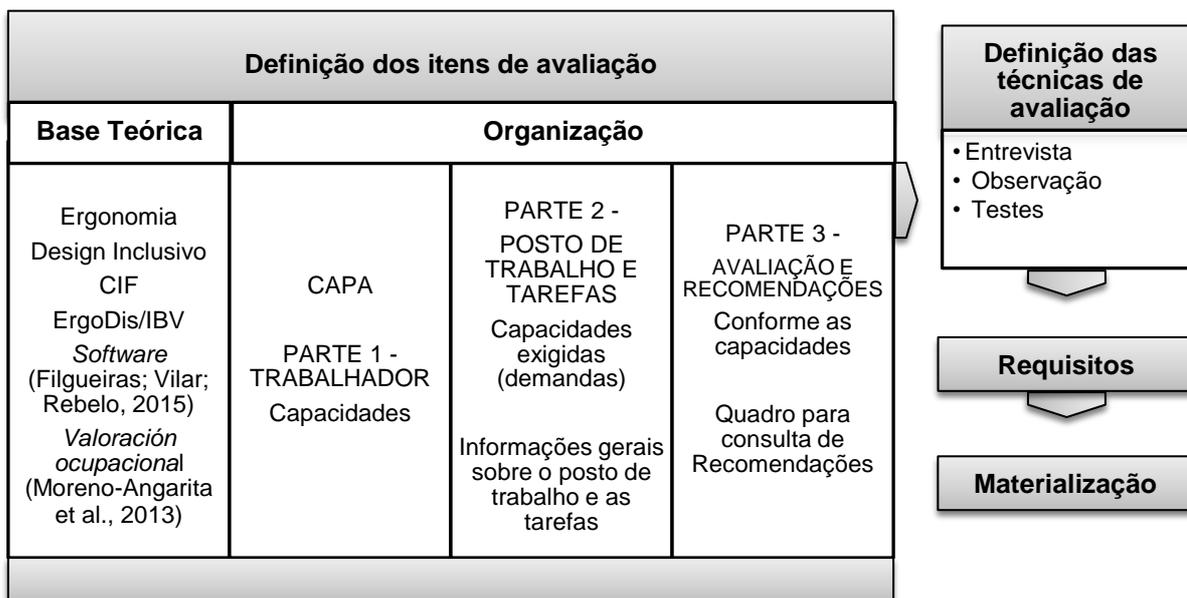
Conforme Resolução n. 459/2015 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a decisão do terapeuta ocupacional deve considerar o perfil funcional do trabalhador, habilidades e interesses, as capacidades exigidas pelas tarefas laborais e as características do posto de trabalho (COFFITO, 2015).

Para implementação das soluções e desenvolvimento do design ou redesign de produtos e adaptações no ambiente laboral, visando adequação dos mesmos às capacidades do trabalhador, outros profissionais devem ser acionados junto ao terapeuta ocupacional, como designer, arquiteto, engenheiro, a depender de cada necessidade.

4.2.3 Etapa 2 – Passo 3: Procedimentos de estruturação dos itens do protocolo e interações

Esse passo objetiva apresentar o processo de construção do *Ergo Capability Protocol*. Se refere a composição de cada parte, de modo a descrever cada item que a constitui e a relação entre eles.

Foram contemplados os seguintes procedimentos: 1- definição dos itens para compor cada parte do *Ergo Capability*, extraídos da base teórica e da experiência da pesquisadora, e organizados nos blocos (Parte 1, 2 e 3); 2- definição das técnicas de avaliação para coleta das informações; 3- definição dos requisitos do protocolo; e 4- materialização do protocolo, com a organização dos itens e a definição do layout. Na Figura 43 é possível visualizar como se deu a etapa de estruturação do *Ergo Capability*.

Figura 43 - Procedimentos de estruturação do *Ergo Capability Protocol*

Fonte: elaborado pela autora.

A seguir são descritos os fundamentos teóricos para a estruturação do *Ergo Capability*, iniciando com a definição dos itens, seguido da definição das técnicas de coleta de dados e dos requisitos, até a sua materialização.

4.2.3.1 Definição dos itens e componentes do *Ergo Capability Protocol*

A definição dos itens partiu, inicialmente, de uma base teórica proveniente dos estudos realizados e das ferramentas analisadas, além da experiência da pesquisadora na área de Ergonomia, Reabilitação e Inclusão de pessoas com deficiência.

Na Parte 1 (TRABALHADOR) e na Parte 2 (POSTO DE TRABALHO/TAREFAS) do *Ergo Capability Protocol* foram utilizados conceitos do Design Inclusivo e da Classificação Internacional de Funcionalidade para definição dos itens do Protocolo, bem como da Ergonomia e do software ErgoDis/IBV, conforme detalhado na Figura 44.

Figura 44 - Organização dos elementos da base teórica usados na parte 1 e 2 do *Ergo Capability Protocol*

PARTE 1 - TRABALHADOR					
DI	<p>MOTOR</p> <p>Flexibilidade</p> <p>Locomoção</p> <p>Destreza</p> <p>SENSORIAL</p> <p>Ver</p> <p>Ouvir</p> <p>COGNITIVO</p> <p>Pensar</p> <p>Comunicar</p>	CIF	<p>FUNÇÕES E ESTRUTURAS CORPORAIS</p> <p>Mental</p> <p>Sensorial e dor</p> <p>Voz e fala</p> <p>Neuromusculoesquelético</p> <p>Pele e relacionados</p>		
Ergonomia	<p>Posturas</p> <p>Manipulação</p> <p>Alcance</p> <p>Movimentação</p> <p>Acuidade visual e audição</p> <p>Percepção</p> <p>Processamento e interpretação das informações</p> <p>Carga mental</p> <p>Tomada de decisão</p> <p>Relações sociais</p>	ErgoDis/IBV	<p>Dados socioculturais</p> <p>Tipo de deficiência</p> <p>Ajuda técnica usada</p> <p>Capacidades físicas, sensoriais, comunicacionais e psíquicas</p> <p>Capacidade física (global, pescoço e tronco, MMSS e MMII)</p> <p>Tolerância às condições ambientais e psicossociais</p>		
PARTE 2 – POSTO DE TRABALHO					
Ergonomia	<p>FÍSICO</p> <p>Ferramentas</p> <p>Mobiliários</p> <p>Temperatura</p> <p>Ruído</p> <p>Vibrações</p> <p>Iluminação</p> <p>Disposição espacial do posto</p> <p>ORGANIZACIONAL</p> <p>Horários, turnos</p> <p>Cultura</p> <p>Hierarquia/estrutura</p> <p>Demandas motoras e cognitivas.</p>	DI	<p>Ambiente de interação</p> <p>Demandas das capacidades do ser humano (sensorial, motor e cognitivo)</p>	CIF	<p>ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO</p> <p>Aprendizagem e aplicação do conhecimento</p> <p>Tarefas e demandas</p> <p>Comunicação</p> <p>Mobilidade</p> <p>Relações e interações pessoais</p> <p>Fatores ambientais (iluminação, ruído, temperatura, espaço, layout, jornada, ritmo e conteúdo das tarefas)</p> <p>Produtos e tecnologias</p>
ErgoDis/IBV	<p>Descrição das tarefas e atividades</p> <p>Ferramentas</p> <p>Tempo necessário para a tarefa</p> <p>Exigências físicas, sensoriais, comunicacionais e psíquicas</p> <p>Exigências físicas (global, pescoço e tronco, MMSS e MMII)</p> <p>Posturas do trabalho, atividade muscular, carga manuseada</p> <p>Força aplicada</p> <p>Demandas da tarefa indispensáveis, ocasional ou não é necessário</p> <p>Condições ambientais (luminosidade, ruído, temperatura) e psicossociais do trabalho</p> <p>Barreiras arquitetônicas e acessibilidade</p> <p>Dimensões do posto de trabalho</p>				

DI – Design Inclusivo, CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, ErgoDis/IBV – *software*.

Fonte: a autora.

Na parte 3, de AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES, é realizada a comparação entre as capacidades apresentadas pelo trabalhador e as capacidades exigidas pela tarefa laboral. Havendo incompatibilidade entre as capacidades e as exigências da tarefa, são fornecidas recomendações para ajustes, o *Ergo Capability Protocol* fornece soluções para adequação do posto/tarefa laboral ao trabalhador ou recursos de Tecnologia Assistiva.

Essa parte do *Ergo Capability* se fundamenta teoricamente na Ergonomia que busca a adequação do trabalho ao ser humano e fornece recomendações para adequações no ambiente físico (posto de trabalho e entorno) e organizacional, bem como nas tarefas laborais realizadas. Pautou-se também no *software* ErgoDis/IBV, ao utilizar os mesmos itens na avaliação das capacidades do trabalhador e nas exigências das tarefas, facilitando a comparação e análise da compatibilidade entre eles, e fornecendo recomendações para as inadequações observadas.

Essa última parte do Protocolo, também se baseia nos conceitos do Design Inclusivo quando considera o conhecimento sobre as capacidades do ser humano fundamental na avaliação para o design ou redesign de postos de trabalho, equipamentos, produtos, ambientes específicos para trabalhadores com deficiência.

Por fim, com o intuito de direcionar a escolha das recomendações mais adequadas para compensar ou corrigir as dificuldades apresentadas pelo trabalhador com deficiência ou as barreiras ambientais, o *Ergo Capability Protocol* fornece uma lista de possibilidades de acordo com cada capacidade (sensorial, motora e cognitiva), pautadas nas recomendações ergonômicas e no campo da Tecnologia Assistiva.

Em suma, essas bases teóricas são descritas na Figura 45, conforme foram aplicadas a cada parte do *Ergo Capability Protocol*.

Figura 45 - Organização dos elementos da base teórica usados da Parte 3 *Ergo Capability Protocol*

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES	
<p>ERGONOMIA Adequações Físicas Rampas, elevadores, plataformas, pisos antiderrapantes, alteração layout, sinalização visual, alertas sonoros, mobiliários, dimensões, barras, alavancas nas portas. Adequações Organizacionais Jornada de trabalho, modificação layout, pausas, conteúdo do trabalho, carga mental, rodízio tarefas, treinamentos, apoio interpessoal.</p>	<p>ErgoDis/IBV Comparação entre os dados para verificar adequação trabalho-sujeito. Avalia os resultados como compatível, incompatível e compatível com ajuste. Opinião do trabalhador. Soluções de adaptações organizacionais, comunicacionais, ambientais. Opções de alguns produtos de Tecnologia Assistiva.</p>
<p>DESIGN INCLUSIVO Projeto de produtos e ambientes Adequação de produtos e ambientes</p> <p>TECNOLOGIA ASSISTIVA Dispositivos de mobilidade Cadeira rodas, Andador, Muleta Dispositivos de comunicação Sintetizador de voz, leitor de tela, legendas, pranchas de comunicação, avatar em libras Dispositivos de assistência Engrossadores, substituidor de preensão, adaptador, ponteiras, plano inclinado, suporte para papel Órteses e Próteses Auxílios visuais e auditivos, lupa, lentes, ampliação de tela e fonte, contraste, display em braille, bengala, aparelho auditivo, amplificador de som, alerta por vibração</p>	

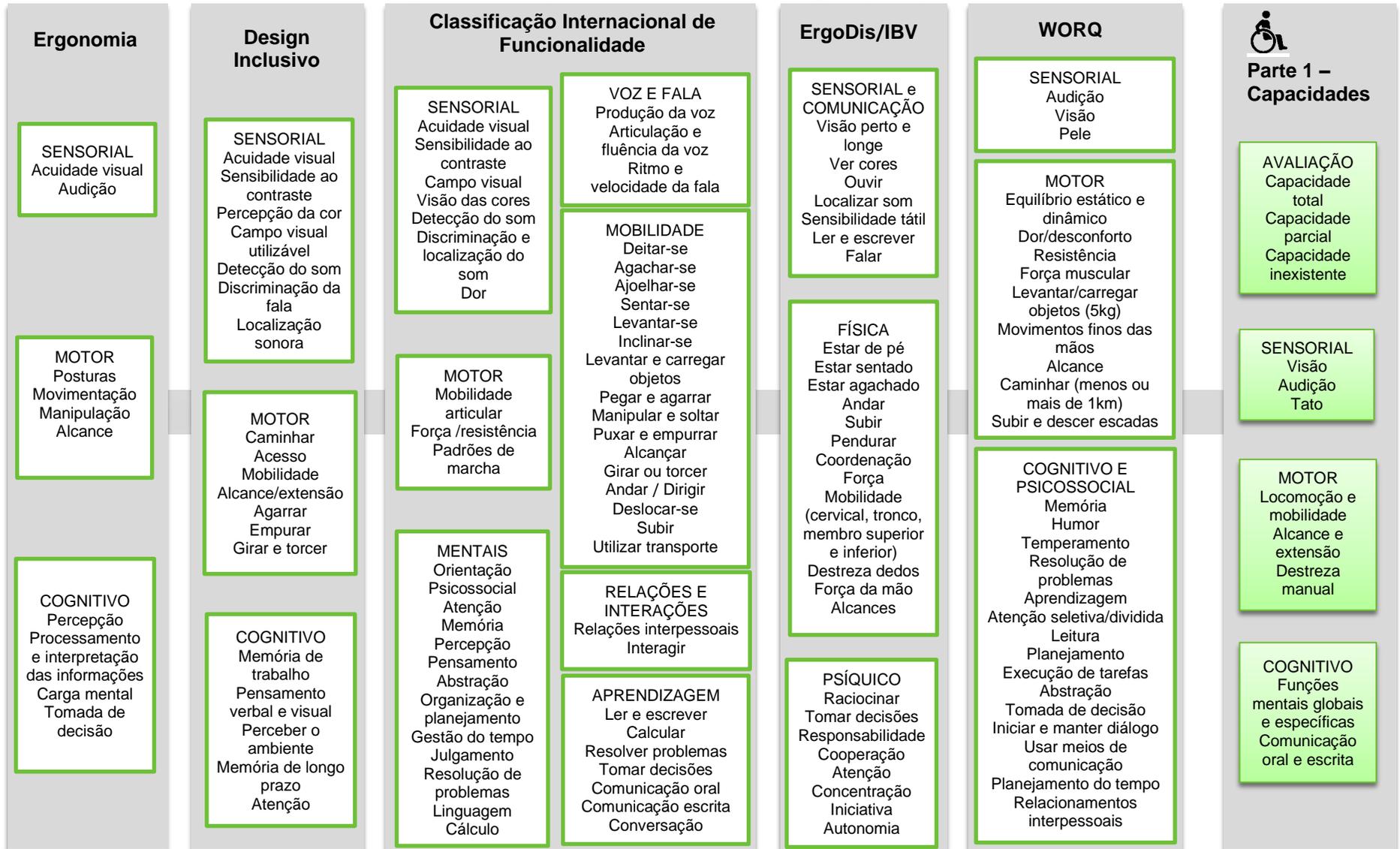
Fonte: a autora.

Após agrupamento dos elementos acima, cada parte foi revisada, com a realização da leitura e análise dos elementos. À medida em que eram identificadas semelhanças ou repetições dos dados a serem coletados, os mesmos eram reagrupados, de modo a consolidar a versão final do Protocolo.

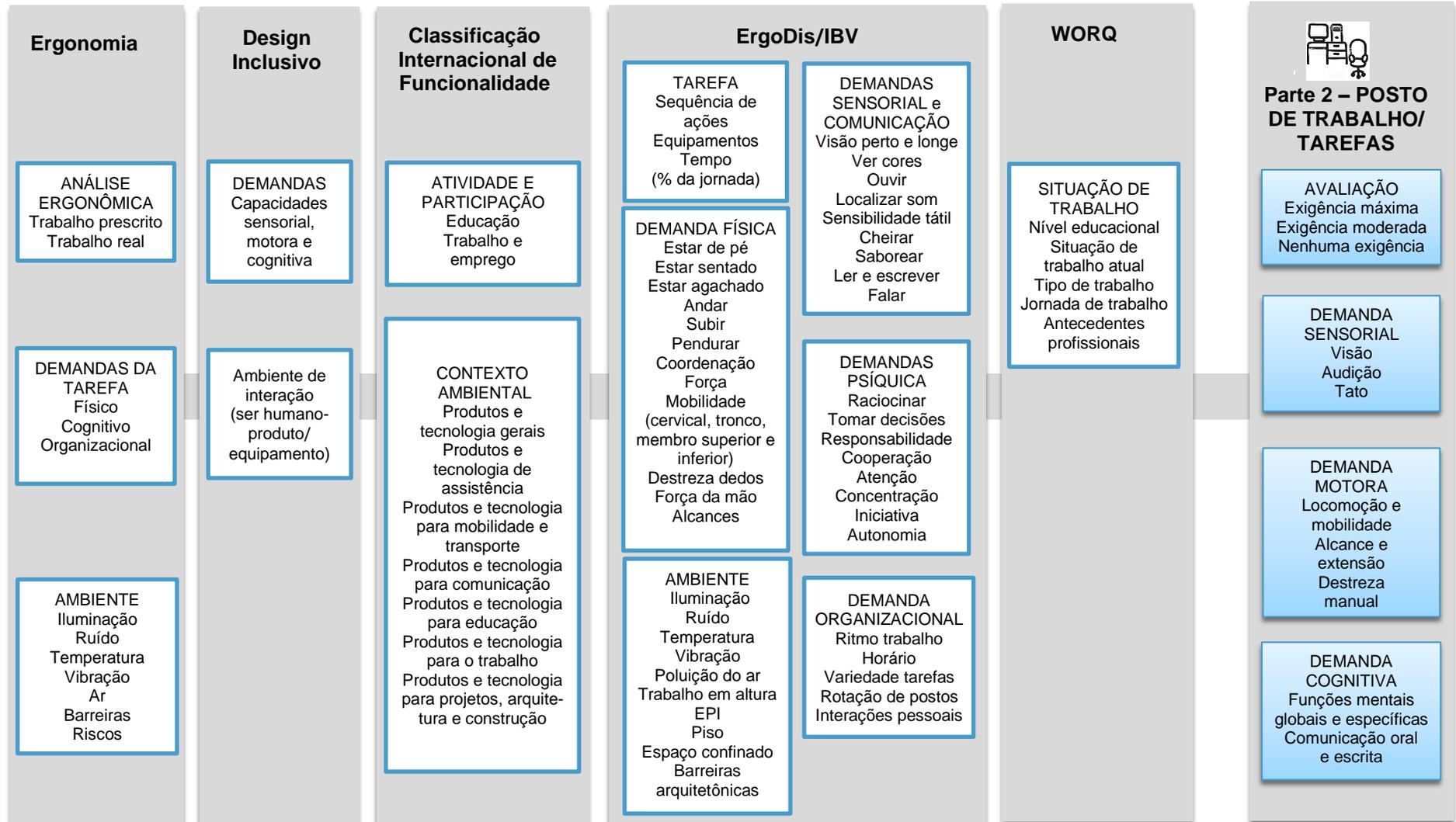
Por fim, obteve-se para cada Parte do Protocolo (Parte 1-TRABALHADOR, Parte 2- POSTO DE TRABALHO/TAREFAS, Parte 3- AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES) os itens e subitens organizados, todos relacionados às capacidades do ser humano (SENSORIAL, MOTOR e COGNITIVO). A definição final dos itens e subitens são apresentados nas figuras 46, 47 e 48, conforme o referencial teórico citado. Os itens foram organizados nas figuras, com base na organização adotada por Pichler (2019)⁸ em sua pesquisa.

8 PICHLER, R. F. USER-CAPACITY TOOLKIT: conjunto de ferramentas para guiar equipes multidisciplinares nas etapas de levantamento, organização e análise de dados em projetos de tecnologia assistiva. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design. Florianópolis, 2019. 284 p. Orientadora: Profa. Dra. Giselle Schmidt A. D. Merino.

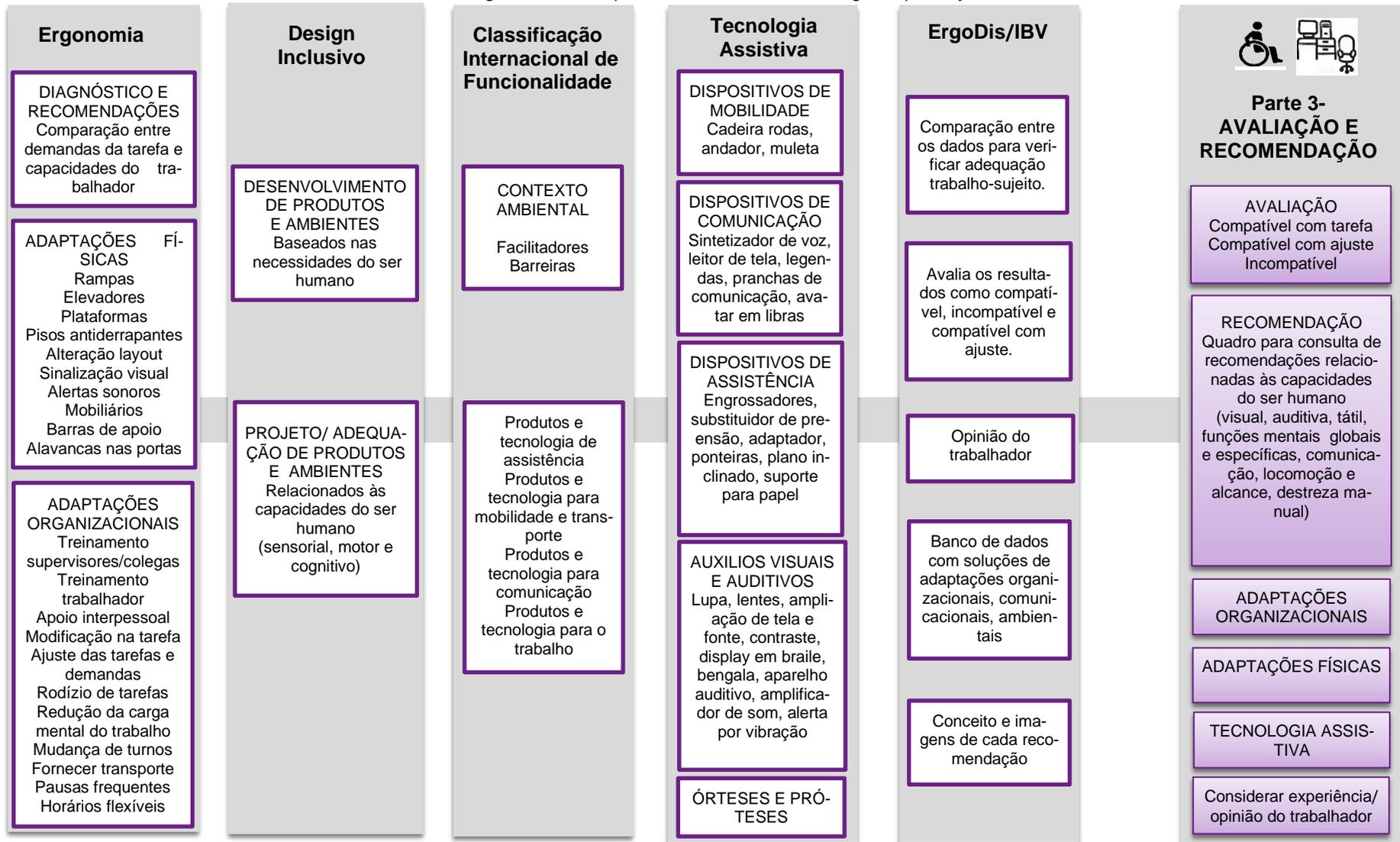
Figura 46 - Definição dos itens da Parte 1 do Ergo Capability Protocol



Fonte: elaborado pela autora com base em Pichler (2019).

Figura 47 - Componentes da Parte 2 do *Ergo Capability*

Fonte: elaborado pela autora com base em Pichler (2019).

Figura 48 - Componentes da Parte 3 do *Ergo Capability*

Fonte: elaborado pela autora com base em Pichler (2019).

4.2.3.2 Definição das técnicas para avaliação e coleta das informações

A partir da definição dos itens e subitens, os quais organizam e orientam as áreas de abrangência do *Ergo Capability Protocol*, fez-se o levantamento das técnicas para avaliação e coleta de dados quantitativos/objetivos e qualitativos/subjetivos. Assim, a pesquisa e definição das técnicas teve como base os itens e subitens definidos na Ficha 3 – TRABALHADOR e TAREFA, e estão detalhados no GUIA DE ORIENTAÇÃO – Capacidades do Ser Humano.

lida e Buarque (2016) apresentam algumas técnicas para serem usadas em análises ergonômicas do trabalho, são elas:

- Questionários- constituídos por perguntas que se destinam ao autopreenchimento do avaliado. As respostas podem ser abertas ou fechadas (alternativa predefinidas de respostas).
- Entrevista- considerada como um tipo de conversa dirigida, com certos objetivos. Pode ser informal (não há roteiro elaborado), estruturada (perguntas previamente elaboradas) ou semiestruturada (perguntas previamente elaboradas, mas que podem ser alteradas durante a entrevista, de acordo com as respostas obtidas).
- Observação direta- consiste em observar o que as pessoas fazem, registrar e analisar.
- Observações formais e informais- As informais são menos estruturadas, o observador escolhe as informações a serem obtidas e a forma de registrá-las. As formais envolvem a prévia seleção, classificação e descrição dos eventos a serem observados. Muito usada em experimentos de campo.

As técnicas utilizadas no *Ergo Capability Protocol* são:

- ✓ Entrevista estruturada;
- ✓ Observação direta (formal e informal);
- ✓ Testes dirigidos, elaborados com base em testes padronizados, como o Mini Exame do Estado Mental – MEEM (FOLSTEIN, 1975), Teste de Figura Fundo (SALA, 1995) e Medida de Independência Funcional - MIF (RIBERTO et. Al., 2004).

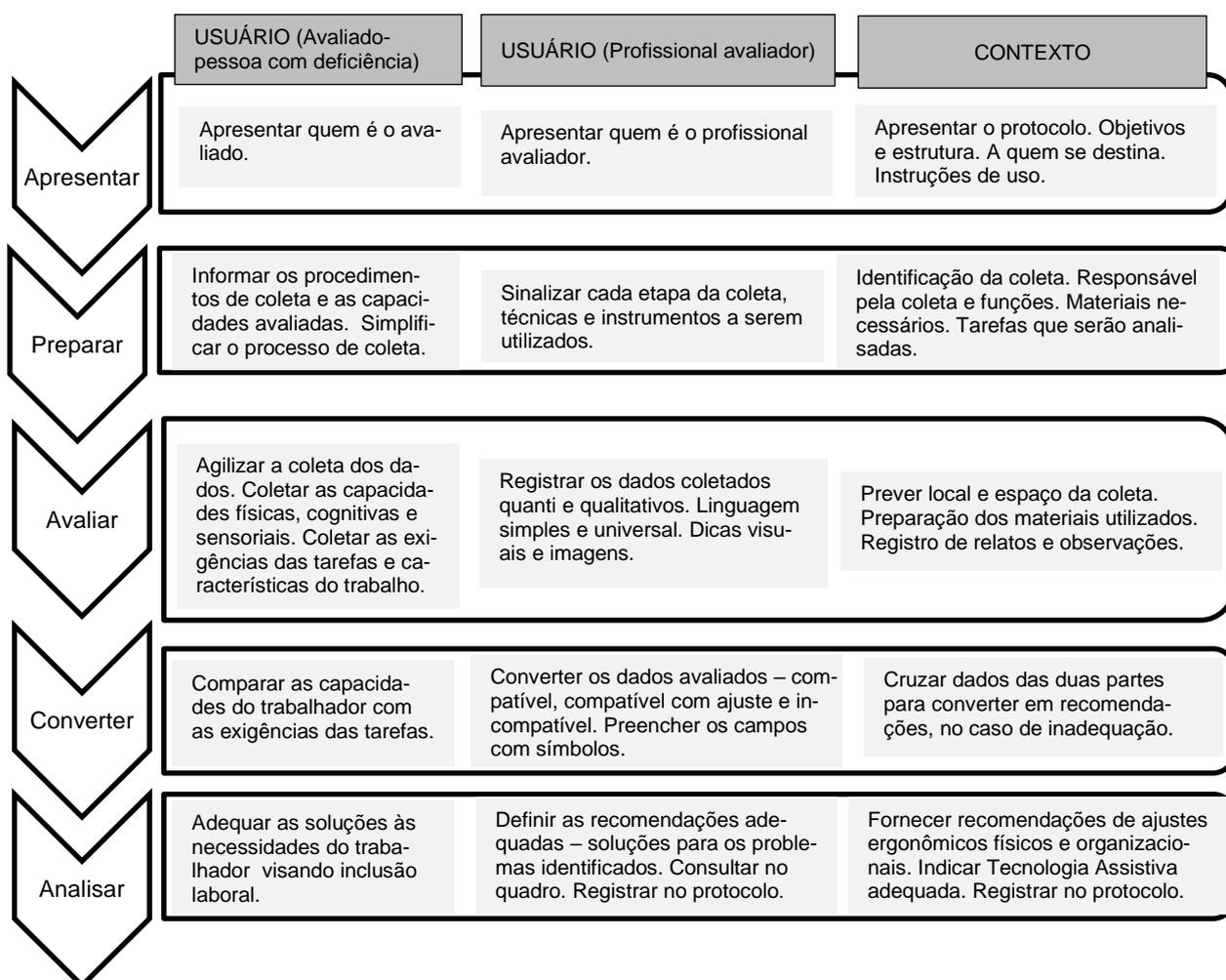
Esses testes objetivam mensurar itens no Protocolo, a partir das respostas objetivas e dos comportamentos apresentados pelos trabalhadores em cada item.

4.2.3.3 Requisitos do Ergo Capability Protocol

Os requisitos consistem em informações fundamentais para a fase de projeto de um produto, especificando as propriedades e funções necessárias (ou desejáveis) a serem consideradas no desenvolvimento do mesmo. O produto, nesse caso, é o *Ergo Capability Protocol*.

Para definição dos requisitos do Protocolo de Avaliação, tomou-se como base a sequência de ações referidas no GODP (MERINO; GONTIJO, 2018), quanto às etapas de: 1- Levantamento de dados, que compreende os passos de preparar e levantar; 2- Organização e análise dos dados, que inclui os passos converter e analisar.

Os requisitos foram estabelecidos conforme as partes 1 e 2 – TRABALHADOR e POSTO DE TRABALHO/TAREFA, considerando que o usuário do protocolo será o profissional avaliador e, indiretamente, a pessoa com deficiência que será avaliada. Nesse sentido, atendendo às necessidades dos usuários, o *Ergo Capability Protocol* apresenta os seguintes requisitos, segundo cada passo descrito (Figura 49):

Figura 49 - Requisitos do *Ergo Capability Protocol*

Fonte: elaborado pela autora, com base em Merino (2014).

No primeiro passo **apresentar** será realizada uma explanação sobre o *Ergo Capability* e seu funcionamento para o profissional avaliador. Este protocolo vai explicitar o público alvo que fará uso e o público que será avaliado.

No passo **preparar**, o *Ergo Capability* vai esclarecer os itens avaliados e procedimentos para coleta. Sinalizar o passo a passo, materiais necessários e forma de registro das respostas.

No passo **avaliar**, o *Ergo Capability* vai indicar o que avaliar, como e onde será realizado o registro do resultado da coleta.

No passo **converter**, os dados do TRABALHADOR e da TAREFA serão comparados, gerando um resultado da compatibilidade ou não das tarefas às capacidades do trabalhador com deficiência.

A forma de analisar o trabalho (tarefa) e o trabalhador (capacidades), utilizando critérios e níveis de avaliação semelhantes, facilitarão a comparação dos dados e a identificação do nível de ajuste ou desajuste entre as demandas do trabalho e a capacidade funcional do trabalhador.

Após a comparação das capacidades do trabalhador com deficiência com as capacidades exigidas pelas tarefas, serão fornecidos três resultados distintos (compatível, compatível com ajuste e incompatível). Além disso, incluirá a opinião do trabalhador, tanto na parte da avaliação quanto das soluções propostas, seus interesses e preferências, nos campos de observações.

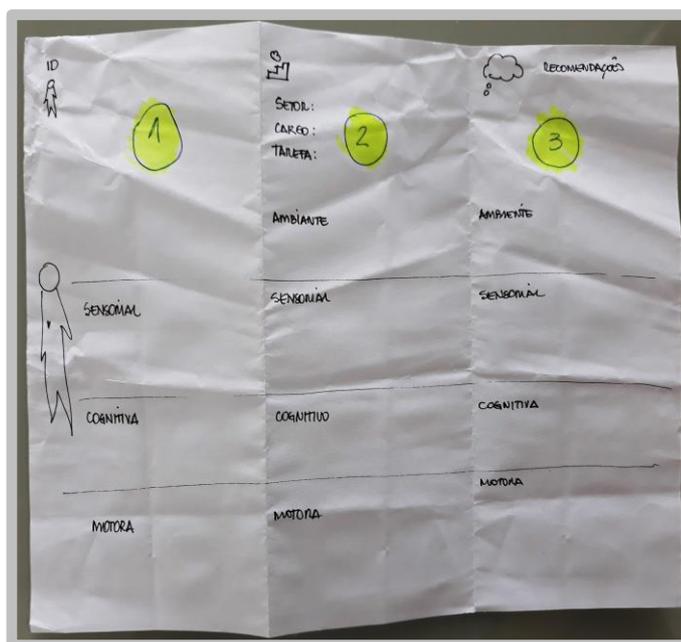
No passo **analisar**, após comparação entre os resultados da parte 1 e 2 - TRABALHADOR e POSTO DE TRABALHO/TAREFA, no caso de inadequação ou compatível com ajuste serão recomendadas e indicadas alternativas de soluções para as situações, na parte de RECOMENDAÇÕES.

O próximo subitem ilustra toda essa estruturação do *Ergo Capability*, desde o primeiro protótipo até a versão para testes.

4.2.3.4 Materialização do Ergo Capability Protocol

A construção do *Ergo Capability* iniciou da produção de um esboço em folha de papel A4, constando os primeiros domínios que seriam contemplados na avaliação, a parte 1 (Trabalhador), 2 (Trabalho) e 3 (Recomendações), analisados segundo as capacidades do ser humano (sensorial, cognitivo e motor), ver Figura 50.

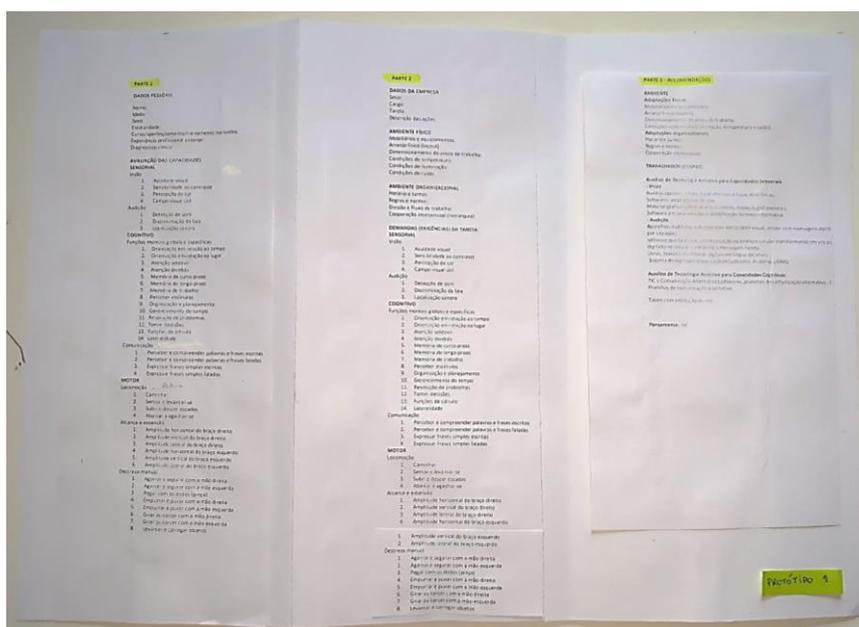
Figura 50 - Esboço inicial do Ergo Capability Protocol



Fonte: a autora.

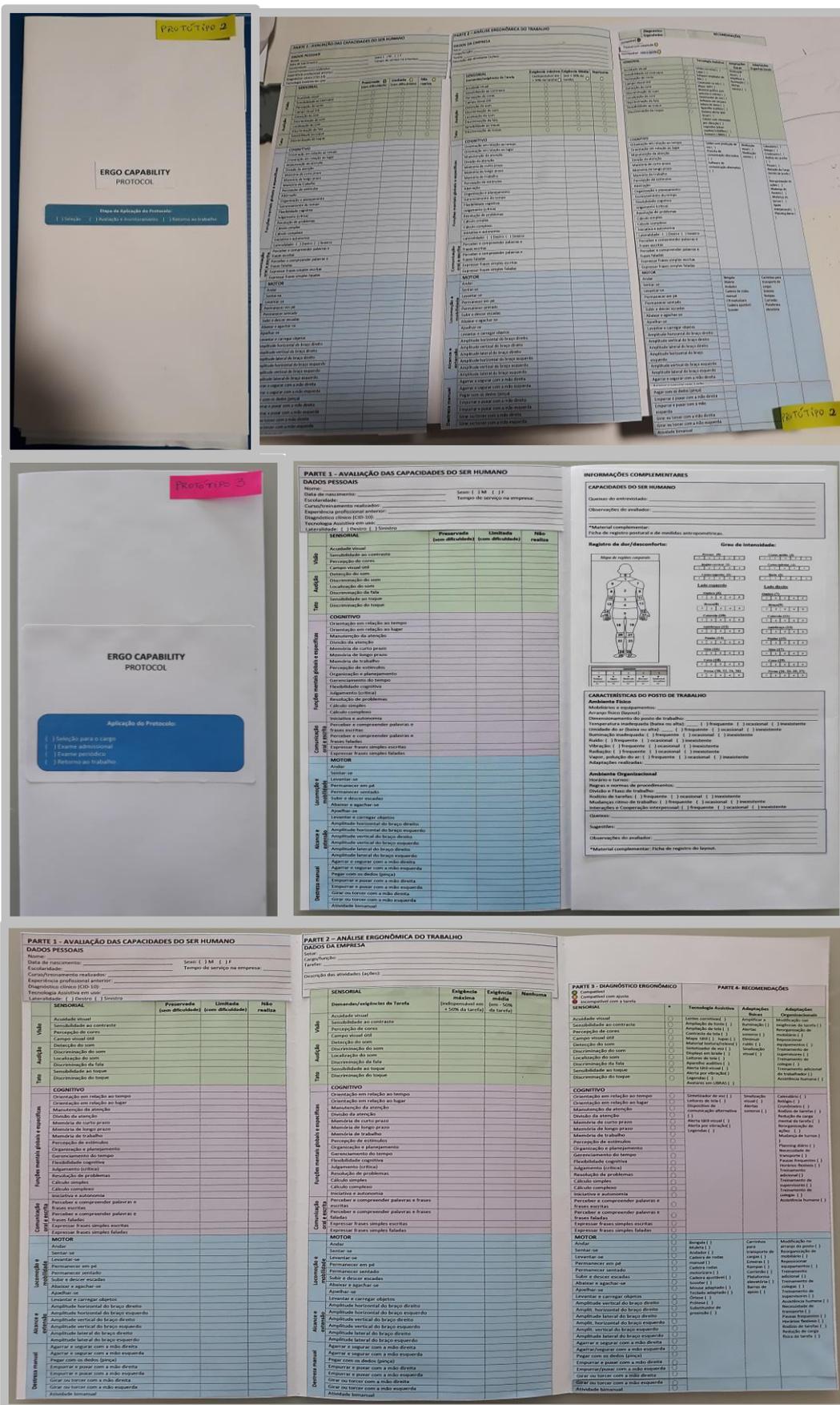
Com base na revisão da literatura, foram desenvolvidos os protótipos, versão 1, 2 e 3 (Figuras 51 e 52). Esses foram sendo experimentados e reprojitados, a partir das aulas práticas da disciplina Terapia Ocupacional na Saúde do Trabalhador, ministradas pela pesquisadora, junto aos alunos do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Pernambuco, conforme explicita o próximo subitem.

Figura 51 - Protótipo 1 do Ergo Capability Protocol



Fonte: a autora.

Figura 52 - Protótipos 2 e 3 do Ergo Capability Protocol



Fonte: a autora.

4.2.4 Etapa 2 – Aplicações práticas e ajustes

O protótipo 3 (Figura 50) foi usado na avaliação de trabalhadores com deficiência de uma instituição pública municipal, localizada em Pernambuco, nos dias 02.05.2019, 09.05.2019 e 23.05.2019. O objetivo foi avaliar a adequação do trabalho aos funcionários com deficiência de uma instituição pública, e no caso de desajustes, propor e implementar algumas recomendações.

Foram realizadas observações assistemáticas, pela pesquisadora, durante a aplicação do protocolo pelos acadêmicos do Curso de Terapia Ocupacional, possibilitando a visualização das falhas e possíveis pontos de melhorias. Segundo Sampiere, Collado e Licio (2013), as observações assistemáticas permitem entrar profundamente nas situações e manter um papel ativo e uma reflexão constante, com atenção aos detalhes, acontecimentos e interações.

As observações foram registradas em diário de campo e posteriormente, no final das avaliações, realizou-se análise desses registros e proposição de melhorias no Protocolo. Os pontos de ajustes foram: aumentar o tamanho da fonte das letras, reorganizar o layout do protocolo, adicionar alguns itens no protocolo, inserir a descrição dos itens a serem avaliados, adicionar os procedimentos para coletar os dados de cada item.

Uma nova versão do Protocolo foi desenvolvida, em fichas de avaliação separadas: Ficha 1- Ser humano (Figura 53), Ficha 2- Tarefa e Ficha 3- Avaliação e Recomendações (Figura 54).

Figura 53 - Protótipo (Parte 1: Ser Humano)

SER HUMANO		Capacidades do ser humano (trabalhador e/ou o candidato ao posto de trabalho)				
COGNI- TIVO	CONHE- CIMENTO	Assimilação	Limitada	Não limitada	Observações	
SENSORIAL	Atividade visual	Ver detalhes das coisas, a cores e formas distintas				
	Sensibilidade ao som	Distinguir um tipo de objeto em meio de outros				
	Percepção de cores	Distinguir as diferenças entre				
	Tempo visual útil	Perceber todo o campo visual				
	Sensação de peso	Perceber se o peso é adequado				
	Distinção de sons	Distinguir um som, sua frequência e volume				
	Distinção de luz	Distinguir a luz em tons e intensidade em ambientes iluminados e não iluminados				
	Sensibilidade ao toque	Sentir o toque das coisas em sua pele				
	Percepção de direção	Perceber a orientação para cima, para baixo e para a direita				
	Distinção sem relação ao tempo	Reconhecer e distinguir coisas				
COGNITIVO	Conhecimento de fatos	Manter e compreender em algum domínio o tempo necessário				
	Manutenção de atenção	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Memória de curto prazo	Manter fatos recentes e recentes fatos				
	Memória de longo prazo	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Memória de trabalho	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Percepção de padrões	Reconhecer padrões, tendências, conexões, tendências				
	Organização e planejamento	Organizar sua rotina e planejar sua produtividade				
	Compreensão de tempo	Reconhecer quando o tempo passou				
	Atenção e foco	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Resolução de problemas	Solucionar problemas no seu cotidiano				
MOTOR	Capacidade de força	Força suficiente para realizar atividades				
	Capacidade de resistência	Manter a resistência física e mental por um tempo				
	Capacidade de coordenação	Manter a coordenação física e mental por um tempo				
	Capacidade de equilíbrio	Manter o equilíbrio físico e mental por um tempo				
	Capacidade de controle	Manter o controle físico e mental por um tempo				
	Capacidade de movimento	Manter o movimento físico e mental por um tempo				
	Capacidade de flexibilidade	Manter a flexibilidade física e mental por um tempo				
	Capacidade de adaptação	Manter a adaptação física e mental por um tempo				
	Capacidade de comunicação	Manter a comunicação física e mental por um tempo				
	Capacidade de interação	Manter a interação física e mental por um tempo				

Fonte: a autora.

Figura 54- Protótipo (Parte 2: Tarefa e Parte 3: Avaliação/Recomendações)

TAREFA		As capacidades do ser humano exigidas pela tarefa do posto de trabalho				
COGNI- TIVO	CONHE- CIMENTO	Assimilação	Limitada	Não limitada	Observações	
SENSORIAL	Atividade visual	Ver detalhes das coisas, a cores e formas distintas				
	Sensibilidade ao som	Distinguir um tipo de objeto em meio de outros				
	Percepção de cores	Distinguir as diferenças entre				
	Tempo visual útil	Perceber todo o campo visual				
	Sensação de peso	Perceber se o peso é adequado				
	Distinção de sons	Distinguir um som, sua frequência e volume				
	Distinção de luz	Distinguir a luz em tons e intensidade em ambientes iluminados e não iluminados				
	Sensibilidade ao toque	Sentir o toque das coisas em sua pele				
	Percepção de direção	Perceber a orientação para cima, para baixo e para a direita				
	Distinção sem relação ao tempo	Reconhecer e distinguir coisas				
COGNITIVO	Conhecimento de fatos	Manter e compreender em algum domínio o tempo necessário				
	Manutenção de atenção	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Memória de curto prazo	Manter fatos recentes e recentes fatos				
	Memória de longo prazo	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Memória de trabalho	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Percepção de padrões	Reconhecer padrões, tendências, conexões, tendências				
	Organização e planejamento	Organizar sua rotina e planejar sua produtividade				
	Compreensão de tempo	Reconhecer quando o tempo passou				
	Atenção e foco	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Resolução de problemas	Solucionar problemas no seu cotidiano				
MOTOR	Capacidade de força	Força suficiente para realizar atividades				
	Capacidade de resistência	Manter a resistência física e mental por um tempo				
	Capacidade de coordenação	Manter a coordenação física e mental por um tempo				
	Capacidade de equilíbrio	Manter o equilíbrio físico e mental por um tempo				
	Capacidade de controle	Manter o controle físico e mental por um tempo				
	Capacidade de movimento	Manter o movimento físico e mental por um tempo				
	Capacidade de flexibilidade	Manter a flexibilidade física e mental por um tempo				
	Capacidade de adaptação	Manter a adaptação física e mental por um tempo				
	Capacidade de comunicação	Manter a comunicação física e mental por um tempo				
	Capacidade de interação	Manter a interação física e mental por um tempo				

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES		Análise das capacidades do ser humano x As capacidades do ser humano exigidas pela tarefa				
COGNI- TIVO	CONHE- CIMENTO	Assimilação	Limitada	Não limitada	Observações	
SENSORIAL	Atividade visual	Ver detalhes das coisas, a cores e formas distintas				
	Sensibilidade ao som	Distinguir um tipo de objeto em meio de outros				
	Percepção de cores	Distinguir as diferenças entre				
	Tempo visual útil	Perceber todo o campo visual				
	Sensação de peso	Perceber se o peso é adequado				
	Distinção de sons	Distinguir um som, sua frequência e volume				
	Distinção de luz	Distinguir a luz em tons e intensidade em ambientes iluminados e não iluminados				
	Sensibilidade ao toque	Sentir o toque das coisas em sua pele				
	Percepção de direção	Perceber a orientação para cima, para baixo e para a direita				
	Distinção sem relação ao tempo	Reconhecer e distinguir coisas				
COGNITIVO	Conhecimento de fatos	Manter e compreender em algum domínio o tempo necessário				
	Manutenção de atenção	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Memória de curto prazo	Manter fatos recentes e recentes fatos				
	Memória de longo prazo	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Memória de trabalho	Manter fatos recentes e fatos antigos				
	Percepção de padrões	Reconhecer padrões, tendências, conexões, tendências				
	Organização e planejamento	Organizar sua rotina e planejar sua produtividade				
	Compreensão de tempo	Reconhecer quando o tempo passou				
	Atenção e foco	Manter a atenção em um determinado tempo				
	Resolução de problemas	Solucionar problemas no seu cotidiano				
MOTOR	Capacidade de força	Força suficiente para realizar atividades				
	Capacidade de resistência	Manter a resistência física e mental por um tempo				
	Capacidade de coordenação	Manter a coordenação física e mental por um tempo				
	Capacidade de equilíbrio	Manter o equilíbrio físico e mental por um tempo				
	Capacidade de controle	Manter o controle físico e mental por um tempo				
	Capacidade de movimento	Manter o movimento físico e mental por um tempo				
	Capacidade de flexibilidade	Manter a flexibilidade física e mental por um tempo				
	Capacidade de adaptação	Manter a adaptação física e mental por um tempo				
	Capacidade de comunicação	Manter a comunicação física e mental por um tempo				
	Capacidade de interação	Manter a interação física e mental por um tempo				

Fonte: elaborada pela autora.

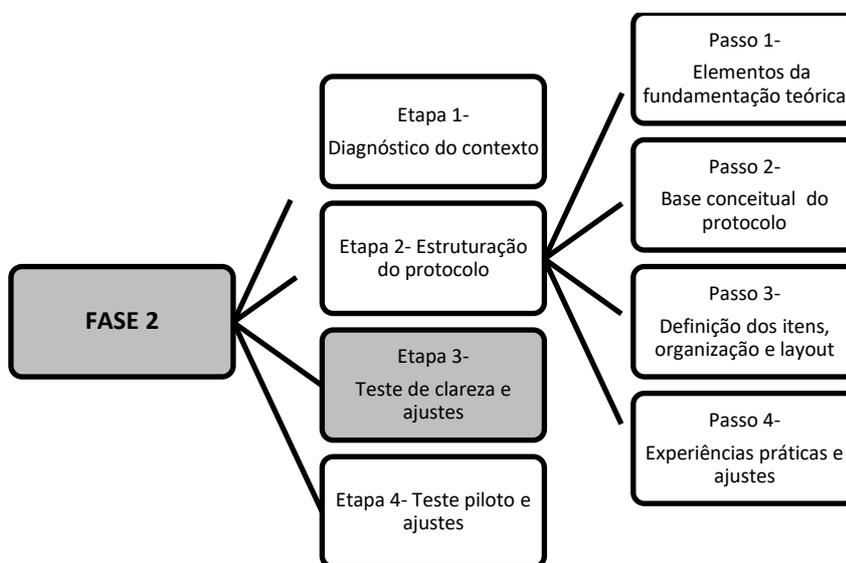
A FICHA 2 sobre as exigências da TAREFA é preenchida com as informações provenientes do Posto de Trabalho, conforme Figura 55.

Em seguida, foi iniciada a fase de testes desse protótipo, visando verificar seu funcionamento e realizar melhorias para o início da aplicação pelos profissionais. Iniciou-se pelo teste de clareza, seguido do teste piloto.

4.3 Etapa 3 – Teste de clareza

Essa etapa teve como objetivo realizar um teste preliminar para verificar se a linguagem do protocolo estava clara e simples (Figura 58).

Figura 58 - Fase 2: Etapa 3 – Teste de clareza



Fonte: a autora.

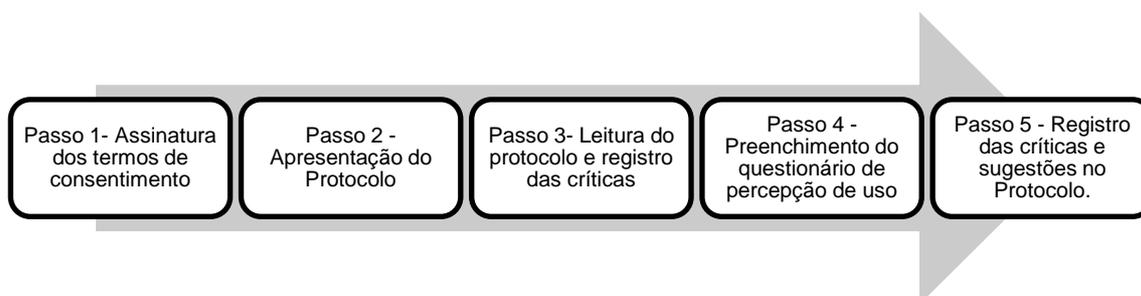
O teste de clareza foi feito com 3 profissionais, no Núcleo de Gestão de Design | Laboratório de Design e Usabilidade (UFSC), no dia 22.05.2019, no turno da tarde, 1h de duração cada teste. O critério de inclusão dos participantes foi possuir formação profissional na área de Ergonomia, Segurança ou Saúde, tendo em vista que são as áreas que lidam com os trabalhadores com deficiência nas empresas, conforme observado no diagnóstico do contexto e na pesquisa da literatura. Desse modo, os participantes foram recrutados por conveniência, atendendo a esse critério, conforme perfil na tabela 6.

Tabela 6 - Perfil dos participantes

Participantes (P)	Idade	Sexo	Formação	Titulação
Profissional 1 (P1)	38	M	Administrador	Mestrado
Profissional 2 (P2)	36	F	Psicóloga	Mestrado
Profissional 3 (P3)	54	M	Engenheiro de Segurança do Trabalho	Doutorado

Fonte: a autora.

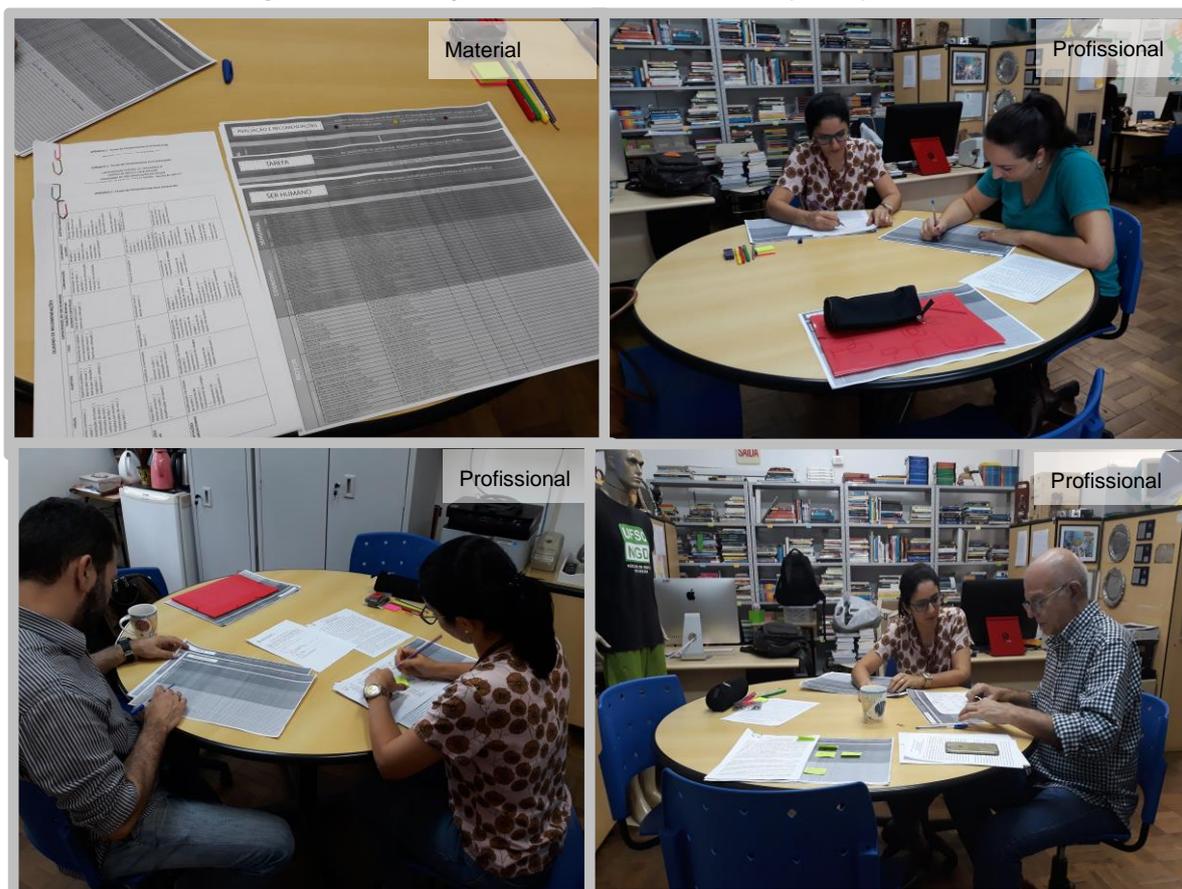
O teste de clareza foi realizado a partir dos seguintes passos (Figura 59):

Figura 59 - Passos do teste de clareza do *Ergo Capability Protocol*

Fonte: a autora.

Para realização dos testes, foram fornecidos a cada participante: 3 cópias impressas das fichas do Protocolo de Avaliação (Ser humano, Tarefa, Avaliação e Recomendações) e os anexos (Mapa de desconforto corporal e Quadro de Recomendações), 3 cópias impressas do questionário de percepção de uso, caneta, lápis grafite, borracha, canetas coloridas e post it coloridos para registro das impressões sobre o material analisado. Em seguida, após leitura do material, registraram dúvidas e problemas identificados quanto à linguagem, clareza e coesão das informações (Figura 60).

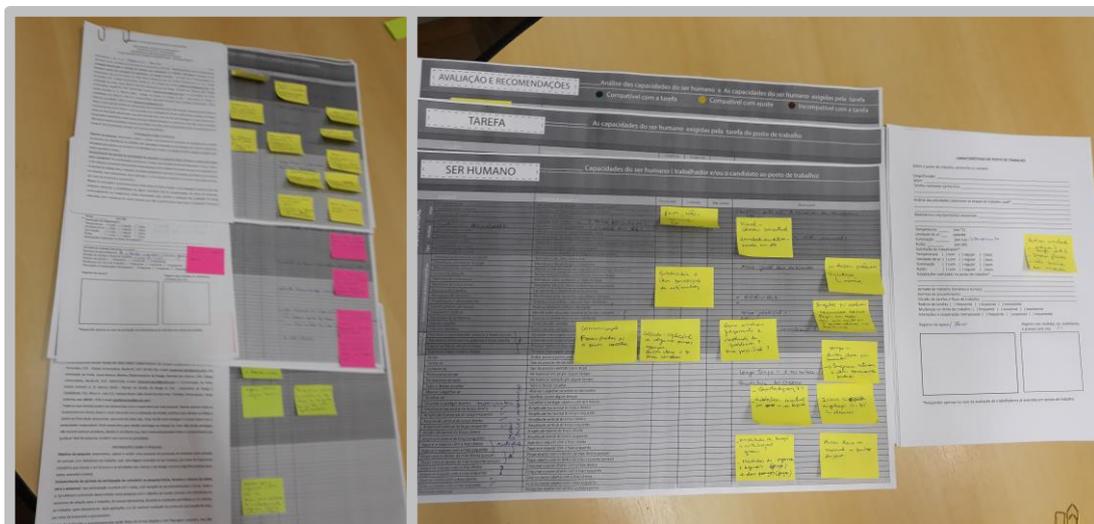
Figura 60 - Avaliação da clareza do Protocolo pelos profissionais



Fonte: acervo pessoal.

Ao final, as anotações foram agrupadas e sintetizadas, junto com os resultados do questionário de percepção de uso, de modo a compor um quadro com as críticas e sugestões de ajustes a serem realizados (Figura 61).

Figura 61 - Síntese das anotações e sugestões



Fonte: acervo pessoal.

Como resultados, a Tabela 7 apresenta os itens descritos por cada avaliador.

Tabela 7 - Avaliação dos profissionais

Participantes (P)	Parte 1 – Ser humano	Parte 2- Tarefa	Parte 3- Avaliação e Recomendações	Quadro de recomendações
P1	Diferenciar alguns termos. Eliminar termos repetidos. Explicar melhor alguns termos e adicionar.	-	-	Esclarecer alguns termos
P2	Alteração em alguns termos.	Descrição de alguns termos	-	-
P3	Alteração em alguns termos.	Eliminar alguns itens e inserir outros.	-	-

Fonte: a autora.

As principais alterações realizadas nas fichas foram: ajustes nos termos, diminuir o cinza, elaboração de um manual de uso para explicar o funcionamento e preenchimento do protocolo.

Sobre os procedimentos de coleta, definiu-se: iniciar com a apresentação do protocolo, junto com o manual, por meio de leitura conjunta e esclarecimentos de dúvida (15 minutos). Em seguida, tempo de familiarização do protocolo pelo avaliador por cerca de 15 minutos.

Após ajustes, iniciou-se o teste piloto para verificação do funcionamento da nova versão do Protocolo.

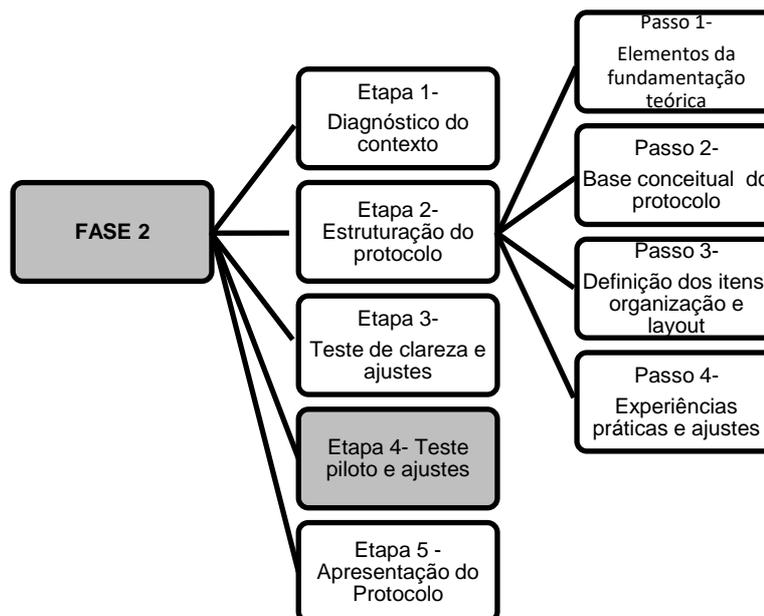
4.4 Etapa 4 – Teste piloto

Esta etapa teve como objetivo realizar o teste piloto do protocolo que consiste em um teste preliminar para verificar o seu funcionamento, além da linguagem e coerência (Figura 56). Foram realizados 2 testes piloto, tendo em vista que os resultados do primeiro teste geraram mudanças no layout e estrutura do Protocolo, levando à decisão de realizar um segundo teste para verificar o funcionamento e os procedimentos de coleta propostos.

4.4.1 Teste piloto 1

Nesse teste, o avaliador (especialista) foi orientado a avaliar a abrangência, clareza e pertinência do protocolo (Figura 62).

Figura 62 - Etapa 4: Teste piloto



Fonte: a autora

O teste piloto foi realizado por profissional terapeuta ocupacional que aplicou o protocolo na avaliação de um trabalhador com deficiência em determinada situação de trabalho (caso fictício). Verificado o funcionamento do Protocolo, desde a coleta de dados na Parte 1 e na Parte 2, seguiu-se para análise dos resultados e definição da compatibilidade com a tarefa, incompatibilidade, ou compatibilidade com necessidade de ajuste. A finalidade do teste foi, principalmente, verificar se o Protocolo estava atendendo ao que se propôs (evidenciar as capacidades do avaliado e apontar recomendações, se necessário). Do mesmo modo, foi avaliado o funcionamento do Manual de uso do Protocolo, buscando identificar se estava explicando com clareza e objetividade como usar o Protocolo.

Após leitura do Manual de uso e aplicação do Protocolo, foi solicitado à participante a inserção de comentários nos mesmos, bem como o preenchimento de um Questionário sobre a Percepção do uso (Figura 63).

Figura 63 - Teste piloto 1



Fonte: a autora.

Como resultados, a tabela 8 apresenta os itens descritos.

Tabela 8 - Ajustes no protocolo

Parte 1 – Ser humano	Parte 2 – Tarefa	Parte 3- Avaliação e Recomendações	Manual de uso
Inserir procedimentos para avaliação. Substituir o termo ser humano por trabalhador.	Discriminar melhor alguns termos.	Registro preto e branco.	Sintetizar as informações, deixar mais prático.

Fonte: a autora.

Com base no teste piloto 1, foram realizados ajustes no Manual de uso e nas Fichas do Protocolo, tais como:

- **Manual de uso:** sintetizar as informações, pois estavam repetitivas. Deixar num formato mais compacto.

- **Fichas:** substituir alguns termos para a linguagem ficar mais clara e simples. Inserir numeração nos itens para facilitar a visualização. Criar um guia para orientar os procedimentos de avaliação e coleta de dados para cada item a ser avaliado.

Quanto aos procedimentos de coleta, foram realizadas as modificações:

- **Apresentação do Protocolo:** desenvolvido uma apresentação em *power point* com a finalidade de realizar um treinamento para uso do *Ergo Capability*, pois a profissional demonstrou muitas dúvidas quanto à aplicação, mesmo sendo explicado no início com o manual de uso. Esse treinamento terá duração de 15 a 20 minutos, e será realizado antes do tempo de experimentação e interação com as fichas do Protocolo pelo avaliador, de 15 minutos.
- **Guia de orientação:** conforme observado no piloto, para auxiliar no processo de coleta dos dados, foi criado um guia para orientar os itens a serem avaliados, os procedimentos e materiais necessários para avaliação da pessoa com deficiência.
- **Materiais para coleta:** após o piloto, junto com o Guia, foi estabelecido um kit de materiais, listados no manual de uso, para serem usados na coleta dos dados, são eles 01 caneta ou lápis, 01 cordão ou fita (50 cm), 01 folha Papel A4, 5 objetos com cores diferentes (exemplo: azul, vermelho, verde, amarelo, branco ou preto), 01 pote com tampa rosqueável, 03 objetos com texturas diferentes (ex. liso, rugoso, áspero), caneca ou garrafa com 250 ml de água., 01 livro ou objeto com peso de 1kg e 01 venda para os olhos ou máscara de dormir.

Após a estruturação dos itens de cada parte, foi atribuído um nome ao Protocolo, visando apresentar o seu objetivo principal de avaliar as capacidades do trabalhador com deficiência, comparando-as com as exigências da tarefa, de modo a realizar a adequação do ambiente/posto de trabalho e inclusão desse trabalhador. Assim, o protocolo foi denominado *Ergo Capability Protocol* e desenvolvida a marca para sinalizar o Protocolo e componentes (Figura 64). A opção por uma nomenclatura em inglês visou a universalidade e disseminação do uso do Protocolo em vários países.

Figura 64 - Versão inicial da marca *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

Uma nova versão do Protocolo foi elaborada, havendo alteração no *layout* e nos procedimentos para aplicação (Figuras 65 a 67).

Figura 65 - Fichas do *Ergo Capability Protocol*

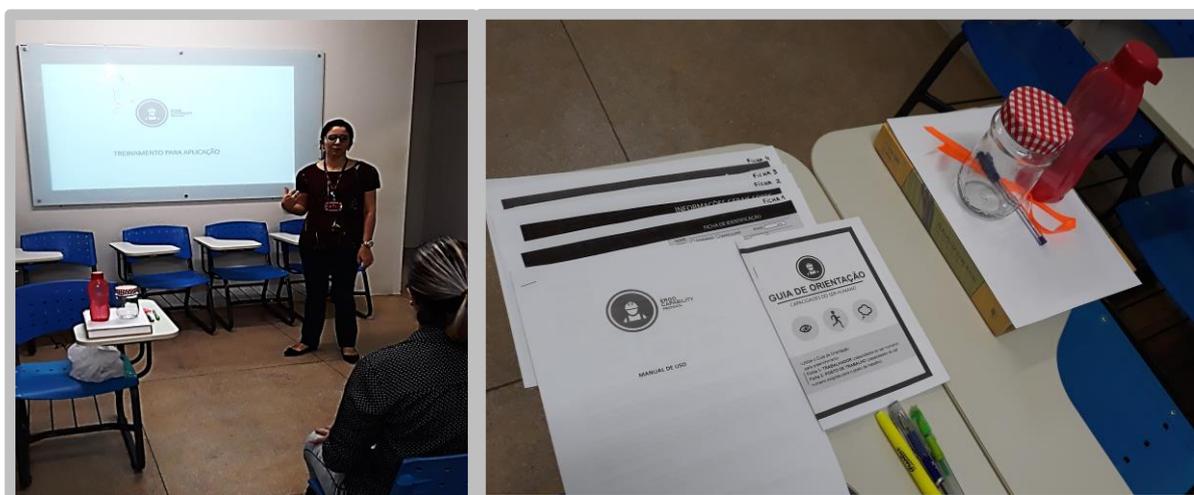
 <p>ERGO CAPABILITY PROTOCOL</p> <p>O ERGO CAPABILITY é um protocolo para avaliação de pessoas com deficiência visando a inclusão em postos de trabalho. Pode ser utilizado na fase de recrutamento e seleção, exames periódicos ou retorno ao trabalho. É constituído por três partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 TRABALHADOR 2 POSTO DE TRABALHO 3 AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES 		<p>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO</p> <p>NOME: _____</p> <p>SEXO: <input type="checkbox"/> FEMININO <input type="checkbox"/> MASCULINO IDADE: _____ anos</p> <p>ESCOLARIDADE: _____</p> <p>ALTURA: _____ cm PESO: _____ kg</p> <p>PREFERÊNCIA MANUAL: <input type="checkbox"/> DIREITA (destro) <input type="checkbox"/> ESQUERDA (canhoto)</p> <p>DIAGNÓSTICO CLÍNICO (CID-10): _____</p> <p>TECNOLOGIA ASSISTIVA EM USO: _____</p> <p>TIPO DE DEFICIÊNCIA: <input type="checkbox"/> FÍSICA <input type="checkbox"/> VISUAL <input type="checkbox"/> AUDITIVA <input type="checkbox"/> MENTAL <input type="checkbox"/> INTELLECTUAL <input type="checkbox"/> MÚLTIPLA</p> <p>FUNÇÃO/CARGO NA EMPRESA: _____</p> <p>CURSOS/TREINAMENTOS REALIZADOS: _____</p> <p>EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL ANTERIOR: _____</p>		<p>INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O POSTO DE TRABALHO E AS TAREFAS</p> <p>Sector: _____</p> <p>Cargofunção: _____</p> <p>Jornada de trabalho (turnos/horários): _____</p> <p>Tarefas prescritas para o cargo: _____</p> <p>DESCREVER atividades realizadas (apenas para o trabalhador já locado no posto): _____</p> <p>Móbitrios e equipamentos existentes: _____</p> <p>Posto normas específicas de procedimento para realizar a tarefa? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Quais? _____</p> <p>Exige divisão de tarefas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Sim. Descrever: _____</p> <p>Exige rotine de tarefas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Sim. Descrever: _____</p> <p>Exige mudanças no ritmo de trabalho? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Sim. Descrever: _____</p> <p>Exige interações e cooperação interprofissional? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Sim. Descrever: _____</p> <p>SOBRE O AMBIENTE FÍSICO:</p> <p>Temperatura: _____</p> <p>Iluminação: _____</p> <p>Ruído: _____</p> <p>OUTROS (vibração, poeira, ...): _____</p> <p>*Registro do layout e fluxo de trabalho (se necessário, registrar as dimensões): _____</p> <p>*Outras observações (acessibilidade, EPL...): _____</p>	
<p>TRABALHADOR 1</p> <p>Capacidade total <input checked="" type="checkbox"/> Capacidade parcial <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/></p> <p>SENSORIAL</p> <p>Visão: 1A 1B 1C 1D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Audição: 2A 2B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tato: 3A 3B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>MOTOR</p> <p>Locomoção e Mobilidade: 4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Alcance e Extensão: 5A 5B 5C 5D 5E 5F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Destreza Manual: 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>COGNITIVO</p> <p>Funções mentais globais e específicas: 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>7H 7I 7J 7K 7L 7M <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Comunicação oral e escrita: 8A 8B 8C 8D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>*Observações: _____</p>		<p>POSTO DE TRABALHO 2</p> <p>Exigência máxima <input checked="" type="checkbox"/> Exigência moderada <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/></p> <p>SENSORIAL</p> <p>Visão: 1A 1B 1C 1D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Audição: 2A 2B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tato: 3A 3B <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>MOTOR</p> <p>Locomoção e Mobilidade: 4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Alcance e Extensão: 5A 5B 5C 5D 5E 5F <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Destreza Manual: 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>COGNITIVO</p> <p>Funções mentais globais e específicas: 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>7H 7I 7J 7K 7L 7M <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Comunicação oral e escrita: 8A 8B 8C 8D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>*Observações: _____</p>		<p>AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES 3</p> <p>Compatível com a tarefa <input checked="" type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/> Para recomendações consulte o quadro 3.1</p> <p>SENSORIAL</p> <p>Visão <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Audição <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Tato <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Recomendações: _____</p> <p>MOTOR</p> <p>Locomoção e Mobilidade <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Alcance e Extensão <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Destreza Manual <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Recomendações: _____</p> <p>COGNITIVO</p> <p>Funções mentais globais e específicas <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Comunicação oral e escrita <input type="checkbox"/> Compatível com a tarefa <input type="checkbox"/> Compatível com ajuste <input type="checkbox"/> Incompatível <input type="checkbox"/></p> <p>Recomendações: _____</p> <p>DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____</p> <p>AVALIADOR: _____</p> <p>OBSERVAÇÕES: _____</p>	

Fonte: a autora.

O teste ocorreu no dia 03 de setembro de 2019 no Laboratório de Tecnologia Assistiva e Terapia Ocupacional | Núcleo de Tecnologia Assistiva (LabTATO | NTA), do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco.

Houve o treinamento da profissional participante da pesquisa (terapeuta ocupacional), seguido do momento de familiarização com o Protocolo (Figura 68). Foi informado ao profissional que, durante todo o teste, a pesquisadora estaria na sala para esclarecer dúvidas, caso ocorressem.

Figura 68 - Teste Piloto 2



Fonte: a autora

Em seguida, a trabalhadora com deficiência foi convidada a entrar na sala e a terapeuta ocupacional iniciou a aplicação do protocolo. Nesse caso, o protocolo teve a finalidade de avaliação periódica (acompanhamento) do trabalhador já empregado.

Salienta-se que a Ficha 2 – AVALIAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO/TAREFAS foi previamente preenchida com os dados relacionados às características do ambiente e posto de trabalho, bem como sobre as tarefas laborais e atividades realizadas ao longo da jornada de trabalho da trabalhadora. Esse preenchimento da Ficha 2 foi realizado pela pesquisadora, em visita ao posto de trabalho, a partir de entrevista e observação da trabalhadora realizando suas atividades laborais.

Desse modo, a terapeuta ocupacional aplicou o Protocolo (fichas 1, 3 e 4), seguindo os passos definidos no manual e utilizando os materiais dispostos para coleta

de dados, conforme o Guia de Orientação direciona na avaliação das capacidades sensorial, motora e cognitiva (Figura 69).

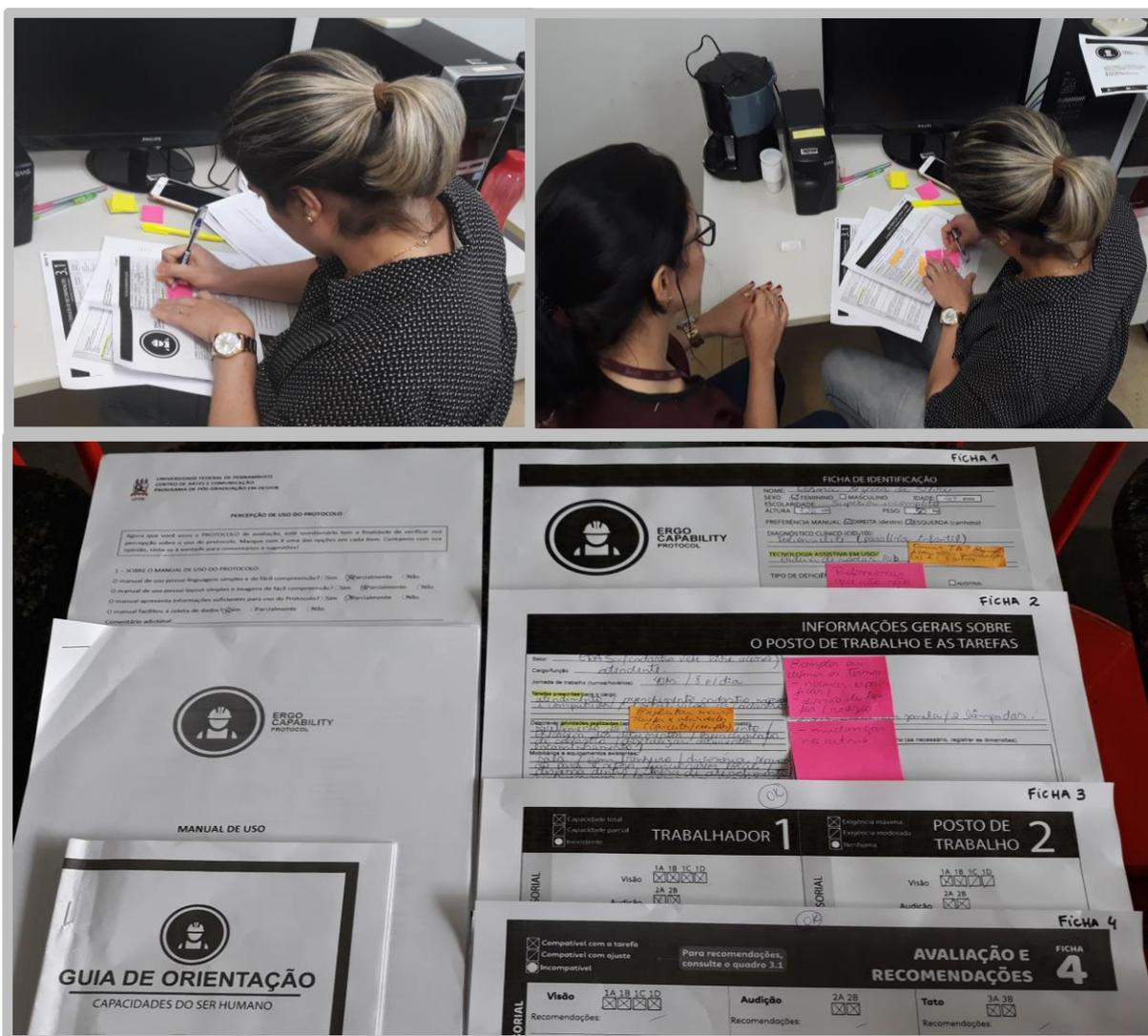
Figura 69 - Avaliação das capacidades (Teste piloto 2)



Fonte: a autora.

Após aplicação do *Ergo Capability Protocol*, a terapeuta ocupacional foi convidada a responder ao Questionário de Percepção de Uso e em seguida, foram discutidos cada ponto para obter mais esclarecimento sobre as dificuldades e sugestões (Figura 70). Além disso, foram realizadas anotações em diário de campo sobre as impressões da pesquisadora quanto ao funcionamento do *Ergo Capability*, procedimentos de coleta e percepções de uso da terapeuta ocupacional.

Figura 70 - Avaliação do Protocolo (Teste piloto 2)



Fonte: a autora.

Ao analisar as anotações da terapeuta ocupacional em *post its* anexados nas fichas do Protocolo, o questionário de percepção de uso e as anotações do diário de

campo da pesquisadora, os seguintes ajustes e melhorias foram realizados no *Ergo Capability Protocol*:

- **Fichas do Protocolo:** inserido numeração em cada ficha do protocolo para facilitar o uso durante a aplicação (Ficha 1 – Ficha de Identificação, Ficha 2 – Informações Gerais sobre o Posto de Trabalho e as Tarefas, Ficha 3 – Trabalhador e Tarefa, Ficha 4 – Avaliação e Recomendações, Ficha 4A – Quadro para Consulta de Recomendações).
- **Ficha 1 – Ficha de Identificação:** Inseridos exemplos de Tecnologia Assistiva (cadeira de rodas, órtese, prótese, outros) e espaço para marcar X, para facilitar o entendimento dos profissionais que não são da área de saúde. Preenchimento prévio da ficha 1, junto com a ficha 2, se possível.
- **Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas:** Explicado de forma mais clara os termos tarefa e atividades laborais, inserindo exemplos. Do mesmo modo os conceitos: mudanças no ritmo, normas específicas, divisão de tarefas, rodízios. Para adicionar os exemplos e descrição dos termos, foi usado frente e verso na Ficha 2.
- **Ficha 3 – Trabalhador e Tarefa:** Retirada a numeração 1 Trabalhador e 2 Tarefa para não confundir com o número da ficha. Substituído o termo Posto de Trabalho por *Tarefa*, tendo em vista que a ficha 3 avalia as exigências da tarefa laboral, de modo mais específico. Os dados do posto de trabalho já foram contemplados na Ficha 2. Inserido o item 7N, nas capacidades cognitivas, pois estava presente no Guia de Orientação. Adicionado o item *transferir-se enquanto sentado*, em Locomoção e Mobilidade – capacidades motoras.
- **Guia de Orientação:** Adicionado o item *transferir-se enquanto sentado*, em Locomoção e Mobilidade – capacidades motoras, bem como os procedimentos para coleta dos dados na avaliação. Inserido a paginação dos testes. Ampliado a figura do Teste 1B-discriminação visual. Inserir, em anexo, as fichas para preenchimento dos testes.
- **Perfil do profissional:** adicionadas questões referentes à experiência do profissional com avaliação de pessoas com deficiência no contexto laboral.
- **Identidade visual e marca do Protocolo:** Foram realizados ajustes na marca e na identidade visual do protocolo, buscando refletir o seu propósito que é avaliar e evidenciar as capacidades do trabalhador.

Quanto aos procedimentos de coleta, realizadas as seguintes alterações:

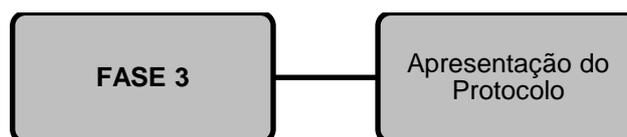
- **Materiais para coleta:** foi inserido na lista o uso de anteparo (tecido preto ou papelão) para bloquear a visualização durante a realização dos testes sensoriais.
- **Fichas do protocolo:** Preencher antecipadamente as Fichas 1 e 2, quando possível, visando diminuir o tempo de aplicação do *Ergo Capability* com o trabalhador.

O próximo subitem tem a finalidade de apresentar a versão final do protocolo e seu funcionamento, a qual será testada e avaliada no capítulo de Aplicação e Avaliação.

4.5 Apresentação do *Ergo Capability Protocol*

Esse item corresponde a última etapa da Fase 3 de Apresentação do Protocolo e objetiva apresentar a versão final para aplicação, após os testes de clareza e piloto realizados (Figura 71).

Figura 71 - Fase 3: Apresentação do Protocolo



Fonte: a autora.

O *Ergo Capability Protocol* é um protocolo que orienta profissionais a realizarem a avaliação de pessoas com deficiência para a inclusão no trabalho. Pode ser utilizado na fase de recrutamento e seleção, exame admissional, avaliação e monitoramento do trabalhador, exame periódico ou durante o retorno ao trabalho.

O público alvo são os profissionais que trabalham com recrutamento, seleção e/ou avaliação de pessoas com deficiência no trabalho, tais como profissionais de Recursos Humanos, das áreas de Saúde (terapeuta ocupacional, psicólogo, médico, fonoaudiólogo e fisioterapeuta), Ergonomia e/ou Segurança do Trabalho.

O *Ergo Capability Protocol* compreende um conjunto de fichas que juntas buscam reunir o máximo de informações sobre as capacidades do trabalhador com deficiência ou candidato à vaga de trabalho, das tarefas laborais, do posto e ambiente de trabalho. Como resultado, verifica a compatibilidade entre as capacidades do trabalhador e as exigências da tarefa, e fornece recomendações de recursos de Tecnologia Assistiva e ajustes no ambiente físico e organizacional visando para adequação do posto/ambiente de trabalho às capacidades e limitações da pessoa com deficiência.

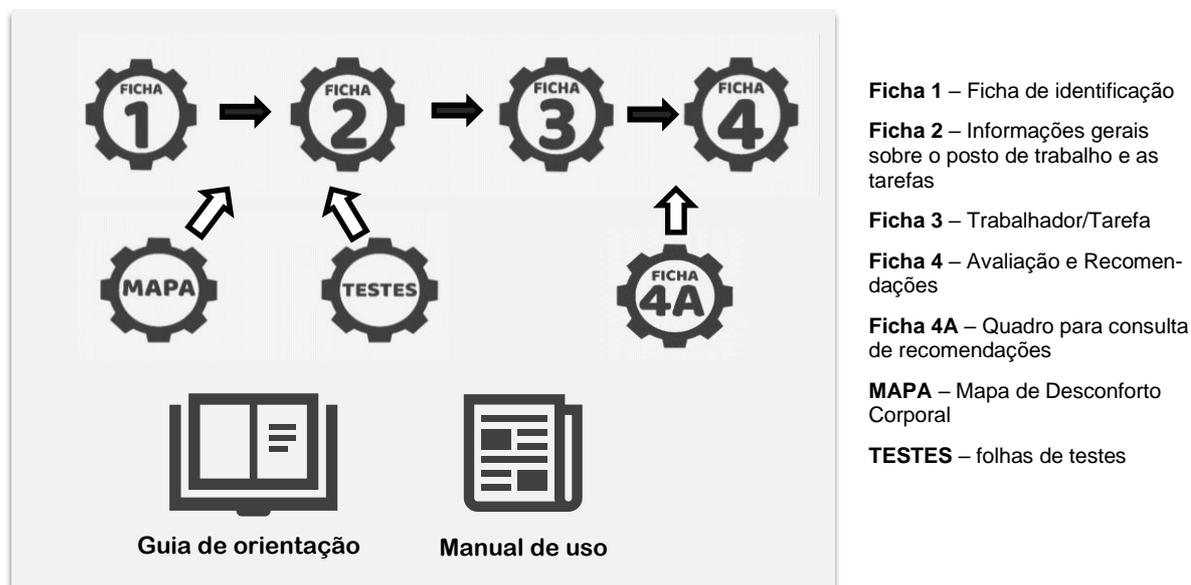
No intuito de evidenciar que o *Ergo Capability* está centrado na avaliação das capacidades do ser humano, como um todo, dentro do contexto laboral ou de atividades produtivas, foram feitas alterações na identidade visual e marca, conforme Figura 72.

Figura 72 - Versões da marca *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

Todo material que compõe o protocolo consiste em: manual de uso, guia de orientação, 4 fichas de avaliação, quadro de recomendações, mapa de desconforto e 2 fichas de testes complementares. O avaliador deve iniciar o processo de avaliação pela Ficha 1, seguindo na sequência até a Ficha 4, segundo Figura 73.

Figura 73 - Componentes do *Ergo Capability Protocol*

Fonte: a autora.

Cada componente será apresentado a seguir, respondendo às perguntas: o que avaliar, porque avaliar, como avaliar e quem vai aplicar.

Ficha 1 – Ficha de Identificação

Objetivo: Realizar a caracterização do trabalhador candidato à vaga de trabalho ou já inserido no posto de trabalho (Figura 74).

O que avaliar:

- ✓ Informações de identificação do avaliado (nome, sexo, idade, escolaridade, altura, peso, preferência manual).
- ✓ Dados relacionados ao diagnóstico clínico (segundo a CID-10), tipo de deficiência (Decreto 3.298/99).
- ✓ Tecnologia Assistiva em uso (ex. cadeira de rodas, bengala, aparelho auditivo, óculos).
- ✓ Dados relacionados ao trabalho e perfil profissional (função/cargo atual na empresa, cursos/treinamentos realizados e experiência profissional anterior).

Como avaliar: Coletar as informações do trabalhador, por meio de entrevista.

Como registrar na ficha: Preencher os campos na ficha 1.

Quem vai aplicar: Profissional de Recursos Humanos, da área de Saúde (terapeuta ocupacional, psicólogo, médico, fonoaudiólogo e fisioterapeuta), Ergonomia e/ou Segurança do Trabalho.

Figura 74 - Ficha 1 do *Ergo Capability Protocol*

FICHA 1

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____

SEXO FEMININO MASCULINO IDADE: _____

ESCOLARIDADE: _____

ALTURA: _____ PESO: _____

PREFERÊNCIA MANUAL: DIREITA (destro) AMBIDESTRO
 ESQUERDA (canhoto)

DIAGNÓSTICO CLÍNICO (CID- 10): _____

TECNOLOGIA ASSISTIVA EM USO:
 ÓRTESE APARELHO AUDITIVO BENGALA CADERA DE RODAS PROTÊSE
 OUTROS: _____

TIPO DE DEFICIÊNCIA: FÍSICA VISUAL AUDITIVA
 MENTAL INTELLECTUAL MÚLTIPLA

FUNÇÃO/ CARGO NA EMPRESA: _____

CURSOS/ TREINAMENTOS REALIZADOS: _____

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL ANTERIOR: _____

Apresentação do protocolo

O ERGO CAPABILITY é um protocolo para avaliação de pessoas com deficiência visando a inclusão em postos de trabalho. Pode ser utilizado na fase de recrutamento e seleção, exames periódicos ou retorno ao trabalho.

É constituído por três partes:

TRABALHADOR

POSTO DE TRABALHO / TAREFA

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

Dados pessoais do trabalhador

Partes componentes do protocolo

Perfil profissional do trabalhador

Logos: Universidade Federal de Pernambuco, design, L&A TATO, UFSC, NGD, LDU.

Fonte: elaborada pela autora.

FICHA 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas

Objetivo: Realizar a caracterização do posto de trabalho, das tarefas e do ambiente laboral (Figura 75).

O que avaliar:

- ✓ Informações gerais sobre o posto de trabalho (setor, cargo/função, jornada de trabalho, turnos e horário de trabalho).
- ✓ Descrição das tarefas laborais prescritas, atividades realizadas (no caso do trabalhador já inserido no posto de trabalho), mobiliários e equipamentos existentes.

- ✓ Informações sobre as tarefas (existência de normas de procedimentos, divisão de tarefas, rodízio de tarefas, mudanças no ritmo de trabalho, existência de cooperação e interações interpessoais).
- ✓ Dados sobre o ambiente físico no posto de trabalho (temperatura, iluminação e ruído). Existência de riscos, como vibração, pressão, poeira, fungos, bactérias, umidade, radiação, eletricidade, gases, esforço físico excessivo, movimento repetitivo, trabalho em altura, postura inadequada, levantamento e transporte de cargas exagerados.
- ✓ Arranjo físico dos mobiliários (layout) e fluxo de trabalho.
- ✓ Outras informações, como uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ou coletiva (EPC). Condições de acessibilidade, presença de rampas, barras de apoio, elevador, plataforma elevatória, entre outros.

Como avaliar: Coletar as informações por meio de entrevista com trabalhador, gestor e/ou colegas de trabalho; realizar observação do trabalhador ou colegas durante a realização das atividades laborais no posto de trabalho em questão, conforme itens na ficha 2.

Como registrar na ficha: Recomenda-se que essa avaliação e preenchimento da ficha seja feito pelo profissional avaliador ou algum outro encarregado pela empresa/instituição, anteriormente ao contato com o trabalhador com deficiência ou candidato à vaga de trabalho. De modo que, no momento da avaliação das capacidades do trabalhador, a análise das exigências da tarefa e do posto de trabalho já tenham sido identificadas e registradas. No campo do layout, fazer a representação gráfica do posto de trabalho e registrar as dimensões. Nos demais campos, descrever detalhadamente as informações.

Quem vai aplicar: Profissionais de Recursos Humanos, das áreas de Saúde (terapeuta ocupacional, psicólogo, médico, fonoaudiólogo e fisioterapeuta), Ergonomia e/ou Segurança do Trabalho.

Figura 75 - Ficha 2 do *Ergo Capability Protocol*

Frente

FICHA 2 **INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O POSTO DE TRABALHO E AS TAREFAS**

Sector: _____

Carga/função: _____

Jornada de trabalho (turno/horário): _____

Tarefa prescrita para o cargo ou atribuições do cargo (segundo contrato de trabalho, CBO, legislação vigente à categoria funcional). _____

Descrever as atividades ou ações realizadas durante a jornada de trabalho, ou seja, o trabalho real (apenas para o trabalhador já alocado no posto de trabalho). _____

Possui normas específicas de procedimentos para realizar a tarefa (ex. lavar as mãos antes de iniciar a tarefa, uso de EPI). () Não () Sim. Qual(is)? _____

Exige divisão de tarefas, ou seja, as tarefas são divididas entre os trabalhadores? (ex. trabalhador 1 atende os clientes, trabalhador 2 embala e pesa). () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Exige rodízio de tarefas, ou seja, o trabalhador executa diferentes tarefas de forma alternada, em diferentes locais de trabalho (rotação dos postos de trabalho)? () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Existem mudanças no ritmo de trabalho, ou seja, períodos de ritmo mais intenso para realização das tarefas e períodos mais leves (ex. turno da manhã em serviços públicos de saúde, finais de semana em restaurantes). () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Outros riscos no ambiente:

Vibração Pressão Poeira Fungos Bactérias Eletricidade

Radiação Umidade Gases Vírus Esforço físico excessivo

Movimento repetitivo Trabalho em altura Postura inadequada

Levantamento e transporte de carga exagerados

Outras observações (listar EPI, recursos de acessibilidade - ex. rampas, barras). _____

Verso

Desenhar o layout do posto de trabalho, mobiliário e equipamentos existentes. Sinalizar o fluxo de trabalho. _____

Informações adicionais sobre acessibilidade, EPI, EPC _____

Dados sobre o cargo/função

Trabalho prescrito

Trabalho real (trabalhadores já inseridos no posto)

Dados organizacionais: normas, divisão e rodízio de tarefas, ritmo de trabalho

Riscos no ambiente e posto de trabalho

Informações adicionais sobre acessibilidade, EPI, EPC

Fonte: elaborada pela autora.

As informações da Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas são base para a definição dos resultados da Ficha 3 – TAREFA, ou seja, para identificar as exigências (demandas) da tarefa laboral.

FICHA 3 – Trabalhador e Tarefa

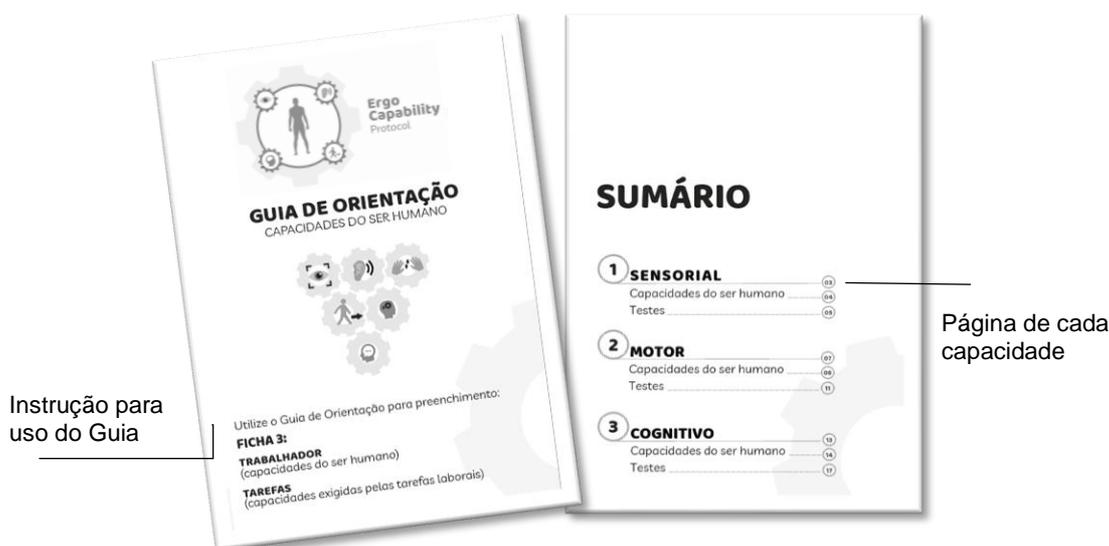
Objetivo: Avaliar as capacidades do trabalhador e as demandas da tarefa (capacidades exigidas pelas tarefas laborais).

O que avaliar:

- ✓ Capacidades do ser humano (trabalhador) – sensorial, motor e cognitivo. Cada capacidade foi subdividida em subitens (ex: sensorial – visão, audição e tato; motor – locomoção e mobilidade, alcance e extensão, destreza manual; cognitivo – funções mentais, comunicação oral e escrita), e cada subitem em componentes (ex: visão – 1A Acuidade visual, 1B Discriminação visual, 1C Discriminação de cores e 1D Campo visual).
- ✓ Exigências da Tarefa – capacidades exigidas para desempenho da tarefa laboral, predominante, no posto de trabalho, na qual o trabalhador dispõe a maior parte do tempo. Essas capacidades são os mesmos itens e subitens da parte TRABALHADOR da ficha.

Como avaliar: Utilizar o GUIA DE ORIENTAÇÃO – capacidades do ser humano para avaliar cada item (Figura 76).

Figura 76 - Guia de Orientação: capacidades do ser humano



Fonte: elaborado pela autora.

Os materiais necessários para aplicação do *Ergo Capability Protocol* (Ficha 3) são:

- 01 caneta esferográfica
- Bola de algodão
- 01 cordão ou fita (50 cm)

- 01 folha Papel A4
- Objetos com cores diferentes (exemplo: azul, vermelho, verde, amarelo, branco ou preto)
- 01 pote com tampa rosqueável
- 03 objetos com texturas diferentes (ex. liso, rugoso, áspero)
- 01 xícara ou garrafa com 250 ml de água
- 01 livro ou objeto de 1kg
- 01 anteparo de tecido preto ou papelão para impedir que o avaliado visualize o teste sensorial.

A avaliação deve ser realizada por meio de entrevista, aplicação de testes e observações. O avaliado deve ser questionado e observado quanto às suas capacidades, usando as perguntas descritas. Em algumas capacidades, sugere-se a realização de testes, especificados no GUIA. As demandas ou capacidades exigidas pela tarefa podem ser avaliadas previamente, junto com a Ficha 2 que apresenta a descrição das tarefas e as características do posto de trabalho, e a partir da observação e entrevista com o trabalhador, gestor e/ou colegas inseridos no posto de trabalho em questão.

Como registrar na ficha: No caso da parte sobre o TRABALHADOR, informar se possui a capacidade total, capacidade parcial, ou se não possui (inexistente). Utilizar em cada subitem, os símbolos:

- Capacidade total – a atividade (descrita no GUIA) é realizada com segurança, sem alterações, sem ajuda, em tempo razoável.
- Capacidade parcial – quando há uma ou mais dessas ocorrências durante a realização da atividade (descrita no GUIA): uso de algum dispositivo de ajuda, apoio de outra pessoa (supervisão ou assistência física), tempo acima do razoável, ou com riscos de segurança.
- Inexistente – não consegue realizar a atividade descrita no GUIA.

Para o preenchimento dos resultados na parte sobre a TAREFA, Ficha 3 (Figura 77), fazer uso das informações da Ficha 2 - Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas, com a descrição da tarefa e das características do posto e ambiente laboral.

Informar se a tarefa possui exigência máxima, exigência moderada ou nenhuma exigência com relação às capacidades sensorial, motora e cognitiva do trabalhador.

Utilizar em cada subitem, os símbolos:

- Exigência máxima – a capacidade é exigida em 50% da tarefa.
- Exigência moderada – a capacidade é exigida em menos de 50% da tarefa.
- Nenhuma – a capacidade não é exigida pela tarefa.

Figura 77 - Ficha 03 do Ergo Capability Protocol

Dados sobre as capacidades do trabalhador

Nº da ficha

Legenda para preencher os resultados

Capacidades do trabalhador (ver Guia de Orientação)

Campo para informações adicionais sobre as capacidades do trabalhador

FICHA 3		TRABALHADOR		TAREFA	
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidade total. <input checked="" type="checkbox"/> Capacidade parcial. <input type="checkbox"/> Inexistente.				<input checked="" type="checkbox"/> Exigência máxima. <input checked="" type="checkbox"/> Exigência moderada. <input type="checkbox"/> Nenhuma.	
SENSORIAL	Visão	1A 1B 1C 1D	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Visão	1A 1B 1C 1D
	Audição	2A 2B	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Audição	2A 2B
	Tato	3A 3B	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tato	3A 3B
MOTOR	Locomoção e Mobilidade	4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I 4J	<input type="checkbox"/>	Locomoção e Mobilidade	4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I 4J
	Alcance e Extensão	5A 5B 5C 5D 5E 5F	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alcance e Extensão	5A 5B 5C 5D 5E 5F
	Destreza Manual	6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I	<input type="checkbox"/>	Destreza Manual	6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I
COGNITIVO	Funções mentais globais e específicas	7A 7B /C /D /E /F /G 7H 7I 7J 7K 7L /M /N	<input type="checkbox"/>	Funções mentais globais e específicas	7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7J 7K 7L 7M 7N
	Comunicação oral e escrita	8A 8B 8C 8D	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Comunicação oral e escrita	8A 8B 8C 8D
*Observações:				*Observações:	

Dados sobre as exigências da tarefa laboral

Legenda para preencher os resultados

Campo para preencher, conforme legenda

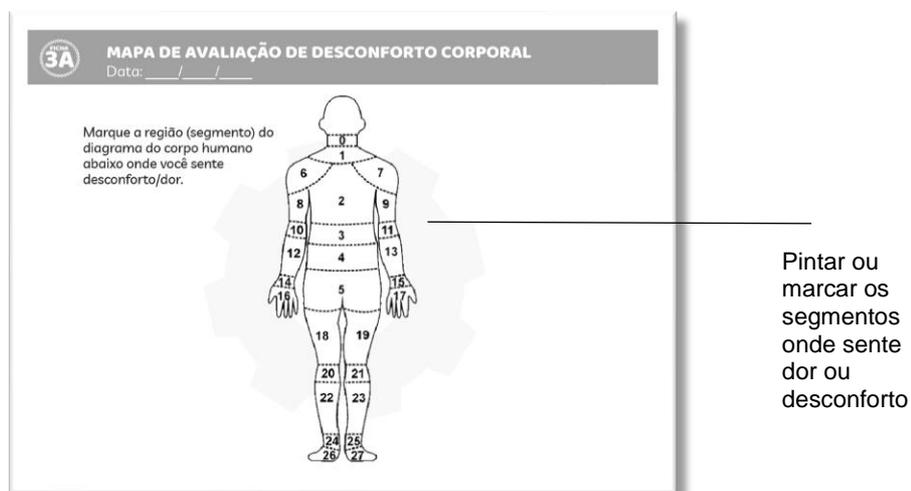
Capacidades exigidas (ver Guia de Orientação)

Campo para informações adicionais sobre as exigências da tarefa

Fonte: elaborada pela autora.

No campo de OBSERVAÇÕES pode ser preenchida alguma informação adicional acerca de cada capacidade avaliada, ex. baixa visão apenas no olho direito, diminuição da discriminação do som no ouvido esquerdo, bem como das exigências da tarefa, ex. exigência de andar e permanecer de pé apenas no turno da manhã. Caso o avaliado se queixe de dor ou desconforto corporal, recomenda-se a aplicação do Mapa de desconforto corporal, Ficha 3A (Figura 78).

Figura 78 - Mapa de Desconforto Corporal



Fonte: elaborado pela autora com base em Corlett e Manenica (1995).

Quem vai aplicar a Ficha 3 e 3A: Profissional de saúde (terapeuta ocupacional, psicólogo, médico, fonoaudiólogo ou fisioterapeuta), profissional de RH com formação na área de saúde.

Guia de Orientação – Capacidades do ser humano

Objetivo: Esse guia tem o objetivo de orientar a coleta de dados, com relação aos itens a serem avaliados da Ficha 3 e aos procedimentos de coleta e obtenção das informações.

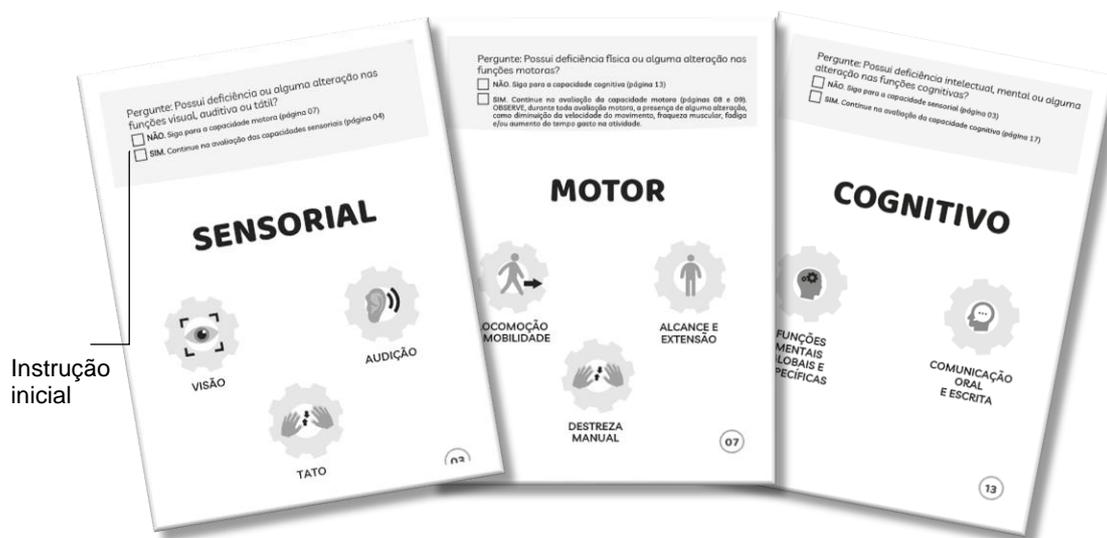
O que avaliar: O guia orienta a avaliação das capacidades sensorial, motora e cognitiva, são elas (Figura 79):

- ✓ Capacidades sensoriais: 1- visão (1A acuidade visual, 1B discriminação visual, 1C discriminação de cores e 1D campo visual), 2- audição (2A acuidade auditiva e 2B discriminação e localização do som), 3- tato (3A sensibilidade ao toque e 3B discriminação tátil).
- ✓ Capacidades motoras: 4- locomoção e mobilidade (4A locomover-se, 4B levantar-se, 4C sentar-se, 4D permanecer em pé, 4E permanecer sentado, 4F transferir-se enquanto estiver sentado, 4G subir e descer escadas, 4H abaixar-se e agachar-se, 4I ajoelhar-se, 4J levantar e transportar objetos), 5- alcance e extensão (5A alcance horizontal do braço direito, 5B alcance horizontal do

braço esquerdo, 5C alcance vertical do braço direito, 5D alcance vertical do braço esquerdo, 5E alcance lateral do braço direito, 5F alcance lateral do braço esquerdo), 6- destreza manual (6A agarrar e segurar objeto com a mão direita, 6B agarrar e segurar objeto com a mão esquerda, 6C pegar lápis com os dedos da mão direita, 6D pegar lápis com os dedos da mão esquerda, 6E empurrar e puxar objeto com a mão direita, 6F empurrar e puxar objeto com a mão esquerda, 6G girar ou torcer objeto com a mão direita, 6H girar ou torcer objeto com a mão esquerda, 6I manipular objeto com as mãos juntas).

✓ Capacidades cognitivas: 7- funções mentais globais e específicas, 8- comunicação oral e escrita (8A comunicação escrita- compreensão do texto, 8B comunicação escrita- produção do texto, 8C comunicação oral- compreensão mensagens faladas, 8D comunicação oral- expressão oral).

Figura 79 - Guia de Orientação do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: elaborado pela autora.

Como avaliar: O guia recomenda, para cada capacidade, a aplicação de técnicas de coleta, tais como entrevista (por meio de perguntas específicas), observações (desempenho da atividade) e testes direcionados para algumas capacidades. Antes de iniciar a avaliação das capacidades do trabalhador e exigências da tarefa, deve-se explicar ao mesmo o objetivo do protocolo e a importância da fidedignidade das respostas, visando a adequação do posto e realização de ajustes, quando necessário.

Se a pessoa avaliada usar óculos, lentes corretivas, aparelho auditivo ou prótese, se deve utilizá-los durante toda avaliação.

O guia informa que, se a pessoa (trabalhador) possuir deficiência ou comprometimento das funções visual, auditiva ou tátil, o avaliador deve continuar na avaliação das capacidades sensoriais. Caso não possua, o avaliador deve seguir para a capacidade motora. No caso de deficiência física ou comprometimento das funções motoras, continuar na avaliação da capacidade motora. Do contrário, seguir para a avaliação das funções cognitivas. Se possuir deficiência intelectual ou comprometimento das funções cognitivas, continuar na avaliação da capacidade cognitiva, caso contrário, seguir para a capacidade sensorial (conforme Figura 79).

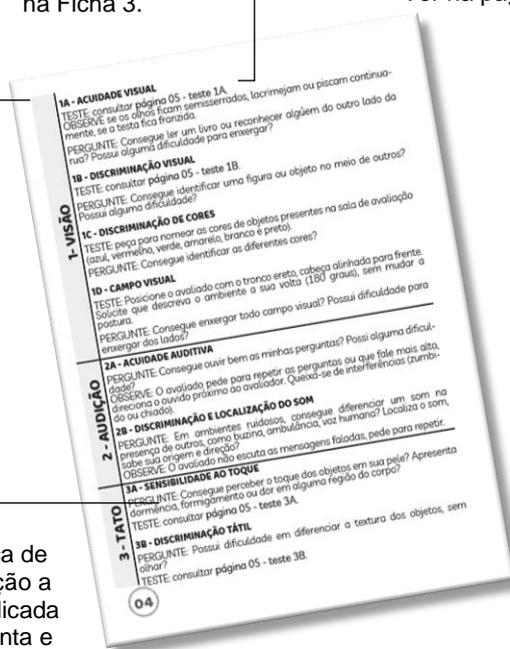
Como registrar nas fichas: O guia serve de orientação para o preenchimento da Ficha 3 – TRABALHADOR e TAREFA. Em cada capítulo apresenta os procedimentos para coleta dos dados, por meio de entrevista, observações e testes, conforme exemplos na Figura 80.

Figura 80 - Procedimentos para coleta do *Ergo Capability Protocol*

Tipo de capacidade e numeração para registrar resultado na Ficha 3.

Teste a ser aplicado. Numeração indica o tipo de capacidade. Ver na página descrita.

Página de testes



1-VISÃO

1A - ACUIDADE VISUAL
TESTE: consultar página 05 - teste 1A
OBSERVE: se os olhos ficam semiserrados, lacrimejam ou piscam continuamente, se o rosto fica franzido.
PERGUNTE: Consegue ler um livro ou reconhecer aligêem do outro lado da rua? Possui alguma dificuldade para enxergar?

1B - DISCRIMINAÇÃO VISUAL
TESTE: consultar página 05 - teste 1B
PERGUNTE: Consegue identificar uma figura ou objeto no meio de outros? Possui alguma dificuldade?

1C - DISCRIMINAÇÃO DE CORES
TESTE: peça para nomear as cores de objetos presentes na sala de avaliação (azul, vermelho, verde, amarelo, branco e preto).
PERGUNTE: Consegue identificar as diferentes cores?

1D - CAMPO VISUAL
TESTE: Posicione o avaliado com o tronco ereto, cabeça alinhada para frente. Solicite que descreva o ambiente à sua volta (180 graus), sem mudar a postura.
PERGUNTE: Consegue enxergar todo campo visual? Possui dificuldade para enxergar dos lados?

2-AUDIÇÃO

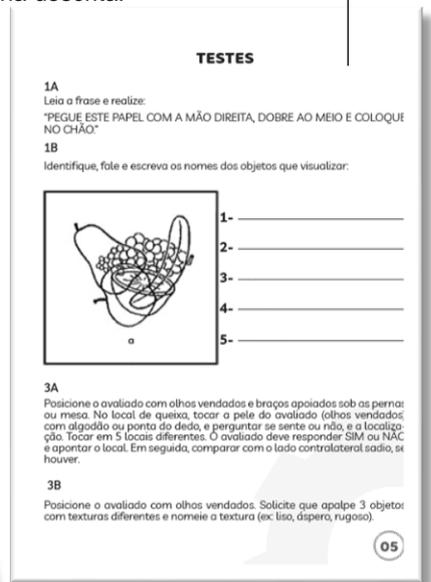
2A - ACUIDADE AUDITIVA
PERGUNTE: Consegue ouvir bem as minhas perguntas? Possui alguma dificuldade?
OBSERVE: O avaliado pede para repetir as perguntas ou que fale mais alto, direciona o ouvido próximo ao avaliador. Queixa-se de interferências (zumbido ou chiado).

2B - DISCRIMINAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO SOM
PERGUNTE: Em ambientes ruidosos, consegue diferenciar um som na presença de outros, como buzina, ambulância, voz humana? Localiza o som, sabe sua origem e direção?
OBSERVE: O avaliado não escuta as mensagens faladas, pede para repetir.

3-TATO

3A - SENSIBILIDADE AO TOQUE
PERGUNTE: Consegue perceber o toque dos objetos em sua pele? Apresenta dormência, formigamento ou dor em alguma região do corpo?
TESTE: consultar página 05 - teste 3A.

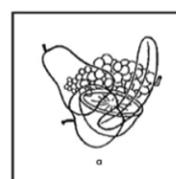
3B - DISCRIMINAÇÃO TÁTIL
PERGUNTE: Possui dificuldade em diferenciar a textura dos objetos, sem alinhar?
TESTE: consultar página 05 - teste 3B.



TESTES

1A
Leia a frase e realize:
"PEGUE ESTE PAPEL COM A MÃO DIREITA, DOBRE AO MEIO E COLOQUE NO CHÃO"

1B
Identifique, fale e escreva os nomes dos objetos que visualizar:



1- _____

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

3A
Posicione o avaliado com olhos vendados e braços apoiados sob as pernas ou mesa. No local de queixa, tocar a pele do avaliado (olhos vendados; com algodão ou ponta do dedo, e perguntar se sente ou não, e a localização. Tocar em 5 locais diferentes. O avaliado deve responder SIM ou NÃO e apontar o local. Em seguida, comparar com o lado contralateral sadio, se houver.

3B
Posicione o avaliado com olhos vendados. Solicite que apalpe 3 objetos com texturas diferentes e nomeie a textura (ex lisa, áspera, rugosa).

05

Técnica de avaliação a ser aplicada (pergunta e observação)

Fonte: elaborado pela autora.

Ao final do preenchimento da Ficha 3, com o auxílio do Guia de Orientação, a próxima ficha a ser preenchida é a Ficha 4. Essa não precisa da presença do avaliado (trabalhador) para ser respondida.

Ficha 4 – Avaliação e Recomendações

Objetivo: A parte de AVALIAÇÃO da Ficha 4 (Figura 81) tem como objetivo analisar se as capacidades (visão, audição, tato, locomoção e mobilidade, alcance e extensão, destreza manual, funções mentais, comunicação oral e escrita) apresentadas pelo trabalhador com deficiência ou candidato à vaga são compatíveis às exigidas pela tarefa do posto de trabalho, a partir da combinação entre os resultados da Ficha 3 (TRABALHADOR x TAREFA). No caso de haver incompatibilidade, ou seja, quando as exigências da tarefa são superiores às capacidades apresentadas pelo trabalhador, devem ser indicadas sugestões ou recomendações para o ajuste e adequação do trabalho/tarefa ao trabalhador com deficiência. Ou ainda, recursos de Tecnologia Assistiva para compensar, minimizar ou eliminar as limitações funcionais. Essa ficha também apresenta um campo para Observações, no qual informações adicionais podem ser registradas, como a necessidade de avaliações especializadas, como audiometria, exame oftalmológico, parecer médico ou de outro profissional de saúde. Deve-se por mim, registrar a data e nome do profissional avaliador.

Figura 81 - Ficha 4 do *Ergo Capability Protocol*

Legenda registro dos resultados

Compatível com a tarefa
Compatível com ajuste
Incompatível com a tarefa

Para recomendações, consulte o quadro 4A

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

SENSIBIL	Visão	1A 1B 1C 1D	Audição	2A 2B	Tato	3A 3B
	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MOTOR	Locomoção e Mobilidade	4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I 4J	Alcance e Extensão	5A 5B 5C 5D 5E 5F	Destreza Manual	6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I
	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
COGNITIVO	Funções mentais, globais e específicas	7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G 7H 7I 7J 7K 7L 7M 7N	Comunicação oral e escrita	8A 8B 8C 8D	DATA DA AVALIAÇÃO: ___/___/___ AVALIADOR: _____ OBSERVAÇÕES:	
	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recomendações:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____	

Campo para registrar as recomendações

Indicação para consulta das recomendações na ficha 4A

Capacidades

Preencher conforme a legenda

Campo para informações adicionais

Fonte: elaborado pela autora.

O que avaliar: Analisar os dados coletados na Ficha 3, confrontando as capacidades apresentadas pelo avaliado com as capacidades exigidas pela tarefa do posto de trabalho. Como resultado, são destacadas três situações com relação às exigências da tarefa e capacidades do trabalhador: a. compatível, b. compatível com ajuste e c. tarefa é incompatível com as capacidades do trabalhador. A partir dessa síntese, são fornecidas recomendações para os casos que necessitam de ajustes no ambiente, na tarefa e ou tecnologia assistiva para o trabalhador. As recomendações são aplicadas quando as exigências das tarefas são superiores às capacidades do trabalhador. Para tanto, após avaliação, consultar a Ficha 4A, Quadro para consulta de recomendações (Figura 82) que indicará possíveis soluções.

Figura 82 - Fichas 4 e 4A do Ergo Capability Protocol

Ficha 4: AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

Compatível com a tarefa | Compatível com ajuste | Incompatível | Para recomendações, consulte o quadro 4A

SENSÓRIAL

Visão 1A 1B 1C 1D | **Audição** 2A 2B | **Tato** 3A 3B

Recomendações:

MOTOR

Locomoção e Mobilidade 4A 4B 4C 4D 4E 4F 4G 4H 4I | **Alcance e Extensão** 5A 5B 5C 5D 5E 5F | **Destreza** 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I

Recomendações:

COGNITIVO

Funções mentais, globais e específicas 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G | **Comunicação oral e escrita** 8A 8B 8C

Recomendações:

Ficha 4A: QUADRO PARA CONSULTA DE RECOMENDAÇÕES

CAPACIDADES DO SER HUMANO

	VISUAL	AUDITIVA	TÁTIL	FUNÇÕES MENTAIS GLOBAIS E ESPECÍFICAS	COMUNICAÇÃO	LOCOMOÇÃO E ALCANCE	DESTREZA MANUAL
TECNOLOGIA ASSISTIVA	Alarma vibro tátil Amplificação da fonte Amplificação da voz Targetas ou teclado com sensor Targetas ou teclado sem sensor Conversor de voz - Dóce ou JAWZ for windows Conversor de tela Constraste no papel Display em braille Lector de tela Lectura de ecrã Sintetizador de voz Teclado ampliado Mouses	Alarma por vibração Alarma tátil visual Amplificador de som Apoio Aparelho auditivo Aparelhos em IBCO - Hand Talk Legendas Mouses auditivos	Alarma por vibração Alarma tátil visual Aparelho de trabalho com sensor tátil Relógio	Alarma por vibração Alarma tátil visual Calendário Condomínio Relógio	Apo Aparelhos em IBCO - Hand Talk Lector de tela Legenda Fichas de comunicação Impressor Painho com produção de voz Sintetizador de voz	Localização do teclado de modo (ajuste de assento, encaixas) Teclado Largura Cadeira ajustável Cadeira de rodas manual Cadeira de rodas motorizada Sintetizador de cabo de foneamento ou ajustes Mesa de suporte de computador Mouses Pegador de etiquetas ou gama de alças Software com comando de voz Acessórios por olhos, boca, cabeça	Impressor de cabo de foneamento Sintetizador de língua Mouse adaptado Mouse ocular Cadeira Plano inclinado Painho para digitação Pulseira Sintetizador de impressão Apoio para papel Teclado adaptado Teclado visual com vibração
ADAPTAÇÕES FÍSICAS	Alarma sonora Cinturão ou alça no lado Mouses Modificação no layout Troca de mouses, equipamentos, ferramentas, qtuas dimensionais Piso tátil Pisos tátils Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS)	Amplificar o som Cinturão ou alça no lado Mouses Modificação no layout Troca de mouses, equipamentos, ferramentas, qtuas dimensionais Piso tátil Pisos tátils Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS)	Modificação no layout - disposição de equipamentos, ferramentas Ajustar dimensões Sintetizador visual	Alarma sonora Sintetizador visual	Placas de sinalização	Alças de apoio Carrinho de carga Cinturão Painho Modificação no layout - disposição de mobiliário, equipamentos, ferramentas, qtuas dimensionais Mouses ajustáveis Plataforma elevatória Rampas Rolo Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS)	Modificação no layout - disposição de mobiliário, equipamentos, ferramentas, qtuas dimensionais Mouses ajustáveis
ADAPTAÇÕES ORGANIZACIONAIS	Apoio interpessoal Modificação nos espaços de trabalho Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nos espaços de trabalho Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nos espaços de trabalho Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Fornecimento de transporte Ferramentas flexíveis Modificação nos espaços de trabalho Mudança de turnos Pausas frequentes Planejamento Partilha de carga mental do turno Redução de tarefas Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Ajuste das tarefas e demandas Apoio interpessoal Horários flexíveis Necessidade de transporte Pausas frequentes Redução de carga física do turno Redução de tarefas Treinamento de colegas Treinamento de superiores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nos espaços de trabalho Treinamento do trabalhador

Fonte: elaborado pela autora.

Como avaliar e registrar na Ficha 4:

Fazer a análise dos dados da Ficha 3, em cada capacidade. Ao confrontar estes dados, as seguintes opções devem ser preenchidas:

- Compatível – quando as capacidades do avaliado atendem às capacidades exigidas pela tarefa, ou seja, ele consegue realizar a tarefa totalmente.
- Compatível com ajuste – quando as capacidades do avaliado atendem parcialmente às capacidades exigidas pela tarefa. Nesse caso, podem ser sugeridas recomendações para compensar essas limitações e favorecer a realização da tarefa (Consultar o Quadro de Recomendações, em anexo).
- Incompatível com a tarefa – quando o avaliado não possui a capacidade que é exigida pela tarefa, mesmo realizando adaptação ou usando recurso de Tecnologia Assistiva. Nesse caso, pode ser recomendado mudança de tarefa ou mudança de função (aprofundar a avaliação por equipe interdisciplinar).

A Tabela 9 abaixo apresenta os possíveis resultados e orientações quanto ao registro na ficha 4, considerando os resultados da Ficha 3.

Tabela 9 - Preenchimento dos campos da Ficha 4

Capacidades do Trabalhador (Ficha 3)	Exigências (demandas) da tarefa (Ficha 3)	COMO REGISTRAR FICHA 4 (adequação trabalho-trabalhador):
Total <input checked="" type="checkbox"/>	Exigência máxima <input checked="" type="checkbox"/>	Compatível <input checked="" type="checkbox"/>
Total <input checked="" type="checkbox"/>	Exigência moderada <input type="checkbox"/>	Compatível <input checked="" type="checkbox"/>
Total <input checked="" type="checkbox"/>	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Compatível <input checked="" type="checkbox"/>
Parcial <input type="checkbox"/>	Exigência máxima <input checked="" type="checkbox"/>	Compatível com ajuste <input type="checkbox"/>
Parcial <input type="checkbox"/>	Exigência moderada <input type="checkbox"/>	Compatível com ajuste <input type="checkbox"/>
Parcial <input type="checkbox"/>	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Compatível <input checked="" type="checkbox"/>
Inexistente <input type="checkbox"/>	Exigência máxima <input checked="" type="checkbox"/>	Incompatível <input type="checkbox"/>
Inexistente <input type="checkbox"/>	Exigência moderada <input type="checkbox"/>	Compatível com ajuste <input type="checkbox"/>
Inexistente <input type="checkbox"/>	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Compatível <input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: a autora.

As recomendações se dão no sentido de adequar a tarefa, o posto e/ou ambiente de trabalho às capacidades do trabalhador, bem como, indicar produtos de Tecnologia Assistiva para compensar, minimizar ou eliminar as limitações funcionais.

Ficha 4A – Quadro para Consulta de Recomendações

Objetivo: O Quadro de Recomendações tem a finalidade de guiar a seleção das soluções para os problemas identificados, ou seja, fornece recomendações para promover a adequação do trabalho às capacidades do trabalhador ou candidato à vaga, bem como para minimizar ou eliminar as limitações funcionais do mesmo, por meio de recursos de Tecnologia Assistiva. Reúne as principais soluções de dispositivos de Tecnologia Assistiva, de adaptações físicas e organizacionais no ambiente e posto de trabalho, aplicadas às três capacidades humanas em destaque – motora, sensorial e cognitiva. Desse modo, o quadro apresenta 3 grupos de recomendações: Tecnologia Assistiva, adaptações físicas e adaptações organizacionais, distribuídos para cada capacidade: visual, auditiva, tátil, funções mentais, locomoção e alcance e destreza manual, conforme Figura 83.

Como consultar: Ao preencher a Ficha 4, serão marcadas as capacidades compatíveis com ajuste ou incompatíveis com a tarefa . Nesses casos, o profissional avaliador vai consultar o Quadro 4A, na capacidade em questão e verificar em toda coluna da capacidade quais são as possibilidades de Tecnologia Assistiva, adaptações físicas e adaptações organizacionais que poderiam ser indicadas para cada caso.

Exemplo: Compatível com ajuste - 1A (acuidade visual) e 4A (locomover-se)

Recomendações:

VISÃO – Tecnologia Assistiva (ampliação da fonte, teclado ampliado, leitor de tela, contraste na tela do computador), Adaptação física (alerta sonoro) e organizacional (treinamento do trabalhador e apoio interpessoal).

LOCOMOÇÃO E MOBILIDADE – Tecnologia Assistiva (cadeira rodas manual), Adaptação física (modificação no layout do posto de trabalho) e organizacional (treinamento do trabalhador e colegas, apoio interpessoal, transporte).

Figura 83 - Quadro para consulta de recomendações do *Ergo Capability Protocol*

FICHA 4A		QUADRO PARA CONSULTA DE RECOMENDAÇÕES						CAPACIDADES DO SER HUMANO	
Capacidades do trabalhador	TECNOLOGIA ASSISTIVA	VISUAL Alerta vibro tátil Ampliação da fonte Amplicação do texto Bengala ou bastão com sensor Bengala ou bastão sem sensor Contraste de voz - Duxes ou JAWG for windows Contraste do texto Contraste no papel Display em braço Luz de tela Lupa Óculos de aumento Interfazador de voz Tela de ampliação Virtual vision	AUDITIVA Alerta por vibração Alerta tátil-visual Amplificador de som Apoio Aparelho auditivo Acessórios em JBRAS - Hand Talk Legendas Pilhas-auditivas	TÁTIL Alerta por vibração Alerta tátil-visual Alerta tátil-visual Alerta tátil-visual Material de trabalho com texturas/diferença	FUNÇÕES MENTIS GLOBAIS E ESPECÍFICAS Alerta por vibração Alerta tátil-visual Alerta tátil-visual Calendário Cronômetro Relógio	COMUNICAÇÃO Apoio Avatares em JBRAS - Hand Talk Lentor de tela Legendas Fonema de comunicação impresso Fonema com produção de voz Síntetizador de voz	LOCOMOÇÃO E ALCANCE Adaptação do cadeira de rodas (ajuste de assento, encosto) Andador Bengala Cadeira ajustável Cadeira de rodas manual Cadeira de rodas motorizada Incransador de cabo de ferramenta ou objetos Meia de suporte de computador ajustável Muleta Pegador de objetos ou garra de alcance Software com comando de voz, comandáveis por olhos, boca, cabeça	DESTREZA MANUAL Engrossador de cabo de ferramenta Engrossador de lápis Mouse adaptado Mouse vesilar Órtese Plano inclinado Porteiras para digitação Pulseira Substituidor de preensão Suporte para papel Teclado adaptado Teclado virtual.com Varedeiro	
	ADAPTAÇÕES FÍSICAS	Alertas sonoras Eliminar ou diminuir ruído Mapa tátil Modificações layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Pisos tátil Pisos tátil Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS)	Amplificar o som Luminação Diminuir ou eliminar ruído Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Sinalização visual	Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Sinalização visual	Alertas sonoras Sinalização visual	Flocos de sinalização	Barras de apoio Carro de carga Corrimão Esteira Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Móveis ajustáveis Plataformas elevatória Rampa Robô Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS)	Modificação no layout - disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões Móveis ajustáveis	
	ADAPTAÇÕES ORGANIZACIONAIS	Apoio interpessoal Modificação nas etapas do tarefa Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nas etapas do tarefa Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nas etapas do tarefa Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Fornecer transporte Fornecer flexíveis Modificação nas etapas do tarefa Mudança de turnos Pausas frequentes Planning diário Redução da carga mental da tarefa Revisão de tarefas Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Ajuste das tarefas e demandas Apoio interpessoal Fornecer flexíveis Necessidade de transporte Pausas frequentes Redução da carga física do tarefa Redução de tarefas Treinamento de colegas Treinamento de supervisores Treinamento do trabalhador	Apoio interpessoal Modificação nas etapas do tarefa Treinamento do trabalhador	
Opções de recomendações									

Fonte: elaborado pela autora com base em Herranz e Arnáiz (2009).

Ao definir as recomendações, essas devem ser registradas na Ficha 4, no campo Recomendações da capacidade em questão.

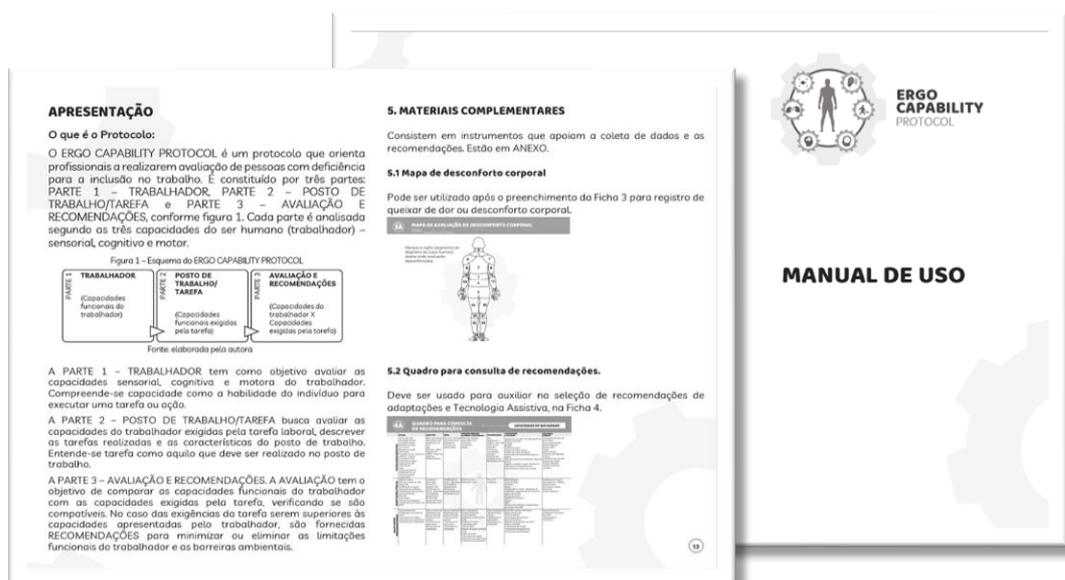
Espera-se que essas recomendações sejam implementadas pelo empregador de modo a possibilitar a inserção da pessoa com deficiência no posto de trabalho adequado para suas capacidades.

Com relação à implementação das recomendações, indica-se os profissionais habilitados para prescrição de Tecnologia Assistiva, bem como das adequações ambientais: os profissionais de Saúde (terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, fisioterapeutas ou médicos), a depender de cada situação. Deve-se considerar que se faz necessário o conhecimento sobre o quadro clínico e funcional do trabalhador com deficiência para indicação dessas estratégias; e para desenvolver projetos de ambientes e postos de trabalho, sugere-se que sejam adicionados à equipe ou profissional de saúde, os profissionais de Design, Arquitetura ou Engenharia, a depender das demandas.

Manual de uso do *Ergo Capability Protocol*

Todas as informações referentes ao *Ergo Capability Protocol* estão contidas no manual de uso que se destina a explicar a sua finalidade, funcionamento do protocolo, seus componentes, itens a serem avaliados, procedimentos de coleta e preenchimento das respostas em cada ficha (Figura 84).

Figura 84 - Manual de Uso do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

Além disso, no manual estão listados os materiais necessários para avaliação e aplicação dos testes, são eles (Quadro 2):

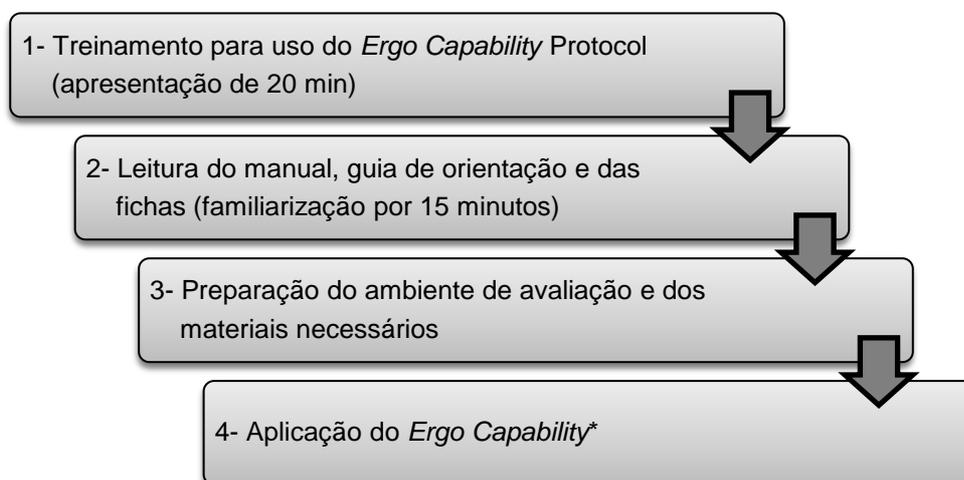
Quadro 2 - Materiais para aplicação do *Ergo Capability*

- 01 caneta esferográfica
- Bola de algodão
- 01 cordão ou fita (50 cm)
- 01 folha Papel A4
- 5 objetos com cores diferentes (exemplo: azul, vermelho, verde, amarelo, branco ou preto)
- 01 pote com tampa rosqueável
- 03 objetos com texturas diferentes (ex. liso, rugoso, áspero)
- 01 xícara ou garrafa com 250 ml de água.
- 01 livro ou objeto de 1kg.
- 01 anteparo de tecido preto ou papelão para impedir que o avaliado visualize o teste sensorial.

Fonte: a autora.

Antes de iniciar a aplicação do *Ergo Capability Protocol*, os procedimentos indicados a serem realizados são (Figura 85):

Figura 85 - Procedimentos para aplicação do *Ergo Capability*



Fonte: a autora.

*Durante a aplicação, deve-se seguir a ordem crescente das fichas (1, 2, 3 e 4) e, quando necessário, usar as fichas complementares no momento indicado pelo Guia de Orientação (ver abaixo):

FICHA 1 – No momento da avaliação ou anteriormente.

FICHA 2 – Anteriormente à avaliação com o trabalhador.

FICHA 3 – No momento da avaliação.

FICHA 4 – Após a avaliação (não há necessidade do trabalhador estar presente)

Fichas complementares:

MAPA DE DESCONFORTO CORPORAL - No momento da avaliação, junto com a ficha 3)

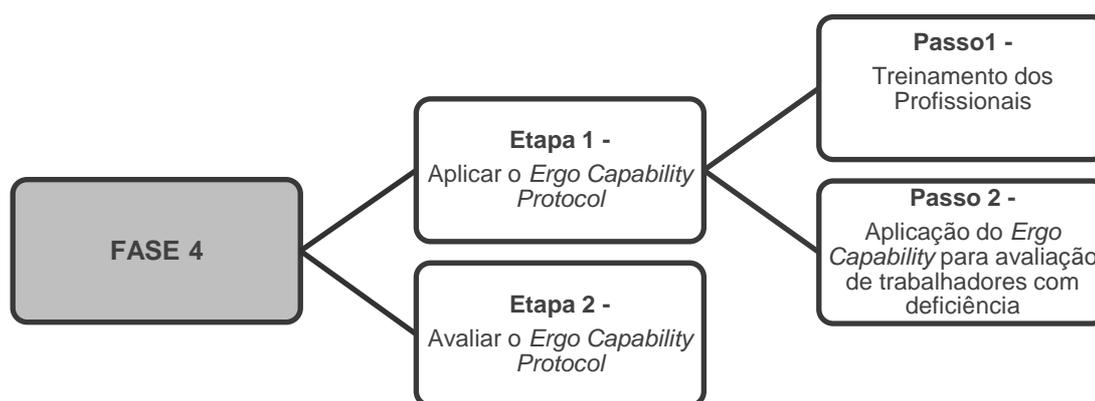
FICHAS DE TESTES – No momento da avaliação, junto com a Ficha 3, conforme indica no Guia de Orientação.

Após finalizada a versão final do *Ergo Capability Protocol*, seguiu-se à próxima etapa, referente à Aplicação e Avaliação do Protocolo por profissionais participantes da pesquisa. Os resultados serão expostos no próximo capítulo.

5 APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO *ERGO CAPABILITY PROTOCOL*

Este capítulo apresenta os resultados da coleta, última fase da pesquisa, obtidos em duas etapas: 1- Aplicação do Protocolo; 2- Avaliação do Protocolo, conforme Figura 86.

Figura 86 - Fase 4: Aplicação e avaliação do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

O *Ergo Capability Protocol* foi aplicado por profissionais para avaliação de trabalhadores com deficiência já inseridos em postos de trabalho. Em seguida, esses profissionais avaliaram o protocolo, por meio de questionário e entrevista, e indicaram sugestões de melhorias.

5.1 Caracterização dos participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa se dividiram em dois grupos: 03 (três) profissionais avaliadores (P1, P2 e P3) e 05 (cinco) trabalhadores com deficiência física (T1, T2, T3, T4 e T5). Destaca-se que ambos os grupos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos nos procedimentos metodológicos, item 3.2.4.1 *FASE 4: Etapa 1 – Aplicação do Protocolo*.

Os profissionais responderam a um questionário sobre seus dados sociodemográficos e profissionais. A Tabela 10 apresenta o perfil sociodemográfico dos mesmos:

Tabela 10 - Perfil sociodemográfico dos profissionais

Profissionais	Sexo	Idade	Profissão	Pós-graduação	Experiência profissional	Tempo de atuação
P1	F	42	Psicóloga	Gestão de Pessoas	Recursos Humanos (RH)	17 anos
P2	F	39	Psicóloga	MBA Gestão de Desenvolvimento de Pessoas	RH e Psicologia Organizacional	4 anos
P3	F	40	Terapeuta Ocupacional	Saúde Coletiva e Terapia de Mão	Reabilitação Física	16 anos

Fonte: a autora.

Com relação à experiência em inclusão de pessoas com deficiência, duas psicólogas (P1 e P2) afirmaram no questionário que já participaram de processos de recrutamento e seleção de pessoas com deficiência em empresa. P2 participou também de avaliação funcional e monitoramento. Ambas já avaliaram pessoas com deficiência física, e P1 também deficiência auditiva. P3 realiza frequentemente avaliação funcional de trabalhadores com deficiência física.

Quanto ao grupo de trabalhadores com deficiência física, a Tabela 11 apresenta os dados sobre o perfil sociodemográfico e clínico dos mesmos:

Tabela 11 - Perfil sociodemográfico e clínico dos trabalhadores com deficiência física

Trabalhador	Sexo	Idade	Escolaridade	Diagnóstico (CID-10)	TA em uso
T1	F	57	Pós graduação	Poliomielite	Cadeira de rodas
T2	F	32	Curso superior completo	Paralisia cerebral	Cadeira de rodas
T3	M	44	Curso Técnico completo	Paraplegia e Hemiplegia	Cadeira de rodas
T4	M	32	Curso superior completo	Paralisia cerebral	Nenhuma
T5	M	65	Curso Técnico completo	Amputação em membro inferior	Cadeira de rodas

TA: Tecnologia Assistiva.

Fonte: a autora.

Dentre os cinco trabalhadores, T2 e T4 possuem curso superior, T1 pós-graduação, T3 e T5 curso técnico. Os trabalhadores apresentam alterações neuro musculoesqueléticas decorrentes de doenças neurológicas, exceto um que apresenta amputação de membro inferior direito. Apenas T4 não é usuário de cadeira de rodas.

Sobre o perfil profissional desses trabalhadores, a Tabela 12 apresenta o cargo/função que ocupa, experiências profissionais anteriores e cursos de capacitação/aperfeiçoamento realizados.

Tabela 12 - Perfil profissional dos trabalhadores com deficiência

Trabalhador	Cargo/função	Experiências profissionais	Cursos de capacitação/aperfeiçoamento realizados
T1	Chefe de Divisão	Gestora de órgão público	Especialização em Educação Especial; Gestão em Políticas Públicas
T2	Apoio técnico da Gerência	Estagiária no mesmo setor	Excel avançado, conteúdo digital, mídia digital
T3	Técnico de cadastro imobiliário	Estagiário no mesmo setor	Nota fiscal eletrônica
T4	Gerência Jurídica	Digitador em outro órgão	Arquivo geral e contratos
T5	Apoio técnico administrativo	Gerência administrativa e financeira; Encarregado de crédito e cobrança	Contabilidade, Gerência financeira, Administração

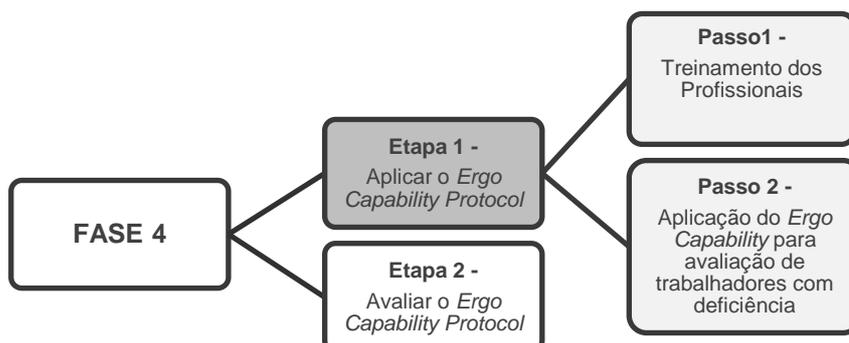
Fonte: a autora.

Todos os trabalhadores ocupam vagas de trabalho destinadas a cotas para pessoas com deficiência, sendo 3 contratados no regime CLT (T2, T4 e T5) e 2 estatutários (T1 e T3). Todos possuem cursos de capacitação/aperfeiçoamento relacionados a sua função no trabalho.

5.2 Aplicação do *Ergo Capability Protocol*

A aplicação do *Ergo Capability* compreendeu dois principais passos, o treinamento dos profissionais e a avaliação dos trabalhadores com deficiência (Figura 87).

Figura 87 - Etapa 1: Aplicar o *Ergo Capability Protocol*.



Fonte: a autora.

5.2.1 Passo 1 – Treinamento dos Profissionais

Inicialmente, a sala foi organizada para a realização do treinamento, sendo colocados sobre a mesa o Manual de Uso, o Guia de Orientação, as fichas do *Ergo Capability Protocol* e um notebook com a apresentação em powerpoint. Além disso, todos os materiais necessários para realização dos testes (listados no manual de uso) foram disponibilizados, como pode ser observado na Figura 88.

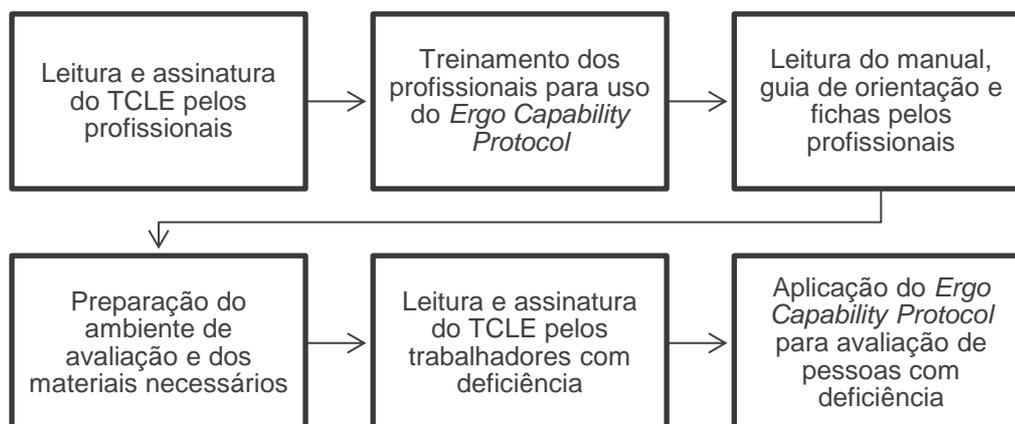
Figura 88 - Preparação do ambiente para treinamento



Fonte: a autora.

Em seguida, foram seguidas realizadas uma sequência de ações (Figura 89):

Figura 89 - Procedimentos para coleta



Fonte: a autora.

Os profissionais foram convidados a entrar na sala e iniciar o treinamento. O objetivo da pesquisa foi apresentado, realizada a leitura e posterior assinatura dos TCLE. Os treinamentos de todas as 3 profissionais ocorreram antes da primeira aplicação, ou seja, as duas psicólogas foram treinadas no dia 18.09 e a terapeuta ocupacional no dia 30.09 (Figura 90). Os horários foram estabelecidos de acordo com a disponibilidade das participantes.

Figura 90 - Treinamento dos profissionais



Fonte: a autora.

O treinamento teve duração de 20 minutos, sendo esclarecidas dúvidas ao longo da exposição. O objetivo foi explicar o funcionamento do *Ergo Capability Protocol*, procedimentos para coleta dos dados, preenchimento das fichas, entre outros. Em seguida, os profissionais tiveram mais 10 minutos para observação e familiarização com cada material (manual, guia e fichas do *Ergo Capability Protocol*), antes de convidar os trabalhadores para a avaliação.

5.2.2 Passo 2 – Aplicação do *Ergo Capability Protocol* para avaliação de trabalhadores com deficiência

O protocolo foi aplicado pelas três profissionais. Cada profissional avaliou os 05 trabalhadores com deficiência física, conforme descrito nos procedimentos metodológicos, totalizando 15 aplicações do *Ergo Capability Protocol*, seguidas das avaliações quanto à percepção de uso de cada profissional.

Desse modo, cada trabalhador foi avaliado pelos 3 profissionais em momentos diferentes. Foi estabelecido o intervalo de no mínimo 1 semana entre a primeira, a segunda e a terceira avaliação de cada trabalhador com deficiência. Esse padrão foi estabelecido para evitar a sobrecarga e memorização das respostas pelo avaliado.

Quanto ao profissional avaliador, as avaliações foram divididas em 2 turnos para evitar a fadiga e possibilitar maior aproveitamento do tempo para as duas etapas – aplicação e avaliação do Protocolo.

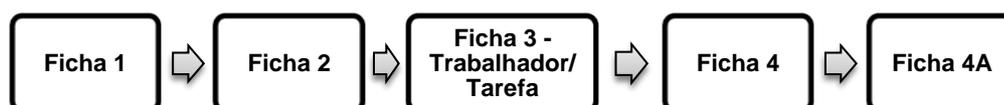
O ambiente de coleta compreendeu três salas, localizadas em pavimentos diferentes, porém com as mesmas condições de temperatura (23°C), iluminação adequada e mobiliários (mesa, cadeiras e armários). As salas se localizam ao lado dos postos de trabalho, possibilitando a observação do posto quando necessário.

Quanto ao local das avaliações, T1, T2 e T3 foram avaliados na mesma sala, pela proximidade com seus postos de trabalho. T4 foi avaliado em sala reservada ao lado do seu setor, visando maior praticidade. E por fim, T5 foi avaliado em sua própria sala no térreo, pois não se locomovia de forma independente, dependendo de outro colega para levá-lo. Destaca-se que nesses 3 locais foram mantidas as mesmas condições de mobiliários (mesa e cadeiras), iluminação, temperatura e organização dos materiais para a avaliação.

Todos os trabalhadores leram e assinaram o TCLE, previamente, com a pesquisadora, no entanto, antes de iniciar a avaliação foram lembrados sobre os objetivos e desdobramentos da pesquisa.

A aplicação do *Ergo Capability* seguiu a sequência da Figura 91.

Figura 91 - Esquema de aplicação do *Ergo Capability Protocol*



Fonte: a autora.

As Fichas 1 e 2 foram previamente preenchidas pela pesquisadora para reduzir o tempo de avaliação total com o trabalhador. Quando necessário, o profissional questionava diretamente ao trabalhador para obter maior esclarecimento sobre itens específicos nessas fichas, como exemplo, a descrição do trabalho real, ou seja, das atividades que o trabalhador executava durante a jornada de trabalho, preenchida na ficha.

Em seguida, todos os profissionais iniciaram o preenchimento da Ficha 3 – Trabalhador, com a avaliação das capacidades dos trabalhadores, a partir da consulta ao Guia de Orientação. A Figura 92 apresenta alguns testes realizados.

Figura 92 - Avaliação das capacidades dos trabalhadores



Fonte: a autora.

Após essa parte, os trabalhadores foram liberados e o profissional realizava o preenchimento da Ficha 3 – Tarefa, consultando a Ficha 2 e descrições que o trabalhador relatou. O profissional teve a oportunidade de observar cada posto de trabalho.

O tempo total de realização das coletas variou entre 40 minutos (primeira aplicação) a 20 minutos (última aplicação), por participante. Finalizadas as coletas, os dados foram organizados pelos profissionais para preenchimento da Ficha 4 de Avaliação e Recomendações, finalizando todo processo de aplicação do *Ergo Capability Protocol*.

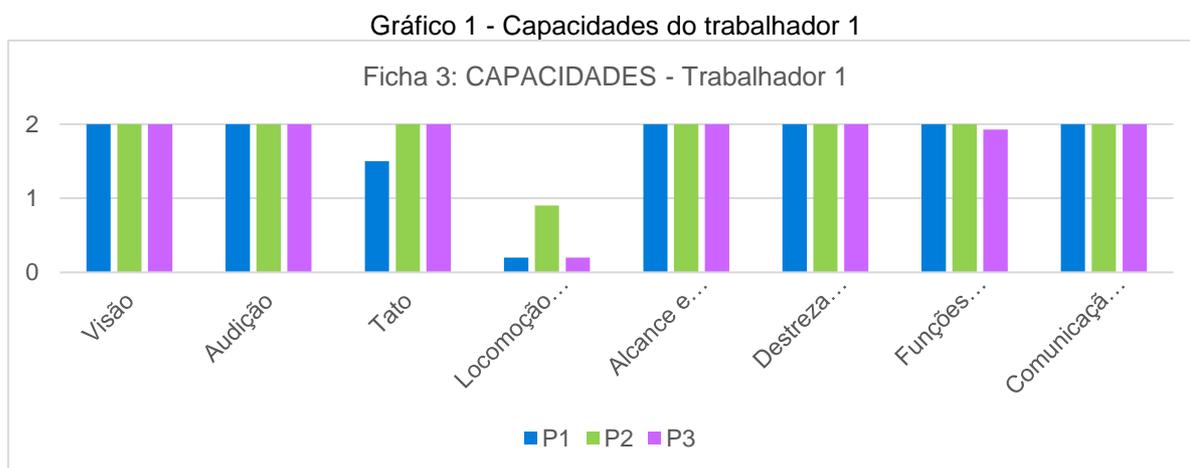
5.3 Resultados da Aplicação do *Ergo Capability Protocol*

Neste item são apresentados os resultados das avaliações de cada trabalhador, obtidos pela aplicação dos 3 profissionais. Especificamente, os resultados das fichas 3 e 4, que dizem respeito às capacidades do trabalhador e exigências da tarefa, e avaliação/recomendações, respectivamente.

Para análise dos resultados, por meio de gráficos, considerou-se uma escala de 0 a 2, nos resultados das fichas 3 e 4, conforme descrito nos procedimentos metodológicos. Os principais dados dos gráficos serão comentados ao longo do texto a seguir.

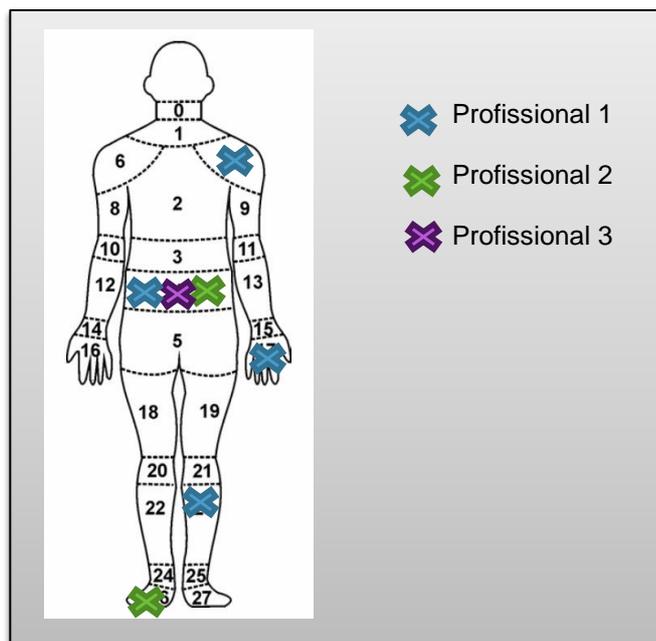
5.3.1 Resultados da aplicação do *Ergo Capability Protocol* com o Trabalhador 1 (T1)

O Gráfico 1 apresenta os resultados da avaliação dos 3 profissionais (P1, P2 e P3) sobre as capacidades do T1. Verifica-se que todos os profissionais registraram limitação quanto à sua capacidade de locomoção; P1 incluiu limitação no tato e P3 nas funções mentais. T1 possui capacidade total nos demais itens (visão, audição, alcance/extensão, destreza manual e comunicação).



Em seguida, foi solicitado que T1 registrasse ou indicasse no Mapa de Desconforto Corporal os seguimentos do corpo onde sente desconforto ou dor. As áreas referidas pelo mesmo foram (Figura 93):

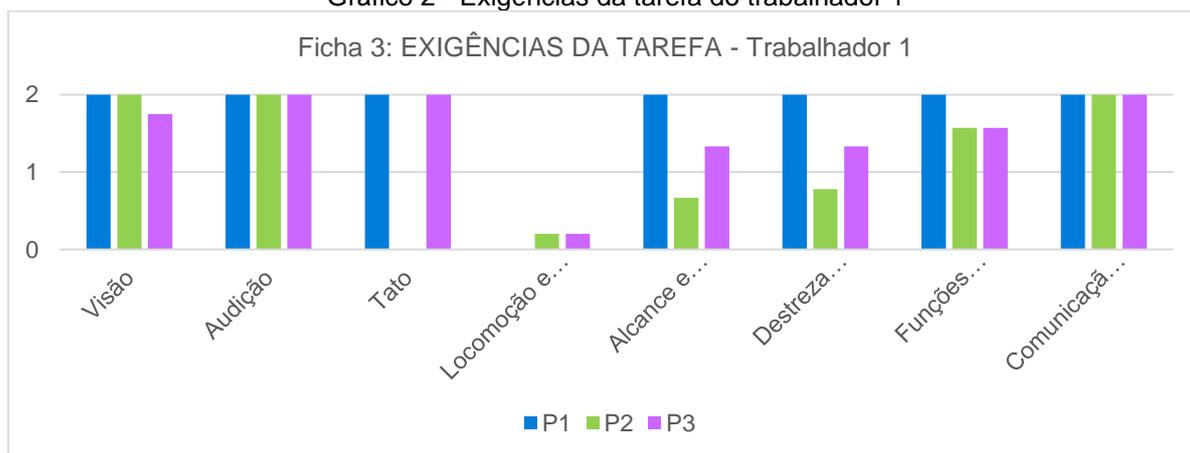
Figura 93 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 1)



Fonte: a autora.

Sobre a exigência de locomoção para realização da tarefa, P1 registrou nenhuma, P2 e P3, mínima (Gráfico 2). P2 também afirmou que a tarefa não exige tato e exigência mínima de alcance/extensão e destreza manual, diferente dos demais profissionais que julgaram exigência de moderada a máxima.

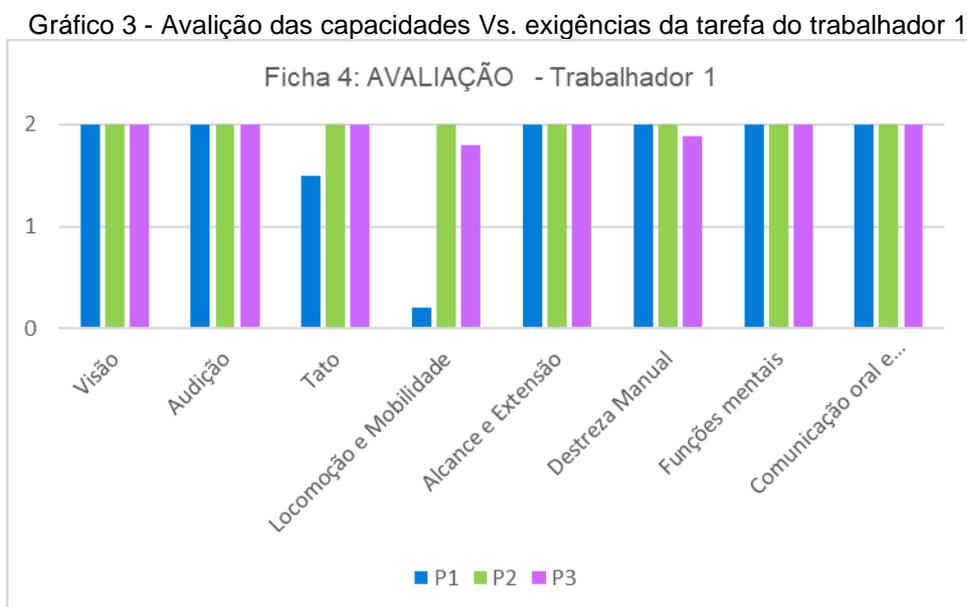
Gráfico 2 - Exigências da tarefa do trabalhador 1



Fonte: a autora.

Ao analisar a Ficha 4 - Avaliação e Recomendações, os profissionais apontaram que a maior parte das capacidades do trabalhador são totalmente compatíveis com as exigências da tarefa (Gráfico 3). No campo de observações, sobre o tato, P1

registrou queixas de formigamento e dormência relatados pela trabalhadora, fato não registrado por P2 e P3.



P2 não sugeriu recomendações e registrou no campo de observações “*profissional adaptada às atividades desenvolvidas na função*”. As demais, P1 e P3, indicaram recomendações, conforme destacadas na Tabela 13.

Tabela 13 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 1

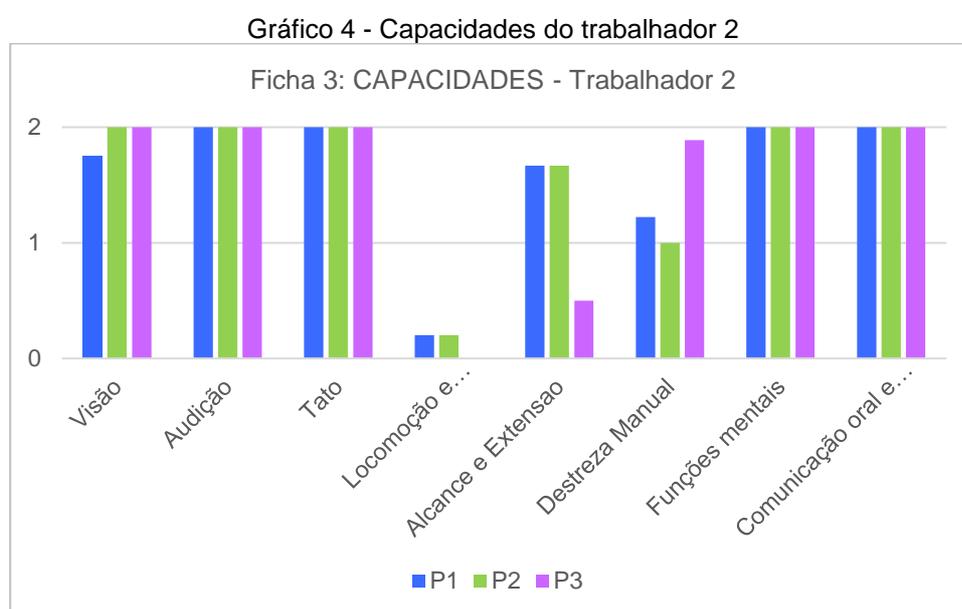
	Tecnologia Assistiva	Adaptação Física	Adaptação Organizacional	Observações
P1	- Apoio para os pés - CR ajustável	-	-	Encaminhamento para especialista para avaliar queixas de formigamento.
P2	-	-	-	-
P3	- Adequação postural - Adequação da CR	Acessibilidade nas salas e elevadores.	Conscientização de terceiros sobre prioridade das pessoas com deficiência no uso do elevador.	Reforçar o uso de lentes corretivas (já possui)

CR: Cadeira de Rodas.

Fonte: a autora.

5.3.2 Resultados da aplicação do *Ergo Capability Protocol* com o Trabalhador 2 (T2)

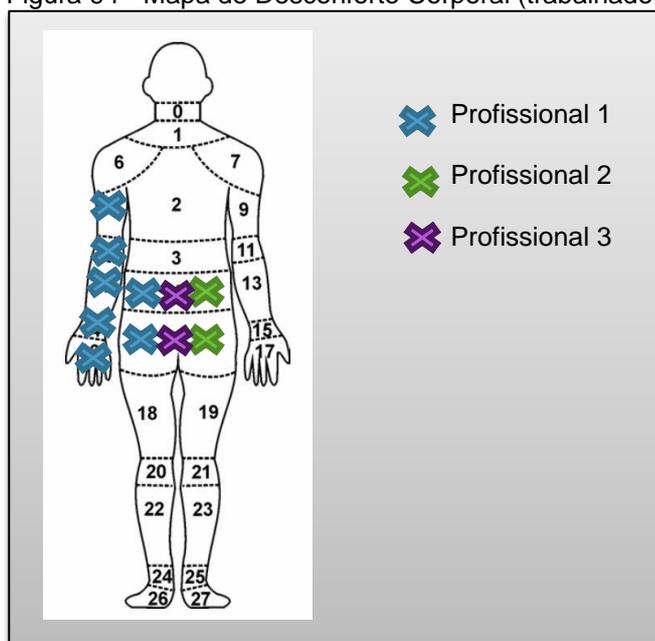
O Gráfico 4 apresenta os resultados da avaliação do P1, P2 e P3 sobre as capacidades do T2. Todos os profissionais registraram limitação na capacidade de alcance/extensão, destreza manual e locomoção/mobilidade, sendo essa última bastante significativa. O P1 também registrou capacidade parcial na visão devido à queixa relatada pela trabalhadora. As demais capacidades não têm alteração, tais como audição, tato, funções mentais e comunicação.



Fonte: a autora.

Em seguida, foi solicitado que o trabalhador registrasse ou indicasse as áreas de dor ou desconforto nos segmentos do corpo, por meio do Mapa de desconforto Corporal. Assim, seguem as áreas referidas na Figura 94.

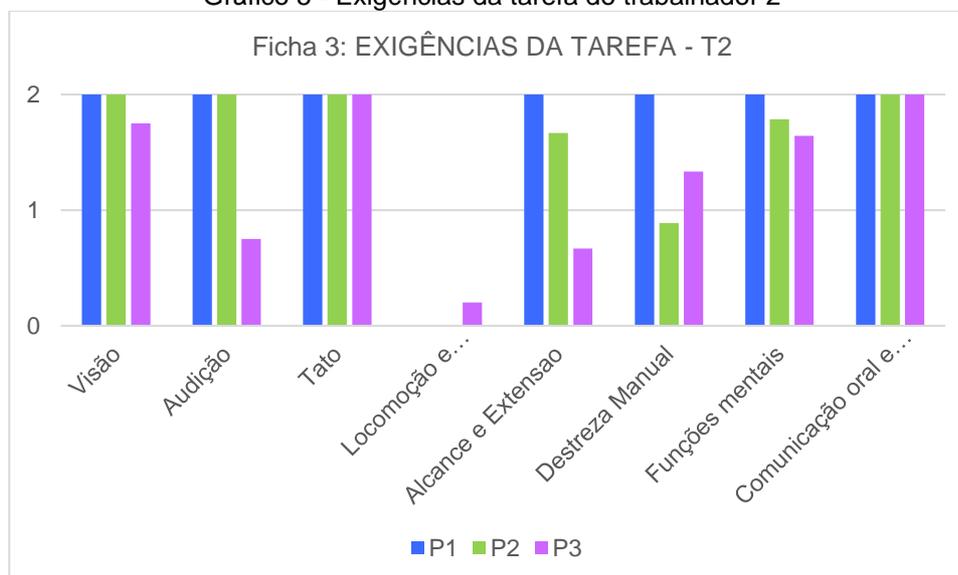
Figura 94 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 2)



Fonte: a autora.

Sobre as exigências da tarefa, o Gráfico 5 apresenta os dados coletados. P1 e P2 preencheram não haver exigência para locomoção, e o P3, exigência mínima apenas para locomoção. As demais estavam de moderada a máxima.

Gráfico 5 - Exigências da tarefa do trabalhador 2

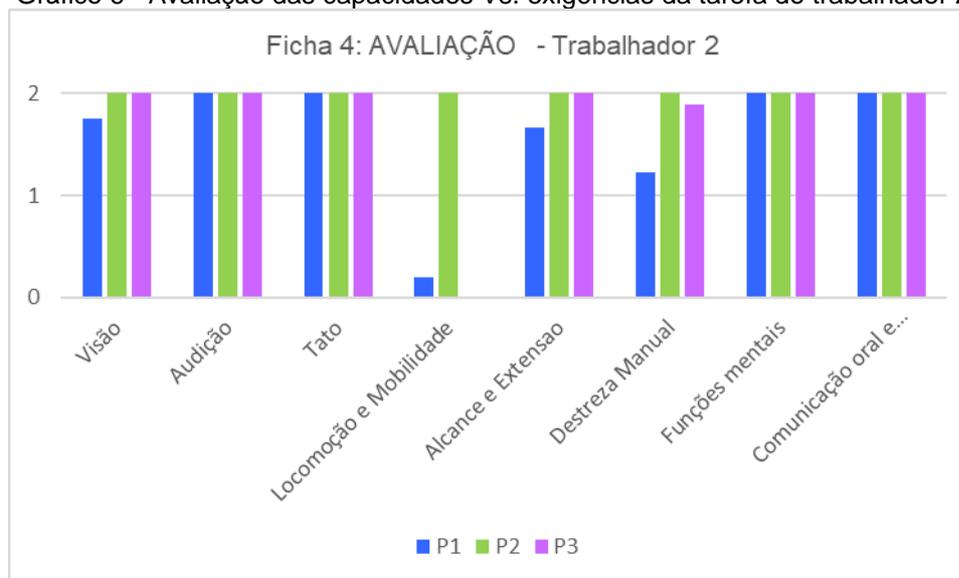


Fonte: a autora.

Ao analisar a Ficha 4 - Avaliação e Recomendações, os profissionais apontaram que a maior parte das capacidades do trabalhador são totalmente compatíveis

com as exigências da tarefa (Gráfico 6). Destaca-se a capacidade de locomoção que os profissionais 1 e 3, respectivamente, registraram compatível com ajuste e incompatível. Quanto à destreza manual, P1 e P3 indicaram necessidade de ajuste para desempenho da tarefa. P1 acrescentou também alcance e extensão.

Gráfico 6 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 2



Fonte: a autora.

O P2 não sugeriu recomendações e registrou no campo de observações “*realiza atividades compatíveis com suas funções*”. As demais, indicaram recomendações, conforme destacadas na Tabela 14.

Tabela 14 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 2

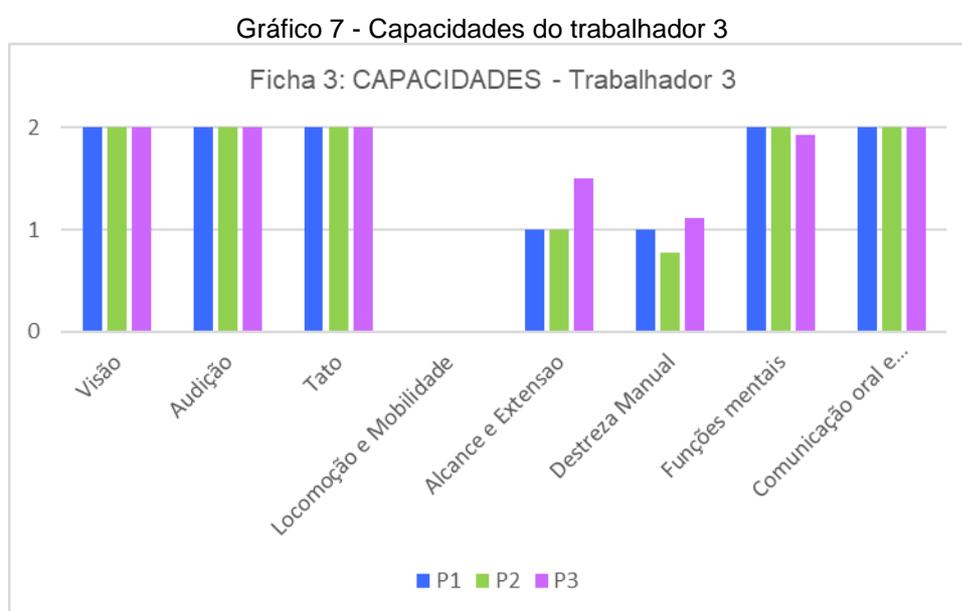
	Tecnologia Assistiva	Adaptação Física	Adaptação Organizacional	Observações
P1	- CR motorizada - Pegador de objetos	- Mesa de computador ajustável	-	-
P2	-	-	-	-
P3	- Adequação da CR - Adequação postural	-	Conscientização de terceiros sobre prioridade das pessoas com deficiência no uso do elevador	- Uso contínuo de CR no trabalho - Avaliar acessibilidade durante percurso até o setor

CR: Cadeira de Rodas.

Fonte: a autora.

5.3.3 Resultados da aplicação do *Ergo Capability Protocol* com o Trabalhador 3 (T3)

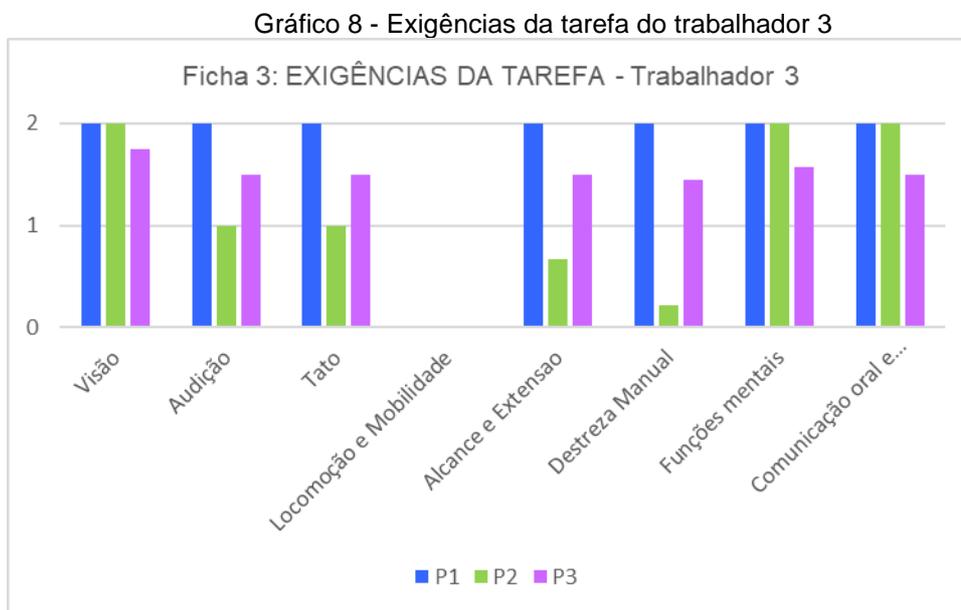
Os profissionais registraram que T3 apresenta capacidade total na visão, audição, tato, comunicação e funções mentais (Gráfico 7). Além disso, que não possui capacidade de locomoção, precisando sempre do apoio de outra pessoa; e, capacidade moderada no alcance/extensão e destreza manual. O P3 registrou ainda, no campo de observações, que ele possui importante limitação motora em membro superior direito, sem função manual. Devido a isso, realizou testes de alcance com muita dificuldade.



Em seguida, foi solicitado que o trabalhador registrasse ou indicasse as áreas de dor ou desconforto, por meio do Mapa de desconforto corporal. Porém, ele afirmou não apresentar nenhuma queixa musculoesquelética.

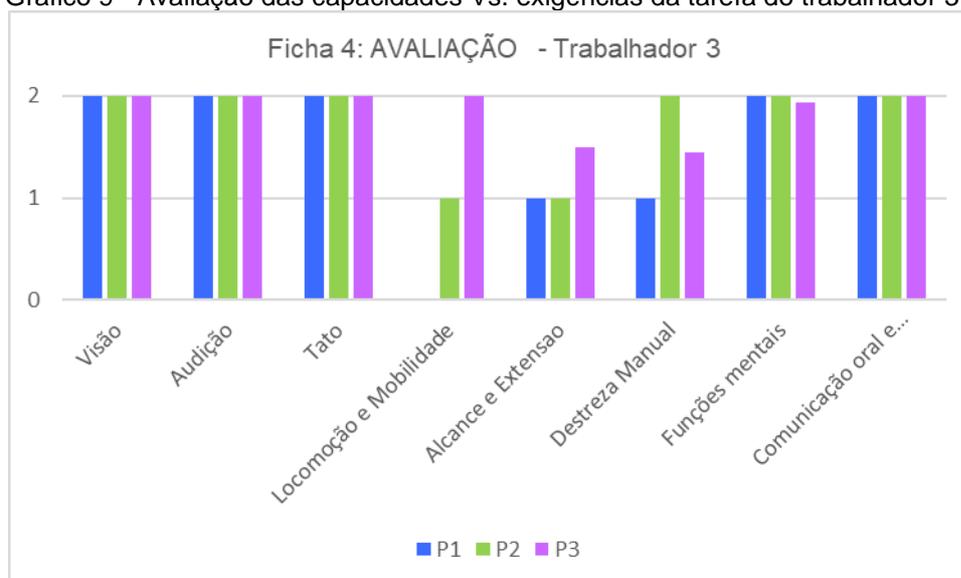
Quanto às exigências da tarefa, todos os profissionais marcaram que não havia exigência para locomoção, pois o posto de trabalho foi adaptado para ele realizar todas as tarefas lá, anteriormente. Sua equipe está lotada no piso superior, porém, devido à dependência para locomoção, foi alocado no piso térreo, separado dos demais colegas de setor. Ressalta-se que nesta parte do prédio só se tem acesso ao piso

superior por escadas. P1, P2 e P3 também relataram exigência de moderada a alta nas capacidades de visão, funções mentais e de comunicação (Gráfico 8).



Na Ficha 4 - Avaliação e Recomendações, os profissionais apontaram que as capacidades de visão, audição, tato, funções mentais e comunicação são compatíveis com as exigências da tarefa (Gráfico 9). Porém, sobre locomoção, P1 e P2 responderam incompatível e compatível com ajuste, respectivamente; e compatível com ajuste no alcance. Sobre a destreza manual, P1 e P3 registraram a necessidade de ajuste também.

Gráfico 9 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 3



Fonte: a autora.

Com relação às recomendações, todos os profissionais indicaram algum ajuste (Tabela 15) e P2 ainda escreveu no campo de observações “o avaliado possui independência dentro dos limites de sua condição”.

Tabela 15 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 3

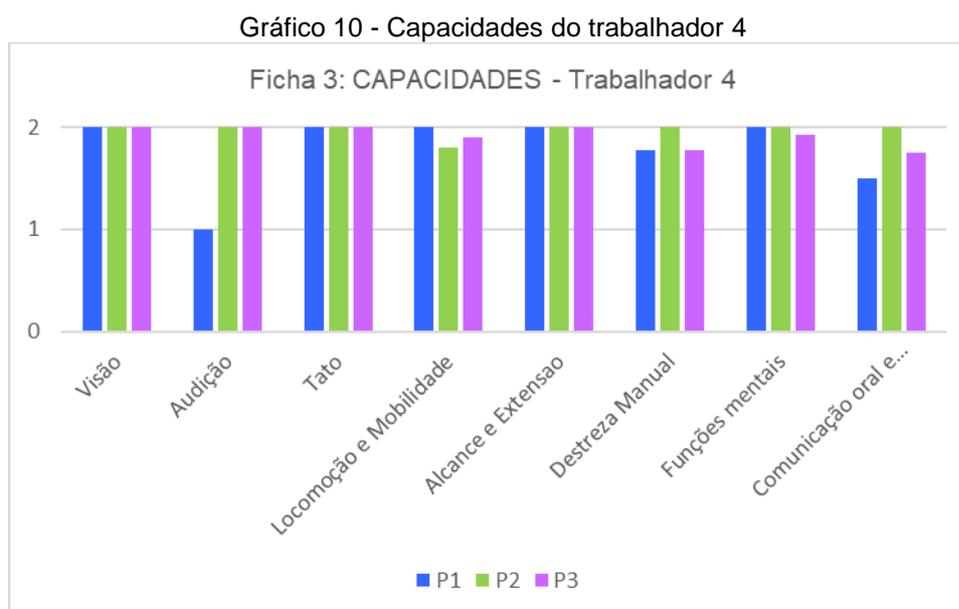
	Tecnologia Assistiva	Adaptação Física	Adaptação Organizacional	Observações
P1	- CR motorizada - Adaptação de CR - Mesa de suporte para computador ajustável - Mouse adaptado	- Moveis ajustáveis - Modificação layout - Verificar a acessibilidade para setor da equipe	- Integrar o funcionário à sua equipe de trabalho - Rever a estrutura física (acesso)	- Sensibilizar a gestão para integrar o trabalhador à sua equipe de trabalho. “Faz parte do sistema e não poderia estar excluído” (P1).
P2	-	- Plataforma elevatória	- Integrar o trabalhador à sua equipe e ambiente de trabalho	- Sensibilizar a gestão
P3	- Adequação postural - Adequação da CR - Apoio para papel durante a escrita (prancheta anti-derrapante)	-	-	- Avaliar acessibilidade do setor. - Sem função manual direita. Importante limitação motora em MSD.

CR: Cadeira de Rodas. MSD: Membro Superior Direito.

Fonte: a autora.

5.3.4 Resultados da aplicação do *Ergo Capability Protocol* com o Trabalhador 4 (T4)

Os resultados das avaliações sobre as capacidades do T4 são descritos no Gráfico 10. O P1 registrou capacidade parcial com relação à audição, devido a queixas de baixa acuidade no ouvido esquerdo, referidas pelo trabalhador e registradas no campo de observações da ficha. Outra capacidade com queixas mais significativas foi a comunicação oral, apontadas pelos profissionais 1 e 3, devido a disartria⁹ do trabalhador. Quanto à destreza manual, ambas profissionais também registraram a dificuldade na preensão do lápis para a escrita. P3 registrou nas observações que nas atividades de alcance/extensão e destreza manual o T4 realiza com dificuldade devido ao padrão atetóide¹⁰ apresentado.

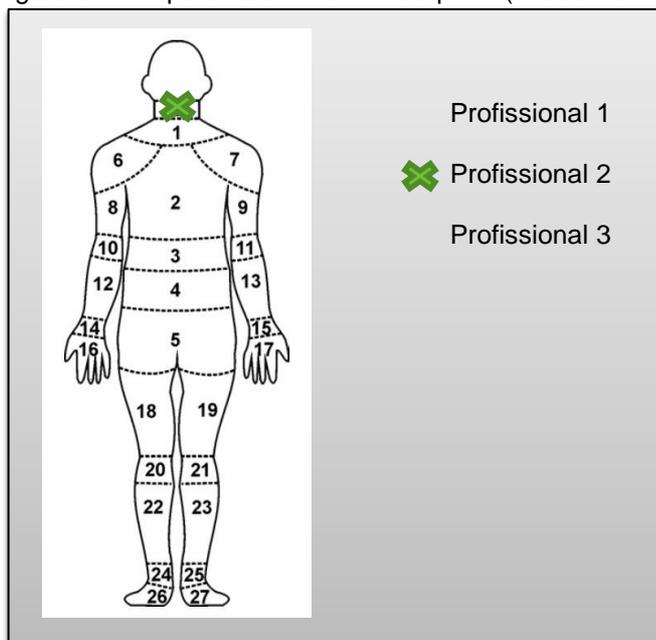


Foi solicitado ao trabalhador para indicar as áreas onde sente dor ou desconforto, no Mapa de Desconforto Corporal. Apenas P2 registrou queixa, conforme conta na Figura 95.

9 Disartria é um distúrbio da fala resultante de alterações na força, velocidade, firmeza, tom de voz ou precisão dos movimentos (PENNINGTON et al., 2013).

10 Padrão atetóide se refere a movimentos involuntários e tônus flutuante (PENNINGTON et al., 2013).

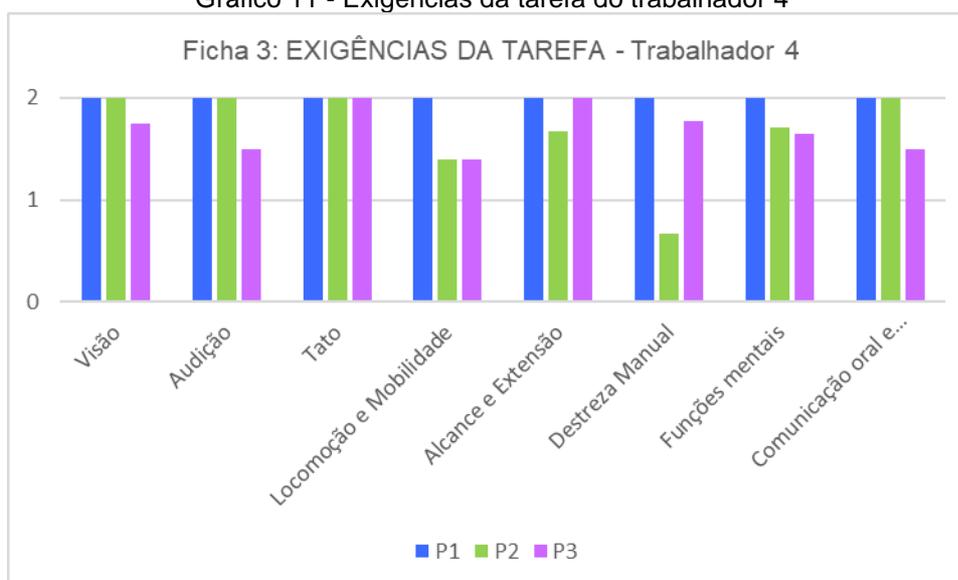
Figura 95 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 4).



Fonte: a autora

Referente às exigências da tarefa, destaca-se no Gráfico 11 que a audição tem máxima exigência, conforme P1 e P2, e acima de moderada por P3. A destreza manual também, segundo P1 e P3, entretanto P2 registrou como mínima. Sobre a comunicação, P1 e P2 consideram exigência máxima, enquanto P3 moderada.

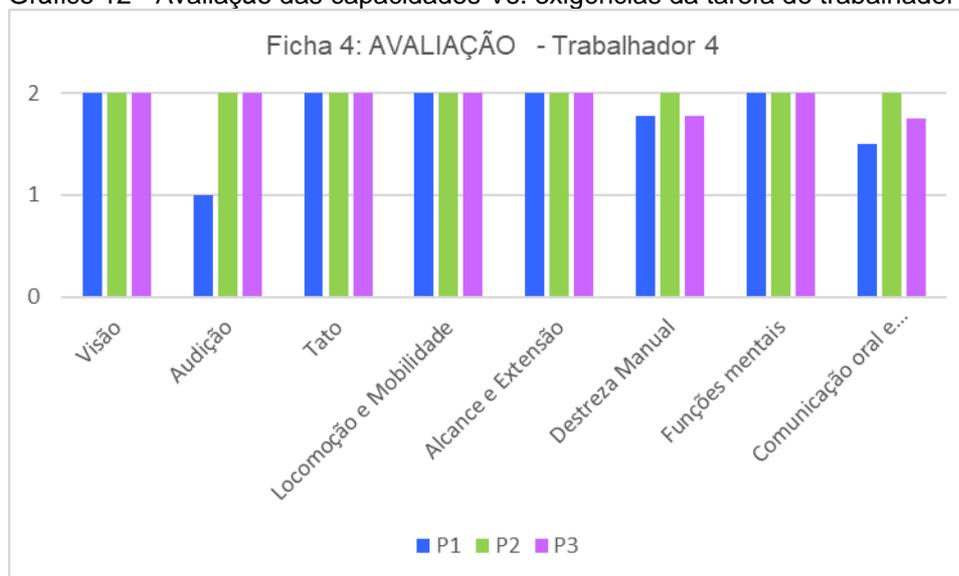
Gráfico 11 - Exigências da tarefa do trabalhador 4



Fonte: a autora

Na Ficha 4 - Avaliação e Recomendações, os profissionais apontaram que a maior parte das capacidades do trabalhador são totalmente compatíveis com as exigências da tarefa, exceto a audição, a destreza (segundo P1 e P3) e a comunicação (P1 e P3), sendo compatíveis com ajuste (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 4



Diante disso, as recomendações indicadas pelas profissionais estão descritas na Tabela 16. Adicionalmente, o P2 registrou no campo observações que o trabalhador está “adequado às funções realizadas”.

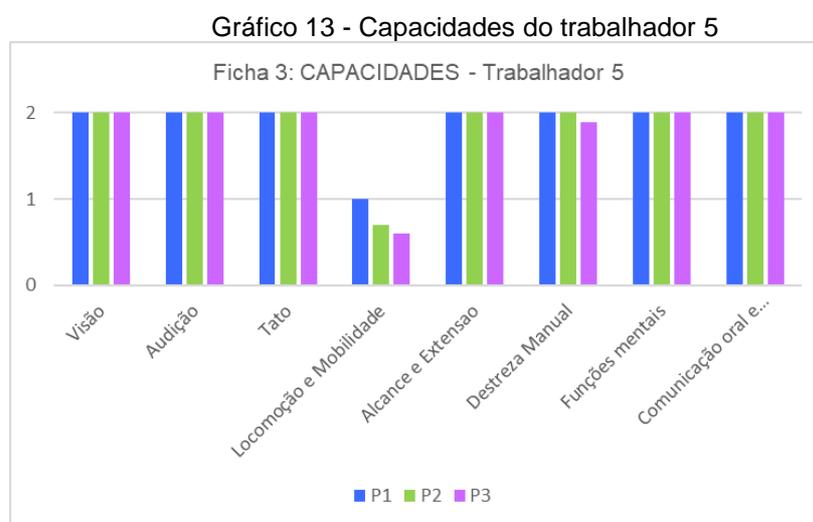
Tabela 16 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 4.

	Tecnologia Assistiva	Adaptação Física	Adaptação Organizacional	Observações
P1	-	-	-	Reforçou a importância do uso dos óculos para atividade de leitura (já possui). Encaminhamento para especialista investigar a audição.
P2	-	Adaptação de mobiliários (bancada de trabalho)	-	Queixas de dores na nuca devido à postura no posto de trabalho.
P3	Adaptar objetos, como tesoura, caneta, grampeador.	-	-	Solicita ajuda de terceiros para atividades de coordenação motora fina, ex. uso da tesoura, grampeador. Dificuldade devido ao padrão atóide.

Fonte: a autora.

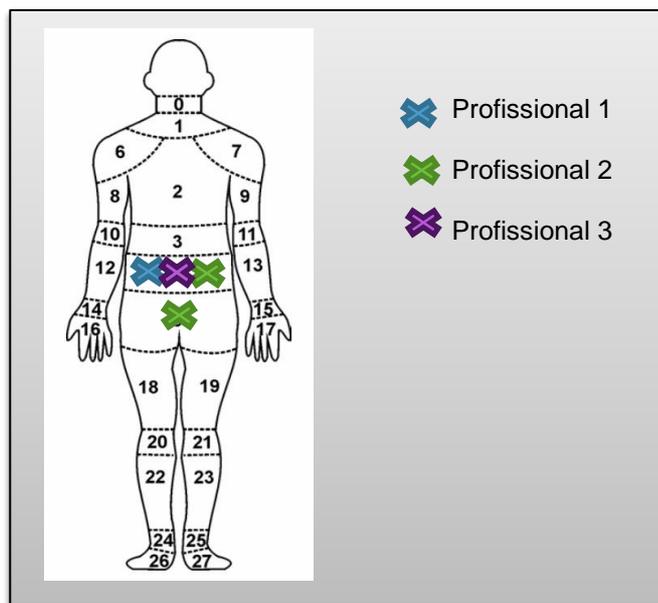
5.3.5 Resultados da aplicação do *Ergo Capability Protocol* com o Trabalhador 5 (T5)

Sobre as capacidades do T5, conforme Gráfico 13, evidencia-se que o trabalhador possui capacidade parcial referente à locomoção, segundo os 3 profissionais, decorrente de amputação do membro inferior direito. As demais capacidades estão intactas, tais como visão, audição, tato, alcance e extensão, destreza manual, funções mentais, comunicação oral e escrita.



Após a avaliação das capacidades, foi solicitado ao trabalhador para indicar as áreas do corpo que sente dor ou desconforto, conforme registro no mapa (Figura 96). Assim, seguem as áreas referidas.

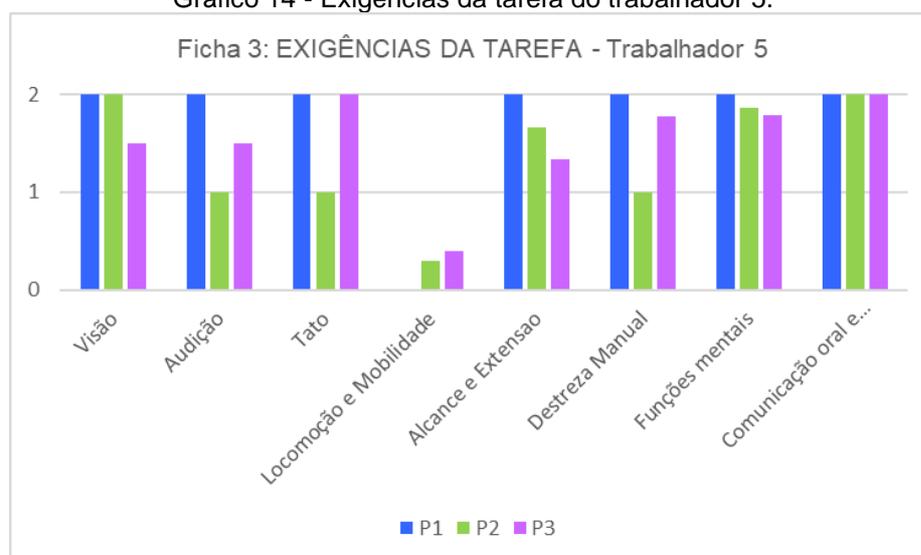
Figura 96 - Mapa de Desconforto Corporal (trabalhador 5).



Fonte: a autora.

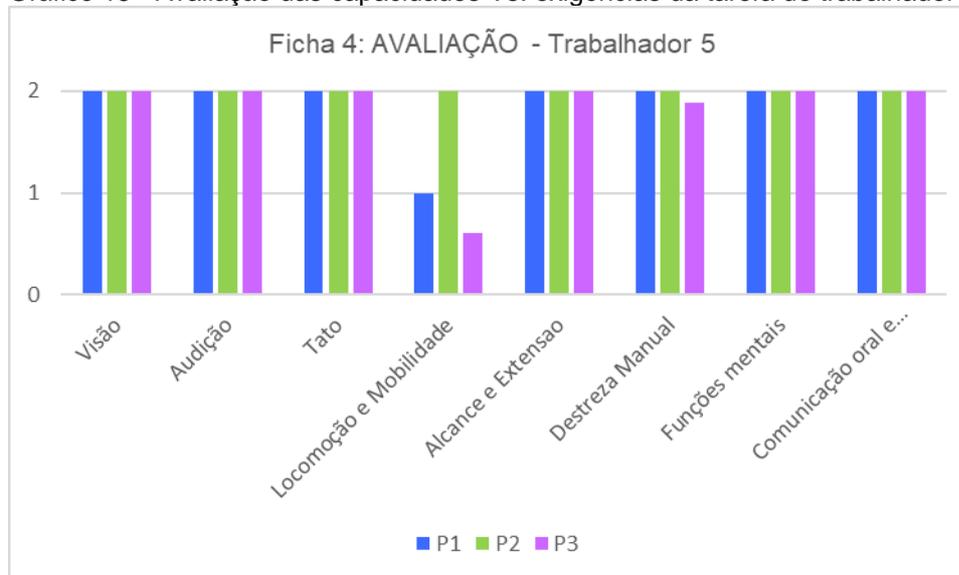
Quanto às exigências da tarefa (Gráfico 14), o P1 registrou nenhuma exigência de locomoção, enquanto os demais exigência moderada. P2 também registrou moderada para audição, tato, destreza manual, diferente de P1 e P3 que afirmaram entre moderada a máxima.

Gráfico 14 - Exigências da tarefa do trabalhador 5.



Na Ficha 4 - Avaliação e Recomendações (Gráfico 15), os profissionais apontaram que quase todas as capacidades do trabalhador são totalmente compatíveis com as exigências da tarefa. Apenas a locomoção que é compatível com ajuste para P1 e P3, bem como a destreza manual para P3.

Gráfico 15 - Avaliação das capacidades Vs. exigências da tarefa do trabalhador 5



Fonte: a autora.

Apenas P1 e P3 indicaram recomendações, que estão descritas na Tabela 17. P2 não indicou nenhuma recomendação, porém registrou no campo de observações que o trabalhador tem *“perfil adaptado às atividades que a função exige”*.

Tabela 17 - Ficha 4: Recomendações para o Trabalhador 5.

	Tecnologia Assistiva	Adaptação Física	Adaptação Organizacional	Observações
P1	- Muletas para troca de postura	-	-	Há restrições quanto à utilização de prótese, devido ao diabetes.
P2	-	-	-	-
P3	- Adequação postural na CR	-	-	Faz uso de lentes corretivas.

CR: Cadeira de Rodas.

Fonte: a autora.

5.3.6 Síntese dos resultados obtidos com a aplicação do *Ergo Capability Protocol*

Em suma, com relação aos resultados apresentados anteriormente, a Tabela 18 faz a síntese das avaliações, com a descrição dos itens que foram marcados na Ficha 4 e direcionaram a escolha das recomendações. Em seguir, todas as recomendações são detalhadas na Tabela 19.

Tabela 18 - Síntese das avaliações (Ficha 4 - *Ergo Capability Protocol*)

Trabalhador	PSICÓLOGO 1		PSICÓLOGO 2		TERAPEUTA OCUPACIONAL		Observações
	Compatível com ajuste	Incompatível	Compatível com ajuste	Incompatível	Compatível com ajuste	Incompatível	
T1	3A*	4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4H, 4I, 4J	-	-	6D	4A	-Referiu formigamentos, P1 sugeriu encaminhamento para especialista.
T2	1A, 5C, 5D, 6A, 6B, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I	4A, 4B, 4C, 4D, 4F, 4G, 4H, 4I, 4J,	-	-	5A, 5B, 5F, 6F	4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F, 4G, 4H, 4I, 4J, 5C, 5D	-Avaliar acessibilidade durante o percurso da entrada do prédio até o setor (P3). -Dificuldade para abrir e fechar portas (P3).
T3	6I	4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F, 4G, 4H, 4I, 4J, 5A, 5C, 5E, 6A, 6C, 6E, 6G,	4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F, 4G, 4H, 4I, 4J, 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F,	-	5A, 5C, 5E, 6 ^a , 6C, 6E, 6G, 6H, 7C	-	-Verificar a possibilidade de integrar o trabalhador à equipe (P1, P2). -Avaliar a acessibilidade do setor (P3).
T4	2A, 2B, 6C, 6D, 8C, 8D	-	-	-	4I, 6C, 6D, 8D	-	-Reforçar a importância de usar lentes corretivas (já possui – P1). -Encaminhar para especialista para investigar queixas de perda auditiva (P1).
T5	-	4A, 4G, 4H, 4I, 4J	-	-	6D	4A, 4B, 4C, 4G, 4H, 4I, 4J	- Possui restrições quanto ao uso de próteses em membro inferior devido ao diagnóstico de diabetes.

Obs. Psicólogo 2 registrou que todas as capacidades são compatíveis com a tarefa para os trabalhadores 1, 2, 4 e 5.

Fonte: a autora.

Tabela 19 - Síntese das Recomendações (Ficha 4 - Ergo Capability)

TRABALHADOR	PSICÓLOGO 1			PSICÓLOGO 2			TERAPEUTA OCUPACIONAL		
	Tecnologia Assistiva	Adequações físicas	Adequações organizacionais	Tecnologia Assistiva	Adequações físicas	Adequações organizacionais	Tecnologia Assistiva	Adequações físicas	Adequações organizacionais
T1	-CR ajustável -Apoio para os pés	-	-	-	-	-	-Adequações na CR - Adequação postural	Acessibilidade nos elevadores e salas	Conscientização de terceiros sobre prioridade das PcD no uso do elevador
T2	-Pegador de objetos -CR motorizada	- Mesa de computador ajustável	-	-	-	-	-Adequação da CR e postural	-	Conscientização de terceiros quanto a prioridade no uso do elevador
T3	-CR motorizada -Adaptação de CR -Mouse adaptado	-Móveis ajustáveis -Modificação de layout -Plataforma elevatória -Verificar a acessibilidade para o setor - Mesa de computador ajustável	-Integrar o funcionário à sua equipe de trabalho - Rever a estrutura física (acesso)	-	- Plataforma elevatória	- Integrar o trabalhador à sua equipe e ambiente de trabalho	- Adequação postural - Adequação da CR - Apoio para papel durante a escrita (prancheta anti derapante)	-	-
T4	-	Adaptação de mobiliários (bancada de trabalho)	-	-	- Adaptação de mobiliários (bancada de trabalho).	-	- Adaptar objetos como tesoura, caneta, grampeador.	-	-
T5	- Muletas para troca de postura	-	-	-	-	-	- Adequação postural na CR	-	-

PcD- Pessoa com deficiência CR- Cadeira de rodas

Fonte: a autora.

5.4 Avaliação do *Ergo Capability Protocol*

O objetivo desse tópico é apresentar os resultados da avaliação do protocolo realizada pelos profissionais, após aplicação na etapa anterior. Para tanto, cada profissional respondeu ao Questionário de Percepção de Uso, ao final das 5 aplicações, cujas respostas são descritas nas tabelas a seguir, conforme cada componente do *Ergo Capability Protocol*. Além disso, são apresentados os resultados das observações da pesquisadora durante as coletas, registrados no diário de campo.

Com relação a avaliação do MANUAL (Tabela 20), a P1 afirmou que todos os itens avaliados estão adequados. A P2 respondeu que o layout e as imagens são parcialmente simples e de fácil compreensão e não respondeu o item que questiona se as informações para uso do Protocolo são suficientes.

Tabela 20 - Avaliação do Manual de Uso do *Ergo Capability Protocol*

Sobre o Manual de uso:	P1	P2	P3
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	-
Layout simples e imagens de fácil compreensão	Sim	Parcialmente	Sim
Informações suficientes para uso do <i>Ergo Capability Protocol</i>	Sim	-	Sim
Facilitou a coleta de dados	Sim	Parcialmente	-

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

Como comentários adicionais, a P2 registrou no questionário “*a dinâmica do protocolo dificulta o processo de coleta de dados*”. Ao ser questionada sobre a resposta, para obtenção de maiores informações, ela referiu que “*no setor de RH quanto mais rápido for a avaliação, mais objetiva e com menor quantidade de passos, melhor porque temos muitas pessoas para entrevistar*” (P2).

A P3 não respondeu os itens sobre a linguagem e facilidade da coleta, ela registrou o seguinte comentário: “*Utilizei pouco o manual para a realização da coleta de dados. As orientações dadas pela pesquisadora foram esclarecedoras e suficientes para a compreensão*” (P3).

Sobre a avaliação da FICHA 1, referente à identificação do avaliado, todos os profissionais afirmaram satisfação com a linguagem, a quantidade de itens avaliados e de campos para preenchimento dos resultados (Tabela 21).

Tabela 21 - Avaliação da Ficha 1: Ficha de Identificação do Trabalhador

Sobre a Ficha 1:	P1	P2	P3
Campos para preenchimento dos dados suficientes	Sim	Sim	Sim
Itens avaliados suficientes	Sim	Sim	Sim
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

No entanto, a profissional 3 descreveu um comentário adicional: *“Recebi essa ficha preenchida. Sugiro acrescentar a principal queixa associada à realização de suas funções no ambiente de trabalho, pensando em possíveis adaptações/recursos (tecnologia assistiva) para um futuro trabalho/pesquisa” (P3).*

Com respeito a FICHA 2- Caracterização do Posto de Trabalho, todas as profissionais responderam positivamente ao uso, apenas na questão se os itens avaliados pela Ficha 2 foram suficientes, a profissional 1 marcou parcialmente, conforme a Tabela 22:

Tabela 22 – Avaliação da Ficha 2 do *Ergo Capability Protocol*

Sobre a Ficha 2:	P1	P2	P3
Campos para preenchimento dos dados suficientes	Sim	Sim	Sim
Itens avaliados suficientes	Parcialmente	Sim	Sim
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

Sobre a resposta parcialmente da profissional 1, a mesma registrou uma sugestão no campo de comentários adicionais: *“Poderia perguntar quantitativo da equipe” (P1).*

Na avaliação da FICHA 3 – Capacidades do Trabalhador e Exigências da Tarefa, todos os profissionais opinaram que os campos e itens são suficientes, e que a linguagem está simples e de fácil compreensão, segundo ilustra a Tabela 23.

Tabela 23 - Avaliação da Ficha 3 do *Ergo Capability Protocol*

Sobre a Ficha 3:	P1	P2	P3
Campos para preenchimento dos dados suficientes	Sim	Sim	Sim
Itens avaliados suficientes	Sim	Sim	Sim
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

Porém, a profissional 1 registrou no questionário, no campo de comentários adicionais, a sugestão de colocar a legenda da Ficha 3 à parte. Ao ser questionada para obtenção de maior entendimento sobre o seu comentário, ela referiu que a legenda está muito exposta na ficha, facilitando a visualização pelo trabalhador avaliado. Isso, segundo seu relato, poderia levar o avaliado (candidato à vaga para pessoa com deficiência) a fornecer respostas falsas sobre suas capacidades, no sentido de obter a vaga no posto de trabalho.

Sobre o GUIA DE ORIENTAÇÃO do *Ergo Capability* que tem a função de orientar a aplicação da Ficha 3, os profissionais comentaram (Tabela 24):

Tabela 24 - Avaliação do Guia de orientações

Sobre o Guia de Orientação:	P1	P2	P3
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Não	Sim
Layout simples e imagens de fácil compreensão	Parcialmente	Parcialmente	Sim
Informações suficientes para avaliação das Capacidades	Sim	Sim	Sim
Facilitou a coleta de dados	Sim	Parcialmente	Sim
Itens suficientes nas capacidades sensoriais	Sim	Sim	Sim
Itens suficientes nas capacidades motoras	Sim	Sim	Sim
Itens suficientes nas capacidades cognitivas	Sim	Sim	Sim
Necessidade de inserir algum item nas Capacidades	Não	Não	Sim
Necessidade de retirar algum item nas Capacidades	Não	Não	Não
Testes claros e suficientes	Sim	Sim	Parcialmente

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

Sobre a resposta parcialmente, com relação ao layout simples e imagens de fácil compreensão, a profissional 1 registrou a sugestão “*exemplos serem mais objetivos, em letra maior para facilitar a leitura na hora*” (P1).

A profissional 2, registrou como sugestão “*facilitar o uso do protocolo, criando uma forma de aplicação mais simples*” (P2).

A profissional 3, sugeriu nas capacidades:

- ✓ Criar folha de testes separada para 1A, 1B, 7M, 7N, 8A e 8B.
- ✓ Inserir termos para tornar mais clara a linguagem nos itens alcance e extensão e destreza manual.
- ✓ Descrever melhor os testes de destreza manual (6A, 6B, 6E e 6F).

Quanto à FICHA 4 – Avaliação e Recomendações, todos os profissionais declararam satisfação com os campos para resposta, a linguagem, bem como que o protocolo ajudou a converter os dados na busca de soluções, e na tomada de decisão final sobre a recomendação mais adequada para cada caso (Tabela 25):

Tabela 25 - Avaliação da Ficha 4 *Ergo Capability Protocol*

Sobre a Ficha 4:	P1	P2	P3
Campos para preenchimento dos dados suficientes	Sim	Sim	Sim
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim
O protocolo ajudou a converter os dados coletados para fornecer Recomendações	Sim	Sim	Sim
O protocolo auxiliou na tomada de decisão sobre as recomendações	Sim	Sim	Sim

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

A profissional 1 registrou como sugestão: “recomendar apenas os pontos para ajuste ou incompatível com a tarefa para maior objetividade”. Ao ser indagada sobre o comentário, ela complementou que não acha necessário marcar (X) na Ficha 4 os itens compatíveis, pois agilizaria o término da aplicação do Protocolo.

Em relação a Ficha 4A- Quadro para consulta de recomendações, duas profissionais relataram (Tabela 26):

Tabela 26 - Avaliação da Ficha 4A Recomendações

Sobre a Ficha 4A - QUADRO:	P1	P2	P3
Recomendações listadas estão claras	Sim	Sim	Sim
Recomendações listadas são suficientes	-	Sim	Parcialmente
Linguagem simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim
Layout simples e de fácil compreensão	Sim	Sim	Sim

P1: Profissional 1, P2: Profissional 2, P3: Profissional 3

Fonte: a autora.

P1 não respondeu à questão se as recomendações são suficientes, porém ela registrou sugestões de acréscimo no próprio quadro. Do mesmo modo, P3 sugeriu acréscimo de itens no quadro.

Para finalizar a avaliação do Protocolo, foi solicitado no questionário que os profissionais registrassem seu comentário geral sobre o Protocolo de avaliação, sendo obtidos os seguintes trechos:

“Acredito que será um instrumento que irá contribuir significativamente nos projetos de inclusão de pessoas com deficiência nas organizações/sistemas”. (P1)

“Quando realizados os devidos ajustes para facilitar sua aplicação, o protocolo servirá como excelente instrumento de seleção e adequação para pessoas com deficiência”. (P2)

“Muito bem elaborado, aborda os principais pontos que ... o ambiente de trabalho e a execução de suas funções. Relevante para identificação de suas potencialidades, habilidades, bem como de suas limitações. Contribuirá de forma significativa para a inclusão do trabalhador com deficiência em seu ambiente de trabalho”. (P3)

5.4.1 Ajustes finais do *Ergo Capability Protocol*

Após avaliação pelos profissionais, as sugestões foram agrupadas, analisadas e sintetizadas em blocos conforme a seguir. Esses ajustes foram realizados e a versão final do *Ergo Capability* se encontra no apêndice E.

GUIA DE ORIENTAÇÃO

- ✓ Ajuste na pergunta da capa, das capacidades.
- ✓ Ajustar perguntas das capacidades 5C e 5E e 6F e 6I.
- ✓ Colocar em destaque a indicação do campo teste.
- ✓ Ajustar a redação dos testes 6A, 6B, 6E e 6F
- ✓ Corrigir os testes 7M e 7N, 8B e 8C e deixar em folha separada para facilitar o manuseio do avaliado.
- ✓ Corrigir paginação e layout.
- ✓ Fazer ajustes na logo da capa.

FICHAS 3 e 4

- ✓ Manter a mesma legenda para preenchimento dos resultados nas duas fichas, para ganhar tempo e facilitar a memorização.

MANUAL DE USO

- ✓ Inserir a marca.
- ✓ Ajustar o esquema geral descrito dentro do protocolo.
- ✓ Ajustar a tabela de registro das respostas, p. 10 e 11, conforme sugestão das profissionais, mantendo o mesmo padrão da ficha 3 e 4.

QUADRO DE RECOMENDAÇÕES

- ✓ Revisar a ortografia
- ✓ Inserir termos
- ✓ Corrigir: em locomoção e alcance - adequação da cadeira de rodas (ao invés de adaptação) e postural.
- ✓ Inserir: adaptação organizacional – uso do elevador, conscientização de terceiros (tempo de espera).
- ✓ Inserir marcadores nos itens

MARCA DO *ERGO CAPABILITY PROTOCOL*

- ✓ Ajustes de diagramação e alinhamento dos ícones
- ✓ Evidenciar as capacidades humanas. Segundo uma profissional avaliadora: *“A logo enfatiza as funções que o ser humano tem que possuir para executar o trabalho” (P3).*

OBSERVAÇÕES GERAIS

- ✓ Ajustar tabulação do Guia e Manual.
- ✓ Inserir a logo em todo material.
- ✓ Inserir campo para data e nome do avaliado em todas as fichas.
- ✓ Inserir legenda na Ficha 3 sobre o momento de aplicar o MAPA DE DESCONFORTO CORPORAL.
- ✓ Alterar a ficha 4A para anexo, como QUADRO.
- ✓ Permanecem 4 fichas onde será realizado o preenchimento dos dados, as demais se tornam anexos.

6 DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados, foi possível obter evidências da aplicabilidade do *Ergo Capability Protocol*, num contexto real e sobre a opinião dos avaliadores quanto ao seu uso e funcionamento.

Alguns aspectos serão comentados a seguir, com base nas principais contribuições do Protocolo no processo de inclusão das pessoas com deficiência no trabalho: a) evidencia as capacidades funcionais da pessoa com deficiência. b) compara as capacidades das pessoas com as exigências do posto de trabalho e das tarefas. c) fornece recomendações para ajustes no ambiente e recursos assistivos para as pessoas com deficiências.

6.1 O *Ergo Capability Protocol* evidencia as capacidades funcionais da pessoa com deficiência

A seleção e recrutamento das pessoas com deficiência para o trabalho se baseia, geralmente, no diagnóstico clínico ou, no máximo, no seu perfil profissional. É muito comum que as empresas predeterminem os cargos e limitem os tipos de deficiência – com frequência as mais leves – para incluírem profissionais com deficiência (SCHWARZ; HABER, 2009). Desse modo, a inserção desses trabalhadores nas vagas, em empresas e instituições públicas, geralmente não considera o potencial funcional, apenas o tipo de deficiência declarado em laudo.

Segundo Gómez (2011), nas empresas ainda predomina o desconhecimento sobre a capacidade laboral da pessoa com deficiência, seu potencial e seus talentos, além das restrições. No entanto, a OIT (2017) afirma que, ao focar nas habilidades e não nos estereótipos, as empresas podem acessar o ainda inexplorado grupo de talentos de pessoas com deficiência. Acrescenta que ter um maior acesso ao banco de talentos significa que as empresas estarão mais preparadas para evitar carência de competências ou problemas de oferta de mão-de-obra.

Nesse ponto, o *Ergo Capability* poderá contribuir nesse levantamento das capacidades e potencialidades da pessoa com deficiência, pois foca no que os

indivíduos conseguem fazer. Os procedimentos adotados para avaliar cada capacidade se baseiam em atividades, testes, não apenas na habilidade específica (ex. visão, tato, mobilidade), se possui ou não determinada função, mas de que forma o trabalhador compensa as limitações e utiliza essas habilidades para realizar as atividades laborais.

Desse modo, ratifica-se o que a OMS (2015) preconiza com a CIF, quando considera que a deficiência não deve ser vista de forma isolada e pontual, e sim, em interação com os contextos, e que esse ambiente pode facilitar ou limitar essas capacidades. Pessoas com o mesmo tipo de deficiência precisam ser avaliadas com olhares individualizados, pois cada uma tem um potencial funcional diferente. Essa perspectiva foi possível ser observada nas avaliações dos profissionais, tal como explicita o discurso do P3:

“[...] todos os tópicos abordados durante a coleta enfatizam as potencialidades e habilidades do trabalhador, não tendo o foco na queixa, nem na dor ou desconforto” (P3).

Sobre a avaliação das capacidades, pode-se verificar semelhanças dos resultados, entre os profissionais, acerca das capacidades avaliadas. Porém, destaca-se que ao comparar nos gráficos os resultados, o que se propôs foi verificar se os itens apontados têm alguma aderência entre os avaliadores, ou seja, se houve uma coesão entre os avaliadores quanto à avaliação das capacidades e exigências da tarefa, bem como recomendações sugeridas.

No caso dos itens onde não houve aderência, considera-se relevante eleger como pontos a serem melhor aprofundados no treinamento do Protocolo, pois talvez, não tenham sido bem entendidos os conceitos e/ou os procedimentos para coleta, tais como entrevista, teste e observação pelos avaliadores. Inclusive em muitos momentos as psicólogas participantes basearam suas conclusões no relato do trabalhador apenas, justificaram que a escuta do sujeito, com foco em seu discurso, é uma técnica predominante do psicólogo em Recursos Humanos.

Corroborando Banov (2012), acredita-se que as entrevistas são oportunidades para que o profissional de RH entenda melhor as necessidades específicas de cada candidato e, com base em informações mais concretas, possa decidir sobre as possibilidades de sua inclusão na empresa. Porém, para essa inclusão é fundamental a realização da avaliação funcional, conforme discutido anteriormente, assim, faz-se

necessário a associação com outras técnicas de avaliação como observação do desempenho da atividade e aplicação de testes, conforme defendem Lida e Buarque (2016).

No caso do *Ergo Capability*, o fato dos testes ocorrerem por meio de atividades, tornou a coleta mais simples e rápida, sem necessidade da presença de especialistas, sendo facilmente aplicáveis por profissionais de RH inclusive. Caso haja a necessidade de aprofundamento, isso pode ser registrado na Ficha 3-Capacidades para solicitação de parecer de especialista.

Contudo, para a aplicação adequada dos testes, das perguntas e realização das observações, faz-se necessário um treinamento prévio. Inclusive foi um ponto relatado pelas 3 profissionais como insuficiente e rápido, pois ocorreu cerca de 40 minutos antes da primeira avaliação.

Desse modo, entende-se que a etapa de treinamento é fundamental para garantir a melhor aplicação e entendimento do Protocolo, principalmente no que tange a avaliação das capacidades e exigências, aspectos essenciais do *Ergo Capability*. O fato das fichas 1 e 2 terem sido preenchidas previamente, agiliza o tempo de aplicação, mas considera-se possível o preenchimento prévio também da Ficha 3-TAREFA para que, no momento da seleção, o profissional avaliador preencha apenas a Ficha 3- CAPACIDADES, junto ao trabalhador com deficiência.

Pode-se constatar que o treino e familiarização com o Protocolo favorecem a diminuição do tempo de aplicação. Houve diferença no tempo de avaliação entre todos os profissionais, que iniciaram com uma média de 40 minutos e no último avaliado no máximo 20 minutos. Isso ocorreu porque o contato com o Protocolo e o treinamento dos profissionais foi realizado no mesmo dia da primeira avaliação, minutos antes, para se obter maior controle sobre as variáveis que pudessem interferir nesse treinamento, tais como buscas individuais por informações na internet ou outras fontes de dados, o que poderia causar diferenças de manejo do Protocolo entre os profissionais.

Como instrumento complementar à ficha 3, o uso do Mapa de Desconforto Corporal foi interessante para associar seus resultados às capacidades avaliadas, e também pode servir como um material de monitoramento à empresa, após os ajustes no posto. Caso se detecte alguma queixa mais significativa, o profissional é orientado

no treinamento a registrar a necessidade de avaliações mais aprofundadas por especialistas.

Destacou-se nos resultados que um o trabalhador (T3) não apresentou nenhuma queixa musculoesquelética. Tendo em vista que seria o funcionário mais dependente do ponto de vista motor, no campo de Observações os profissionais registraram a necessidade de maior investigação.

6.2 O *Ergo Capability Protocol* compara as capacidades das pessoas com as exigências do posto de trabalho e das tarefas

No caso da pessoa com deficiência, essa comparação é fundamental, para verificar as necessidades de adequações ambientais e no posto de trabalho, e de recursos de Tecnologia Assistiva, de modo que seja viável a realização da atividade laboral por esse trabalhador, com conforto, segurança e eficiência. Sabe-se que o posto pode estar todo adequado, conforme os parâmetros estabelecidos pelas normas de acessibilidade – NBR 9050, por exemplo (ABNT, 2015), mas se as limitações funcionais do trabalhador com deficiência não forem consideradas, é possível não obter sucesso no processo de inclusão.

Desse modo, o *Ergo Capability* vai buscar apontar os desajustes e, a partir deles, indicar soluções específicas para estabelecer o equilíbrio entre as capacidades do trabalhador e as exigências da tarefa e o posto de trabalho. Isso é possível, pois os critérios de avaliação para ambos (capacidades e exigências) são os mesmos, facilitando a análise e identificação nos pontos de desajustes. Do mesmo modo, as recomendações são sugeridas conforme esses mesmos critérios.

A forma de analisar o trabalho (tarefa) e o trabalhador (capacidades), utilizando critérios e níveis de avaliação semelhantes, permitem a comparação dos dados e a identificação do nível de ajuste ou desajuste entre as demandas do trabalho e a capacidade funcional do trabalhador. Essa metodologia de tratamento dos dados foi inspirada no *software* ErgoDis/IBV (TORTOSA et al., 1999), o qual atualmente não se encontra mais disponível no mercado.

A partir da comparação entre essas duas dimensões é possível recomendar soluções para as situações de adequação ou inadequação, na parte de RECOMENDAÇÕES. Associa-se a isso a possibilidade do avaliador registrar a opinião do trabalhador, tanto na parte da avaliação quanto das soluções propostas, seus interesses e preferências, no campo de OBSERVAÇÕES.

Dessa forma, verifica-se que o protocolo cumpriu um de seus objetivos que foi identificar as capacidades e limitações do trabalhador, bem como as exigências da tarefa. Sobre esse aspecto, Vidal (2003) destaca que a observação do trabalho real, do comportamento do trabalhador durante a execução das tarefas é fundamental.

No *Ergo Capability* essa observação do contexto real é prevista no preenchimento da Ficha 2 – Informações gerais sobre o posto de trabalho e as tarefas, bem como da Ficha 3- TAREFA, anteriormente à avaliação com o trabalhador. Assim, o Protocolo pode fornecer um banco de dados sobre as funções da empresa e suas demandas, o qual pode ser utilizado como material de consulta ao iniciar o processo de seleção, avaliação do trabalhador com deficiência ou aquele que está retornando ao trabalho.

Com relação aos resultados apresentados, pode-se identificar que as fichas das demandas da tarefa tiveram mais pontos divergentes, entre os profissionais, em comparação à avaliação das capacidades. Sugere-se que isso ocorreu porque os profissionais usaram apenas os dados preenchidos na ficha 2 e no relato do trabalhador com deficiência, não optaram por realizar também a observação do posto. Diante disso, recomenda-se que o preenchimento da Ficha 3-TAREFA, seja realizado junto com a Ficha 2, a partir de entrevista com gestores e trabalhador, bem como observação das atividades laborais sendo realizadas pelo trabalhador com deficiência ou equipe.

Entre as observações registradas pelas profissionais acerca da avaliação entre as capacidades e exigências, destacaram-se os relatos da profissional 2 no campo de Observações:

Sobre o trabalhador 1, *“profissional adaptada às atividades desenvolvidas na função”* (P2). Sobre o trabalhador 3, *“realiza atividades compatíveis com suas funções”* (P2).

Apenas para T3 é que ela sugeriu integrá-lo à equipe, sensibilizar a gestão e instalar a plataforma elevatória para o trabalhador ter acesso ao setor com os demais colegas, pois seu posto de trabalho fica isolado no térreo.

Esses relatos expressam a ideia de que o trabalhador está adaptado ao trabalho, apesar dos desajustes existentes entre demandas e capacidades. E de fato, pode ocorrer a situação do trabalhador se acostumar com as condições que lhe são impostas no ambiente e no posto. No entanto, a Ergonomia traz exatamente essa contribuição, na visão de que o ambiente, o posto, as tarefas laborais devem estar adequadas às capacidades do trabalhador, visando conforto e segurança (CABRAL; MARTINS, 2012).

Conforme se propõe no *Ergo Capability*, acredita-se que essa abordagem seja fundamental para o trabalhador com deficiência, diante das limitações funcionais que o mesmo apresenta. Torna-se necessário potencializar e aproveitar as suas capacidades, mas também considerar suas restrições, tendo em vista que as condições inadequadas do trabalho podem aumentar as alterações de estrutura e funções do corpo, ou até causar acidentes.

Esses resultados apontam para a necessidade de, durante o treinamento, sensibilizar o profissional quanto à importância do posto de trabalho estar adequado ao trabalhador com deficiência, que é desfecho do *Ergo Capability*, e não o contrário.

6.3 O *Ergo Capability Protocol* fornece recomendações para ajustes no ambiente e recursos assistivos para as pessoas com deficiências

O *Ergo Capability* guia e fornece parâmetros para avaliação das capacidades do trabalhador com deficiência e das exigências da tarefa. De igual forma, com a comparação dos dados, fornece possibilidades de ajustes ou recomendações para adequação do ambiente-posto de trabalho-tarefa ao trabalhador.

Como resultados da aplicação do Protocolo, foram indicadas adequações físicas, organizacionais e/ou recursos de Tecnologia Assistiva para os 5 trabalhadores. Dessa forma, atingiu mais um objetivo, mostrou-se efetivo na indicação de recomendações.

Destaca-se que 4 trabalhadores avaliados usam cadeiras de rodas (CR) e que o prédio tem elevador. Assim, mencionaram como recomendações sensibilizar demais trabalhadores e gestores quanto à prioridade do usuário de CR e, a terapeuta ocupacional indicou também a necessidade de adequação da postura e da CR, bem como de realizar avaliação mais específica da acessibilidade, desde a entrada do prédio até o posto de trabalho. Também foram indicados alguns recursos assistivos de acordo com as necessidades específicas de cada trabalhador, visando compensar as limitações e potencializar a função.

Para Martins (2015), o uso de Tecnologia Assistiva, a identificação das capacidades e o reconhecimento pelas pessoas com deficiência, o pensar junto para encontrar soluções, promove atitudes positivas em prol da participação social. Profissionais de saúde e social devem conhecer os múltiplos fatores que influenciam na participação no trabalho e as estratégias que promovam isso, como Tecnologia Assistiva, adequações ambientais, tratamentos específicos, entre outros.

Nesse sentido, Schwarz e Haber (2009) defendem que o avanço tecnológico expandiu as possibilidades de atuação profissional para as pessoas com deficiência, por isso, as empresas devem procurar estar informadas sobre as novidades e os recursos disponíveis.

Na realidade, ao longo da vida, possivelmente todas as pessoas passarão por alguma limitação, permanente ou temporária, e isso justifica a necessidade do uso de produtos que facilitem as ocupações, nesse caso o desempenho laboral.

Nesse sentido, o *Ergo Capability* auxilia o profissional avaliador a selecionar algumas dessas alternativas, conforme cada capacidade do ser humano alterada. E essa seleção pode ser feita com o auxílio do trabalhador, a partir dos seus relatos, e, se necessário, avaliações por especialistas podem ser solicitadas (no caso de observações) para auxiliar nessa seleção. O intuito é apresentar alternativas para que a empresa perceba que existem caminhos para incluir a pessoa com deficiência, recomendações que nem sempre tem custo adicional como as organizacionais, ou os recursos de TA que são concedidos pelo SUS.

Com relação à implementação das recomendações, indica-se como profissionais habilitados para prescrição de Tecnologia Assistiva aos trabalhadores com deficiência, bem como das adequações ambientais, os profissionais de Saúde com

formação nessa área, como o terapeuta ocupacional, considerando que se faz necessário conhecimento sobre o quadro clínico e funcional do trabalhador com deficiência para indicação dessas estratégias, bem como acerca das demandas das tarefas laborais. Nesse sentido, considera-se o terapeuta ocupacional o profissional mais habilitado para indicação das recomendações devido ao seu foco de intervenção serem as ocupações do ser humano, como as atividades diárias e laborais, e os aspectos pessoais e ambientais relacionados ao desempenho das mesmas.

Para o desenvolvimento dos projetos de ambientes, postos de trabalho ou produtos, recomenda-se que sejam adicionados à equipe, os profissionais de Design, Arquitetura ou Engenharia, a depender das demandas identificadas.

-

7 CONCLUSÃO

Diante da problemática que originou a referida tese – a necessidade de métodos de avaliação das pessoas com deficiência para inserção no trabalho, que evidenciem suas capacidades e habilidades, apesar das limitações funcionais existentes – esta pesquisa contribuiu com o desenvolvimento, aplicação e avaliação do *Ergo Capability Protocol*.

O *Ergo Capability* se mostrou eficiente no processo de avaliação da adequação do posto de trabalho ao trabalhador com deficiência, sendo possível verificar a necessidade de ajustes e fornecer recomendações de adequações físicas, organizacionais e de recursos de TA para compensar as limitações e favorecer as capacidades desses trabalhadores. Desse modo, as hipóteses da pesquisa puderam ser confirmadas.

A aplicação dos conceitos da Ergonomia e do Design Inclusivo no *Ergo Capability Protocol* favorece um olhar centrado no indivíduo, ressaltando suas capacidades e a partir disso, identificando se as tarefas são compatíveis, quais ajustes no ambiente físico e organizacional, e os dispositivos assistivos necessários para haver a inserção da pessoa com deficiência no posto trabalho. Acrescenta-se a isso, os conceitos da CIF que ressaltam a funcionalidade, considerando as atividades que a pessoa consegue desempenhar, apesar das alterações nas estruturas e funções do corpo, substituindo o enfoque negativo da deficiência e incapacidade.

A ênfase na avaliação das capacidades, proposta pelo *Ergo Capability*, permite que os potenciais e talentos das pessoas sejam reconhecidos e os ajustes no ambiente sejam mais específicos e individualizados às necessidades do trabalhador com deficiência. Além de fornecer soluções para adequação dos postos de trabalho, segundo as capacidades do trabalhador e demandas da tarefa/posto de trabalho, o *Ergo Capability* possibilita o armazenamento das informações referentes às características dos postos de trabalho e à funcionalidade dos trabalhadores, formando um banco de dados que poderá ser utilizado posteriormente, pela empresa. Dessa forma, quando a empresa for contratar trabalhadores com deficiência ou necessitar realizar troca de função, por exemplo, poderá consultar esse banco de dados previamente.

Defende-se que nos processos de seleção e colocação, monitoramento e retorno ao trabalho devem ser consideradas as capacidades da pessoa com deficiência,

além da qualificação profissional, o que pode gerar a escolha de postos mais adequados, adaptações e produtos de TA específicos, favorecendo a autoestima, segurança e produtividade do trabalhador com deficiência. Não se deve generalizar, tendo em vista que deficiências similares não geram sempre dificuldades semelhantes e, por sua vez, deficiências distintas podem gerar as mesmas dificuldades.

Em relação aos procedimentos metodológicos adotados, os quais se dividiram em 4 fases (fundamentação teórica, desenvolvimento do Protocolo, apresentação do *Ergo Capability*, aplicação e avaliação do *Ergo Capability*), entende-se que o delineamento da pesquisa foi adequadamente definido e cumprido, considerando os resultados encontrados.

Destaca-se como ponto fundamental da pesquisa a Fase 1 (Fundamentação teórica) que possibilitou o aprofundamento teórico sobre a temática, bem como a Etapa 1 da Fase 2 (Desenvolvimento do Protocolo) que correspondeu ao diagnóstico do contexto, a partir do qual foi possível compreender no contexto real a problemática acerca do processo de seleção e recrutamento até a inclusão da pessoa com deficiência no trabalho. Essa imersão favoreceu o desenvolvimento de um Protocolo direcionado às demandas reais dos profissionais e empresas, bem como dos trabalhadores com deficiência.

Outro aspecto positivo foi a aplicação do *Ergo Capability* por vários profissionais, em momentos diferentes, durante o seu desenvolvimento. Inicialmente, pelos acadêmicos do Curso de Terapia Ocupacional da UFPE junto com a pesquisadora. Em seguida, por 05 profissionais, dentre eles: engenheiro, psicóloga, administrador e 02 terapeutas ocupacionais, durante os testes de clareza e testes piloto. E por fim, houve a aplicação e avaliação do *Ergo Capability* por 02 psicólogas e 01 terapeuta ocupacional, em ambiente real de trabalho, junto a 05 trabalhadores com deficiência física, totalizando 15 aplicações em campo. Os resultados das aplicações e da avaliação do Protocolo pelos profissionais, subsidiaram a elaboração da versão final do *Ergo Capability* que consta em anexo.

Ressalta-se que a parceria estabelecida nessa pesquisa, entre as instituições e laboratórios de pesquisa – LABERGODesign e LabTATO (UFPE) e NGD|LDU (UFSC) – possibilitou agregar à tese enfoques teórico-práticos diversos acerca da inclusão da pessoa com deficiência no trabalho, no campo da Ergonomia e Design. Com

destaque, houve a oportunidade da pesquisadora realizar uma imersão no NGD|LDU (UFSC), em dois momentos distintos: de 16 a 22/12/2018 com o objetivo de identificação dos elementos para compor o Protocolo, e de 20 a 25/05/2019 com o objetivo de realizar os testes de clareza e o primeiro teste piloto do *Ergo Capability Protocol*. O segundo piloto foi realizado no LabTATO (UFPE) e as aplicações em campo, em instituições localizadas na cidade de Recife-PE.

Do protótipo inicial até a versão final, foi possível testar os procedimentos e o funcionamento do *Ergo Capability*, a partir do teste de clareza e dos testes piloto, chegando a uma versão mais objetiva e funcional. O fato do segundo piloto ter sido com um trabalhador real, foi um aspecto positivo da pesquisa, pois favoreceu a aferição, principalmente, dos procedimentos de coleta das informações sobre as capacidades do trabalhador, com a realização de ajustes necessários, antes da aplicação real.

Sobre a avaliação das capacidades, é válido salientar que o *Ergo Capability Protocol* indica procedimentos para serem usados na avaliação das capacidades sensorial, motora e cognitiva do trabalhador ou candidato à vaga, tais como testes, perguntas específicas e observações do desempenho durante a realização das atividades, tornando a coleta de dados mais segura, simples e sistematizada. Ao mesmo tempo, apresenta uma metodologia de registro dos dados, quanti e qualitativos, que considera as observações do profissional avaliador e as opiniões do trabalhador com deficiência ou candidato à vaga, pois em todas as fichas existem campos para registro dessas informações.

O fato de diversos profissionais com formações diferentes terem aplicado e avaliado o *Ergo Capability*, atribuiu ao Protocolo uma linguagem mais simples, objetiva e universal. E por fim, a aplicação em contexto real de trabalho, por profissionais diferentes e trabalhadores com deficiência, em níveis diferentes de funcionalidade, também conferiu maior riqueza aos resultados e à avaliação do protocolo.

Sobre esses resultados, a quantidade de aplicações do *Ergo Capability* (5 vezes nos testes, 15 vezes na aplicação em contexto real, além das aplicações informais em aulas práticas), possibilitou a identificação de falhas e pontos de melhorias, sendo realizados todos os ajustes necessários.

Como vantagens do protocolo, pode-se vislumbrar também outras aplicações, não só no ambiente de trabalho, mas em outros contextos de atividades produtivas que visem a interação e adequação entre a pessoa-tarefa-ambiente. Nesse caso, foi aplicado para monitoramento do trabalhador já inserido na função, mas pode ser utilizado nas fases de recrutamento, seleção, exames periódicos e retorno ao trabalho.

Como fator limitante identificado, pontua-se que o momento do treinamento antes da aplicação protocolo precisa ser revisto. Verificou-se que o treinamento dos profissionais, realizado no mesmo dia da primeira avaliação, não foi suficiente quanto ao tempo para apropriação dos procedimentos de coleta dos dados. Dessa forma, todos os profissionais demoraram mais na primeira avaliação, diferente das últimas quando já estavam familiarizados com o Protocolo. Como estratégia, a pesquisadora se manteve na sala de avaliação para esclarecimentos de dúvidas, caso o profissional avaliador solicitasse. Com isso, conclui-se que o treinamento dos avaliadores é fundamental para garantir a confiabilidade dos dados e agilidade durante a avaliação, devendo ser realizado num tempo maior, com a oportunidade de um momento teórico e prático, com duração média de 2 a 3 horas.

O *Ergo Capability* atendeu ao que se propôs quanto ao funcionamento e resultados esperados, mas o processo de validação do mesmo ainda está em andamento, e se dará com a utilização do Protocolo em estudos futuros, visando o seu aprimoramento, com o envolvimento de pessoas com outros tipos de deficiência e diferentes profissionais. Vislumbra-se ainda, possibilidades de otimização do Protocolo, tendo como meta transportá-lo para um sistema digital – *software* ou aplicativo.

Diante do exposto, são identificados alguns desdobramentos para futuras pesquisas:

- Utilização do *Ergo Capability Protocol* para avaliação de trabalhadores com deficiência visual, auditiva, intelectual, mental e múltipla.
- Aplicação e avaliação do *Ergo Capability Protocol* por diferentes profissionais.
- Aplicação do *Ergo Capability Protocol* em diversos ramos produtivos, expandindo para indústria e comércio, nos momentos de recrutamento e seleção do trabalhador com deficiência, em avaliações periódicas e durante o retorno do trabalhador ao posto de trabalho.

- Inclusão na Ficha 2 do protocolo de um item para avaliação das rotas acessíveis no ambiente de trabalho, considerando que a acessibilidade é requisito fundamental para a inserção profissional;
- Realização de estudo sobre o ciclo do trabalhador, desde a admissão, acompanhando sua trajetória profissional dentro da empresa;
- Implementação das recomendações sugeridas aos trabalhadores participantes da pesquisa, a partir dos requisitos levantados de design ou redesign dos postos de trabalho, adequações físicas e organizacionais, bem como prescrição e desenvolvimento de produtos assistivos.

Por fim, afirma-se a relevância dessa pesquisa para a sociedade e para as áreas de Design e Ergonomia, por favorecer a inserção de pessoas com deficiência em postos de trabalho, a partir do aproveitamento de suas capacidades, da adequação física e organizacional do ambiente e posto de trabalho e da indicação de dispositivos assistivos que compensem as limitações e favoreçam a funcionalidade no contexto laboral.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.
- ALMEIDA, et al. Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up. **Disability and Health Journal**, xxx, p. 1-7, 2018.
- ALMEIDA, M. A. R. P. de. Índice de capacidade laboral e estado de saúde de trabalhadores com deficiência física. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 1, 2016.
- ARANGO-SOLER, J. M.; SANTANDER, J. M.; CORREA-MORENO, Y. A. Programa de orientación vocacional laboral para personas con discapacidad de la fundación de adaptación laboral-IDEAL. **Rev. salud pública**. v. 14, n. 5, p.842-851, 2012.
- BANOV, Márcia Regina. **Recrutamento, seleção e competências**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BATISTA, C. A. **Inclusão: Construção na Diversidade**. Belo Horizonte: Armazém de ideias, 2004.
- BIELER, R. B. **Ética e legislação: os direitos das pessoas portadoras de deficiência no Brasil**. Rio de Janeiro: Rotary Club. 1990.
- BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 15 de janeiro de 2019.
- _____. Presidência da República. **Decreto Nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 15 de janeiro de 2019.
- _____. **Decreto Nº 3.298**, de 20 de dezembro de 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em 10 junho de 2018.
- _____. **Decreto Nº 5.296**, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 10 junho de 2018.
- _____. **Decreto Nº 62.150**, de 19 de janeiro de 1968. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D62150.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.
- _____. **Decreto nº 129**, de 22 de maio de 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0129.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.

_____. **Decreto nº 3.956**, de 8 de outubro de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3956.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.

_____. Presidência da República. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 10 de julho 2018.

_____. Ministério do Trabalho. PPET – Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) 2017**. Setembro 2018. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/rais?view=default>. Acesso em 15 de janeiro de 2019.

_____. **Lei Nº 8.112**, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8112cons.htm. Acesso em 10 junho de 2018.

_____. **Lei Nº 8.213**, de 24 de julho de 1991. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm. Acesso em 10 junho de 2018.

_____. **Lei Nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 10 de junho de 2017.

_____. **Lei nº 7.853**, de 24 de outubro de 1989. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.

_____. **Lei nº 10.048**, de 8 de novembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.

_____. **Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em 10 de julho de 2018.

_____. MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. 2 ed. Brasília: MTE, SIT, 2002.

BOSCHMAN et al. The impact of common mental disorders on work ability in mentally and physically demanding construction work. **Int. Arch. Occup. Environ. Health**, v. 87, p. 51-59, 2014.

BUCHALLA, C. **Estrutura dos Códigos e Qualificadores da CIF**. 2017. <https://www.slideshare.net/cabuc/estrutura-dos-cdigos-e-qualificadores-da-cif>. Acesso em 10 de julho de 2018.

CABRAL, A. K. P. da S. **Ergonomia e inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho**: um levantamento do estado da arte com ênfase nos métodos e técnicas utilizados para (re)inserção profissional. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Design. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 141 p, 2008.

CABRAL, A. K. P. S.; MARTINS, L. B. Ergonomic intervention methods for inclusion of people with disabilities at work: Brazilian scene. **Work**, 41, 5500-5504, 2012.

CHEN, J. Development of vision impaired task and assignment lexicon via an ergonomics and expert system approach. **International Journal of Industrial Ergonomics**, vol.10, p. 225-240, 1992.

CHEN, W. **Ergonomic Design and Evaluation of a Clinical Laboratory for People with Disabilities of the Lower Limbs**. Master of Science. Purdue University, Indiana, 2012.

CHEN, J. J.; KO, M. The Disability Index analysis system via an ergonomics, expert systems, and multiple attribute decision-making process. **International Journal of Industrial Ergonomics**, vo. 13, p. 317-335, 1994.

CHI, C. et al. The development of a hierarchical coding scheme and database of job accommodation for disabled workers. **International Journal of Industrial Ergonomics**, vol. 33, p. 429-447, 2004.

CLARKSON, P. J.; COLEMAN, R. History of inclusive design in the UK. **Applied Ergonomics**, v. 46, p. 235-247, abr. 2015.

COFFITO- Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Resolução Nº 459**, de 20 de novembro de 2015. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3220>. Acesso em 10 de julho de 2018.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANE, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 20, n. 3, p. 925-936, 2015.

CORLETT, E. N.; MANENICA, I. The evaluation of posture and its effects. In: WILSON, J. R.; CORLETT, E. N. (Eds.). **Evaluation of human work**: a practical ergonomics methodology. Londres: Taylor & Francis, 1995. p. 663-713.

DAMASCENO, Luiz Rogério da Silva. **Direitos humanos e proteção dos direitos das pessoas com deficiência**: evolução dos sistemas global e regional de proteção. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 29 out. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.50391&seo=1>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

DEFICIENTE CIENTE – **o blog da inclusão e cidadania**. Disponível em: <https://www.deficienteciente.com.br/a-inclusao-da-pessoa-com-deficiencia-na-mediacao-de-conflitos.html>. Acesso em: 10 ago. 2018.

ENGINEERING DESIGN CENTRE. Disponível em: <http://www.inclusivedesign-toolkit.com/whatis/whatis.html#p3b>). University of Cambridge, 2019.

ERIKSSON, J.; JOHANSSON, G. Adaptation of workplaces and homes for disabled people using computer-aided design. **International Journal of Industrial Ergonomics**, vol. 17, p. 153-162, 1996.

FERNANDES, S. M. de S. **Tradução, adaptação cultural e análise de confiabilidade da versão brasileira do Questionário de Reabilitação para o Trabalho: WORQ**. Tese de Doutorado. 125f. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017.

FILGUEIRAS, E.; VILAR, E.; REBELO, F. Support system for the professional integration of people with disability into the labour market. **Work**, v. 50, p. 563–573, 2015.

FONSECA, R. T. M. da. **O Trabalho da Pessoa com Deficiência e a Lapidação dos Direitos Humanos: o direito do trabalho, uma ação afirmativa**. São Paulo: LTr, 2006.

FOLSTEIN, M. F. et al. Mini Mental State. **J Psychiat. Res.**, vol. 12, p. 189-198, 1975.

HERRANZ, M. S.; ARNÁIZ, R. N. **Adaptación de puestos de trabajo: guía de referencia**. Disponível em https://ceapat.imsero.es/ceapat_01/centro_documental/publicaciones/accesibilidad/edificacion_urbanismo/IM_037111. Acesso em 10 de janeiro de 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, D.; QUARESMA, M. **Introdução ao Design Inclusivo**. Rio de Janeiro: Ap-
pris, 2018.

_____. **O Design Inclusivo no Brasil: seu ensino nos Cursos de Graduação em Design**. 16° Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientes Construídos e Transporte 16° USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Computador CINAHPA | 2017 – Congresso Internacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem. Disponível em : <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/16ergodesign/0095.pdf>. Acesso em fev 2019.

GÓRSKA, E. Environmental conditions of the work organization for the disabled people. In: **International Ergonomics Association**. San Diego. Anais San Diego: IEA 2000/ HFES 2000.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 200 p., 2001.

GUIMARÃES, B. M. **Exigências da tarefa e o perfil dos trabalhadores com deficiência: um estudo de caso na construção civil usando o software ErgoDis/IBV**. Mestrado em Design. Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2011.

_____. Workplace accommodation to people with disabilities: a case study in civil construction. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 28, n. 4, p. 779-791, Oct./Dec. 2015a.

_____. Workplace adaptation to people with disabilities at construction industry in Brazil. **Work**. V, 50, n. 4, p. 575-584, 2015b.

_____. Workplace adaptation of people with disabilities in the construction industry. **Procedia Manufacturing**, v. 3, 1832- 1837, 2015c.

GUIMARÃES, B. M. de. **Inclusão laboral da pessoa com deficiência: proposta de ferramentas para identificação da capacidade funcional, das exigências da tarefa e do desempenho**. Doutorado em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo Demográfico 2010: Características Gerais da População, religião e pessoas com deficiência**. IBGE: Rio de Janeiro, 2012.

IEA – International Ergonomics Association. Definition and Domains of Ergonomics. Disponível em: <https://www.iea.cc/whats/index.html>. Acesso em 10 de julho de 2018.

IIDA, I.; BUARQUE, L. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2016.

JAROSZ, E. Determination of the workspace of wheelchair users. **International Journal of Industrial Ergonomics**, vol. 17, p. 123-133, 1996.

MARTINS, A. C. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to address facilitators and barriers to participation at work. **Work**, vol. 50, p. 585-593, 2015.

MARTINS, L. B.; BARBOKÉBAS JUNIOR, B.; GUIMARÃES, B. M. de. Including the people with disabilities at work: a case study of the job of bricklayer in civil construction in Brazil. **Work**, v. 41, p. 4716-4721, 2012.

MARTINS, L. B. ; CABRAL, A. K. P. S. Ergonomics and the inclusion of disabled people in the Brazilian job market. **Work**, v. 41, p. 5493-5499, 2012.

MCARTAMNEY, L.; CORLETT, E. N. RULA: A survey method for the investigation of workrelated upper limb disorders. **Applied Ergonomics**. 1993.

MERINO, G. S. A. D. **Metodologia para a prática projetual do Design com base no Projeto Centrado no Usuário e com ênfase no Design Universal**. 2014. 212 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MERINO, G. S. A. D.; GONTIJO, L. A. **GODP – Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos**: uma metodologia de projeto centrado no usuário. 2 ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina | NGD | LDU, 2018.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14ª edição. São Paulo: Editora Hucitec, 2014.

MIRALLES, C. et al. Universal design of workplaces through the use of Poka-Yokes: Case study and implications. **JIEM**. v. 4, n. 3, p. 436-452, 2011.

MORENO-ANGARITA et al. Valoración ocupacional de las personas con discapacidad, desde la perspectiva de las capacidades humanas. **Rev. salud pública**. v. 14, n. 5, p. 764-777, 2013.

NEVES-SILVA, P.; PRAIS, F.G.; SILVEIRA, A. M. Inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho em Belo Horizonte, Brasil: cenário e perspectiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 20, n. 8, p. 2549-2558, 2015. DOI: 10.1590/1413-81232015208.17802014

NUNES SOBRINHO, F. P.; LUCENA, U. F. Ergonomics and the inclusion of people with disabilities in a Brazilian workplace. **Work**, vol. 41, p. 4709-4715, 2012. DOI 10.3233/WOR-2012-0022-4709 IOS Press

OIT-ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Adaptação de ocupações e o Emprego do Portador de Deficiência**. Brasília: CORDE, 1997.

_____. **Guia para empresas sobre os direitos das pessoas com deficiência** – Como as empresas podem respeitar e apoiar os direitos das pessoas com deficiência e se beneficiar a partir da inclusão. OIT/ONU: São Paulo, 2017. Disponível em : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_610270.pdf. Acesso em novembro 2019.

OLIVEIRA, S. C. F. de. **Análise Ergonômica do Posto de Trabalho de uma Pessoa Portadora de Deficiência Física**: estudo de caso. Dissertação de mestrado. João Pessoa: UFPB, 2002. 103 p.49

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF**. São Paulo: USP, 2003.

_____. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF**. 1 ed. 2 reimp. São Paulo: USP, 2015.

PENNINGTON, L. et al. Intensive dysarthria therapy for younger children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 55, 464-471, 2013.

PURKEY, W. W. **Pensador**. 2005. Disponível em: <https://www.pensador.com/frase/MTcyMDQ2MQ/>. Acesso em 10 de outubro de 2019.

REBELO, P. **A pessoa com deficiência e o trabalho**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

REEVES, K. B. et al. A Model to Predict accommodations Needed by Disabled Persons. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**. v. 13, n. 3, 2005.

RIBEIRO, J. N. **Uma contribuição da Ergonomia à inserção do portador de deficiência no mercado de trabalho no setor calçadista**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Pós-graduação em Engenharia de Produção. João Pessoa, UFPB,, 2005.

RIBERTO, M. et al. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **ACTA FISIATR**, v. 11, n. 2, p. 72-76, 2004.

ROMAN, A. R.; FRIEDLANDER, M.R. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. **Cogitare Enferm**. v. 3, n. 2, p. 109-12, 1998.

SALA, S. D. et al. Poppelreuter-Ghent's Overlapping Figures Test: Its Sensitivity to Age, and Its Clinical Use. **Archives of Clinical Neuropsychology**, vol. 10, n. 6, p. 511-534, 1995.

SAMPIERE, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M.P. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SASSAKI, R. K. **Promovendo a diversidade e a inclusão mediante adaptações no local de trabalho: um guia prático [recurso eletrônico] / Organização Internacional do Trabalho; [tradução Romeu Kazumi Sasaki**. São Paulo: Santa Causa, 2018.

SCHWARZ, A.; HABER, J. **COTAS: como vencer os desafios da contratação de pessoas com deficiência**. São Paulo: i.Social, 2009.

SIMONELLI, A. P. **Contribuições da análise da atividade e do modelo social para a inclusão no trabalho de pessoas com deficiência**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

SIMONELLI, A. P. et al. **Projeto ATO – Ação, Trabalho e Oportunidade: inclusão de pessoas com deficiência no trabalho – relato de experiência**. Cad. Ter. Ocup. UFSCar, São Carlos, v. 21, n. 1, p. 119-130, 2013.

SIMONELLI, A. P.; CAMAROTTO, J. A. Método de análise de tarefas industriais como ferramenta para a inclusão de portadores de necessidades especiais no trabalho. **Rev. Ter. Ocup. Univ**. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 137-146, set./dez., 2005.

_____. Analysis of industrial tasks as a tool for the inclusion of people with disabilities in the work market. **Occupational therapy international**, v. 15, n. 3, p. 150-164, 2008.

_____. Análise de atividades para a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: uma proposta de modelo. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 18, n. 1, p. 13-26, 2011.

TEIXEIRA, J. V. S. **Inclusão de pessoas com deficiência na indústria:** acessibilidade e adequação ergonômica de postos de trabalho no processo de fabricação de tubos e conexões plásticas. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, 2014.

TEIXEIRA, E. S. M. **Design universal:** um método de inclusão de pessoas com deficiência em postos de trabalho de produção industrial. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Design. Curitiba, 2018. 216 p.

TORTOSA, L. et al. **Ergonomia y Discapacidad.** 1. ed. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997.

_____. **ErgoDis/IBV:** Método de Adaptación Ergonómica de Puestos de Trabajo para Personas con Discapacidad: Manual de Uso. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia - Universidad Politecnica, 1999.

TSUJIMURA, H. TAODA, K. KITAHARA, T. Effectual Points of View in Occupational Health Management for Persons with Cerebral Palsy: Interventional Case Approach in VDT Work. **Industrial Health**, v. 49, p. 297–310, 2011.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Brasília: UNESCO Brasília, 1998. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139423>. Acesso em 10 de janeiro de 2019.

VIDAL, M. C. R. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na Empresa – uma metodologia realista, ordenada e sistemática.** Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003.

WALLER, S. et al. Making the case for inclusive design. **Applied Ergonomics**, vol. 46, p. 297-303, 2015.

WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: update methodology. **J Adv Nurs**, v. 52, n. 5, p. 546-53, 2005.

WHO. **Relatório Mundial da Deficiência.** São Paulo: SEDPcD, 2012. Disponível em https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/. Acesso em novembro de 2019.

ZOER, I. et al. Matching work capacities and demands at job placement in employees with disabilities. **Work**, v. 42, p. 205–214, 2012.

ZURIMENDI, M. M. Conceptos de Ergonomia: critérios para La adaptación persona-puesto. In: **Metodologías e Estratégias para La Integración Laboral.** Madrid: Mapfre, 1994.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA DIAGNÓSTICO DO CONTEXTO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

DIAGNÓSTICO DO CONTEXTO

Esse roteiro tem o objetivo de guiar o pesquisador quanto às informações a serem coletadas sobre o processo de seleção, recrutamento e colocação de pessoas com deficiência em postos de trabalho na empresa em questão.

Nome: _____

Empresa/Instituição: _____

Natureza: Pública Privada

Cargo/Função: _____

Data da entrevista: _____

1. Quais os profissionais envolvidos com o processo de recrutamento e seleção de pessoas com deficiência na empresa?
2. Como ocorre o processo de recrutamento e seleção (demanda, fluxo)?
3. Qual a metodologia utilizada para o recrutamento e seleção de pessoas com deficiência até a colocação do trabalhador com deficiência na função definida?
4. Quais ferramentas ou instrumentos são usados na entrevista e avaliação?
5. Você tem alguma sugestão de melhoria?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DE USO DO PROTOCOLO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PERCEPÇÃO DE USO DO PROTOCOLO

Agora que você usou o PROTOCOLO de avaliação, este questionário tem a finalidade de verificar sua percepção sobre o uso do protocolo. Marque com X uma das opções em cada item. Contamos com sua opinião, sintá-se à vontade para comentários e sugestões!

1 – SOBRE O MANUAL DE USO DO PROTOCOLO:

O manual de uso possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente Não

O manual de uso possui layout simples e imagens de fácil compreensão? Sim Parcialmente Não

O manual apresenta informações suficientes para uso do Protocolo? Sim Parcialmente Não

O manual facilitou a coleta de dados? Sim Parcialmente Não

Comentário adicional:

2 – SOBRE A FICHA 1 (IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHADOR):

Os campos disponíveis para o preenchimento dos dados foram suficientes? Sim Parcialmente Não

Os itens avaliados foram suficientes? Sim Parcialmente Não

Possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente Não

Comentário adicional:

3 – SOBRE A FICHA 2 (IDENTIFICAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO):

Os campos disponíveis para o preenchimento dos dados foram suficientes? Sim Parcialmente Não

Os itens avaliados foram suficientes? Sim Parcialmente Não

Possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

Comentário adicional:

4 – SOBRE A FICHA 3 – CAPACIDADES DO TRABALHADOR E EXIGÊNCIAS DA TAREFA:

Os campos disponíveis para o preenchimento dos dados foram suficientes? Sim
Parcialmente Não

Os itens avaliados em cada capacidade foram suficientes? Sim Parcialmente
Não

Possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

Comentário adicional:

5 – SOBRE O GUIA DE ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DAS CAPACIDADES:

O Guia de orientação possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim
Parcialmente Não

O Guia possui layout simples e imagens de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

O Guia possui informações suficientes para avaliação das capacidades? Sim
Parcialmente Não

O Guia facilitou a coleta de dados? Sim Parcialmente Não

As capacidades sensoriais estão suficientes? Sim Parcialmente Não

As capacidades motoras estão suficientes? Sim Parcialmente Não

As capacidades cognitivas estão suficientes? Sim Parcialmente Não

Algum item poderia ser inserido nas capacidades? Não Sim. Qual?

Algum item poderia ser retirado nas capacidades? Qual? Não Sim. Qual?

Os testes estão claros e suficientes? Sim Parcialmente Não

Alguma crítica/sugestão? Não Sim. Qual?

6 – SOBRE A FICHA 4 - AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

Os campos disponíveis para o preenchimento dos dados foram suficientes? Sim
Parcialmente Não

Possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

O protocolo ajudou a converter os dados coletados para fornecer as recomendações? Sim Parcialmente Não

O protocolo orientou a escolha das recomendações? Sim Parcialmente
Não

O protocolo auxiliou na tomada de decisão sobre as recomendações? Sim
Parcialmente Não

Comentário adicional:

7- SOBRE O ANEXO - QUADRO PARA CONSULTA DE RECOMENDAÇÕES:

As recomendações listadas no quadro estão claras? Sim Parcialmente
Não

As recomendações listadas são suficientes? Sim Parcialmente Não

O quadro possui linguagem simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

O quadro possui layout simples e de fácil compreensão? Sim Parcialmente
Não

Comentário adicional:

Deixe aqui seu comentário geral sobre o Protocolo de avaliação:

Obrigada!

APÊNDICE C – CASO FICTÍCIO PARA O TESTE PILOTO 1

SITUAÇÃO DE AVALIAÇÃO (CASO FICTÍCIO)

Momento da avaliação: candidato ao posto de trabalho, em processo de seleção na empresa.

DADOS PESSOAIS

Nome: Lúcia

Data de nascimento: 01.08.1989

Idade: 30 anos

Diagnóstico: Sequela de poliomielite CID-10: B 91

Escolaridade: curso superior em andamento (Direito)

Quadro atual: Paraplegia, déficit motor e de força em MMSS e MMII, hipersensibilidade ao toque e dores nas articulações, fraqueza e fadiga muscular.

Co morbididades: Escoliose crônica (CID 10: M 41), asma (CID 10: J 45).

Tecnologia Assistiva em uso: cadeira de rodas, óculos

Outras informações: Não consegue alcançar objetos acima da cabeça, nem na lateral do corpo, com o tronco ereto. Não consegue segurar objetos pesados (1kg). Apresenta déficit de força global na musculatura de membros superiores, deformidades na coluna e nos pés. Alteração de sensibilidade apenas nos membros inferiores. Queixa de dor nas articulações das mãos, coluna, ombros, perna esquerda e pelve. Não consegue tocar a cadeira de rodas na rua, apenas em casa.

Obs. A poliomielite, também chamada paralisia infantil, é uma doença infecciosa causada por um vírus, que está presente no intestino, mas que pode atingir a corrente sanguínea e chegar no sistema nervoso, causando vários sintomas e possíveis sequelas, como paralisia de membro inferior, atrofia muscular, hipersensibilidade ao toque.

Planta baixa – vista superior



APÊNDICE D – VERSÃO FINAL DAS FICHAS DO ERGO CAPABILITY PROTOCOL



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO Data da avaliação: _____



O *Ergo Capability* é um protocolo para avaliação de pessoas com deficiência visando a inclusão em postos de trabalho. Pode ser utilizado na fase de recrutamento e seleção, exames periódicos, monitoramento do trabalhador e retorno ao trabalho.

Nome: _____

Sexo: Feminino Masculino Idade: anos

Escolaridade: _____

Altura: cm Peso: kg

Preferência manual: Direita (destro) Ambidestro Esquada (canhoto)

Diagnóstico clínico (CID- 10): _____

Tecnologia assistiva em uso:

Órtese Aparelho auditivo Bengala Cadeira de rodas Prótese

Outros: _____

Tipo de deficiência: Física Visual Auditiva

Mental Intelectual Múltipla

Função/cargo na empresa:

Cursos/treinamentos realizados:

Experiência profissional anterior:

É constituído por três partes:

- TRABALHADOR** _____
- POSTO DE TRABALHO / TAREFA** _____
- AValiação e RECOMENDAÇÕES** _____





INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O POSTO DE TRABALHO E AS TAREFAS Data da avaliação: _____

Setor: _____

Cargo/função: _____

Jornada de trabalho (turno/horário): _____

Tarefa prescrita para o cargo ou atribuições do cargo (segundo contrato de trabalho, CBO, legislação vigente à categoria funcional): _____

Descrever as atividades ou ações realizadas durante a jornada de trabalho, ou seja, o trabalho real (apenas para o trabalhador já alocado no posto de trabalho). Em seguida, registrar a principal queixa na execução das atividades.

Mobiliários e equipamentos utilizados: _____

Possui normas específicas de procedimentos para realizar a tarefa (ex. lavar as mãos antes de iniciar a tarefa, uso de EPI)? () Não () Sim. Qual (is)? _____

Exige divisão de tarefas, ou seja, as tarefas são divididas entre os trabalhadores? (ex. trabalhador 1 atende os clientes, trabalhador 2 embala e pesa). () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Exige rotação de tarefas, ou seja, o trabalhador executa diferentes tarefas de forma alternada, em diferentes locais de trabalho (rotação dos postos de trabalho)? () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Existem mudanças no ritmo de trabalho, ou seja, períodos de ritmo mais intenso para realização das tarefas e períodos mais leves (ex. turno da manhã em serviços públicos de saúde, finais de semana em restaurantes). () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Exige interações e cooperação interpessoal? () Não () Ocasionalmente () Sim. Descrever: _____

Número de pessoas na equipe de trabalho: _____

Sobre o ambiente físico:

Temperatura: °C Iluminação: lux Ruído: dB

Outros riscos no ambiente:

Vibração Pressão Poeira Fungos Bactérias Eletricidade

Radiação Umidade Gases Vírus Esforço físico excessivo

Movimento repetitivo Trabalho em altura Postura inadequada

Levantamento e transporte de carga exagerados

Compatível com a tarefa

Compatível com ajuste

Incompatível com a tarefa

Para recomendações, consulte o QUADRO em anexo

AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

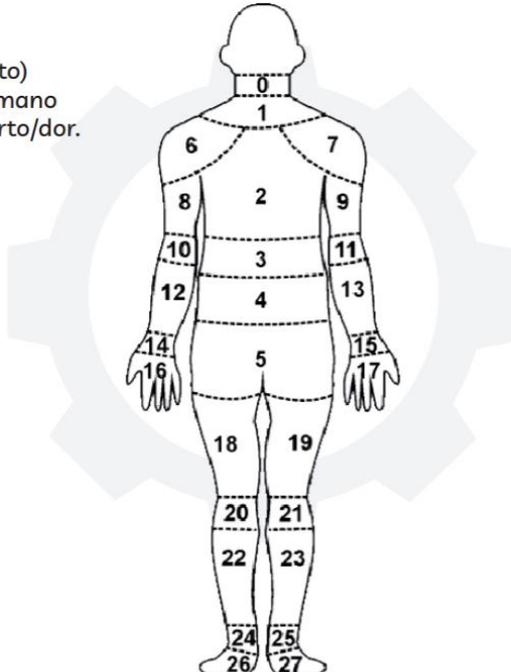
Data da avaliação: _____

SENSORIAL	<p>Visão 1A 1B 1C 1D</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Audição 2A 2B</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Tato 3A 3B</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>
	<p>Locomoção e Mobilidade 4A 4B 4C 4D 4E</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Alcance e Extensão 5A 5B 5C 5D 5E 5F</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Destreza Manual 6A 6B 6C 6D 6E 6F 6G 6H 6I</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>
	<p>Funções mentais, globais e específicas 7A 7B 7C 7D 7E 7F 7G</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>Comunicação oral e escrita 8A 8B 8C 8D</p> <p>Recomendações: <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>	<p>AVALIADOR: _____</p> <p>OBSERVAÇÕES:</p>

ANEXO QUADRO		QUADRO PARA CONSULTA DE RECOMENDAÇÕES		CAPACIDADES DO SER HUMANO			
TECNOLOGIA ASSISTIVA	<p>VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alerta vibro tátil -Ampliação da fonte -Bengala ou bastão (com ou sem sensor) -Comando de voz -Contraste da tela -Constraste no papel -Display em Braille -Leitor de tela -Lupa -Óculos de aumento -Sintetizador de voz -Teclado ampliado 	<p>AUDITIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alerta por vibração -Alerta tátil-visual -Aparelho auditivo -Avator de LIBRAS -Legendas -Prótese auditiva 	<p>TÁTIL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alerta por vibração -Alerta tátil-visual -Materiais de trabalho com textura/relevo 	<p>FUNÇÕES MENTAIS GLOBAIS E ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alerta por vibração -Alerta tátil-visual -Calendário -Cronômetro -Relógio 	<p>COMUNICAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Avator de LIBRAS -Leitor de tela -Legendas -Prancha de comunicação impressa -Prancha com produção de voz -Sintetizador de voz 	<p>LOCOMOÇÃO E ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACIONADOR de computador (por olhos, boca, cabeça ou dedos) -Adequação da cadeira de rodas (ajuste de assento, encosto, apoios, rodas) -Andador -Cadeira regulável -Cadeira de rodas manual -Cadeira de rodas motorizada -Comando de voz -Engrossador de cabo de ferramenta ou objetos -Mesa de suporte de computador regulável -Muleta -Pegador de objetos ou garra de alcance -Sistema de adequação postural na cadeira de rodas 	<p>DESTREZA MANUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adaptador para prensão de objetos -Engrossador de cabo de ferramenta -Engrossador de lápis -Mouse adaptado -Mouse ocular -Órtese -Plano inclinado -Ponteiras para digitação -Prancha para fixar papel sob a mesa -Prótese -Substituidor de prensão -Suporte vertical para papel -Teclado adaptado -Teclado virtual com varredura
ADAPTAÇÕES FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> -Alertas sonoros -Eliminar ou diminuir ruído -Mapa tátil -Modificação no layout (disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões) -Piso tátil -Pistas táteis -Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS) 	<ul style="list-style-type: none"> -Amplificar a iluminação -Diminuir ou eliminar ruído -Modificação no layout (disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões) -Sinalização visual 	<ul style="list-style-type: none"> -Modificação no layout (disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões) -Sinalização visual 	<ul style="list-style-type: none"> -Alertas sonoros -Sinalização visual 	<ul style="list-style-type: none"> -Placas de sinalização 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio para pés -Barras de apoio -Carrinho de carga -Corrimão -Esteira -Modificação no layout (disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões) -Móveis reguláveis -Plataforma elevatória -Rampa -Robô -Sistema de localização e rastreamento em tempo real (GPS) 	<ul style="list-style-type: none"> -Modificação no layout (disposição de mobiliários, equipamentos, ferramentas, ajustar dimensões) -Móveis reguláveis
ADAPTAÇÕES ORGANIZACIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio interpessoal -Modificação nas etapas da tarefa -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio interpessoal -Modificação nas etapas da tarefa -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio interpessoal -Modificação nas etapas da tarefa -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio interpessoal -Fornecer transporte -Horários flexíveis -Modificação nas etapas da tarefa -Mudança de turnos -Pausas frequentes -Planning diário -Redução da carga mental da tarefa -Rodízio de tarefas -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio interpessoal -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Ajuste das tarefas e demandas -Apoio interpessoal -Horários flexíveis -Necessidade de transporte -Pausas frequentes -Redução de carga física da tarefa -Rodízio de tarefas -Treinamento/orientação do trabalhador -Treinamento/orientação de colegas -Treinamento/orientação de supervisores 	<ul style="list-style-type: none"> -Treinamento/orientação do trabalhador -Apoio interpessoal -Modificação nas etapas da tarefa

ANEXO MAPA **MAPA DE AVALIAÇÃO DE DESCONFORTO CORPORAL** Data da avaliação: _____

Marque a região (segmento) do diagrama do corpo humano onde você sente desconforto/dor.



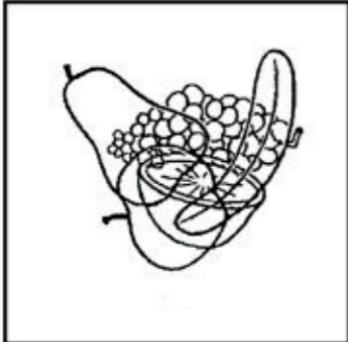
O diagrama mostra um corpo humano dividido em 27 segmentos numerados de 0 a 27. Os segmentos são: 0 (cabeça), 1 (pescoço), 2 (tórax superior), 3 (tórax inferior), 4 (abdômen superior), 5 (abdômen inferior), 6 (ombro esquerdo), 7 (ombro direito), 8 (braço esquerdo superior), 9 (braço direito superior), 10 (braço esquerdo inferior), 11 (braço direito inferior), 12 (antebraço esquerdo), 13 (antebraço direito), 14 (mão esquerda), 15 (mão direita), 16 (dedos da mão esquerda), 17 (dedos da mão direita), 18 (coxa esquerda), 19 (coxa direita), 20 (perna esquerda superior), 21 (perna direita superior), 22 (perna esquerda inferior), 23 (perna direita inferior), 24 (tornozelo esquerdo), 25 (tornozelo direito), 26 (pé esquerdo) e 27 (pé direito).

ANEXO TESTES **ANEXO - FOLHA DE TESTES** Data da avaliação: _____

TESTE 1A

Leia a frase e realize:

“PEGUE ESTE PAPEL COM A MÃO DIREITA, DOBRE AO MEIO E COLOQUE NO CHÃO.”

	ANEXO - FOLHA DE TESTES		Data da avaliação: _____
 <p data-bbox="277 488 954 517">Identifique, fale e escreva os nomes dos objetos que visualizar:</p> <div data-bbox="280 562 628 904">  </div>	<p data-bbox="679 584 1294 613">1- _____</p> <p data-bbox="679 651 1294 680">2- _____</p> <p data-bbox="679 719 1294 748">3- _____</p> <p data-bbox="679 786 1294 815">4- _____</p> <p data-bbox="679 853 1294 882">5- _____</p>		

ANEXO - FOLHA DE TESTES		Data da avaliação: _____	
 <p data-bbox="268 1339 815 1368">Calcule $100 - 7$, sucessivamente, durante 5 vezes:</p> <p data-bbox="268 1429 810 1458">$100 - 7 = \underline{\quad}$ $- 7 = \underline{\quad}$ $- 7 = \underline{\quad}$ $- 7 = \underline{\quad}$ $- 7 = \underline{\quad}$</p>	 <p data-bbox="850 1339 986 1368">Leia a frase:</p> <p data-bbox="850 1406 1305 1458">A PROFESSORA MARIA CHEGOU CEDO E INICIOU A AULA.</p>	 <p data-bbox="268 1686 387 1715">Responda:</p> <p data-bbox="268 1776 475 1805">$(3+4) \times (5+6) = \underline{\quad}$</p> <p data-bbox="268 1843 523 1872">$(16+38) \div (27-24) = \underline{\quad}$</p>	 <p data-bbox="850 1686 1385 1738">Escreva uma frase completa com início, meio e fim:</p> <p data-bbox="850 1787 1390 1809">_____</p> <p data-bbox="850 1854 1390 1877">_____</p>

APÊNDICE E – VERSÃO FINAL DO GUIA DE ORIENTAÇÃO E DO MANUAL DE USO DO *ERGO CAPABILITY PROTOCOL* (CAPA DOS LIVRETOS)



GUIA DE ORIENTAÇÃO

CAPACIDADES DO SER HUMANO



Autores:
 Ana Karina Pessoa da Silva Cabral
 Giselle Schmidt Alves Diaz Merino
 Laura Bezerra Martins

Utilize o Guia de Orientação para preenchimento:

FICHA 3:
TRABALHADOR
 (capacidades do ser humano)

TAREFAS
 (capacidades exigidas pelas tarefas laborais)





MANUAL DE USO



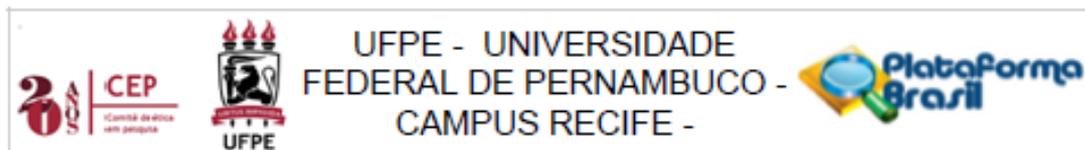
Autores:
 Ana Karina Pessoa da Silva Cabral
 Giselle Schmidt Alves Diaz Merino
 Laura Bezerra Martins

O manual de uso do *Ergo Capability Protocol* tem a finalidade de explicar o seu funcionamento, descrever os itens a serem avaliados, os procedimentos indicados para coleta dos dados durante a avaliação e a forma de preenchimento dos resultados nas fichas.

Recomenda-se que antes da aplicação do *Ergo Capability*, o avaliador realize a leitura prévia desse manual.



ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de um protocolo de avaliação direcionado à inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: abordagem centrada no ser humano a partir dos princípios da Ergonomia e do Design Inclusivo.

Pesquisador: ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 02344918.7.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.148.436

Apresentação do Projeto:

Projeto de Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Design
Título da Pesquisa: Desenvolvimento de um protocolo de avaliação direcionado à inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: abordagem centrada no ser humano a partir dos princípios da Ergonomia e do Design Inclusivo.

Pesquisadora Responsável- ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL

Orientador: Profa. Dra. Laura Bezerra Martins.

Co-orientadora: Profa. Dra. Giselle Schmidt A. D. Merino

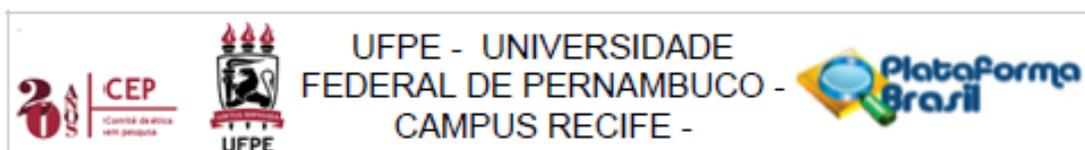
Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral: Desenvolver, aplicar e avaliar uma proposta de protocolo de avaliação para inclusão de pessoas com deficiência no trabalho, sob abordagem centrada no ser humano, por meio da Ergonomia e do Design Inclusivo.

Específicos

- Identificar parâmetros para a avaliação da capacidade funcional de pessoas com deficiência e das demandas da tarefa laboral, com base na Classificação Internacional de Funcionalidade e no Método de Análise Ergonômica do Trabalho;
- Construir um banco de dados de adequações ambientais e dispositivos de tecnologia assistiva

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepocs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.148.436

indicados para inclusão de pessoas com deficiência física, auditiva, visual, mental ou intelectual no trabalho;

- Definir e desenvolver os requisitos para elaboração do protocolo de avaliação com 3 fases (capacidades do ser humano, demandas da tarefa e adaptações/tecnologia assistiva recomendadas).
- Aplicar e avaliar os resultados do protocolo de avaliação por profissionais da área de Ergonomia e Saúde, que trabalham com inclusão laboral.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: As instruções e questionamentos serão feitos de forma simples e com linguagem acessível, mas não podemos descartar a possibilidade de algum voluntário não ter compreendido. Os riscos de incômodo, constrangimento ou insegurança serão minimizados pela cautela e realização das avaliações de forma reservada, sem a presença de outras pessoas que não os profissionais registrados na pesquisa, havendo a manutenção do sigilo. Todos os participantes receberão o retorno dessas avaliações. Os responsáveis legais pelas instituições e profissionais envolvidos na pesquisa serão informados sobre todos os resultados encontrados.

Benefícios: O conhecimento produzido com a pesquisa e o desenvolvimento do Protocolo citado contribuirão na avaliação das pessoas com deficiência para inclusão e permanência no emprego. Além disso, será possível verificar a adequação do posto de trabalho às capacidades das pessoas com deficiência participantes do estudo, e propor recomendações de melhorias nos postos inadequados, gerando melhores condições de trabalho, bem como resultados mais satisfatórios às empresas.

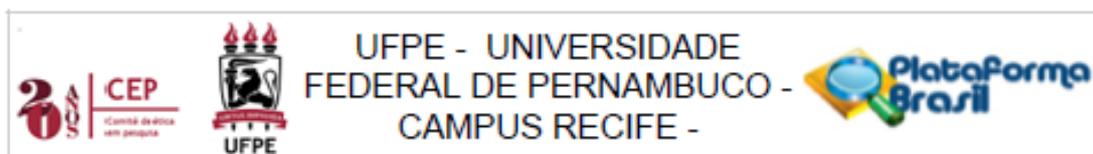
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Segundo a pesquisadora a pesquisa será realizada em 3 fases:

Na fase 1 será realizada fundamentação teórica acerca de temas, como: legislação sobre trabalho e pessoa com deficiência, modelos/instrumentos/ferramentas utilizadas para avaliação de PcD com vistas à inclusão em postos de trabalho. A fase 2 corresponde a um estudo exploratório, descritivo, e pesquisa documental; compreenderá 3 etapas:

Etapa 1- Diagnóstico do contexto, ou seja, dos modelos/instrumentos de avaliação das PcD para inclusão em postos de trabalho utilizados pelas organizações/empresas.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.148.436

Etapa 2- Elaboração do Protocolo com base no diagnóstico e na revisão integrativa da literatura. O protocolo vai levantar dados, sintetizar e gerar diretrizes para a inclusão. Contemplará itens e parâmetros de avaliação da capacidade funcional e de análise das demandas da tarefa laboral, baseados na CIF (OMS 2003) e no Método de Análise Ergonômica do Trabalho (Winder, 2001).

Etapa 3- Realização do teste piloto para averiguar a aplicabilidade do Protocolo, dos instrumentos propostos e redefinir o que for necessário.

Na fase 3 da pesquisa, será realizado estudo de campo, haverá a aplicação e avaliação do Protocolo por profissionais que trabalham com inclusão laboral de pessoas com deficiência, como os de RH das empresas, dos comitês de Ergonomia ou da área médica e de saúde ocupacional. Com isso, será possível identificar os postos que se adequam as habilidades da PcD, ou no caso de incompatibilidade, gerar diretrizes projetais na área de Design, com foco nos usuários, viabilizando a inclusão desses trabalhadores.

LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

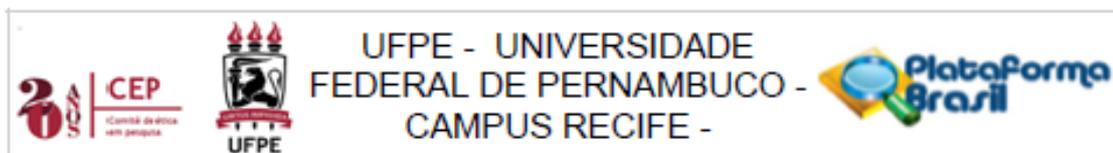
O estudo será realizado no período de dezembro 2018 a julho de 2019. A coleta de dados iniciará após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP, da UFPE. A pesquisa será realizada no LABERGODesign - Laboratório de Ergonomia e Design do Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco e em postos de trabalho vinculados a Prefeitura da Cidade do Recife.

Amostra:

Participarão do estudo pessoas com deficiência inseridos em postos de trabalho e profissionais de RH e do serviço de medicina e saúde ocupacional que trabalham com inclusão laboral, todos vinculados a Prefeitura da Cidade do Recife, PE. Para aplicação do Protocolo serão selecionados profissionais e pessoas com deficiência inseridas ou em etapa de seleção para postos de trabalho da sede da prefeitura do Recife, conforme os critérios:

- Critérios de inclusão: Pessoas com deficiência - possuir deficiência de acordo com a classificação da legislação vigente no Brasil (física, auditiva, visual, intelectual), idade acima de 18 anos, de ambos os sexos. Estima-se 60 participantes, conforme lista fornecida pela instituição. Profissionais - atuação em alguma fase do processo de inclusão de pessoas com deficiência nos postos de trabalho da

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.148.436

Etapa 2- Elaboração do Protocolo com base no diagnóstico e na revisão integrativa da literatura. O protocolo vai levantar dados, sintetizar e gerar diretrizes para a inclusão. Contemplará itens e parâmetros de avaliação da capacidade funcional e de análise das demandas da tarefa laboral, baseados na CIF (OMS 2003) e no Método de Análise Ergonômica do Trabalho (Winder, 2001).

Etapa 3- Realização do teste piloto para averiguar a aplicabilidade do Protocolo, dos instrumentos propostos e redefinir o que for necessário.

Na fase 3 da pesquisa, será realizado estudo de campo, haverá a aplicação e avaliação do Protocolo por profissionais que trabalham com inclusão laboral de pessoas com deficiência, como os de RH das empresas, dos comitês de Ergonomia ou da área médica e de saúde ocupacional. Com isso, será possível identificar os postos que se adequam as habilidades da PcD, ou no caso de incompatibilidade, gerar diretrizes projetais na área de Design, com foco nos usuários, viabilizando a inclusão desses trabalhadores.

LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

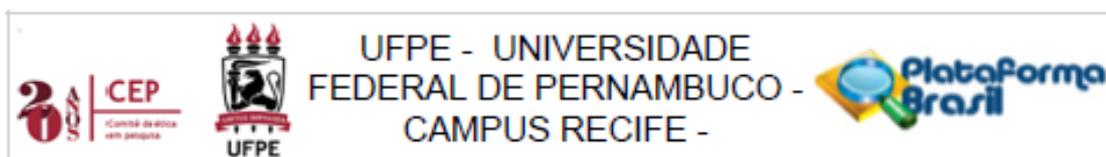
O estudo será realizado no período de dezembro 2018 a julho de 2019. A coleta de dados iniciará após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP, da UFPE. A pesquisa será realizada no LABERGODesign - Laboratório de Ergonomia e Design do Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco e em postos de trabalho vinculados a Prefeitura da Cidade do Recife.

Amostra:

Participarão do estudo pessoas com deficiência inseridos em postos de trabalho e profissionais de RH e do serviço de medicina e saúde ocupacional que trabalham com inclusão laboral, todos vinculados a Prefeitura da Cidade do Recife, PE. Para aplicação do Protocolo serão selecionados profissionais e pessoas com deficiência inseridas ou em etapa de seleção para postos de trabalho da sede da prefeitura do Recife, conforme os critérios:

- Critérios de inclusão: Pessoas com deficiência - possuir deficiência de acordo com a classificação da legislação vigente no Brasil (física, auditiva, visual, intelectual), idade acima de 18 anos, de ambos os sexos. Estima-se 60 participantes, conforme lista fornecida pela instituição. Profissionais - atuação em alguma fase do processo de inclusão de pessoas com deficiência nos postos de trabalho da

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.148.436

Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1246011.pdf	14/02/2019 10:01:34		Aceito
Outros	carta_CEP.pdf	14/02/2019 10:00:51	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEanak.docx	06/11/2018 08:51:05	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoAnaK.docx	06/11/2018 08:50:32	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	curriculoGiselle.pdf	05/11/2018 16:33:07	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	curriculoLaura.pdf	05/11/2018 16:32:40	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	curriculoAna.pdf	05/11/2018 16:32:14	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	termoconfidencialidade.pdf	05/11/2018 16:31:33	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	05/11/2018 10:41:37	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	uso_imagens_depoimentos.docx	05/11/2018 10:08:23	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	declaracaodoutorado.pdf	05/11/2018 10:04:23	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito
Outros	CartaAnuencia01.pdf	05/11/2018 10:03:49	ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.148.436

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 15 de Fevereiro de 2019

Assinado por:

Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81) 2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br