

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

JULLIANA SOARES FRAZAO PIORSKI

**CUSTO HUMANO E ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO NO TRABALHO DOS
DESENVOLVEDORES DE *SOFTWARE* EM SÃO LUÍS (MA): COMO FICA A
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO?**

São Luís - MA

2024

JULLIANA SOARES FRAZAO PIORSKI

**CUSTO HUMANO E ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO NO TRABALHO DOS
DESENVOLVEDORES DE *SOFTWARE* EM SÃO LUÍS (MA): COMO FICA A
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Scripto Sensu* em Psicologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa

São Luís - MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Soares Frazao Piorski, Julliana.

CUSTO HUMANO E ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO NO TRABALHO DOS
DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE EM SÃO LUÍS MA : COMO FICA A
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO / Julliana Soares Frazao
Piorski. - 2024.

95 f.

Orientador(a): Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Psicologia/cch, Universidade Federal do Maranhão, São
Luís, 2024.

1. Qualidade de Vida No Trabalho. 2. Custo Humano No
Trabalho. 3. Estratégias de Mediação Individuais e
Coletivas. 4. Desenvolvedores de Software. I. Souza
Ramos Queiroz Pessoa, Yldry. II. Título.

JULLIANA SOARES FRAZAO PIORSKI

**CUSTO HUMANO E ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO NO TRABALHO DOS
DESENVOLVEDORES DE *SOFTWARE* EM SÃO LUÍS (MA): COMO FICA A
QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Scripto Sensu* em Psicologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa (Orientadora)
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Profa. Dra. Valéria Marques de Oliveira
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ

Profa. Dra. Adriana de Lima Reis Araújo
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Profa. Dra. Carla Vaz dos Santos Ribeiro (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão-UFMA

AGRADECIMENTOS

À Deus e à Nossa Senhora do Carmo, por iluminarem meus caminhos em cada passo deste desafiador processo acadêmico, proporcionando sabedoria e serenidade nos momentos de dúvida e dificuldade.

Aos meus pais que, sempre investiram em minha educação e me incentivaram a realizar o Mestrado; assim como a minha irmã, que mesmo distante fisicamente na maioria dos momentos, sempre se fez presente durante este período.

À Nicolas, meu companheiro de jornada acadêmica, que me apoiou desde quando essa pós-graduação ainda era um sonho adormecido. Apesar de estarmos a um oceano de distância, as infinitas trocas nos aproximaram ainda mais durante o processo de escrita.

Aos meus amigos Jóine, Leanne, Natália e Pedro, que de infinitas e distintas formas me alicerçaram nesses quase três anos. Forneceram apoio, sugestões valiosas e a capacidade de ouvir meus desabafos nos momentos mais desafiadores, me ajudando a seguir em frente. Vocês não apenas contribuíram para o sucesso deste trabalho, mas também fortaleceram a nossa amizade, mostrando o significado de companheirismo.

À Profa. Dra. Diomar, que há anos me incentiva e inspira no mundo acadêmico e além dele, sendo uma mulher destemida que sempre voou atrás dos seus objetivos.

À minha orientadora, a Profa. Dra. Yldry, que desde a sua chegada ao Maranhão, ainda na minha graduação, me possibilitou inúmeras experiências e oportunidades. Sem a sua serenidade, direcionamento, compreensão e apoio, esta entrega não seria possível.

Ao Prof. Dr. Mário César e aos colegas do Grupo de Estudos e Pesquisas Aplicadas ao Setor Público (ErgoPUBLIC), pelo acolhimento, partilha de conhecimentos, questionamentos, feedbacks e suporte desde a primeira reunião que participei.

Aos desenvolvedores de *software* que, em meio à sua rotina de trabalho, foram solícitos e dispuseram de um momento do seu dia para participarem da

minha pesquisa. Em especial, destaco o apoio das mulheres, que me ajudaram a contactar outras para que tivéssemos o maior contingente feminino possível nesta pesquisa.

A complexidade de um objeto para um dado indivíduo depende da maneira pela qual este interage com ele. Usando uma forma mais poética, pode-se dizer que a complexidade reside no olho do observador.

Georges Klir, *Les multiplex visages de la complexité*.

RESUMO

O trabalho é instrumento de construção de sentido, de aquisição da identidade e historicização do homem na sociedade. É categoria central na vida humana, provendo sustento financeiro, mas que para além disso, integra a nossa dimensão psíquica, não havendo possibilidade de neutralidade frente à saúde mental do sujeito. O trabalho possui sua configuração no mundo atual sob os pilares da acumulação flexível, que se caracteriza pela flexibilização, precarização, informalidade e a desregulação de direitos sociais. O processo de transformação digital pelo qual o mundo está passando, vem impulsionando a expansão da área de Tecnologia da Informação (TI). O setor de TI, simultaneamente à atuação como agente de automatização da produção, presta serviços e assessora outras áreas de negócio da indústria, emerge no país neste momento. A área obteve uma importância estratégica para as organizações e tornou-se um produto de alto valor agregado. De maneira central ou tímida, a TI esteve presente em quase todos os debates referentes à reestruturação produtiva, novas formas de acumulação de capital e centralidade do trabalho. Na era da Indústria 4.0, destaca-se a importância dos desenvolvedores de *software* – peça-chave na cadeia produtiva digital, sendo responsáveis por criar e aprimorar sistemas que permitem a automação de processos e comunicação entre máquinas; o que, com a informatização das empresas, tem aumentado exponencialmente a demanda por esses profissionais. Pesquisas científicas mostram que existe relação direta entre o trabalho dos desenvolvedores de *software* e doenças relacionadas à saúde mental, como estresse e ansiedade; e à saúde física, como o sedentarismo e a má postura. No entanto, não foram encontrados estudos com a população ludovicense. O conceito de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), no ponto de vista dos trabalhadores, segundo a Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho (EAA_QVT), é formulado a partir das representações que estes constroem da organização da qual fazem parte. Esta pesquisa teve como campo de estudo São Luís (MA) e como objetivo principal analisar a relação entre Custo Humano no Trabalho (CHT), Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas (EMICs) e QVT dos desenvolvedores de *software*. Para isto, buscou-se detectar os CHT e as EMICs para cumprimento das tarefas; além de identificar os aspectos que estruturam a definição de QVT destes profissionais. A pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, do tipo descritiva e exploratória, com delineamento de estudo de caso. A população de referência é composta por 25 desenvolvedores de *software*, escolhidos por conveniência, entrevistados a partir de um roteiro semiestruturado, baseado no Inventário de Avaliação de QVT. O tratamento dos dados foi realizado por meio do *software* iRaMuTeQ, tendo como base epistemológica e metodológica, para compreensão, interpretação e análise dos dados obtidos, a EAA_QVT. O maior índice de CHT foi o cognitivo, com amplitude de 62,1%. Em relação às EMICs a maior prevalência foram as referentes ao CHT cognitivo com cunho afetivo, totalizando 51,8% das verbalizações dos entrevistados. Compareceram questões relacionadas a gênero, tempo de atuação na profissão e escolaridade; estresse; fadiga física e mental; relaxamento ativo e passivo; higiene do sono e outros. Percebe-se que, apesar dos CHTs, os desenvolvedores conseguem adotar EMICs satisfatórias para manutenção de sua saúde física e mental, sem danos graves.

Palavras-chave: Qualidade de Vida no Trabalho; Custo Humano no Trabalho; Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas; Desenvolvedores de *Software*.

ABSTRACT

Work is an instrument for constructing meaning, acquiring identity and historicizing man in society. It is a central category in human life, providing financial support, but in addition, it integrates our psychic dimension, with no possibility of neutrality regarding the subject's mental health. Work is configured in today's world under the pillars of flexible accumulation, which is characterized by flexibility, precariousness, informality and the deregulation of social rights. The process of digital transformation that the world is going through has been driving the expansion of the Information Technology (IT) area. The IT sector, simultaneously acting as a production automation agent, providing services and advising other business areas of the industry, is emerging in the country at this time. The area has gained strategic importance for organizations and has become a product with high added value. In a central or timid way, IT was present in almost all debates regarding productive restructuring, new forms of capital accumulation and the centrality of work. In the era of Industry 4.0, the importance of software developers stands out *software* – a key player in the digital production chain, responsible for creating and improving systems that allow the automation of processes and communication between machines; which, with the computerization of companies, has exponentially increased the demand for these professionals. Scientific research shows that there is a direct relationship between the work of software developers software and illnesses related to mental health, such as stress and anxiety; and physical health, such as a sedentary lifestyle and poor posture. However, no studies were found with the Ludovicense population. The concept of Quality of Life at Work (QWL), from the workers' point of view, according to the Ergonomics of Activity Applied to Quality of Life at Work (EAA_QWL), is formulated based on the representations they construct of the organization of which they are part . This research had as its field of study São Luís (MA) and its main objective was to analyze the relationship between Human Cost at Work (CHT), Individual and Collective Mediation Strategies (EMICs) and QWL of software developers. software. To this end, we sought to detect CHT and EMICs to fulfill the tasks; in addition to identifying the aspects that structure the definition of QWL of these professionals. The research is applied in nature, with a qualitative approach, descriptive and exploratory, with a case study design. The reference population is made up of 25 software developers software, chosen for convenience, interviewed based on a semi-structured script, based on the QWL Assessment Inventory. Data processing was carried out using the software iRaMuTeQ, using the EAA_QVT as its epistemological and methodological basis for understanding, interpreting and analyzing the data obtained. The highest CHT index was cognitive, with an amplitude of 62.1%. In relation to EMICs, the highest prevalence was those referring to cognitive CHT with an affective nature, totaling 51.8% of the interviewees' verbalizations. Questions related to gender, time in the profession and education were discussed; stress; physical and mental fatigue; active and passive relaxation; sleep hygiene and others. It is clear that, despite CHTs, developers are able to adopt satisfactory EMICs to maintain their physical and mental health, without serious damage.

Keywords: Quality of Life at Work; Human Cost at Work; Individual and Collective Mediation Strategies; Developers of Software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Esquema geral da abordagem Análise Ergonômica do Trabalho

Figura 2 – Modelo metodológico em Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho

Figura 3 – Dendrograma do *Corpus* Textual Referente ao Custo Humano do Trabalho

Figura 4 – Dendrograma do *Corpus* Textual Referente às Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas

LISTA DE ABREVIATURAS

Abergo - Associação Brasileira de Ergonomia

AET – Análise Ergonômica do Trabalho

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

CEP/CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CHT – Custo Humano do Trabalho

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNAM - *Conservatoire National des Arts et Métiers*

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CNS - Conselho Nacional de Saúde

COPPE - Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia

EA – Ergonomia da Atividade

EAA_QVT - Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho

EMICs - Estratégias de Mediação Individual e Coletiva

ErgoPublic - Grupo de Estudos e Pesquisas Aplicadas ao Setor Público

FGV – Fundação Getúlio Vargas

FIA - Fundação Instituto de Administração

IA_QVT - Inventário de Avaliação de Qualidade de Vida no Trabalho

IoT - Internet das Coisas

IRaMuTeQ - Interface de R *pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*

MS – Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NR - Norma Regulamentadora

NTED - Núcleos Temáticos Estruturadores do Discurso

PJ – Pessoa Jurídica

QV – Qualidade de Vida

QVT – Qualidade de Vida no Trabalho

SisCEB - Sistema de Certificação do Ergonomista Brasileiro

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TI – Tecnologia da Informação

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UnB - Universidade de Brasília

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Indústria 4.0 e Trabalho Contemporâneo.....	17
2.1.1 O Trabalho e o Digital	18
2.1.2 Considerações acerca dos desenvolvedores de <i>software</i>	22
2.2 Ergonomia.....	25
2.2.1 Histórico da Ergonomia.....	25
2.2.2 Ergonomia da Atividade.....	30
2.2.3 Análise Ergonômica do Trabalho	32
2.2.4 Qualidade de Vida no Trabalho	36
2.2.5 Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho	39
3. OBJETIVOS	44
3.1 Objetivo geral:.....	44
3.2 Objetivos específicos:	44
4. MÉTODO.....	45
4.1 Delineamento Metodológico.....	45
4.2 Participantes	46
4.3 Fundamentos metodológicos	46
4.4 Instrumento	49
4.5 Procedimentos	50
4.5.1 Coleta de dados.....	50
4.5.2 Análise dos dados.....	50
4.5.3 Procedimentos éticos.....	52
4.6 Riscos e benefícios	53
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
5.1 Caracterização dos participantes.....	55
5.2 Custo Humano do Trabalho	58
5.3 Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADO.....	89
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	93

1. INTRODUÇÃO

As relações de trabalho têm sido objeto de estudo dos mais diversos campos teóricos, sejam estes da Saúde, das Ciências Humanas ou Sociais. O trabalho nos moldes atuais não deve mais ser idealizado apenas pela via da necessidade de sobrevivência humana, pois se trata de um fenômeno muito mais complexo que abrange uma série de fatores sociais que o perpassam, tais como o status do trabalho, o poder, a vaidade, as relações profissionais, as mudanças constantes no mercado de trabalho, as exigências de qualificação, a fragilidade de cargos, entre outros.

Marx (1985) afirma que inicialmente, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo este que o homem, com sua própria ação impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças de seu corpo, braços e pernas, cabeça e mãos, com a finalidade de apoderar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza. O trabalho humano é consciente, intencional e proposital. No fim do processo do trabalho aparece um resultado que já existia antes na imaginação do trabalhador.

Comunga-se com a ideia de Harnecker (1983, p. 28) acerca do significado do processo de trabalho que é “[...] todo processo de transformação de um objeto determinado, seja este em estado natural ou já trabalhado, em um produto determinado, transformação efetuada por uma atividade humana determinada, utilizando instrumentos de trabalho”. O momento de transformação define como o mais importante no processo de trabalho, pois só haverá um produto final se houver uma interpolação da força humana.

Albornoz (1986) alega que o trabalho é o esforço e também o resultado, no qual o sujeito é ativo e construtor do processo. A condição humana nos permite a criatividade na execução de tarefas - somos capazes de realizar uma ação, por mais mecânica e repetitiva que seja, de formas variadas, diferentemente da ação instintiva dos animais. Dejours, Dessors e Desrioux (1993) afirmam que a tarefa monótona e imutável é arriscada para o trabalhador, mas que pode ser possível escolher o modo de operar, o que é favorável à sua saúde. Albornoz (1986) ainda assinala que a

diferenciação do trabalho em intelectual e operacional é reducionista e não retrata o real do trabalho, uma vez que toda atividade, por mais intelectual que seja, necessita do mínimo esforço físico para ser realizada, bem como a execução de uma ação necessita ser pensada antes. É possível criar estratégias para lidar com a monotonia, com as determinações e frustrações que decorrem do cotidiano laboral ao qual estamos submetidos.

O trabalho é instrumento de construção de sentido, de aquisição da identidade e historicização do homem na sociedade. Ou seja, é categoria central na vida humana, provendo sustento financeiro, mas que para além disso, integra a nossa dimensão psíquica, não havendo possibilidade de neutralidade frente à saúde mental do sujeito (DEJOURS, 2005), pois sempre haverá um desacerto entre a organização laboral e os interesses do trabalhador, o que caracteriza o trabalho como uma fonte geradora de prazer e sofrimento.

Tendo o trabalho alto grau de importância na vida dos homens, a preocupação em pesquisar os fatores que interferem no bem-estar e na qualidade de vida dos trabalhadores passa a ser cada vez mais constante dentro dos ambientes laborais (OLIVEIRA; LIMONGI-FRANÇA, 2005).

Nesta seara que pensar o trabalho imerso em um contexto tecnológico torna-se desafiador, porque os investimentos nesta área crescem todos os anos e podem representar um gasto significativo das organizações. Com o advento da pandemia de COVID-19, diante da urgência e visto que o vírus se espalha mais efetivamente em lugares que as pessoas se reúnem, tais como escolas, locais de trabalho e transportes públicos, a sociedade precisou se adaptar a um novo período, onde o distanciamento social tornou-se necessário. Todas as áreas foram afetadas e, no mundo dos negócios, as empresas precisaram de um novo modelo de atividade para que fosse possível dar continuidade aos seus serviços e impedir um colapso maior em suas estruturas. Diante da necessidade de adaptação, as empresas que não tinham o caráter de serviço essencial, começaram a usar o trabalho remoto (home office) como uma solução para a continuidade de suas atividades (FREITAS, 2020). Destarte, a TI (Tecnologia da Informação) teve crescimento acelerado e tornou-se um dos maiores campos de trabalho da economia mundial, por conta da transformação digital que as organizações vêm passando desde então.

Pode-se dizer que os profissionais que se inserem nesta área auxiliam na produção e distribuição de bens e serviços de forma ágil, permitindo a criação e manutenção de vantagens competitivas, diminuição de custos e otimizações de processos (Kruglianskas, 1996).

A área de TI possui várias subáreas, como análise de negócios, projeto, gerenciamento de banco de dados, segurança da informação, design, desenvolvimento de *software* e outras. De acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), a profissão de Desenvolvedor de *Software* possui a seguinte descrição de atividades:

Desenvolvem sistemas e aplicações, determinando interface gráfica, critérios ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas; projetam, implantam e realizam manutenção de sistemas e aplicações; selecionam recursos de trabalho, tais como metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento; planejam etapas e ações de trabalho. (CBO, 2010, p. 485)

Por estar em alta no mercado mundial, ser considerada como uma atividade intelectual, julgada pela sociedade como prazerosa e branda, existem pesquisas científicas que embasam nosso referencial teórico mostrando que há relação direta entre o trabalho dos desenvolvedores de *software* e doenças relacionadas à saúde mental, como estresse e ansiedade (REINERT et al., 2017); e à saúde física, como o sedentarismo e a má postura (REBELO et al., 2019) pretendemos investigar a relação entre as representações de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) e a atividade dos desenvolvedores de *software* de São Luís/MA, a partir da Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho.

Desde 1970 iniciaram-se modificações no mecanismo de acumulação flexível, e vinte anos depois esse processo intensificou-se ainda mais. O novo jeito de organizar o capital veio a definir um outro modo de regulação do trabalho, economia, política e das maneiras de sociabilidade (CASTRO, 2019). O setor de TI, ao mesmo tempo que atua como agente de automatização da produção, presta serviços e assessora outras áreas de negócio da indústria, emerge no país neste exato momento.

Castro (2019) afirma que a TI é uma área privilegiada para investigação de QVT: está em crescimento exponencial, oferece flexibilidade de horário e local de

trabalho, alta remuneração financeira e maleabilidade dos contratos de trabalho, entre outros pontos. Ao passo em que essas características são vistas pela sociedade como benefícios, os profissionais são coagidos a cumprir prazos apertados para entregas de projetos, cumprem jornadas de trabalho intensivas, precisam adaptar-se invariavelmente a novos clientes e estar em constante busca de atualização do seu conhecimento.

A escolha do referido cenário como contexto para a presente pesquisa parte, principalmente, da vivência da pesquisadora em seu cotidiano de trabalho junto à população de desenvolvedores de *software*, há alguns anos. Durante este período, esta pesquisadora em infinitos momentos ouviu terceiros supervalorizando a profissão de desenvolvimento de *software*, ao mesmo tempo em que no ambiente laboral do qual faz parte, visualizava profissionais vivenciando situações de precarização do trabalho, assim como muitas outras categorias.

Ferreira (2015) sustenta que a demanda pelos diagnósticos ergonômicos surge por intermédio de uma situação problema observada sob a forma de queixas, erros e/ou incidentes com repercussões pessoais e organizacionais, as quais podem ser identificadas às supracitadas. No que tange o componente ético do referencial teórico-metodológico da abordagem, o autor sugere que são os interlocutores atrelados a esses ambientes organizacionais, tais quais diretores, sindicalistas e trabalhadores, os responsáveis por operacionalizá-los delineando objetos de investigação.

Nesse sentido, conciliando demandas sócio-organizacionais e valores ético-teórico-metodológicos embasados na prática ergonômica, aventa-se a necessidade de aprofundamento dos dados relativos à Qualidade de Vida no Trabalho de desenvolvedores de *software* na capital maranhense. O problema de pesquisa urge e se enrobustece quando observamos o veloz desenvolvimento das tecnificação e informatização do mercado de trabalho ludovicense. Acredita-se que, como indicador de saúde e bem-estar, o conhecimento da estrutura de representações de QVT dos desenvolvedores de *software* possa indicar caminhos a serem percorridos por marcos de conduta organizacionais e políticas públicas de preservação da saúde e satisfação laboral.

Como objetivo geral, esta pesquisa se propôs a analisar a relação entre custo humano do trabalho e Qualidade de Vida no Trabalho dos desenvolvedores de *software*. De forma específica visa descrever o contexto de trabalho dos desenvolvedores de *software*; detectar os custos humanos no trabalho e as estratégias de mediação individuais e coletivas desta categoria para cumprimento de suas tarefas; e identificar os aspectos que estruturam a definição de Qualidade de Vida no Trabalho, sob a ótica do público-alvo. De natureza aplicada, sua abordagem é qualitativa, do tipo descritiva e exploratória.

Dividida em duas seções, a fundamentação teórica apresenta em um primeiro momento uma análise da conjuntura da Indústria 4.0 e o trabalho contemporâneo, abarcando informações sobre o trabalho e o digital, e considerações acerca dos desenvolvedores de *software*. No segundo momento discorre sobre a Ergonomia, fazendo um apanhado histórico, apresentando também os métodos da Ergonomia da Atividade e da Análise Ergonômica do Trabalho. O conceito de Qualidade de Vida no Trabalho a partir da Ergonomia da Atividade Aplicada, também ganhou destaque.

Seguido das seções de sustentação teórica, apresentam-se os objetivos e o método, onde é descrito o delineamento, participantes, fundamentos, procedimentos da pesquisa e considerações éticas. As questões que nortearam a pesquisa e foram utilizadas durante a coleta de dados, estão embasadas no Inventário de Avaliação de Qualidade de Vida.

Na penúltima seção constam a análise e discussão dos resultados da pesquisa de forma a atingir os objetivos propostos. Constitui-se da caracterização dos participantes e condições de trabalho, do custo humano do trabalho e das estratégias de mediação individuais e coletivas acessadas a partir da pesquisa. Para encerrar, as considerações finais expressam as impressões da pesquisadora diante dos resultados alcançados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Indústria 4.0 e Trabalho Contemporâneo

A Indústria 4.0 é um conceito que tem sido amplamente discutido nos últimos anos como uma nova Revolução Industrial. Trata-se da integração de tecnologias digitais em toda a cadeia produtiva, promovendo a automatização, digitalização e interconexão dos processos produtivos (ZHOU; LIU; ZHOU, 2019). É uma evolução da indústria tradicional, com a implementação de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial, big data, realidade aumentada, robótica avançada e outras tecnologias de ponta.

Com a Indústria 4.0, as máquinas se comunicam entre si e com os seres humanos, tornando a produção mais eficiente, flexível e personalizada. As fábricas inteligentes, por exemplo, são capazes de se adaptar às demandas do mercado em tempo real, ajustando a produção de acordo com a necessidade dos clientes (ZHOU; LIU; ZHOU, 2019). Além disso, a utilização de sensores e dispositivos IoT permite a coleta de dados em tempo real, permitindo a análise e o monitoramento constante dos processos produtivos.

Antunes (2018) aborda o conceito de Indústria 4.0 também como uma nova fase da Revolução Industrial; marcada pela automação, digitalização e conectividade. A Indústria 4.0 é um modelo de produção que promove uma experiência radical do trabalho, com a introdução de novas tecnologias (as mesmas pontuadas por Zhou et. al., 2019) que transformam as formas de produção, organização e gestão do trabalho (ANTUNES, 2018).

Para além de uma mudança tecnológica, a Indústria 4.0 é também uma transformação social, que impacta as relações de trabalho, as condições laborais e as dinâmicas de poder no mundo do trabalho. Nesse sentido, Antunes (2018) enfatiza que a automação e a digitalização da produção podem levar à redução do número de empregos e ao aumento da precarização do trabalho. Desta maneira, as desigualdades sociais e regionais podem ser aprofundadas, concentrando a produção em áreas com melhor infraestrutura e conectividade, em detrimento de outros locais. Ressalta também a necessidade de políticas públicas que garantam a formação e

qualificação dos trabalhadores para atuarem nesse novo contexto de trabalho (ANTUNES, 2018).

Zhou et. al (2019) apresentam que os impactos da Indústria 4.0 são atrativos, incluindo a otimização de recursos, a redução de custos, a melhoria da qualidade dos produtos, a criação de novas oportunidades de negócios e a transformação de toda a cadeia produtiva. Contudo, também traz desafios, como a necessidade de investimento em infraestrutura, a capacitação dos profissionais para lidar com as novas tecnologias e a discussão sobre questões éticas e de privacidade, tal como Antunes (2018).

Segundo pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI), cerca de 65% das empresas brasileiras já investem em tecnologias da Indústria 4.0, demonstrando a crescente importância do tema para o setor produtivo (CNI, 2020). Destarte, é importante que as empresas estejam atentas às tendências e oportunidades trazidas pela Indústria 4.0, a fim de se manterem competitivas e inovadoras no mercado.

2.1.1 O Trabalho e o Digital

O processo de transformação digital pelo qual o mundo está passando, vem impulsionando a expansão da área de tecnologia da informação há alguns anos. A área obteve uma importância estratégica para as organizações, e tornou-se um produto de alto valor agregado. No Brasil este cenário não é diferente, e Castro (2012) aponta que os segmentos da TI que tiveram maior crescimento no país foram o das organizações prestadoras de serviço a terceiros, e o desenvolvimento de soluções feitas dentro da própria empresa.

De acordo com Lima e Oliveira (2017) a análise do conceito de trabalho “pós-fábrica” inclui não apenas a expansão dos serviços, mas também a transição para uma sociedade baseada no conhecimento e na informação, também conhecida como “sociedade do conhecimento” ou “capitalismo cognitivo”¹. Isso implica uma mudança na fonte de riqueza social, que passa a ser derivada do conhecimento, em vez do

¹ Teoria centrada nas mudanças socioeconômicas provocadas pelas tecnologias da Internet, as quais têm transformado o modo de produção e a natureza do trabalho pós-fordismo.

trabalho físico. Os autores argumentam que os trabalhadores do conhecimento são um grupo privilegiado na sociedade, capazes de traduzir conhecimento especializado em inovações lucrativas.

Observa-se que o aumento de setores voltados para a produção de bens intangíveis, centrados no conhecimento, demonstra uma crescente complexidade na divisão do trabalho e na separação entre atividades manuais e intelectuais, além da distribuição geográfica dos trabalhadores responsáveis por essas atividades. Esse processo contínuo é caracterizado pela substituição de tarefas repetitivas, rotineiras, por funções mais criativas e de controle (LIMA; OLIVEIRA, 2017).

Sendo de maneira central ou mais tímida, a TI esteve presente em quase todos os debates referentes à reestruturação produtiva, novas formas de acumulação de capital e centralidade do trabalho (CASTRO, 2013), o que explica a relevância que ganhou. Diversos setores da economia foram em busca deste tipo de solução, e assim, racionalizaram, mecanizaram e revolucionaram os seus processos de trabalho.

Dependente cada vez mais de descobrir, processar e aplicar informações online, a economia demanda profissionais com maior nível de escolaridade, que dominem a linguagem informacional e a lógica numérica que caracteriza essas atividades. Lima e Bridi (2019) dizem que a inclusão digital se dá em uma forma de acesso a essa nova sociedade - é necessário que os trabalhadores sejam empreendedores, flexíveis e que estejam sempre a investir em educação continuada. Concomitante a isso as relações de trabalho se tornam cada vez menos colaborativas e mais individualizadas, havendo diversos tipos de contrato e às vezes até sem o título, sendo apenas prestação de serviço (LIMA; BRIDI, 2019).

Esse novo mundo do trabalho é marcado por uma cultura tecnocrática cujo espaço virtual é a internet. Uma cultura anárquica, *hacker*, subversiva, comunitária e colaborativa, que, para alguns teóricos do capitalismo cognitivo, prega uma liberdade que representaria um potencial emancipatório, no qual os trabalhadores recuperariam o controle de seu trabalho e de seus destinos. A essa cultura soma-se a cultura empresarial-empresarial, que incorpora a ideologia da liberdade possibilitada pela internet. No discurso, defende-se a construção aberta e de livre modificação de *softwares*, o que, a partir de um saber compartilhado, democratizaria seu acesso e as atividades que propiciam. Dessa forma, suas aplicações transbordariam para todos os níveis da vida econômica, social e política. (LIMA; BRIDI, 2019, p. 325).

Contudo esse saber compartilhado é relativo, tendo em vista que o *software* programado coletivamente acaba sendo propriedade privada de organizações; e essas empresas fecham os códigos, controlam linguagens e algoritmos. Ou seja, ao lado do otimismo que acompanhou o surgimento do que conhecemos como economia do compartilhamento, está a concentração do controle desse compartilhamento por um grupo de empresas globais.

Segundo a literatura, atualmente, a lógica informacional se entrelaça e se confunde com a lógica do liberalismo, que busca constantemente conquistar novos mercados. Isso transforma o liberalismo em uma abordagem tecnoliberal, que almeja a expansão em todos os aspectos da vida sem obstáculos ou limites. Com a economia digital, há uma busca pelo lucro em todos os aspectos da vida, incluindo gestos, relações sociais e subjetividades (SADIN, 2016).

A informatização e as infraestruturas computacionais transformaram significativamente a vida social, afetando áreas como educação, transporte, vida familiar e afetiva, ativismo político e outras. Lima e Bridi (2019) apontam que frequentemente dispositivos informacionais capturam dados e possibilitam novas formas de consumo, criando moralidades e monitorando o comportamento dos usuários através de celulares e aplicações em redes sociais, como Twitter, Facebook e Tik Tok.

Alinhado com esse pensamento Nascimento (2016) informa que

[...] a cultura, as relações sociais e as instituições se alteraram profundamente, na medida em que novas formas de comunicação dependentes das tecnologias digitais adquiriram um uso generalizado [...] e impactaram o modo como fazemos ciência (p. 218).

Essas tecnologias estão se desenvolvendo e expandindo num contexto de transformações capitalistas, na passagem do que se conhece como acumulação flexível - flexibilização de mercados, produção, utilização da força de trabalho e consumo (LIMA; BRIDI, 2019). É válido ressaltar que a regulação dos trabalhos realizados com essas tecnologias depende de decisões políticas e da força da classe trabalhadora. Como exemplo podemos citar o Brasil, que apresenta historicamente formas flexíveis de contratação de trabalho e que teve essa flexibilidade

potencializada pela Reforma Trabalhista de 2017, onde a nova legislação fornece inúmeras possibilidades de trabalho irregulares. Destarte, também possibilitando uma diversidade de ajustes de empresas, as tecnologias da informação respondem a essas novas configurações (LIMA; BRIDI, 2019).

Segundo Fuchs (2017), sociedades digitais são marcadas por complexas interações entre vida social e conhecimento, entre pesquisa e ação social. As transformações digitais têm suscitado debates importantes sobre o passado da sociologia e sobre o papel das ideias e tecnologias na vida social. Fuchs (2017) ainda destaca que o fenômeno digital figura como importante tema de pesquisa que requer investigação.

De acordo com Flecks (2016), as tecnologias digitais mudam a rota das novas expressões do trabalho - alteram as formas destas, a organização e as relações, considerando que a imaterialidade do digital não se dissolve no ciberespaço/ espaço virtual. Flecks (2016) ressalta ainda que os *softwares* e dados também permanecem vinculados às materialidades retratadas por equipamentos (apesar de que agora não nos deteremos a instrumentos), infraestruturas de computadores e redes fisicamente compostas, sendo parte importante do contexto de produção em massa, divisão do trabalho, formação e qualificação dos profissionais.

Existem vários lados do trabalho nesse contexto de um “capitalismo cognitivo”. Um desses lados é a centralidade do conhecimento, assim como defendem os que dizem que estamos em transição para uma “sociedade da informação”; outro lado é a aparição de novas atividades e categorias profissionais, como desenvolvedores de *software*, analistas de negócios, *designers* e etc., que são os trabalhadores do conhecimento (na ótica das tecnologias digitais), representando uma nova dinâmica laboral. Em uma terceira via, também fortemente implicada pelo “capitalismo cognitivo”, estão os trabalhadores que são proletarizados pelo avanço da TI - profissionais que atuam com hardware, *call centers* e plataformas digitais, que ao vincularem-se a aplicativos, têm a relação de subordinação entre capital e trabalho mascarada (LIMA; BRIDI, 2019).

Braverman (1974), há quarenta anos já apontava o crescimento de um grupo de profissionais altamente qualificado, com boa remuneração e contratos de trabalho

sólidos; sendo coadjuvado por um grupo imensamente maior de profissionais, só que com menos qualificação e remuneração inferior, estando disponível para um mercado que visa aumento de lucro e redução de gastos. Atualizando o apontamento de Braverman (1974) ao presente momento, o que distinguiu-se a partir do avanço das tecnologias informacionais, é que agora há uma precarização geral dos profissionais, sendo eles mais ou menos qualificados - ambos os grupos tiveram perdas relacionadas aos direitos trabalhistas e estão se submetendo a contratos parciais ou informais.

As novas categorias profissionais vinculadas ao mundo digital, apesar de diferirem em relação ao conhecimento técnico exigido, em alguns momentos se aproximam e em outros distanciam-se de outras profissões em relação a jornada de trabalho, contratos e condições de trabalho (LIMA; BRIDI, 2019). Para uma melhor análise do público-alvo desta pesquisa, que são os desenvolvedores de *software*, teceremos no próximo tópico considerações acerca deles.

2.1.2 Considerações acerca dos desenvolvedores de *software*

A profissão de desenvolvedor de *software* é uma das mais valorizadas na atualidade, com um mercado de trabalho em constante expansão e demanda crescente. O desenvolvimento de *software* é fundamental para a sociedade atual, uma vez que a tecnologia está presente em praticamente todas as áreas, como da comunicação social à medicina. Segundo a pesquisa “Habilidades tecnológicas emergentes e sua relevância para o mercado de trabalho”, realizada pela Fundação Instituto de Administração (FIA) em parceria com a Microsoft, esta profissão é uma das que mais demandam habilidades tecnológicas emergentes, como inteligência artificial, *machine learning*, IoT e *blockchain* (FIA, 2018).

Antunes (2020) destaca a importância dos desenvolvedores de *software* na era da Indústria 4.0. Segundo ele, esses profissionais são uma peça-chave na cadeia produtiva digital, sendo os responsáveis por criar e aprimorar sistemas que permitem a automação de processos e comunicação entre máquinas. Ressalta ainda que, com a crescente informatização das empresas, a demanda por esses trabalhadores tem se intensificado (ANTUNES, 2020). Estes profissionais desempenham um papel

essencial na Indústria 4.0, pois ela exige sistemas de *software* sofisticados e adaptáveis, capazes de integrar e processar grandes volumes de dados em tempo real.

O desenvolvedor de *software* é o encarregado pelo desenvolvimento de aplicações, sejam elas *mobile*, *desktop* ou *web*, através da escrita de códigos digitais. Além da programação, também são responsáveis pela testagem e manutenção dos *softwares*, para evitar falhas durante a execução das aplicações, e caso ocorram, para que sejam corrigidas rapidamente.

Salienta-se que mesmo com os diferentes enfoques que o profissional possa vir a ter, algumas exigências são estendidas a toda a categoria, por conta da sua realidade laboral. O ambiente de TI é muito dinâmico, então é necessário que os desenvolvedores sejam flexíveis para que possam se adaptar às mudanças, estar em constante processo de atualização de conhecimento por conta da expansão das tecnologias, saibam comunicar-se com profissionais de outras subáreas, entre outras (ANTUNES, 2020).

O número de profissionais de TI no Brasil está aumentando exponencialmente, assim como a demanda para estes indivíduos. A busca por profissionais qualificados está tornando-os caros e escassos no mercado, e implicando num alto índice de rotatividade e precarização do vínculo com as empresas. Pensando em estratégias de atração, as empresas oferecem diversas formas de contratação, como pessoa jurídica (PJ), celetista (CLT), CLT Flex (junção de PJ com CLT), cooperativa e autônomo.

A literatura aponta que trabalhar como desenvolvedor de *software* pode oferecer diversas vantagens, tanto em termos de realizações profissionais quanto em relação à remuneração e estabilidade no mercado de trabalho (LIMA; BRIDI, 2019; LIMA; OLIVEIRA, 2017). Um dos pontos a ser destacado como vantajoso, é que trabalhar com desenvolvimento de *software* possibilita criar soluções inovadoras que podem impactar positivamente a vida das pessoas e o funcionamento das empresas. Estes profissionais têm a oportunidade de se envolver em projetos desafiadores e criativos, o que pode levar a um maior senso de realização no trabalho (CASTRO, 2019).

Há também a flexibilidade oferecida pelo mercado de trabalho. Castro (2019) aponta que a maioria dos desenvolvedores de *software* trabalha em tempo integral, mas existem também diversas oportunidades para trabalhar como freelancer ou em regime de meio período. O regime de trabalho também pode ser *home office*, híbrido ou presencial. Isso pode vir a permitir que os profissionais tenham mais liberdade para gerenciar seu tempo e equilibrar suas responsabilidades pessoais e profissionais.

Apesar das vantagens e do crescente mercado de trabalho para desenvolvedores de *software*, essa profissão também apresenta alguns riscos e desafios. Rebelo et al. (2019) analisou a relação entre o trabalho com desenvolvimento de *software* e doenças relacionadas à saúde mental, como estresse e ansiedade. Os resultados apreciaram que a intensidade e o tempo gasto no trabalho estavam significativamente relacionados com sintomas estressores e ansiogênicos. Reinert et al. (2017) investigou a associação entre o trabalho com desenvolvimento de *software* e saúde física, focando em problemas relacionados ao sedentarismo e a má postura. Os autores concluíram que os desenvolvedores de *software* são mais propensos a sofrer com dores musculoesqueléticas, sedentarismo e outras condições de saúde relacionadas ao trabalho sentado por longos períodos de tempo e à falta de atividade física.

Outro estudo, realizado por Jain et al. (2017), investigou a relação entre a satisfação no trabalho e a intenção de abandonar a profissão de desenvolvedor de *software*. Os autores descobriram que, apesar de muitos profissionais estarem satisfeitos com seus trabalhos, a intensidade do trabalho, a falta de reconhecimento e oportunidades de crescimento, podem levar a uma alta taxa de rotatividade na profissão.

Estes estudos mostram que, embora atuar como desenvolvedor de *software* possa ser compatível em muitos aspectos, também pode apresentar riscos para a saúde física e mental. É importante que as empresas e profissionais estejam cientes desses riscos e trabalhem para minimizá-los, promovendo um ambiente de trabalho saudável e incentivando o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal.

2.2 Ergonomia

2.2.1 Histórico da Ergonomia

O termo Ergonomia (do grego, *ergo*, que significa tarefa, e *nomos*, que significa normas, regras) foi usado pela primeira vez em 1857 pelo biólogo polonês Wojciech Jastrzebowski, em seu artigo “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza” (IIDA, 2005). Para ele o trabalho resultaria da mobilização de quatro aspectos da natureza anímica: físico-motora, estético-sensorial, mental-intelectual e espiritual-moral. Jastrzebowski explica que esta ciência seria a do esforço, jogo, pensamento e devoção. Uma das idéias básicas do seu pensamento é que estes atributos humanos declinariam por conta do seu uso excessivo ou insuficiente (VIDAL, 2000).

Embora o termo apareça somente entre os séculos XIX e XX, desde a antiguidade encontram-se registros acerca da busca do homem primitivo por meios de aperfeiçoar suas ferramentas, instrumentos de trabalho e objetos de uso diário. Segundo Vidal (2000, p. 7):

Os primeiros estudos sobre as relações entre homem e o trabalho se perdem na origem dos tempos: em termos arqueológicos, é possível demonstrar que os utensílios de pedra lascada se miniaturizaram, num processo de melhoria de manuseabilidade e que teve por resultados produtivo, o ganho de eficiência na caça e coleta. O ganho de eficiência no processo de caça permitiu uma nova forma de divisão do trabalho, podendo as mulheres se ocuparem melhor dos bebês e com isso reduzindo a mortalidade infantil (Meirelles, Comunicação pessoal). Existem também no Museu do Louvre papiros egípcios que denotam recomendações de natureza ergonômica para a construção de utensílios de construção civil, assim como desenhos de arranjos organizacionais para o canteiro de obras de pirâmides.

Essa busca por uma melhor adequação dos instrumentos se dava com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, tornando menos árdua a sobrevivência e execução de tarefas dos sujeitos. Fica evidente que, em seus primórdios a Ergonomia tentou compreender os fatores humanos referentes à instrumentos, ferramentas e outros artefatos de trabalho, tipicamente utilizados em ambiente laboral. Posteriormente, passou a tentar compreender e organizar informações sobre os fatores humanos concernentes ao sistema de trabalho, tais como “as linhas de montagem, as salas de controle, os postos de direção de máquina (*cockpits*) e assim por diante” (VIDAL, 2000, p. 7).

As disciplinas que colaboraram para o nascimento da Ergonomia foram a Fisiologia do Trabalho, a Filosofia (Cognição), a Antropometria, a Engenharia do Produto, a Psicologia Científica e a Biomecânica. A Psicologia utilizada na Ergonomia nos anos iniciais era considerada “científica”, isto é, experimental. Daniellou (2004) apresenta que, se por um lado a vontade de colaborar era real por ocasião da criação da Ergonomia, importantes divergências eram expressas privadamente devido às diferenças epistemológicas em relação ao paradigma compartilhado da experimentação, e no que concerne a uma concepção da Ergonomia que consistia em fornecer ao engenheiro “dados científicos” sobre o homem, destinados a possibilitar uma melhor concepção dos artefatos.

Existiam queixas sobre o fato que um único fenômeno seria abordado como antropométrico, biomecânico, fisiológico ou psicológico, dependendo do profissional que era consultado. Hoje esta é uma das maiores questões da abordagem ergonômica em termos de ciências aplicadas, onde o profissional projeta seus próprios modelos com relação ao real (DANIELLOU, 2004). A Ergonomia se situa exatamente nesta corrente atual. Ela é, principalmente, multidisciplinar, cobre um largo espectro de conhecimentos; agrupa o engenheiro, o fisiologista, o médico, o psicólogo e outros profissionais.

Pensando em uma Ergonomia contemporânea, tenta-se compreender os determinantes da atividade laboral por meio de subsídios mais amplos, como procedimentos, organização e condições de trabalho, estratégias empregadas na operação, *softwares* e etc. Esse aprimoramento se deu a partir do amadurecimento da Ergonomia ao longo dos anos.

Com a evolução da humanidade, a procura por um modo mais agradável e eficaz de produção continuou. Lida (2005) sinaliza que ultrapassando o período de produção artesanal, onde as adaptações laborais eram demandadas e executadas pelos próprios trabalhadores, novas formas de trabalhar e produzir foram impostas a partir da Revolução Industrial. As fábricas pioneiras da época eram sujas, barulhentas, não tinham iluminação apropriada e muito menos segurança. As jornadas de trabalho a que se submetiam os operários eram exaustivas e não existia ainda uma legislação que os resguardasse.

Por volta de 1900, por conta da preocupação de pesquisadores com as condições insalubres de trabalho a que eram submetidos os operários, o crescimento

acelerado das indústrias e o aumento da competitividade, realizaram-se investigações no campo laboral. No meio destes pesquisadores destaca-se o engenheiro Frederick Taylor (1856-1915), que propondo otimizar a produtividade dos trabalhadores, introduziu o conceito de Administração Científica, que embasou a Teoria Geral da Administração (SILVA, 2021).

A aplicação de métodos científicos na administração do trabalho ocasionou na fragmentação entre execução e planejamento laboral, ou seja, o proletário foi desapropriado do seu conhecimento de trabalho em prol dos seus gestores e setores administrativos. Taylor pregava que o controle do tempo de cumprimento das tarefas era importante para garantir que a atividade estava sendo executada segundo a metodologia estabelecida previamente. Segundo Lida (2005), ao passo que o ideal de Taylor foi difundido entre as fábricas da época, e aqui pode-se destacar o exemplo da Ford que implementou o mesmo em sua linha de produção; gerou-se um movimento de grande insatisfação entre os operários e sindicatos. Os proletários estavam sendo vistos como preguiçosos, sujeitos que não tinham a capacidade de organizar a execução de suas próprias tarefas e que estavam ali apenas para cumprir determinadas atividades físicas.

Outros modelos de produção e organização do trabalho foram implementados, como o Fordismo, e Toyotismo. Modelos estes caracterizados por estarem, também, a serviço do capital, arraigados de racionalização, mecanização, produção em massa e controle hierárquico, impondo ritmos de trabalho mais acelerados e responsabilidades cada vez mais proeminentes (IIDA, 2005). A partir daí, com o avanço das pesquisas houve importantes contribuições sobre temáticas como gastos energéticos no trabalho, questões relacionadas a treinamento e coordenação muscular para desenvolvimento de aptidões físicas, e fadiga muscular (IIDA, 2005). A ideia era aplicar de maneira prática, dentro das fábricas, o conhecimento adquirido nos laboratórios.

Décadas depois, com o início da II Guerra Mundial, utilizaram-se desses conhecimentos para a construção de dispositivos bélicos que se adaptassem às características e capacidades dos sujeitos que os operassem, potencializando o desempenho e diminuindo o nível de fadiga e a ocorrência de acidentes. Parafraseando Lacoste com relação à geografia: “A Ergonomia serviu em primeiro lugar para fazer a guerra” (WISNER, 1994, p. 31). É válido ressaltar que os resultados

das investigações dos cientistas no ramo da Ergonomia também foram usados por indústrias não bélicas e por serviços em geral, beneficiando a população como um todo.

Os fatos históricos citados nos parágrafos anteriores, favoreceram o crescimento econômico do mundo laboral em grande escala. Quase um século após o lançamento do artigo de Wojciech Jastrzebowski, em 1949, um grupo de pesquisadores engajados em formalizar a área, reuniu-se com o propósito de oficializar a existência da Ergonomia. Resultante destes encontros é formada a *Ergonomic Research Society*, primeira sociedade de Ergonomia da qual se possui registro; e foi um ano depois, em 1950, que a Ergonomia obteve o status de área formal de pesquisa, através da Sociedade no Reino Unido. A partir daí as nomenclaturas Fisiologia do trabalho e Psicologia do trabalho começaram a ser substituídas nos países europeus pelo termo Ergonomia; e nos Estados Unidos assumiu-se um outro termo - *human factors* (fatores humanos), que é considerado sinônimo (IIDA, 2005).

Após a II Guerra Mundial o continente Europeu precisou reconstruir suas áreas fabris e postos de trabalho, e esse projeto de reconstrução oportunizou o estudo das condições de trabalho. Nesse contexto, surgiu a Ergonomia franco-belga a partir do seguinte questionamento: como criar de maneira assertiva os novos postos de trabalho por meio do estudo da situação existente? (SILVA, 2021).

Buscando responder este questionamento, a psicóloga francesa Suzanne Picaud (1902 - 1988) originou a análise da atividade em situação real, que tempos depois foi refinada pelos também psicólogos André Ombredane (1898 - 1958) e Jean-Marie Faverge (1912 - 1988), como análise do trabalho. Ambos pregavam que projetos de postos de trabalho tinham que ser antecidos por um estudo etnográfico da atividade, para conseguirem confrontar as hipóteses iniciais e as situações reais aferidas nas análises. A proposta deles foi formalizada em 1966, pelo médico Alain Wisner (1923 - 2004), como Análise Ergonômica do Trabalho (AET) (VIDAL, 2000).

Na década de 1970, procurando facilitar o desempenho do trabalhador e a produtividade do estabelecimento, Laville (1977) propõe uma redefinição na organização do trabalho e define a Ergonomia como “um conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas,

máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com maior conforto, segurança e eficácia” (p. 6). Complementando Laville, uma década depois, Wisner (1994) assevera que se deve observar as condições de trabalho em todos os ramos laborais e anos mais tarde acrescenta outras duas finalidades à Ergonomia: desenvolvimento e preservação da saúde dos trabalhadores; concepção e funcionamento regular do ponto de vista da produção e da segurança.

O objetivo da Ergonomia na Grã-Bretanha era adaptar a máquina ao homem; na França, adaptar o trabalho ao homem, se opondo desta forma, completamente, à adaptação do homem ao seu trabalho, conceito dominante à época. A Ergonomia, que teve seus primórdios oficiais na Inglaterra, Estados Unidos e Alemanha, com os anos espalhou-se por diversos países do mundo e incontáveis pesquisas vêm sendo feitas na área desde então. Lida (2005, p. 8) afirma que a “Ergonomia existirá enquanto o homem continuar a sofrer as diversas mazelas do trabalho”, pois contribui de maneiras diversas para melhorar as condições laborais dos sujeitos.

Entre os países latinos, o Brasil foi o primeiro a realizar pesquisas na área, através da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), ainda em 1960, com o professor Sérgio Penna Kehl (SILVA, 2021). Também na USP, influenciado por Sérgio Kehl, o docente Itiro Lida implantou a primeira disciplina de Ergonomia no país, chegando depois a ser convidado para ministrar aulas na Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (SILVA, 2021). Destaca-se que, até os dias atuais a COPPE é referência em formação e pesquisa de Ergonomia no Brasil. Com base nessas iniciativas que a disciplina adentrou na matriz curricular dos cursos de Design e Desenho Industrial em nosso país.

A introdução da Ergonomia na Psicologia também foi um marco importante nesse contexto histórico da disciplina no Brasil. Através de docentes de Psicologia da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e USP, foi promovido em 1974 o I Seminário Brasileiro de Ergonomia, que contou com a presença do Ministro do Trabalho da época e do precursor da abordagem francesa Alain Wisner. Segundo Silva (2021) a presença de Wisner criou uma relação entre as instituições brasileiras e o *Conservatoire National des Arts est Métiers* (CNAM), de Paris, o que possibilitou o desenvolvimento de projetos em convênio com a COPPE e a especialização de diversos profissionais brasileiros no CNAM. Esse relacionamento com Wisner e o

CNAM reforça o fato da abordagem franco-belga da Análise Ergonômica do Trabalho ser tão forte no Brasil.

Em 1983, com o presidente Itiro Iida, é fundada a Associação Brasileira de Ergonomia (Abergo). Duas décadas depois a Abergo lança o Sistema de Certificação do Ergonomista Brasileiro (SisCEB) e começa a emitir as certificações aos profissionais que atendem aos requisitos necessários.

Outro acontecimento valioso ocorreu em novembro de 1987 - o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) instituiu a Norma Regulamentadora número 17 (NR 17). A NR 17 tem como objetivo assegurar modelos para uma boa condição de trabalho, a partir do ajuste às características físicas e psicológicas dos trabalhadores, com o propósito de oferecer o máximo possível de conforto, desempenho e segurança durante o expediente. Lemos (2005) comunica que a NR 17 deu um grande impulso ao desenvolvimento da Ergonomia no Brasil, pois normatizou para as empresas, as condições primordiais para controle dos efeitos patogênicos físicos e psíquicos.

O contexto histórico e alguns conceitos da Ergonomia expostos aqui ajudam a situar os leitores quanto às abordagens estruturais desta dissertação. Neste estudo utilizar-se-á o conceito de Ergonomia conforme descrito por Ferreira (2017), uma vez que a sua abordagem Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho (EAA_QVT) é a norteadora desta pesquisa. A EAA_QVT, como o próprio nome sugere, está ligada, em primeiro lugar, à Ergonomia da Atividade de matriz franco-belga.

2.2.2 Ergonomia da Atividade

O trabalho é instrumento de construção de sentido, de aquisição da identidade e historicização do homem na sociedade. Ou seja, é categoria central na vida humana, provendo sustento financeiro, mas que para além disso, integra a nossa dimensão psíquica, não havendo possibilidade de neutralidade frente à saúde mental do sujeito (DEJOURS, 2005), pois sempre haverá um desacerto entre a organização laboral e os interesses do trabalhador, o que caracteriza o trabalho como uma fonte geradora de prazer e sofrimento.

A compreensão do processo de trabalho se dá por meio do conhecimento dos elementos que o compõem – o objeto, os instrumentos e o próprio trabalho – de forma total e dinâmica em relação à saúde dos trabalhadores. Guérin et. al (2001) expõem que o trabalho é constituído por três realidades que coexistem: as condições da sua execução, o resultado originado dele e a atividade de trabalho em si. É importante que haja um olhar que abarque o técnico e o social, assim como a relação entre ambos (PESSOA, 2014).

Neste foco que se percebe não existir apenas uma abordagem da Ergonomia: temos a Ergonomia de Produto, com origem anglo-saxônica, que é focada na análise dos *human factors* em projetos industriais; a Ergonomia da Atividade, com origem franco-belga, direcionada à análise da atividade do sujeito nas situações de labor (FERREIRA, 2013), compreendendo a integração das três realidades constituintes do trabalho propostas por Guérin et. al. (2001) e suas reverberações na saúde dos trabalhadores; e a mais recente, a Macroergonomia, que foca-se “sobre o ambiente, sistemas sociotécnicos, aspectos culturais e ideológicos e a quaisquer fatores que incidam sobre a organização” (SILVA, 2021, p. 42), baseando-se em um modelo *top-down*, ao contrário das outras duas abordagens.

Ferreira (2013) define a Ergonomia da Atividade como:

[...] uma abordagem científica antropocêntrica que se fundamenta em conhecimentos interdisciplinares das ciências do trabalho e da saúde para, de um lado, compatibilizar os produtos e as tecnologias com as características dos usuários, e de outro, humanizar o contexto sociotécnico de trabalho, adaptando-o tanto aos objetivos do sujeito e/ou grupo, quanto às exigências das tarefas (p. 136).

A Ergonomia da Atividade ao longo dos anos foi constituindo as suas raízes epistemológicas essencialmente com base em duas áreas científicas: a fisiologia (ocupacional) e a psicologia (trabalho). Contudo, sabe-se que a atuação do homem no trabalho tem alto nível de complexidade e os seus meios são constantemente atualizados, então o campo das áreas da Ergonomia tem crescido progressivamente, valendo-se de outras, tais como a Antropologia e a Sociologia.

Para a Ergonomia da Atividade, a definição de trabalho abrange duas dimensões. Na primeira, é uma atividade humana que se manifesta por atributos ontológicos, como “modo de ser” humano, que marca sua história e identidade. Na

segunda, é uma atividade humana com o fim de responder às exigências externas e às contradições entre o prescrito e o real de um contexto de trabalho, por meio de estratégias de mediação individual e coletiva (FERREIRA, 2012).

Sendo assim, busca compreender o trabalho para transformá-lo através de estratégias adequadas e sustentáveis às demandas dos sujeitos envolvidos em sua intervenção, promovendo bem-estar, satisfação, eficiência e eficácia. Conseguimos elencar três principais características da Ergonomia da Atividade (FERREIRA, 2013):

- Seu objeto de pesquisa é a inter-relação entre sujeito e ambiente mediada pelo trabalho, que se constituem em variáveis analíticas interdependentes;
- Possui enfoque interdisciplinar, apoiando-se, convocando e propondo parcerias com outras disciplinas científicas aplicadas, para além da Psicologia e Fisiologia;
- Sua natureza é essencialmente aplicada; compreende o trabalho objetivando transformação.

É uma abordagem mais focada no trabalho real, na análise da atividade dos trabalhadores enquanto ela ocorre. O cerne da análise é voltado para a ação do trabalhador, seja ela individual ou em grupo, e como os fatores organizacionais, ambientais e sociais a influenciam. Seu ideal é de que as tarefas sejam adaptadas às características daqueles que trabalham.

2.2.3 Análise Ergonômica do Trabalho

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) seria uma etapa para a intervenção que se propõe a analisar as diferenças entre a tarefa (trabalho prescrito, ou o que deve ser feito) e a atividade (trabalho real, ou o que é feito efetivamente) e se propõe a responder questões como: o que faz, quem faz, como faz, e de que maneira poderia fazê-lo melhor (ALMEIDA, 2011).

A AET pode ser definida como um método baseado na observação da atividade tal qual está acontecendo no momento da análise (FERREIRA, 2017). Tem como principal característica ser “um método de análise do trabalho feito em campo, ou seja, baseado no trabalho realizado pelos trabalhadores nas situações de trabalho”

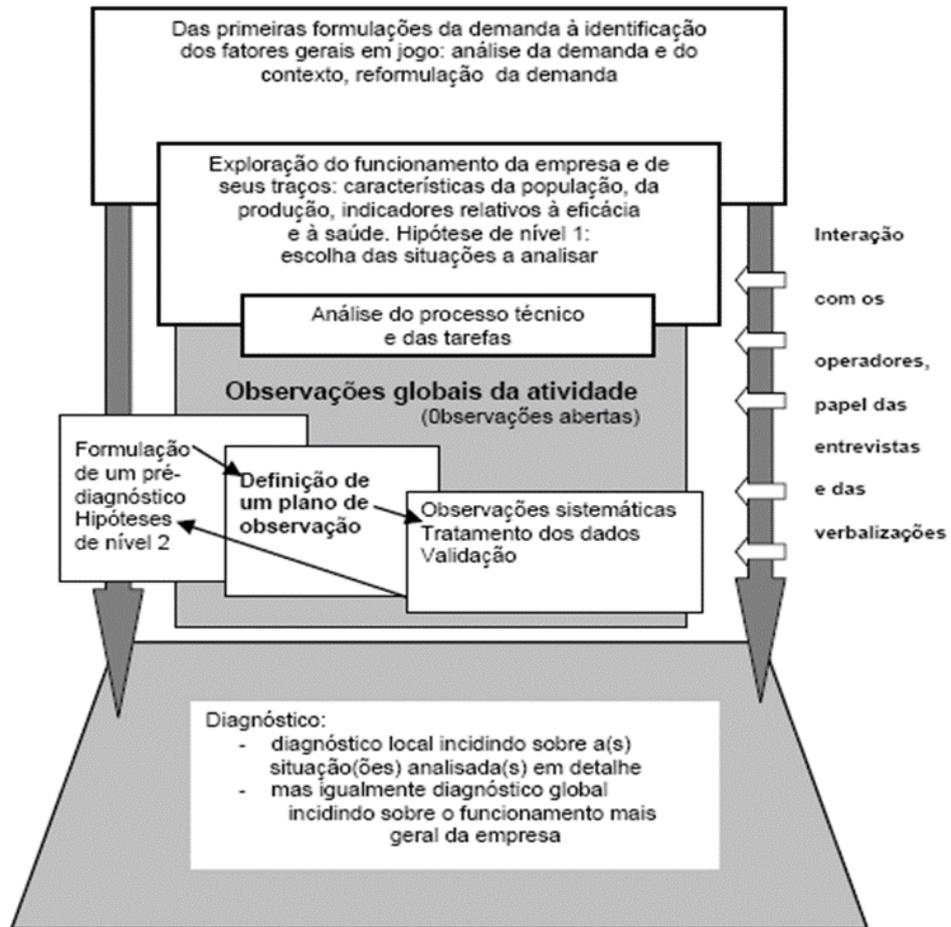
(FERREIRA, 2015, p. 9), e seu objetivo é melhorar as condições de trabalho. É disposta a “examinar a complexidade, sem colocar em prova um modelo escolhido a priori” (WISNER, 1994, p. 42), ou seja, uma nova maneira de examinar e tratar o mundo do trabalho real.

A principal finalidade da ação ergonômica é transformar o trabalho. Guérin et al. (2001) afirmam que esta transformação deve ser efetuada de modo a cooperar para a concepção de situações laborais que não alterem a saúde dos trabalhadores, nas quais eles possam desempenhar suas competências individuais e coletivas simultaneamente, e descobrir meios de valorizar suas capacidades. Não obstante, é sabido que há inúmeras situações de adaptação, transformação ou concepção de sistemas de produção em que os aspectos financeiros, organizacionais e técnicos são tidos como prioridade, não colaborando assim com a reflexão.

Considerar somente os aspectos técnicos ou subjetivos ao realizar a AET, configura um risco. Para ser compreendido, o trabalho deve ser abordado de maneira global. Contudo, como Guérin et al. (2001) apontam, não é possível realizar uma análise desse sistema e do seu funcionamento, e nem exigir do analista que possua competência para abordar todas as realidades laborais, pois o campo teórico e prático é vasto.

A AET é composta de cinco fases/passos: análise da demanda, investigação do funcionamento da organização e suas características, análise do processo técnico e das tarefas, diagnóstico e proposta de ação, os quais são resumidos de forma bastante didática na figura a seguir (GUÉRIN et al., 2001).

Figura 1
Esquema geral da abordagem AET



Fonte: Guérin et al. (2001, p. 86)

No primeiro passo, análise da demanda, avalia-se se a solicitação pode ou não ser aceita, e caso seja, quais são as condições para tal. Essa solicitação pode partir do trabalhador, da organização, do sindicato, etc. Após discernir sobre a demanda, o analista deve identificar a natureza de outros potenciais problemas (GUÉRIN et al., 2001); falando de forma simplificada, deve perceber os problemas que devem vir a ser resolvidos. A partir daí será realizada uma proposta de ação, que será submetida e discutida com os responsáveis pela demanda.

Antes de iniciar a análise das situações de trabalho, o analista irá tomar ciência do funcionamento da organização (GUÉRIN et al., 2001) e de suas características. Esse conhecimento se dá por meio de análise de documentos, conversas com os trabalhadores e visitas ao ambiente laboral, para assim compreender o processo

técnico, as tarefas designadas aos atores sociais da pesquisa, o contexto em que estão inseridos e as estratégias que adotam para lidar com suas atividades.

Isto feito, inicia-se a análise do processo técnico e das tarefas. Relações entre os constrangimentos da situação de trabalho, a atividade desenvolvida pelos trabalhadores e as consequências dessa atividade começam a ser estabelecidas (GUÉRIN et al., 2001). Neste momento começam as inferências acerca das hipóteses, e a elaboração de um plano de observação mais elaborado, para verificar, enriquecer e demonstrá-las.

Conseqüentemente à análise dos dados coletados, elaborase o diagnóstico. Guérin et al. (2001) expõem que focando nas atividades exercidas pelos trabalhadores, a organização possuirá condições de melhor compreender os déficits encontrados e de identificar os aspectos que devem ser objeto de transformação dessas situações de trabalho. Esse diagnóstico deve abarcar aspectos singulares da organização, mas também deve estar relacionado a aspectos mais gerais da mesma.

Os passos finalizam-se com o objetivo da análise ergonômica: a transformação do trabalho. Com o diagnóstico feito, cabe ao analista propor ações para as questões problema identificadas. Guérin et al. (2001) ressaltam a dificuldade que geralmente vai existir para resolver estas questões, tanto por conta da complexidade dos problemas, quanto pela pressa das organizações, sindicatos e do próprio trabalhador em receber a solução para a demanda que apresentaram.

Analisar o trabalho real, tal qual acontece no momento da análise, mostra-se ser processo complexo, de forma teórica e prática.

O operador desenvolve sua atividade em tempo real em função desse quadro: a atividade de trabalho é uma estratégia de adaptação à situação real de trabalho, objeto da prescrição. A distância entre o trabalho prescrito e o real é a manifestação concreta da contradição sempre presente no ato de trabalho, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede”. A análise ergonômica da atividade é a análise das estratégias (regulação, antecipação, etc.) usadas pelo operador para administrar essa distância, ou seja, a análise do sistema homem/tarefa (Guérin et al., 2001, p. 15).

Considera-se como trabalho real a atividade. Esta é a forma como os resultados são obtidos e os meios utilizados, é a realização da tarefa. Já a tarefa é o trabalho prescrito pela organização, é um resultado antecipado, fixado dentro de condições determinadas (GUÉRIN et al., 2001). Ferreira (2017) discute que a AET

precisa enfrentar alguns desafios para conseguir mostrar à sociedade todas as suas potencialidades. São eles:

- Aprofundar estudos sobre o conceito de atividade, pois na medida em que este é utilizado em diversas acepções, causa certa confusão;
- Esmiuçar a compreensão das relações entre físico, cognitivo e emocional;
- Dar maior importância à compreensão dos aspectos coletivos e sociais do trabalho.

Mesmo diante destes desafios, a AET é um método que propicia significativas contribuições à forma como a atividade laboral é pensada, podendo gerar impactos positivos na saúde do trabalhador, melhorando assim a sua qualidade de vida no trabalho. Esse movimento requer uma verdadeira compreensão do que de fato constitui o trabalho, indo além do que é apenas previsto pela tarefa e se atentando para os constrangimentos e variabilidades inerentes à situação laboral real do sujeito, à forma como a organização funciona e pensando ações que se adequem às particularidades de um dado contexto.

2.2.4 Qualidade de Vida no Trabalho

Enquanto abordagem científica, é unanimidade entre pesquisadores que, a Qualidade de Vida no Trabalho teve origem por volta da década de 1970. Silva (2021) relata que em 1972 aconteceu a Conferência Internacional sobre Qualidade de Vida no Trabalho (*Conference on the Quality of Working Life*) nos Estados Unidos, onde docentes e pesquisadores interessados pelo tema reuniram-se buscando sistematizar os materiais disponíveis em disciplinas afins e orientar futuras investigações.

Além do reconhecimento de que era necessário construir um embasamento teórico sólido na área de QVT, a Conferência possibilitou a publicação de um artigo do professor Richard E. Walton, que é tido como um dos pontos inaugurais no campo científico da temática de QVT - *Quality of Working Life: What Is It?* (Qualidade de Vida no Trabalho: O que é isso?).

O artigo buscou definir os critérios que constituem a qualidade de vida no trabalho, onde Walton (1973) propôs oito categorias conceituais que fornecem uma

matriz de análise das características primordiais do construto. São elas a compensação justa e adequada; condições de trabalho seguras e saudáveis; oportunidade de usar e desenvolver as capacidades humanas (autonomia, planejamento, tarefas inteiras, uso de habilidades múltiplas, informação e perspectiva sobre o trabalho); oportunidades de crescimento contínuo e segurança na carreira; integração social na organização do trabalho (mobilidade, igualitarismo, grupos de apoio, senso de comunidade, combate ao preconceito); constitucionalismo na organização do trabalho (privacidade, equidade, liberdade de expressão, devido processo legal); trabalho e espaço total de vida; e responsabilidade social organizacional.

A partir destas categorias Walton (1973) levantou algumas questões e elaborou hipóteses, como a de que correlações positivas ou negativas entre QVT e produtividade não podem ser propostas; porque a produtividade tem uma relação curvilínea com a maioria das dimensões de QVT. Walton (1973) também pontua que, independentemente da abordagem utilizada em QVT, faz-se necessário reconhecer a diversidade dos sujeitos (em relação a cultura, educação, personalidade, classe social e etc). Esses pontos são acompanhados de definições variadas sobre o que constitui uma alta QVT. Deste modo a diversidade entre cada trabalhador pode ser abarcada ao permitir a adaptação das tarefas de trabalho às preferências de cada um deles

No Brasil, Limongi-França tornou-se desde os anos 2000, uma das pesquisadoras com maior número de publicações em QVT. Ela define QVT como uma variação do construto QV e consiste na “percepção de bem-estar pessoal no trabalho, composta de dimensões relativas às necessidades humanas biológicas, psicológicas, sociais e organizacionais” (Limongi-França, 2015, p. 551). Segundo ela, a nível individual e coletivo sempre existem expectativas de transformações positivas com relação às condições de vida nas organizações. Destarte, é imprescindível a atuação da gestão de pessoas para aprimorar a QVT em cada organização.

Ferreira (2012) delimita a QVT baseando-se em duas dimensões principais e interdependentes: o ponto de vista das organizações e gestores, que compreende as normas, diretrizes e práticas que objetivam à promoção do bem-estar individual e coletivo, o desenvolvimento pessoal dos trabalhadores e o exercício da cidadania organizacional; e o ponto de vista dos trabalhadores, com as representações que

estes constroem da organização da qual fazem parte, sinalizando o predomínio de vivências de bem-estar no trabalho, de reconhecimento institucional e coletivo, de possibilidade de crescimento profissional e de respeito às características de cada um. O conceito de QVT empregue neste estudo é o proposto por Ferreira (2012).

A identificação da QVT é fundamentada no acesso por parte do pesquisador às representações para ação, desenvolvidas pelos trabalhadores. Estas representações funcionam como demarcações da presença ou ausência de QVT, e concentram-se em duas modalidades: bem-estar e mal-estar no trabalho.

Ferreira (2011, p. 179) conceitua o bem-estar no trabalho como:

[...] um sentimento agradável que se origina das situações vivenciadas pelo(s) indivíduo(s) na execução das tarefas. A manifestação individual ou coletiva do bem-estar no trabalho se caracteriza pela vivência de sentimentos (isolados ou associados) que ocorrem, com maior frequência, nas seguintes modalidades: alegria, amizade, ânimo, confiança, conforto, disposição, equidade, equilíbrio, estima, felicidade, harmonia, justiça, liberdade, prazer, respeito, satisfação, segurança, simpatia. A vivência duradoura deste sentimento pelos trabalhadores constitui um fator de promoção da saúde nas situações de trabalho e indica a presença de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT).

Já a outra modalidade das representações, o mal-estar no trabalho é tida como:

[...] um sentimento desagradável que se origina das situações vivenciadas pelo(s) indivíduo(s) na execução das tarefas. A manifestação individual ou coletiva do mal-estar no trabalho se caracteriza pela vivência de sentimentos (isolados ou associados) que ocorrem, com maior frequência, nas seguintes modalidades: aborrecimento, antipatia, aversão, constrangimento, contrariedade, decepção, desânimo, desconforto, descontentamento, desrespeito, embaraço, incômodo, indisposição, menosprezo, ofensa, perturbação, repulsa, tédio. A vivência duradoura deste sentimento pelos trabalhadores constitui um fator de risco para a saúde nas situações de trabalho e indica a ausência de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT). (FERREIRA, 2011, p. 181)

O custo humano do trabalho (CHT) é uma variável que se refere ao gasto físico, cognitivo e afetivo no ambiente laboral, e o teor das representações de bem-estar e mal-estar nesse mesmo ambiente, é consequência destes gastos. O custo físico se refere às exigências corporais, como gestos, deslocamentos e uso de força física; o custo cognitivo se refere ao dispêndio mental, como uso de memória, exigência de atenção e tomadas de decisão; e o custo afetivo tem a ver com as exigências

emocionais, como humor manifesto, sentimentos vivenciados e reações afetivas (FERREIRA, 2017).

Estas representações de bem-estar e mal-estar são dinâmicas, pois originam-se do confronto entre as exigências físicas, cognitivas e emocionais, próprias das organizações, e as estratégias de enfrentamento individuais e coletivas dos sujeitos (FERREIRA, 2012). É interessante pontuar que, a eficácia ou ineficácia das estratégias adotadas pelos trabalhadores, os fará oscilar no processo de saúde/doença.

Apesar de inúmeros fatores influenciarem nas vivências de bem estar e mal estar dos trabalhadores, Ferreira (2012) sinaliza alguns como os principais: condições de trabalho (como ambiente físico, instrumental, matéria-prima, informações, tecnologias, políticas de remuneração e capacitação); organização do trabalho (como missão, objetivos e metas organizacionais, divisão e processo de trabalho, padrão de conduta, trabalho prescrito, tempo de trabalho e gestão do trabalho); relações socioprofissionais de trabalho (como relações com chefias e pares, relações externas); reconhecimento e crescimento profissional (como reconhecimento do trabalho realizado, da dedicação, desenvolvimento de competências, capacitações, equidade e carreira); e elo trabalho/vida social (como sentido do trabalho, sentimento de utilidade social, relação trabalho-família-amigos, lazer).

Estes são os fatores que compõem o nível analítico do diagnóstico macroergonômico da QVT, realizado a partir da EAA_QVT. Ferreira (2011) indica que para instrumentalizar a QVT é importante a ampliação do campo de atuação da Ergonomia da Atividade, para que as dimensões micro e macro organizacional sejam articuladas. Discorreremos a seguir um pouco mais sobre.

2.2.5 Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho

A Ergonomia da Atividade tem como objeto central de estudo a inter-relação indivíduo-trabalho-organização. Em sua tese, Polyanna Andrade (2016, p.23) afirma que:

O diálogo entre a ergonomia da atividade e a qualidade de vida no trabalho é possível na medida em que tanto os problemas existentes no mundo do trabalho quanto a tradição científica da ergonomia da atividade convocam os ergonomistas para uma intervenção, de espectro mais largo, no campo da QVT (Ferreira, 2008; 2011). Além disso, o caráter multidisciplinar e preventivo da ergonomia contribuem para construção de uma ergonomia da atividade aplicada à qualidade de vida no trabalho, ampliando seu campo de análise e de contribuições sem abandonar seus pressupostos epistemológicos.

Tal qual o conceito de QVT, o presente estudo será embasado no referencial teórico metodológico da Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho, proposto por Ferreira (2017).

Este referencial foi desenvolvido pelo psicólogo do trabalho Mário César Ferreira em conjunto com o seu Grupo de Estudos e Pesquisas Aplicadas ao Setor Público (ErgoPublic) da Universidade de Brasília (UnB), frente à um cenário de demandas que se referiam a problemas predominantemente macro organizacionais, ou seja, atingiam a organização em sua totalidade e não somente unidades específicas (FERREIRA, 2017). Essas demandas macro organizacionais geraram reflexões e impeliram o surgimento de uma outra estratégia de intervenção da Ergonomia da Atividade, buscando dar conta das peculiaridades destes problemas, nascendo assim a EAA_QVT.

Este referencial, de natureza mais descritiva que explicativa, busca colaborar com a discriminação dos elementos constituintes para uma investigação da QVT mais aprofundada. Além da observação livre, análise de documentos e outros passos característicos da análise da demanda (etapa inicial da AET), a EAA_QVT possibilita através de instrumento, mapear as representações dos trabalhadores acerca de alguns pontos:

(a) os fatores estruturantes de QVT (p. ex.: como eles avaliam a organização do trabalho); (b) o modo coletivo de conceber QVT; (c) os elementos presentes nas situações de trabalho que caracterizam as principais fontes de bem-estar e de mal-estar (FERREIRA, 2017, p. 23).

A partir daí é possível realizar um diagnóstico ágil de como os trabalhadores avaliam a QVT na empresa em que estão inseridos; conceber subsídios para criação de políticas e programas de QVT a partir dos insumos disponíveis nas respostas; auxílio para mapeamento de QVT na organização; além de possibilitar o refinamento

da demanda inicial, fornecendo bases empíricas para o diagnóstico (FERREIRA, 2017).

Segundo Ferreira (2017) a concepção hegemônica de QVT se caracteriza por três perspectivas: foco no trabalhador, quando o indivíduo é tido como única variável passível de ajuste e não há regulação das fontes de fadiga, ou seja, o trabalhador precisa aumentar sua resiliência às adversidades; assistencialismo, quando os programas de QVT são compostos por atividades que não agem sob os reais problemas da organização e cumprem apenas função compensatória; e a ênfase na produtividade, que ancorada na QVT, busca aumentar o nível de satisfação do trabalhador para potencializar o nível das entregas dele, isto é, investe-se em QVT para que ocorra o retorno financeiro através do produtivismo exacerbado. O principal problema desta concepção é deixar intocadas as causas reais do mal-estar dos trabalhadores e não os convidar a falar sobre sua visão de QVT, bem-estar e mal-estar no ambiente organizacional.

A EAA_QVT propõe que as práticas de QVT não devem funcionar somente de maneira paliativa, e sim ancorar-se em um enfoque de promoção de QVT com ações de prevenção e assistência, que considerem a perspectiva daqueles que, realmente, executam o labor: os próprios trabalhadores (FERREIRA, 2017). Sendo assim, a EAA_QVT pode se constituir em uma alternativa para a geração de conhecimentos sobre QVT baseada na AET, principalmente no que diz respeito ao lugar central da atividade e do ponto de vista dos trabalhadores.

Acerca da metodologia da EAA_QVT, várias técnicas da AET são passíveis de serem utilizadas durante os diagnósticos de QVT, como: observação livre, entrevistas, questionários e análise de documentos. Tal qual na AET, deve haver a demarcação de uma situação-problema concreta e esta deve ser o ponto de partida da investigação; além da participação voluntária e efetiva dos trabalhadores, tendo a possibilidade desta acontecer em suas situações reais de trabalho.

O modelo descritivo teórico-metodológico de QVT se configura “por um corpo de conhecimentos provisórios que visa explicar os mecanismos e fatores constitutivos de QVT” (SILVA, 2021, p. 67). O modelo se organiza em dois níveis de análise, são eles: o macroergonômico e o microergonômico. O nível macroergonômico é o ponto

de partida e resulta em um diagnóstico da organização que visa responder ao questionamento de como promover QVT a todos os trabalhadores; e o nível microergonômico se alicerça em duas dimensões provenientes da Ergonomia da Atividade: a análise do Custo Humano do Trabalho e a das Estratégias de Mediação Individual e Coletiva (Emic) dos trabalhadores (FERREIRA, 2017). Destarte, os níveis de análise se complementam na medida em que é possível conhecer mais a fundo as causas que originam as vivências de bem-estar e de mal-estar nos trabalhadores,

Ferreira (2017) indica que os níveis de análise comportam três modalidades de investigação e compreensão da visão dos trabalhadores acerca da QVT:

- Representações descritivas do contexto de trabalho: inclusa no nível macroergonômico, são percebidas por meio de instrumento e expõem, a partir de relatos escritos e falados, os pontos que caracterizam o contexto organizacional vivenciado;
- Representações descritivas no CHT: inclusa no nível microergonômico, são percebidas por meio de instrumento e expõem as exigências cognitivas, físicas e afetivas experienciadas durante a realização de suas tarefas;
- Representações operativas das situações de trabalho: também inclusa no nível microergonômico, são percebidas por meio de observações livres provenientes da AET e mostra através de relatos escritos e falados, as maneiras de agir dos trabalhadores em face das exigências e características das tarefas.

O uso da abordagem EAA_QVT, ao convidar os trabalhadores a participar ativamente do processo de concepção de programas e políticas de QVT, já é um ato de promoção da mesma, pois possibilita a eles espaço de fala, diálogo e ideação coletiva de soluções (FERREIRA, 2017). Contudo, ao passo em que se promove QVT desta forma, também criam-se expectativas nos trabalhadores de que ações efetivas serão tomadas em cima dos pontos levantados. Desta forma, se nenhuma ação é posta em prática, provavelmente isso pode ser uma fonte geradora de mal-estar para os trabalhadores. Os programas e políticas de QVT, para alcançarem sucesso, precisam que ambas as partes (trabalhadores e organização) estejam comprometidos com o problema ou oportunidade identificados.

É importante ressaltar também que, mesmo com as inúmeras pesquisas já realizadas a metodologia da EAA_QVT continua sendo aprimorada constantemente, através do Grupo de Estudos e Pesquisas Aplicadas ao Setor Público (ErgoPublic) da Universidade de Brasília (UnB).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

- Analisar a relação entre custo humano no trabalho, estratégias de mediação individuais e coletivas e Qualidade de Vida no Trabalho dos desenvolvedores de *software* de São Luís – MA.

3.2 Objetivos específicos:

- Descrever o contexto de trabalho dos desenvolvedores de *software*;
- Detectar os custos humanos no trabalho e as estratégias de mediação individuais e coletivas dos desenvolvedores para cumprimento das tarefas;
- Identificar os aspectos que estruturam a definição de Qualidade de Vida no Trabalho sob a ótica do público-alvo.

4. MÉTODO

4.1 Delineamento Metodológico

A pesquisa foi de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, do tipo descritiva e exploratória (GIL, 2008), caracterizada como estudo de caso (YIN, 2015). Diante do problema e objetivos propostos para a pesquisa, o estudo de caso mostrou-se como a melhor estratégia para este estudo. A Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho (EAA_QVT) foi o referencial teórico metodológico utilizado nesta pesquisa. O principal objetivo deste referencial é compreender o trabalho na sua complexidade e incoerências, para a partir daí transformá-lo.

O estudo de caso mostrou-se como a melhor opção pois, segundo Yin (2015), é um estudo empírico que investiga o fenômeno dentro do seu contexto real, principalmente quando não há claramente definido o limite entre o fenômeno e o contexto, e quando podem ser utilizadas várias fontes de evidência. Yin (2015) apresenta que o estudo de caso abarca diferentes abordagens, sejam relacionadas à coleta ou à análise dos dados, não correspondendo assim apenas a uma tática ou característica do planejamento de pesquisa em si. Para além disto, o estudo de caso tem contribuído significativamente para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, permitindo uma investigação de modo a preservar a compreensão global dos fenômenos da vida real.

Conforme dito anteriormente, a abordagem utilizada foi a qualitativa. É importante destacar que, mesmo sendo qualitativa, teve enfoque quantitativo por conta do tratamento e análise dos dados coletados no *software* IRaMuTeQ – que foram descritos nos tópicos a frente. A abordagem qualitativa dá uma maior ênfase no significado do que na frequência do fenômeno, focando nas especificidades, buscando a compreensão de um fenômeno que normalmente está relacionado à atitudes, crenças, motivações, sentimentos e representações da população que está sendo estudada. Nogueira-Martins e Bogus (2004) sinalizam que uma vantagem e característica desta abordagem é a possibilidade de apreensão imediata e corrente das informações desejadas, tal qual de esclarecimentos e correções.

A abordagem utilizada nesta pesquisa visa o estudo de significados, sentidos, representações sociais e psíquicas, percepções, vivências, simbolismos e outros (TURATO, 2003). Percebe-se assim que o método está adequado ao problema de pesquisa e objetivos elencados. Está congruente também com a descrição de Turato (2003) sobre assuntos que costumeiramente são valorizados em pesquisas qualitativas, como dificuldades e facilidades frente à profissão e condições de trabalho.

Enquanto pesquisa exploratória, a ideia deste estudo foi prover uma visão geral sobre o problema de pesquisa, com a finalidade de esclarecer e desenvolver conceitos, para elaboração de problemas mais precisos e/ou hipóteses que possam dar frutos para outros estudos (GIL, 2008).

4.2 Participantes

Foi entrevistada uma amostra de vinte e cinco participantes (CAMARGO; JUSTO, 2013), selecionados por conveniência, considerando-se a acessibilidade, disponibilidade e interesse em participar da pesquisa. Oliveira (2001) em estudo sobre amostragens não probabilísticas, inferiu que as amostras por conveniência são aderentes a pesquisas exploratórias e para formação de ideias como base para hipóteses.

Os critérios utilizados para inclusão na pesquisa foram: exercer trabalho remunerado como desenvolvedor de *software*; morar em São Luís ou região metropolitana; possuir a partir de seis meses de experiência profissional na área de desenvolvimento de *software*; e, consentir com a participação na pesquisa. Como critérios de exclusão serão empregados: exercer outra atividade remunerada além de desenvolvimento de *software*.

4.3 Fundamentos metodológicos

Preliminarmente foram apresentados o histórico e fundamentos epistemológicos da Ergonomia da Atividade (EA), Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e da Ergonomia da Atividade Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho

(EAA_QVT); neste subtópico irão ser abordados de maneira mais detalhada os aspectos metodológicos que baseiam o diagnóstico em QVT.

Ferreira (2017) aponta que o enfoque metodológico usado para intervenção no campo da QVT filia-se a uma a uma vertente instrumental, no campo científico, que norteia o modo de produção do conhecimento face as particularidades do objeto de investigação. Destaca que a natureza do objeto de pesquisa, que é a interrelação indivíduo-trabalho-organização, subordina o método, instrumentos e procedimentos na elaboração de conhecimento em QVT. Apesar de não existir um passo a passo predefinido e imutável, Ferreira (2017) elenca que para o êxito na intervenção em QVT ser alcançado, é necessário atender a cinco pressupostos. São eles:

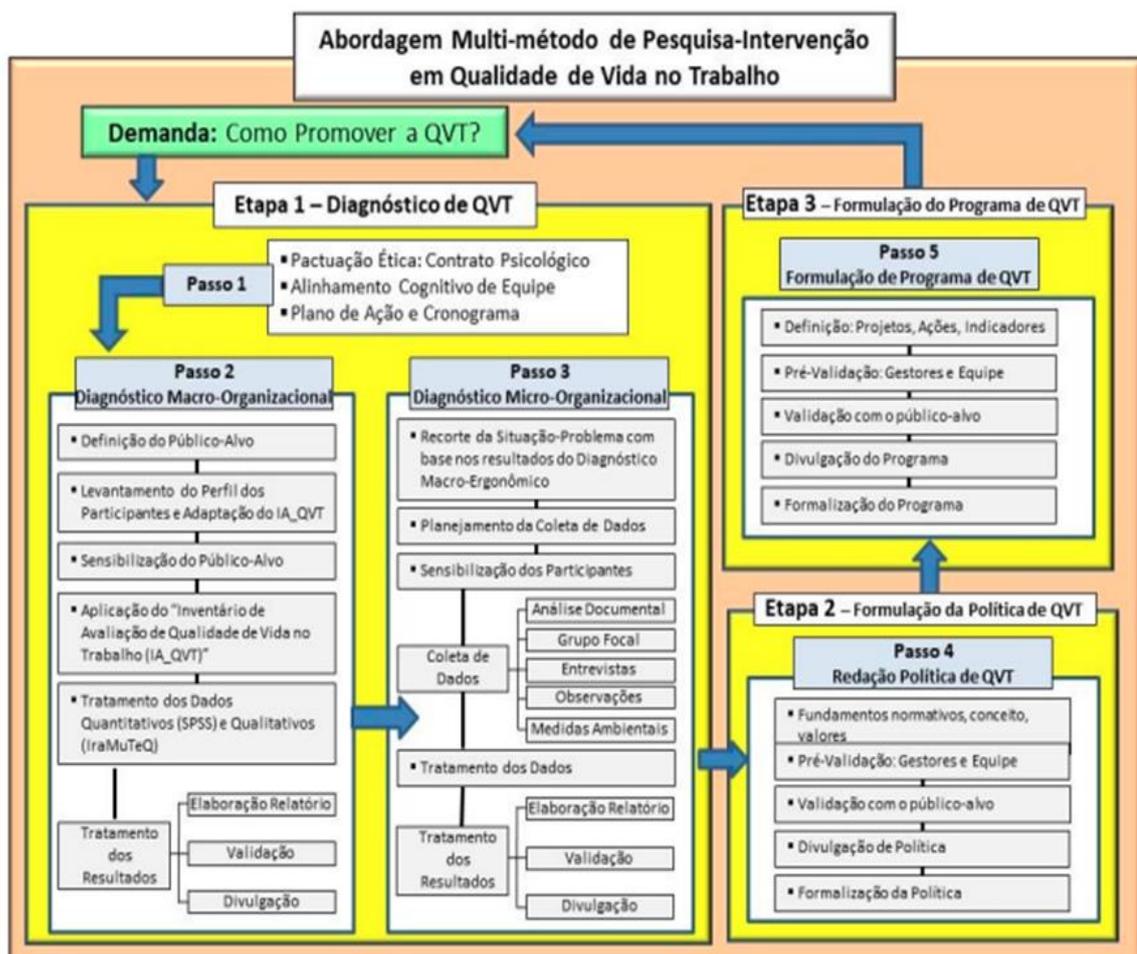
- *Conhecer para aplicar:* o uso da metodologia para promover QVT busca conhecer a interrelação indivíduo-trabalho-organização, na expectativa de transformar os aspectos produtores de mal-estar no trabalho e fortalecer os produtores de bem-estar;
- *Construir coletivamente:* os trabalhadores têm papel central nesta abordagem metodológica em QVT e são protagonistas na condução dela. Sem os trabalhadores os resultados podem ser fragilizados e o conteúdo empobrecido, pois eles também são produtores de conhecimento sobre seu próprio labor. A participação destes indivíduos deve ser efetiva e não formal, voluntária e global (ou seja, do início ao fim do processo);
- *Informar para formar:* o conhecimento é uma das matérias primas desta metodologia, pois é ele que vai permitir a criação de um quadro explicativo para se compreender as razões do objeto pesquisado, como por exemplo o CHT. O acesso às informações requer conhecer in loco as situações de trabalho, acesso a documentos referentes ao processo laboral e contatar os indivíduos participantes do diagnóstico. Ressalta-se que o acesso às informações está atrelado ao seguimento das normas éticas que regulam a pesquisa, garantindo o anonimato dos participantes, acesso aos dados brutos apenas pelo pesquisador e divulgação dos resultados conforme acordado;
- *Respeitar a diversidade:* compreende duas dimensões interdependentes, que são a variabilidade intra e interindividual (refere-se às singularidades dos trabalhadores, que influenciam sua conduta no trabalho), e a variabilidade do

contexto sociotécnico (que diz respeito às particularidades de cada empresa), que irão demarcar os limites e possibilidades da metodologia;

- *Compreender o fazer*: para entender o trabalho como produtor de vivências de bem-estar e mal-estar, é importante investigar dois aspectos: o que faz o trabalhador e como faz. Ao investigar esses aspectos, serão considerados pelo trabalhador a evolução de estado pessoal, condições de trabalho e as interações sociais no ambiente laboral. A compreensão desses aspectos é fundamental, pois vai possibilitar ao trabalhador a construção de estratégias operatórias mais eficientes para a manutenção e promoção de bem-estar.

A metodologia da EAA_QVT se alicerça em um grupo de etapas, passos e tarefas, que se iniciam na análise da demanda, a “situação-problema”. A figura abaixo ilustra de forma didática as instruções a serem seguidas para promoção de QVT.

Figura 2
Modelo metodológico em EAA_QVT



Fonte: Ferreira (2017, p. 202)

Baseado na natureza, amostra, problema de pesquisa e objetivos propostos, este modelo metodológico serviu de inspiração para a condução deste estudo, focando na realização da etapa 1, que diz respeito ao diagnóstico de QVT. Como ilustrado acima, nesta etapa se prevê a realização de três passos: o primeiro referente aos compromissos preliminares da condução metodológica; o segundo concernente ao nível analítico do diagnóstico macroergonômico em QVT; e o terceiro referente ao nível analítico microergonômico em QVT. Cada um desses passos possui um conjunto de tarefas a serem realizadas e a pesquisadora tentou realizar todos, contudo houveram interferências de eventos externos, enquanto ofensores, que possibilitaram apenas a Pactuação Ética e o Alinhamento Cognitivo com a Equipe.

4.4 Instrumento

A coleta de dados foi realizada através de um roteiro de entrevista semiestruturado, pois segundo Minayo (2009) este possui a vantagem de manter um encadeamento de perguntas fechadas, dando margem tanto ao entrevistador, para não ficar preso a pergunta inicial, quanto ao entrevistado, para poder falar livremente sobre alguma questão que considere relevante e que não foi contemplada. Este formato de entrevista é comumente aplicado em estudos de caso, tal como este, que necessita de um maior detalhamento das informações. Para garantir uma maior fidedignidade no tratamento dos resultados, utilizou-se um gravador de voz, recurso contido em um telefone celular, cuja autorização de uso foi solicitada junto à apresentação do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). As entrevistas foram conduzidas de maneira individual, para que a interação entre pesquisador-pesquisado acontecesse da forma mais vantajosa possível.

As questões que nortearam a coleta de dados desta pesquisa são baseadas no IA_QVT (Inventário de Avaliação de Qualidade de Vida no Trabalho) (FERREIRA, 2017). Antes de iniciar a coleta dos dados foram repassadas informações preliminares aos entrevistados, tais como os objetivos da entrevista, solicitação de autorização para gravação, sinalização de possíveis interrupções, explicação sobre o tratamento

e divulgação dos dados, sigilo das informações e será aberto um espaço para dúvidas e eventuais questionamentos. Segue em anexo o roteiro que foi utilizado durante as entrevistas (APÊNDICE A).

4.5 Procedimentos

4.5.1 Coleta de dados

Valendo-se do fato da pesquisadora do presente estudo trabalhar diretamente com o público-alvo desta pesquisa há alguns anos, o estabelecimento de um *rapport* positivo com os desenvolvedores de *software* foi um facilitador. Em um momento anterior à coleta de dados, foi feito o convite individual e informal à participação na pesquisa, através de conversa direta entre a pesquisadora e pesquisado, onde houve a apresentação de informações preliminares sobre o estudo e pressupostos éticos.

A realização das entrevistas aconteceu entre os meses de junho a setembro de 2023. As datas, horários e o modelo de videochamada, foram previamente acordados com os participantes. Os momentos de entrevistas constituíram-se para os participantes como um espaço de fala, livre, onde prevaleceu o diálogo cordial. Antes de iniciarem-se as entrevistas, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos participantes para análise e autorização da realização da entrevista, com o intuito de garantir o sigilo dos seus relatos.

Com o consentimento dos participantes, todas as entrevistas foram gravadas utilizando o aparelho celular pessoal da pesquisadora. As entrevistas foram transcritas a partir do aplicativo Transkriptor e devidamente revisadas pela pesquisadora. As transcrições foram codificadas com números e conforme as variáveis selecionadas para análise. Não houve, durante a transcrição segmentos de texto que pudessem vir a identificar os respondentes.

4.5.2 Análise dos dados

Após a transcrições das entrevistas feitas, os trechos foram identificados e classificados em categorias analíticas pré-definidas, seguindo o roteiro de entrevista

semiestruturado e o referencial teórico metodológico adotado para este estudo. Com esse procedimento foram formados os *corpus* textuais específicos necessários para a análise dos dados.

A análise foi realizada através de núcleos temáticos estruturadores do discurso dos sujeitos, com auxílio do *software* IRaMuTeQ. O IRaMuTeQ é um *software* gratuito, *open source*, que trabalha em interface com o ambiente estatístico do *software* R, permitindo várias formas de análises estatísticas de corpus textuais e tabelas de indivíduos por palavras (RATINAUD, 2009). A partir do IRaMuTeQ foi realizada uma análise léxica, com classificação hierárquica descendente.

Segundo Lahlou (1994) a análise léxica:

[...] propõe que se supere a dicotomia clássica entre quantitativo e qualitativo na análise de dados, na medida em que possibilita que se quantifique e empregue cálculos estatísticos sobre variáveis essencialmente qualitativas - os textos. Torna-se possível, a partir da análise textual, descrever um material produzido por determinado produtor, seja individual ou coletivamente (um indivíduo ou um grupo), como também pode ser utilizada a análise textual com a finalidade comparativa, relacional, comparando produções diferentes em função de variáveis específicas que descrevem quem produziu o texto. (apud CAMARGO; JUSTO, 2013, p. 514)

A utilização do *software* torna possível o refinamento das análises de discurso, principalmente em pesquisas com grandes amostras. Consegue-se utilizar a análise lexical sem a perda do contexto em que a palavra aparece, oportunizando a integração entre quantitativo e qualitativo, trazendo objetividade e melhorias às interpretações dos dados (FERREIRA, 2017). O IRaMuTeQ tem uma interface simples e acessível, apresenta rigor estatístico, dispõe de diversos recursos técnicos para análise lexical, tem acesso gratuito e é *open source*, o que o torna a ferramenta ideal para análise de dados desta pesquisa, e grande contribuinte para posterior discussão de resultados.

O IRaMuTeQ permitiu identificar as informações essenciais das respostas às questões, extraíndo as classes temáticas que lhe são características, as quais foram denominadas nesta pesquisa de Núcleos Temáticos Estruturadores do Discurso (NTED) e intituladas conforme seu conteúdo. Esse resultado é baseado em cálculos sobre a co-ocorrências de palavras em segmentos de texto, e representam as diferentes formas de discurso sobre um dado assunto. O pressuposto fundamental é

que a distribuição das palavras em um determinado texto não se dá ao acaso (Ferreira & Antloga, 2012).

Para fins de análise no IRaMuTeQ, e considerando o roteiro de entrevista semiestruturado, os *corpus* textuais foram tratados e organizados baseados nas categorias abaixo:

- Custo Humano do Trabalho;
- Estratégias de Mediação Individual e Coletivas.

Camargo e Justo (2013) pontuam que o uso de *softwares* para a análise de dados textuais tem se tornado bastante comum nas áreas de ciências humanas e sociais, principalmente quando os *corpus* textuais têm volume e grau de complexidade maiores. Ressaltam também que o uso de um *software* não é um método, e os relatórios gerados não são a análise dos dados. A análise e interpretação correta dos dados obtidos através do *software* dependem também da experiência e do domínio do pesquisador das técnicas de processamento dos dados empregadas, da forma de recuperação do material analisado, e do método de pesquisa usado no estudo que utiliza este recurso.

4.5.3 Procedimentos éticos

Para realização desta pesquisa foram obedecidos todos os termos da Resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre “as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais quando envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana” (BRASIL, 2016). Destarte, este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para apreciação e manifestação por meio do sistema CEP/CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

A coleta de dados deu-se de maneira virtual, então também foram seguidos os termos contidos no Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (BRASIL, 2021b), conforme segue abaixo:

- Todo contato a ser realizado com os desenvolvedores de software, feito por meio virtual, seja e-mail, mensagem no WhatsApp ou outro, acontecerá de maneira individual ou por lista de transmissão oculta, não permitindo a identificação dos demais profissionais;
- Todos os participantes da pesquisa deverão dar anuência no Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (APÊNDICE B) para, então, ser iniciada a coleta de dados;
- Todos os participantes da pesquisa serão informados mediante o TCLE, dos riscos e benefícios que podem vir a acontecer com a participação na pesquisa, destacando-se aqueles específicos do ambiente virtual;
- Qualquer um dos profissionais poderá, a qualquer momento, desistir de participar da pesquisa;
- Os participantes possuem o direito de não responder alguma(s) questões do roteiro de entrevista;
- O sigilo e a confidencialidade das informações serão assegurados a todos os profissionais;
- Posterior a coleta dos dados, os registros serão arquivados em ambiente não virtual.

4.6 Riscos e benefícios

Os procedimentos que foram adotados nesta pesquisa estão rigorosamente em conformidade com as normas éticas referentes à pesquisa com seres humanos, respaldadas nas Diretrizes Éticas de Pesquisa com Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde - CNS nº 466/12 e nº 510/16 e o Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS.

Os participantes foram informados dos riscos existentes - que são inerentes a qualquer acesso à internet. Os profissionais poderiam ter alguma sensação de desconforto ao responder questões sensíveis relacionadas à saúde física, ao estado psicológico, às relações pessoais e ao meio ambiente. A participação na pesquisa poderia causar cansaço ou experienciar recordações negativas do ambiente de trabalho. Dessa forma os participantes poderiam se recusar a responder qualquer

questão ou se retirar como participante da pesquisa. Durante a coleta de dados e mesmo após seu encerramento, tem o direito de obter auxílio da pesquisadora.

Esta pesquisa se propôs a contribuir na compreensão da Qualidade de Vida no Trabalho dos desenvolvedores de *software*, de forma a possibilitar um debate institucional acerca desta modalidade de trabalho. Também, buscou contribuir para futuras pesquisas realizadas com esta categoria profissional e com os debates científicos sobre trabalho e qualidade de vida.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização dos participantes

A presente pesquisa contou com a participação de 25 profissionais da área de desenvolvimento de *software*. A seguir, são apresentados os dados demográficos e ocupacionais desses participantes, incluindo gênero, estado civil, idade, escolaridade, regime de trabalho, modalidade de contratação, tempo de atuação na área, carga horária semanal, remuneração e ramo da empresa em que atuam.

Dos 25 participantes, dez são do gênero feminino e 15 são do gênero masculino. Em relação ao estado civil, 11 participantes são casados, dois divorciados e 12 são solteiros. A média de idade dos participantes é de 36,4 anos, com as idades variando entre 21 e 41 anos. A escolaridade dos desenvolvedores é variada, com 14 participantes tendo completado apenas o ensino superior, nove sendo pós-graduados e dois com ensino superior incompleto.

A maioria dos participantes atua no regime de home office, sendo que cinco profissionais trabalham de maneira híbrida e apenas um em regime 100% presencial. 23 dos desenvolvedores estão contratados sob o regime de CLT e dois estão atuando como PJ. Foi possível aferir que atuam em diversos ramos, incluindo consultoria de tecnologia, varejo, bebidas, inteligência artificial, telecomunicações e bancário.

O tempo de atuação na área de desenvolvimento varia entre dois e 21 anos, com uma média de 10,4 anos de experiência. A carga horária semanal dos desenvolvedores varia entre 40 e 55 horas, com uma média de 46,6 horas semanais. A remuneração mensal dos participantes varia de R\$ 8.000,00 a R\$ 35.000,00 com uma média de R\$ 18.060,00.

Seguem duas tabelas com os dados dos participantes, dividindo-os por gênero, para melhor visualização das informações.

Participantes do gênero feminino:

Idade	Estado civil	Escolaridade	Regime de trabalho	Contratação	Tempo de atuação	Remuneração	Ramo empresa
21	solteira	graduação incompleta	presencial	clt	2	R\$ 4.500,00	varejo

32	solteira	pós-graduação	home office	clt	4	R\$ 11.000,00	financeiro
29	solteira	superior completo	home office	clt	5	R\$ 7.000,00	consultoria de TI
29	solteira	pós-graduação	home office	clt	5	R\$ 6.760,00	financeiro
26	solteira	superior completo	home office	pj	5	R\$ 10.800,00	consultoria de TI
29	solteira	superior completo	home office	pj	5	R\$ 9.000,00	financeiro
28	solteira	superior completo	home office	clt	5	R\$ 7.800,00	e-commerce
30	casada	superior completo	home office	clt	6	R\$ 10.000,00	hr tech
32	solteira	pós-graduação	home office	clt	6	R\$ 8.000,00	financeiro
30	solteira	superior completo	home office	clt	10	R\$ 13.000,00	locação de veículos

Participantes do gênero masculino:

Idade	Estado civil	Escolaridade	Regime de trabalho	Contratação	Tempo de atuação	Remuneração	Ramo empresa
30	casado	pós-graduação	híbrido	clt	3	R\$ 8.200,00	varejo
27	casado	pós-graduação	home office	clt	4	R\$ 8.500,00	marketing
31	solteiro	superior incompleto	home office	clt	5	R\$ 10.600,00	inteligência artificial
33	solteiro	superior completo	home office	clt	5	R\$ 9.400,00	financeiro
31	casado	superior completo	híbrido	clt	5	R\$ 7.000,00	telecom
41	casado	pós-graduação	home office	clt	5	R\$ 5.000,00	consultoria de TI
29	casado	superior completo	home office	clt	5	R\$ 17.000,00	financeiro
27	casado	superior completo	híbrido	clt	5	R\$ 10.000,00	contábil
34	casado	pós-graduação	híbrido	clt	9	R\$ 9.100,00	consultoria de TI
30	casado	pós-graduação	home office	clt	11	R\$ 22.500,00	varejo
33	solteiro	superior completo	home office	clt	12	R\$ 11.500,00	financeiro
37	casado	superior completo	híbrido	clt	12	R\$ 15.000,00	contábil
36	divorciado	superior completo	home office	clt	14	R\$ 15.000,00	varejo

40	casado	superior completo	home office	clt	18	R\$ 18.500,00	varejo
39	divorciado	pós-graduação	home office	clt	21	R\$ 35.000,00	bebidas

Ao analisar os dados dos participantes divididos por gênero, observa-se que existem diferenças em relação a idade, escolaridade, estado civil, tempo de atuação e remuneração. A idade média dos participantes masculinos é de aproximadamente 34 anos, enquanto para as participantes femininas é de cerca de 28 anos. Isso indica uma predominância de profissionais mais jovens entre as mulheres em comparação aos homens no campo de desenvolvimento de *software*.

Em termos de escolaridade, ambos os gêneros mostram um alto nível de educação, com uma considerável parcela tendo completado o ensino superior ou possuindo pós-graduação. No entanto, observa-se que entre as mulheres, a proporção de pós-graduadas é ligeiramente superior, sugerindo um investimento maior em educação continuada por parte das profissionais femininas nesta amostra.

Quanto ao tempo de atuação, os homens demonstram uma média de experiência na área de desenvolvimento de *software* significativamente mais alta, com média de 11 anos, em contraste com seis anos para as mulheres. Isso pode indicar barreiras de entrada ou permanência mais acentuadas para as mulheres no setor, ou até mesmo a inserção precoce dos homens no mercado de trabalho em relação às mulheres. A análise da remuneração revela disparidades evidentes: a média salarial dos homens é de aproximadamente R\$ 14.600,00, enquanto para as mulheres é de cerca de R\$ 9.300,00. Esse *gap* salarial pode justificar-se por conta de a média de tempo de experiência masculina ser mais alta nesta amostra, como dito anteriormente.

O estado civil também apresenta variações: a maioria das mulheres na pesquisa é solteira (70%), enquanto entre os homens, a maioria é casada (60%). Essa diferença pode refletir dinâmicas sociais mais amplas e a influência de fatores culturais na carreira das mulheres em tecnologia, assim como o maior investimento em educação continuada.

5.2 Custo Humano do Trabalho

O Custo Humano do Trabalho pôde ser acessado a partir das respostas atribuídas à questão de pesquisa “Como você se sente ao fim de um dia de trabalho?”. Todos os 25 entrevistados responderam a esta pergunta, de modo que o corpus textual elaborado pela aglutinação das respostas totalizou 4338 ocorrências de formas textuais em 124 Segmentos de Textos (STs), com aproveitamento total para análise de 116 STs (i.e., 93,55%, caracterizando excelente taxa de consideração).

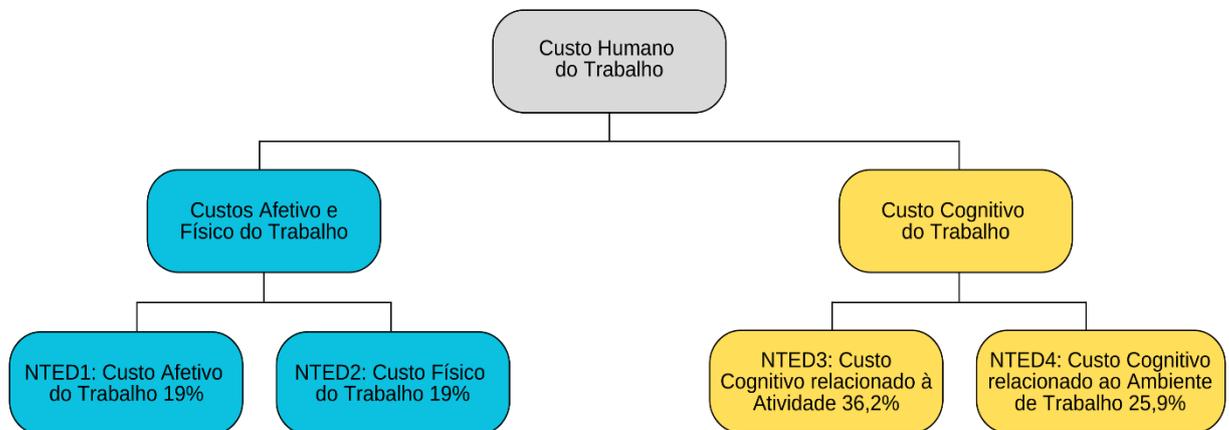
Em sequência à inserção dos dados em sistema, os mesmos foram submetidos ao procedimento de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que revelou, utilizando as configurações default do sistema, o agrupamento dos STs em quatro classes ou Núcleos Temáticos Estruturadores do Discurso (NTEDs). Estas classes, hierarquizadas e mapeadas pelo *software* conforme a Figura 3, revelam a estrutura do discurso dos entrevistados em duas grandes vertentes: a primeira e menor compreende duas classes, tem amplitude total de 38% de cobertura e evidencia as verbalizações relacionadas aos custos afetivo e físico do trabalho.

Já a segunda vertente tem amplitude total de 62,1% e aglutina exclusivamente reflexões direcionadas ao custo cognitivo do trabalho, evidenciando verbalizações sobre o custo cognitivo relacionado à atividade e sobre o custo cognitivo relacionado ao ambiente de trabalho.

O dendrograma abaixo apresenta a estrutura do discurso dos desenvolvedores de *software* sobre o custo humano de seu trabalho, conforme *output* fornecido após a aplicação do método de CHD:

Figura 3

Dendrograma do *Corpus* Textual Referente ao Custo Humano do Trabalho



Fonte: Figura elaborada pela autora

Esse panorama revela que, apesar de existirem as exigências afetivas e físicas, é o dispêndio cognitivo que representa o maior desgaste na rotina laboral dos desenvolvedores de *software*. A análise pormenorizada de cada NTEDs permite compreender como e porquê ocorrem esses processos de desgaste.

Eixo 1 – Custo Afetivo do Trabalho e Físico do Trabalho

NTED1 – Custo Afetivo do Trabalho

A NTED1 apresenta características que a identificam ao custo afetivo do trabalho, tendo aglutinado 19% dos STs do discurso dos entrevistados acerca do custo humano de sua atividade. Sua estrutura apresenta majoritariamente as seguintes palavras componentes deste núcleo: verbo “querer” ($x2 = 29,17$), verbo “sair” ($x2 = 19,04$) e substantivo “social” ($x2 = 19,04$).

O presente núcleo faz referência, à relação dos desenvolvedores com o dispêndio emocional gerado em função do seu regime de trabalho. Alguns trechos dos discursos dos desenvolvedores permitem acessá-las:

Acho que por conta do home office eu tinha perdido a vontade de sair de casa, queria ficar só em casa mesmo, não me importava de não olhar mais as outras pessoas além das que moram comigo, que são meus pais e meus animais (dev_08);

Eu estava sendo uma pessoa muito focada no trabalho sem vida social eu nem lançava no sistema as horas extras que eu fazia continuava trabalhando depois do horário (dev_12).

O custo afetivo do trabalho pode repercutir de diversas maneiras entre os trabalhadores, a depender de variáveis como os recursos emocionais, o capital psicológico e as condições de trabalho na ocasião em que estão a elas expostos, conforme sugere o dev_01.

Alguns dias eu fico mentalmente cansada ao final do expediente e isso influencia porque aí eu fico sem vontade de sair, quero apenas ficar sozinha no sofá mexendo no celular. Acredito que administrar, conciliar a vida pessoal, social e profissional nunca vai ser 100% (dev_01).

Os discursos mencionados anteriormente evidenciam questões relacionadas à falta de interação com os colegas de trabalho e ao isolamento social decorrente do trabalho em regime de home office. No ambiente presencial de escritório, há oportunidades para interação e criação de um senso de comunidade entre os colegas, o que não é possível quando se trabalha em casa, como indicado pelas experiências dos entrevistados. Isso pode dificultar a realização de atividades não relacionadas ao trabalho, conforme observado nas falas dos participantes.

Como consequência afetiva dessa realidade de isolamento social, observa-se uma tendência ao desejo de permanecer em casa. Em certos casos, pode ser necessária a intervenção de terceiros para tentar modificar essa situação adversa enfrentada pelo trabalhador.

Dizer que era importante eu sair de casa, ver as pessoas, praticar uma atividade física... Depois que minha mãe brigou comigo, eu comecei a olhar para mim e me cuidar mais (dev_17).

Os trechos revelam um embotamento da disposição e disponibilidade para realizar, antes ou depois do trabalho, outras atividades concernentes à vida pessoal, muitas das quais, como o contato com família, amigos e momentos de lazer, são fatores de proteção da qualidade de vida e da saúde mental. O isolamento social, considerado como fator de enfraquecimento da coletividade, pode impactar negativamente o desempenho do trabalho e da qualidade de vida do trabalhador (Pantoja et al., 2021). Antunes (2011), indica que o individualismo é um dos traços da precarização do trabalho que o capital nutre a fim de permitir maior flexibilidade e

informalidade do trabalho. Por outro lado, ao promover bem-estar e maior engajamento dos trabalhadores, as relações socioprofissionais são fortalecidas (Ferreira, 2011).

NTED2 – Custo Físico do Trabalho

A NTED2 apresenta características que a identificam ao custo físico do trabalho, tendo aglutinado 19% dos STs do discurso dos entrevistados acerca do custo humano de sua atividade. Sua estrutura apresenta predominantemente as seguintes palavras componentes deste núcleo: adjetivo “ergonômica” (x2 = 19,04), substantivo “equipamento” (x2 = 19,04), substantivo “físico” (x2 = 16,58) e substantivo “cansaço” (x2 = 9,9).

O presente núcleo faz referência, à relação dos desenvolvedores com o dispêndio físico gerado em função da sua atividade de trabalho. Alguns fragmentos dos discursos dos desenvolvedores permitem acessá-las:

Então além do cansaço físico, tem a ansiedade (dev_18);

Em relação ao físico eu fico cansada, é uma característica minha, se a mente cansa, meu corpo cansa também (dev_01);

Em relação ao físico eu sofro pouco, o emocional é mais desgastante (dev_10).

Percebe-se através dos trechos acima que as queixas relacionadas ao custo físico não comparecem de maneira isolada, estão interligadas às questões do custo cognitivo, sobre as quais nos focaremos nas NTEDs do próximo eixo.

O grupo profissional de desenvolvedores de *software* frequentemente lida com longas horas de trabalho diante do computador, o que pode resultar em fadiga física e mental. A necessidade de manter à postura estática prolongada em frente ao monitor, pode contribuir para o surgimento de dores musculoesqueléticas, especialmente em áreas como pescoço, ombros e costas (LOPEZ-NAVARRO et al., 2022). Além disso, a falta de pausas adequadas e de ergonomia adequada no posto de trabalho pode agravar esses problemas, impactando diretamente na saúde física dos profissionais.

Adicionalmente, a natureza sedentária do trabalho de desenvolvedores de *software* pode ser um fator de preocupação em relação à saúde cardiovascular e ao bem-estar geral. A longa permanência em uma posição sentada e a falta de atividade física regular estão associadas a riscos aumentados de problemas de circulação, obesidade e outras condições crônicas (CHOI et al, 2018).

Fico cansado, no momento eu estou sedentário e muito gordo, então eu sei que daqui a um tempo, vou precisar fazer alguma atividade física e seguir uma dieta (dev_02);

De modo geral eu me sinto cansada fisicamente. Ficar sentada o dia todo cansa, principalmente para mim que tenho um problema nos joelhos e preciso ficar levantando de vez em quando. Só que eu esqueço de me levantar em alguns momentos, e quando eu lembro e me levanto, já está tudo dolorido (dev_06);

Fisicamente eu me sinto cansada, porque eu passo o dia todo sentada (dev_07);

Eu tenho um problema de coluna, então quando eu passo muito tempo sentada, adoço (dev_12);

Às vezes eu sinto dores nas costas também, por ter ficado muito tempo sentada de mau jeito na cadeira (dev_15).

Para mitigar esses riscos, a Ergonomia da Atividade enfatiza a importância de projetar ambientes de trabalho que promovam movimentos variados, pausas regulares e o uso adequado de equipamentos ergonômicos. Dessa forma, é crucial implementar práticas que não apenas otimizem a produtividade e a eficiência, mas também protejam a saúde física e mental dos desenvolvedores de *software* ao longo de suas carreiras. A respeito disso, percebemos uma antecipação de alguns profissionais ao preparem seu ambiente de trabalho em casa:

Em relação ao físico eu não tenho queixas, porque tenho os equipamentos que eu preciso como mesa e cadeira ergonômica (dev_05);

Comprei uma ótima cadeira e uma mesa ergonômica para melhorar minhas dores (dev_12).

Empresas que se preocupam com a ergonomia do ambiente de trabalho no contexto do home office demonstram um compromisso crucial com a saúde e o bem-estar dos seus colaboradores. Segundo Ferreira (2015), práticas ergonômicas adequadas são essenciais para prevenir problemas musculoesqueléticos e promover um ambiente de trabalho seguro e confortável, mesmo em casa. Ao fornecer suporte como orientações sobre postura correta, ergonomia dos equipamentos utilizados

(como cadeiras e mesas), e incentivar pausas para descanso e movimentação, as empresas não só contribuem para a saúde física dos trabalhadores, mas também para a manutenção da produtividade e satisfação no trabalho a longo prazo.

Falando de ergonomia, todos os equipamentos são ótimos, a empresa enviou até apoio de mão, além de suporte para notebook e periféricos. Eu sou alto, mas não tenho nenhuma queixa relacionada ao físico (dev_13);

Em relação ao cansaço físico não tenho do que reclamar, porque tanto em casa quanto na empresa, o ambiente é pensado na ergonomia, então é confortável (dev_21).

Em relação ao físico, como trabalho de casa, não sinto todo aquele cansaço e estresse que eu sentia no trabalho presencial (dev_19).

O home office apresenta uma vantagem significativa para os trabalhadores ao eliminar a necessidade de deslocamento diário para o trabalho, o que pode resultar em uma redução do custo físico, associado ao trânsito urbano e à perda de tempo em engarrafamentos. Antunes (2020) discute que essa modalidade de trabalho remoto não apenas proporciona mais conforto e flexibilidade, mas também contribui para uma melhor gestão do tempo do trabalhador, permitindo um equilíbrio mais eficaz entre vida profissional e pessoal. Em seus estudos, Velasco (2021), também aponta que as vantagens da modalidade de trabalho home office são a flexibilidade de horários, a não necessidade de deslocamento para o trabalho, equilíbrio entre vida familiar e profissional. Contudo, há de se refletir que, a equação entre pontos positivos e negativos do home office, deve ser aferida por olhares atentos às desigualdades estruturais dessa relação no tocante à transferência do ônus da crise à classe trabalhadora, intensificando estratégias de exploração do trabalho (ANTUNES, 2020).

Eixo 2 – Custo Cognitivo do Trabalho

NTED3 – Custo Cognitivo relacionado à Atividade

A NTED3 apresenta características que a identificam ao custo cognitivo do trabalho relacionado à atividade, tendo aglutinado 36,2% dos STs do discurso dos entrevistados acerca do custo humano de sua atividade. É importante ressaltar que, entre as quatro NTEDs identificadas pelo IRaMuTeQ, esta foi a de maior predominância. Sua estrutura apresenta prevalentemente as seguintes palavras componentes deste núcleo: adjetivo “cansado” (x2 = 13,21), verbo “finalizar” (x2 = 8,58) e substantivo “tela” (x2 = 8,0).

O presente núcleo faz alusão, à relação dos desenvolvedores com o dispêndio cognitivo gerado em função da sua atividade de trabalho. Ferreira (2015) apresenta que, o custo cognitivo relacionado à atividade refere-se ao esforço mental exigido

pelas tarefas específicas realizadas pelos trabalhadores em seu ambiente de trabalho. Este custo envolve a carga cognitiva necessária para executar as funções atribuídas, como processar informações, resolver problemas e tomar decisões dentro do contexto das atividades laborais diárias. Seguem passagens dos relatos dos desenvolvedores fornecem insights a esse respeito:

Eu me sinto cansado, o expediente de trabalho não tem uma hora exata para acabar, porque eu fico de sobreaviso em alguns dias da semana. Eu recebo uma remuneração maior por conta disso, mas fico disponível para ser acionado durante a madrugada nesses dias (dev_14);

Na maioria dos dias eu fico cansada, sinto até dor de cabeça, porque fico pensando nos problemas que apareceram durante o expediente de trabalho (dev_15);

Algumas vezes me sinto muito cansado mentalmente ao finalizar um dia de trabalho, por conta de alguma tarefa que seja mais trabalhosa de desenvolver (dev_21);

Sempre fico cansado mentalmente. É um trabalho cognitivo, então a mente cansa. Fico satisfeito de entregar as minhas tarefas, de conseguir resolver os problemas, mas sempre termino o dia cansado, fadigado mentalmente (dev_22);

Quando tem muita demanda ou tarefas mais difíceis, que exigem muito de mim, eu fico muito cansada, principalmente mentalmente (dev_25).

Ferreira (2015) destaca que o trabalho desses profissionais frequentemente envolve um alto dispêndio cognitivo devido à necessidade de resolver problemas complexos de programação e lidar com prazos rigorosos. Esse custo cognitivo, em alta intensidade, pode resultar em fadiga mental significativa, comprometendo a capacidade de concentração e desempenho ao longo do dia de trabalho.

Além das demandas cognitivas inerentes às tarefas, os desenvolvedores muitas vezes enfrentam a pressão do trabalho de sobreaviso, onde estão disponíveis para responder a emergências ou problemas críticos fora do horário regular, como o dev_14 relatou em seu discurso. A literatura aponta que o trabalho de sobreaviso pode aumentar ainda mais o custo cognitivo dos profissionais, causando interrupções no descanso e potencializando o estresse crônico (ANTUNES, 2020). Essa condição, assim como a longa exposição a telas, pode contribuir para o desenvolvimento de dores de cabeça frequentes e outros sintomas associados ao estresse prolongado. Malik (2018) e Marques (2019) em estudos recentes também indicam que a complexidade das tarefas realizadas por desenvolvedores de *software* pode estar

diretamente relacionada à prevalência de sintomas de fadiga mental e dores de cabeça.

As longas horas de exposição à tela pelos desenvolvedores de *software* podem ser consideradas tanto um custo cognitivo relacionado à atividade, quanto um custo cognitivo relacionado ao trabalho, dependendo do contexto específico em que são analisadas. Como custo cognitivo relacionado à atividade, refere-se ao esforço mental direcionado para a interação com a tela do computador, incluindo a atenção concentrada necessária para processar informações visuais, resolver problemas de programação e realizar outras tarefas específicas da atividade laboral dos desenvolvedores.

Durante a noite, mentalmente eu também fico cansada, e acho que isso é normal porque eu passo de oito a nove horas por dia em frente a uma tela de computador (dev_07);

Quando tem muita demanda, ou tarefas mais difíceis, eu fico cansada, principalmente mentalmente. Acho que a exposição à tela por um período prolongado afeta negativamente. Quando precisamos trabalhar na madrugada fico com muito sono e sinto dores de cabeça também (dev_25).

Os danos associados à exposição prolongada às telas de computadores entre os trabalhadores da área de desenvolvimento de *software* são uma preocupação na ergonomia e saúde ocupacional. Estudos recentes destacam que essa categoria profissional enfrenta riscos significativos devido ao tempo prolongado dedicado à interação visual intensiva com monitores. A exposição contínua à luz azul emitida pelas telas tem sido associada à fadiga visual, irritação ocular, e alterações no padrão de sono dos trabalhadores (PALLESEN et al., 2021).

A literatura também evidencia que a exposição prolongada às telas de computadores pode contribuir para o desenvolvimento de sintomas relacionados ao estresse visual digital, como visão turva, sensibilidade à luz e olhos secos (KIM et al., 2021). Pode haver ainda outros impactos, como o aumento do estresse percebido e a diminuição da qualidade de vida no trabalho, devido à sobrecarga cognitiva associada às demandas intensivas da profissão (HSIAO et al., 2021); exercício de múltiplas tarefas (SILVA; SANTOS, 2018); e a pressão temporal e prazos rigorosos impostos aos trabalhadores.

Emocionalmente eu sofro quando tem algum erro de comunicação que poderia ter sido evitado e isso impacta negativamente no meu trabalho. Tem

clientes com temperamento difícil, que são grossos. Eu tenho pouco contato com os clientes, mas às vezes quando preciso falar com eles, tem essas situações. Alguns clientes exigem que eu passe o prazo de entrega na hora da reunião, me pressionam para fazer isso, mas eu preciso analisar a demanda com calma primeiro. Porque pode parecer algo simples e na hora ser uma demanda complexa (dev_10);

Quando é um dia que aparece muito problema, ou tem muita reunião eu fico exausto. Parece que sugam minha energia. É muita pressão para resolver os problemas quando eles aparecem. Fico nervoso, tenso e cansado (dev_24).

Problemas de comunicação no trabalho podem resultar também em custo cognitivo relacionados à atividade, impactando diretamente a eficiência e a qualidade do trabalho realizado. A falta de clareza nas especificações de projetos e requisitos pode levar a interpretações equivocadas e ambiguidades, exigindo um esforço adicional dos profissionais para esclarecer e alinhar entendimentos (LI et al., 2021). Este custo relacionado à interpretação e correção de mal-entendidos pode consumir tempo e energia mental, comprometendo a concentração e a capacidade de resolver problemas de forma eficaz.

Além disso, a comunicação inadequada pode gerar interrupções frequentes, exigindo que os profissionais interrompam suas tarefas para esclarecer dúvidas ou ajustar expectativas (MULLER; PEDROZO, 2020). Essas interrupções disruptivas não apenas aumentam a carga cognitiva ao exigir constantes mudanças de contexto, mas também podem afetar negativamente o fluxo de trabalho e a produtividade geral.

NTED4 – Custo Cognitivo relacionado ao Ambiente de Trabalho

A NTED4 apresenta características que a identificam ao custo cognitivo relacionado ao ambiente de trabalho, tendo aglutinado 25,9% dos STs do discurso dos entrevistados acerca do custo humano de sua atividade. Sua estrutura apresenta predominantemente as seguintes palavras componentes deste núcleo: substantivo “cliente” (x2 = 26,4), substantivo “planejamento” (x2 = 29,52), verbo “precisar” (x2 = 13,08) e substantivo “reunião” (x2 = 7,74).

O presente núcleo faz referência, à relação dos desenvolvedores com o dispêndio cognitivo gerado em função do seu ambiente de trabalho. Alguns trechos dos discursos dos desenvolvedores permitem acessá-las:

Sobre a carga de trabalho mental, depende muito do dia. Apesar de haver uma organização, às vezes ocorrem problemas que fogem do planejamento, e isso gera um estresse, por mais que depois se consiga resolver (dev_02);

Em geral eu me sinto emocionalmente realizado, mas mentalmente cansado. É uma carga mental alta precisamos pensar muito para realizar algumas tarefas. Separo os tipos de atividade por turnos, por exemplo, a manhã eu dedico às reuniões, planejamento, videochamadas, fazer documentações trâmites burocráticos (dev_04);

Em dias que tenho impedimentos para executar o meu planejamento, seja por interdependência de demandas, ou por algo que foi mal refinado e vai precisar sofrer alterações no meio do processo, sinto que isso me consome muito mentalmente (dev_20).

O não cumprimento do planejamento de tarefas diárias ou semanais, por parte dos desenvolvedores de *software* devido a interferências externas, sejam relacionadas a clientes ou pela interdependência de demandas, apresenta uma série de malefícios que impactam diretamente na saúde cognitiva e no ambiente de trabalho. De acordo com a Ergonomia da Atividade, essas interrupções frequentes geram um custo cognitivo elevado, comprometendo tanto a eficiência quanto o bem-estar dos profissionais (FERREIRA, 2015).

Ferreira (2015) destaca que a sobrecarga cognitiva causada por interrupções constantes afeta a capacidade dos trabalhadores de manterem o foco e a concentração em suas tarefas. Em um ambiente onde desenvolvedores de *software* necessitam de alta concentração para resolver problemas complexos, a perda de continuidade no trabalho resulta em retrabalho, aumento do tempo necessário para a conclusão das tarefas e, frequentemente, na queda da qualidade do produto. Essa fragmentação do tempo e da atenção dificulta o cumprimento de prazos e a manutenção de um ritmo produtivo saudável, contribuindo para um ambiente de trabalho estressante e insatisfatório (FERREIRA, 2015).

Antunes (1999), por sua vez, enfatiza a questão da alienação do trabalhador no contexto das demandas interdependentes e das exigências externas. Para desenvolvedores de *software*, a necessidade de responder a solicitações de clientes ou de coordenar suas atividades com outros membros da equipe pode gerar uma sensação de perda de controle sobre o próprio trabalho. Essa alienação, caracterizada pela falta de autonomia e pela constante adaptação às exigências externas, pode levar ao esgotamento mental e emocional, aumentando os índices de absenteísmo e

diminuindo a satisfação no trabalho (ANTUNES, 1999). As queixas relacionadas às reuniões e clientes exemplificam o apresentado acima:

O cliente às vezes muda muito de opinião também, uma hora quer uma coisa, depois quer outra. Já falei com a equipe de negócios sobre isso, que não podemos acatar todas as solicitações que o cliente faz. Precisamos nos impor às vezes e falar que não fazemos (dev_08);

Tem clientes com temperamento difícil, que são grossos. Eu tenho pouco contato com os clientes, mas às vezes quando preciso falar com eles, tem essas situações. Alguns clientes exigem que eu passe o prazo de entrega na hora da reunião, me pressionam para fazer isso, mas eu preciso analisar a demanda com calma primeiro. Porque pode parecer algo simples e na hora ser uma demanda complexa (dev_10);

Mentalmente eu me sinto cansada quando temos muitas reuniões. Fico exausta ao sair das reuniões quando elas são seguidas (dev_12);

Na empresa anterior eu ficava mais exausto porque tinha contato direto com o cliente, e o cliente não respeitava o horário do expediente, então às vezes eu me sentia invadido. Isso também foi um dos motivos que me fez sair de lá (dev_17);

Sinto que isso me consome muito mentalmente, pois é um dia que eu basicamente fico o dia inteiro em reuniões e não tenho nenhum progresso com a demanda de fato. Quando isso acontece, é extremamente cansativo e chato, pois precisamos fazer novas baterias de refinamento em todos os pontos da entrega final (dev_20).

É fundamental também considerar o impacto dessas interrupções no planejamento de longo prazo e na capacidade de inovação dos desenvolvedores. A constante necessidade de lidar com emergências e ajustes de última hora impede que os profissionais se dediquem ao desenvolvimento de novas habilidades e à busca de soluções inovadoras (CASTRO, 2013). Isso resulta em um círculo vicioso onde a reatividade substitui a proatividade, podendo limitar o crescimento pessoal e profissional dos desenvolvedores e, conseqüentemente, a competitividade das organizações em que trabalham.

Portanto, o não cumprimento do planejamento estabelecido, provocado por interferências externas, representa um desafio significativo para esta categoria de trabalhadores, afetando seu cognitivo, o ambiente de trabalho como um todo e até mesmo na vida pessoal.

Tem dias que eu fico mentalmente esgotada, então eu fujo de telas como celular, televisão. Sinto falta de um período maior de descanso, faz dois anos que eu não tenho férias. Porque eu era terceirizada e fui contratada pela empresa, como funcionária direta, então não me deixaram tirar férias.

Recentemente precisei trabalhar simultaneamente em dois projetos diferentes e isso sugou a minha energia (dev_11).

O trabalho simultâneo em dois projetos pode trazer prejuízos, principalmente relacionados ao custo cognitivo elevado. Estudos recentes apontam que essa prática sobrecarrega a capacidade de processamento mental, gerando estresse e exaustão. Essa sobrecarga dificulta a concentração e a qualidade do trabalho, resultando em maior número de erros e redução na eficiência (SOUZA; OLIVEIRA, 2021). A constante alternância entre tarefas reduz o pensamento crítico necessário para resolver problemas complexos e implementar soluções criativas. Como consequência, os profissionais podem sentir-se desmotivados e insatisfeitos, o que impacta negativamente a saúde mental e o ambiente de trabalho.

5.3 Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas

Para avaliar as Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas, constituiu-se um *corpus* a partir das respostas dos entrevistados à questão aberta “O que você faz para lidar com o custo humano proveniente do seu trabalho como desenvolvedor de *software*?”. Este *corpus* aglutina, no total, 62 Segmentos de Texto (STs), com 87,1% de aproveitamento, ou seja, 54STs, o que indica uma boa margem de segmentos classificados.

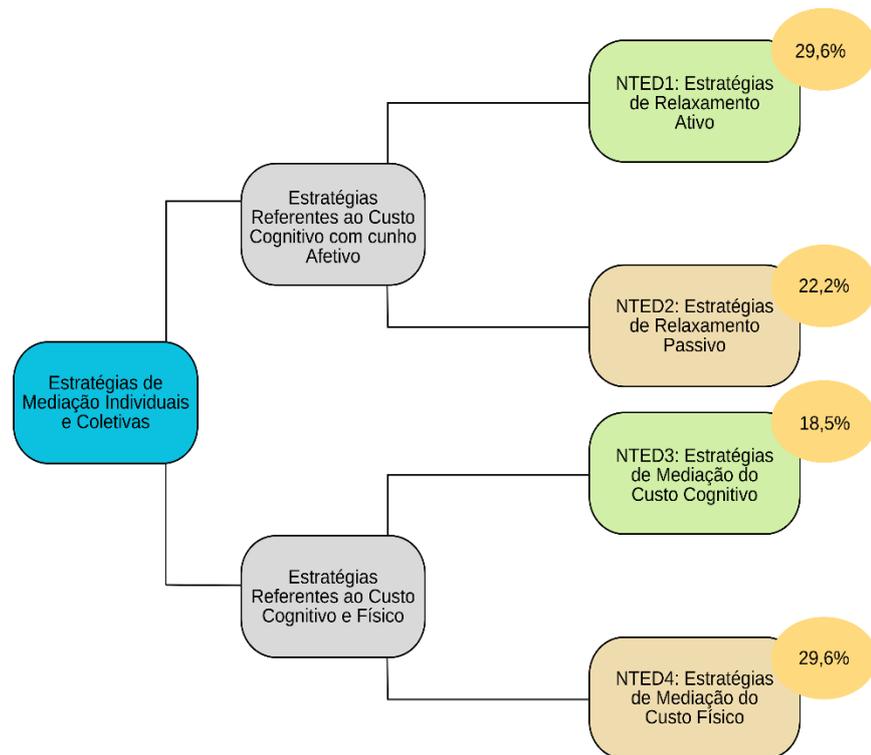
A estrutura do discurso dos entrevistados revelada pela análise de dados consiste numa divisão em quatro classes de conteúdo, as quais se agrupam em dois pares de interreferências semânticas, ou dois eixos. O primeiro eixo compreende as EMICs cognitivas com cunho afetivo, que engloba classes 1 e 2, que representam, respectivamente, as estratégias de relaxamento ativo e passivo, totalizando 51,8% das verbalizações dos entrevistados, uma sensível maioria. Por outro lado, o segundo eixo compreende as classes 3 e 4, referentes às estratégias de mediação do custo cognitivo e às estratégias de mediação do custo físico, cuja frequência no discurso dos entrevistados é de 48,1%, o que revela sua importância dentro do eixo.

A Figura 4, a seguir, ilustra a disposição das classes e estrutura dos discursos acessados, bem como as devidas proporcionalidades em termos de frequência. Observa-se maior frequência nas classes 1 e 3. Esta configuração reflete que, assim

como observamos um custo humano cognitivo maior, os profissionais da amostra em questão adotam mais estratégias voltadas a este custo, visando a preservação de sua saúde.

Figura 4

Dendrograma do *Corpus* Textual Referente às Estratégias de Mediação Individuais e Coletivas



Fonte: Figura elaborada pela autora

Eixo 1 – Estratégias referentes ao Custo Cognitivo com cunho afetivo

NTED1 – Estratégias de Relaxamento Ativo

A Classe 1 compreende as verbalizações dos desenvolvedores acerca das estratégias de relaxamento ativo que adotam. Ela representa 29,63% de todo o discurso relativo às EMICs, isto é, ST(f = 16/54). Alguns dos termos mais frequentes utilizados no discurso referente a esta classe foram adjetivo “físico” (x2 = 17,76), substantivo “terapia” (x2 = 10,26) e substantivo “praia” (x2 = 10,26).

O relaxamento ativo envolve a participação ativa do indivíduo em atividades que promovem a redução do estresse e a melhoria do bem-estar físico e mental. Essas atividades incluem técnicas de respiração consciente (SOUZA, 2019), treinamento muscular progressivo (JACOBSON, 2020) e exercícios físicos moderados (SILVA; FERNANDES, 2021). Seguem alguns fragmentos das entrevistas que ilustram essas estratégias:

Eu faço atividade física diariamente e tento sair com meus amigos, para me distrair, assistir filme, essas coisas (dev_05);

Eu saio de casa, me afasto das telas, jogo bola com os amigos, faço massoterapia, vou à praia. Faço atividades que me desconectem do computador (dev_12);

Eu faço exercícios físicos regularmente, gosto de correr e caminhar na praia (dev_14).

Caminhar na praia não é apenas um exercício físico moderado; também oferece benefícios psicológicos através do contato com a natureza o que é afirmado pela pesquisa de Martins e Rocha (2021), a qual sugere que caminhar em ambientes naturais, como parques e praias, pode diminuir significativamente os níveis de cortisol, o hormônio do estresse, e melhorar o humor geral. A combinação do exercício físico, do ar fresco e do som calmante das ondas contribui para um estado mental mais relaxado e diminui a ansiedade e a depressão (MARTINS; ROCHA, 2021).

A massoterapia é outra forma de relaxamento ativo que tem sido amplamente estudada por seus efeitos na redução do estresse e na promoção da saúde mental. Segundo Silva e Almeida (2022), sessões regulares de massagem podem reduzir significativamente a tensão muscular e melhorar a circulação sanguínea, o que, por sua vez, pode aliviar o estresse mental e físico. A massagem também estimula a liberação de endorfinas, neurotransmissores que promovem sensações de bem-estar e contentamento.

A interação social é um componente crucial do relaxamento ativo, oferecendo várias vantagens psicológicas. De acordo com Oliveira et al. (2023), o tempo passado com familiares e amigos pode aumentar a resiliência emocional e proporcionar suporte social, que são essenciais para lidar com o estresse no local de trabalho. A socialização ativa envolve compartilhar experiências, expressar emoções e receber feedback positivo, o que pode melhorar a autoestima e fortalecer as relações

interpessoais. Sobre este ponto em específico, nos atentamos ao fato de que, esta foi uma das maiores queixas relacionadas ao custo afetivo do trabalho, principalmente por conta do regime home office.

Eu faço terapia para me ajudar com a ansiedade, e também pratico atividades físicas regularmente. Além de frequentar a igreja, e ter tempo com a família e amigos (dev_13);

Pratico atividades físicas diariamente, me esforço para comer bem e faço terapia regularmente (dev_17).

A terapia com um psicólogo, em si, não se classifica estritamente como relaxamento ativo ou passivo, pois abrange uma ampla gama de técnicas e abordagens terapêuticas. No entanto, dentro do contexto terapêutico, podem ser utilizadas estratégias que se alinham com princípios tanto de relaxamento ativo quanto passivo (SILVA; ALMEIDA, 2021). Dentro da terapia, especialmente em modalidades como a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), os pacientes são frequentemente encorajados a participar ativamente no processo terapêutico por meio de exercícios de enfrentamento, técnicas de respiração e atividades de *mindfulness*, que podem ser consideradas formas de relaxamento ativo. Estas práticas requerem o engajamento ativo do paciente para gerenciar e modificar seus pensamentos e comportamentos (SILVA; ALMEIDA, 2021).

NTED2 – Estratégias de Relaxamento Passivo

Já a Classe 2, por sua vez, aglutina as verbalizações dos entrevistados sobre as estratégias de relaxamento passivo. Esta Classe compreende 22,22% do conteúdo deste *corpus*, com ST(f = 12/54) e sendo frequentemente representada por termos como substantivo “expediente” (x2 = 23,63), verbo “desligar” (x2 = 23,63), substantivo “esposa”(o) (x2 = 15,12) e substantivo “filho” (x2 = 7,71).

A configuração desta classe conduz à percepção de que o relaxamento passivo é uma forma eficaz de reduzir a tensão cognitiva mesmo sem a presença de atividades ou exercícios ativos. Diferente do relaxamento ativo, que pode incluir técnicas como pilates ou meditação ativa, o relaxamento passivo geralmente envolve práticas que permitem ao corpo e à mente descansarem sem esforço consciente, como ouvir

música, ler um livro por lazer, aproveitar o tempo com a família ou descansar em um ambiente calmo (SILVA, 2020).

No contexto da Psicologia do Trabalho, o relaxamento passivo como uma fuga de um ambiente de trabalho aversivo é especialmente relevante. Para muitos trabalhadores que enfrentam ambientes de alta pressão, o término do expediente pode funcionar como um disparador para o relaxamento passivo. Neste caso, o relaxamento passivo não é apenas uma atividade de lazer, mas uma estratégia de enfrentamento, essencial para lidar e se recuperar do estresse diário (COSTA; ALMEIDA, 2021). Os excertos a seguir são exemplos:

Ao término da minha jornada de trabalho eu evito ao máximo qualquer atividade relacionada ao trabalho (dev_04);

Quando encerra o expediente eu desligo tudo e vou embora (dev_18);
Eu tento me desligar do trabalho (dev_22).

O distanciamento do ambiente de trabalho ao final do dia permite que a mente se desligue das preocupações e estresses cotidianos. Isso é benéfico para a saúde mental, pois reduz a sobrecarga sensorial e cognitiva - depois de horas de estímulos e decisões constantes, o cérebro beneficia-se de uma pausa onde não há exigências de processamento ativo (SOUZA; MARTINS, 2022); promove a recuperação emocional - afastar-se de ambientes aversivos ajuda a estabilizar as emoções, prevenindo o desgaste emocional e a fadiga (LOPES; GOMES, 2023).

Esse afastamento do ambiente laboral também facilita a transição para a vida pessoal, pois o relaxamento passivo ajuda a demarcar o fim do trabalho e o início do tempo pessoal, essencial para manter um equilíbrio saudável entre vida profissional e pessoal (FERREIRA; SANTOS, 2023).

Busco ter tempo de qualidade com a minha família e me desligar do trabalho depois que eu encerro o expediente (dev_19);

Eu tento criar rotinas que dividam as tarefas por grau de complexidade, numa melhora diária e busca de equilíbrio pessoal e profissional. Tento esquecer um pouco do trabalho quando estou em casa e focar naquele momento com minha família (dev_23);

Quando chego em casa quero aproveitar minha esposa e meus dois filhos (dev_24).

A recompensa afetiva de estar com a família após o encerramento do horário de trabalho é um aspecto valioso para o equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Esta interação familiar não só proporciona um suporte emocional essencial, mas também serve como um contraponto ao estresse e às demandas do ambiente laboral. O tempo passado com a família pode reforçar laços, proporcionar relaxamento e renovação emocional, e contribuir significativamente para a saúde mental do desenvolvedor de *software*.

Segundo Antunes (2018), a vida em família oferece um "porto seguro" que pode mitigar os efeitos do trabalho alienante. Em um mundo onde o trabalho exige cada vez mais dos indivíduos, o convívio familiar emerge como um espaço vital para a recuperação da identidade e da integridade pessoal, além de fornecer um suporte emocional que reduz o risco de *burnout* e outros transtornos psicológicos relacionados ao trabalho (ANTUNES, 2018).

Estudos indicam que trabalhadores que conseguem manter uma relação equilibrada entre trabalho e vida pessoal, especialmente aqueles que dedicam tempo à família após o trabalho, tendem a ter menores níveis de estresse e maior satisfação com a vida (STEPANSKY; FRANÇA, 2008). Stepansky e França (2008) observaram que o engajamento em atividades familiares após o trabalho está associado a uma melhor saúde mental, menor percepção de estresse e uma maior capacidade de desligamento psicológico das atividades laborais.

Na prática, as organizações podem fomentar políticas que promovam um equilíbrio saudável entre vida profissional e pessoal, como horários de trabalho flexíveis e a promoção de uma cultura que valorize a vida familiar. Essas políticas não apenas beneficiam os trabalhadores, mas também podem levar a um aumento na produtividade e na satisfação dos empregados para com a empresa, conforme destacado por Costa e Santos (2022).

Eixo 2 – Estratégias Referentes aos Custos Cognitivo e Físico

NTED3 – Estratégias de Mediação do Custo Cognitivo

Menor dentre todas as Classes suscitadas, a Classe 3 compreende apenas 18,52% dos discursos sobre as EMICs. Em termos quantitativos, sua configuração é de ST($f = 10/54$), e tem por termos mais representativos o verbo “dormir” ($x_2 = 29,7$), o verbo “relaxar” ($x_2 = 19,01$) e o advérbio “cedo” ($x_2 = 19,01$).

Quanto ao conteúdo, esta classe versa estritamente sobre as estratégias de mediação do Custo Cognitivo. A sua diminuta frequência, quando comparada com as demais classes, justifica-se pelo fato de que os desenvolvedores de *software* praticam mais estratégias de *coping*² que estejam relacionadas ao custo físico e ao cognitivo com cunho afetivo.

A partir dos fragmentos abaixo, percebe-se que, dormir cedo é uma das estratégias para aliviar um dia cansativo no trabalho.

Eu costumo tentar ir mais cedo para casa, pra dormir (dev_15);

Em dias difíceis eu tento relaxar a mente dormindo mais cedo, pois são dias mais cansativos mentalmente. Eu também tenho uma alimentação balanceada e não faço uso de bebidas alcoólicas (dev_20).

Problemas para dormir levam a fadiga ocupacional, com consequente baixa da capacidade de trabalho, o que pode acarretar sonolência diurna exagerada com rebaixamento da qualidade de vida (CREPALDI; CARVALHAIS, 2020). O sono ajuda na recuperação cognitiva, e na física, necessária para o enfrentamento das exigências do ambiente de trabalho. A qualidade e a quantidade de sono têm impactos diretos tanto no bem-estar físico quanto no desempenho cognitivo dos trabalhadores. O sono contribui significativamente para a restauração das funções cognitivas, tais como a memória, atenção e capacidade de solução de problemas, sendo essencial para a consolidação da memória durante o sono REM (NOBRE; RAMOS, 2019; MENDES; SILVA, 2022).

Choi e colaboradores (2018) e Wazlawick et al (2021) chamam atenção para a cada vez mais frequente superextensão da jornada de trabalho e consequente diminuição do período de sono diário, os quais refletem a intensificação e a desvalorização do trabalho nas sociedades globalizadas. Os autores sustentam que,

² Indica-se a leitura do artigo “Estratégias de coping de trabalhadores de uma organização pública de saúde intensiva em conhecimento emergentes da adoção do teletrabalho emergencial na pandemia da Covid-19” (CAVALCANTE et al, 2024).

por consistir em fator de manutenção da saúde mental e física, a redução do período diário de sono, seja em decorrência da insônia, ansiedade ou da impossibilidade de dormir, representa um fator de risco para impactos negativos no humor e nas emoções, bem como promove efeitos nocivos sobre a saúde cardiovascular e sobre a função imune.

Fixar horários consistentes para dormir e acordar ajuda a regular o relógio biológico, facilitando o início e a manutenção de um sono de qualidade (ANTUNES, 2018), tal qual praticado pela dev_01:

Eu planejo meu dia para além do trabalho, aqui em casa nós malhamos às 05:30 da manhã, mas para eu fazer isso com tranquilidade eu tenho que dormir no máximo às 21:00 ou 22:00 horas.

A higiene do sono é um componente crucial para a manutenção da saúde física e mental, especialmente para profissionais que enfrentam desafios cognitivos intensos, como os desenvolvedores de *software*. A importância de uma boa higiene do sono para esses profissionais é multifacetada, envolvendo desde a preservação da capacidade cognitiva e criativa até o manejo de estresse e a prevenção de doenças relacionadas ao sono inadequado (OLIVEIRA, 2021).

Geralmente procuro formas para relaxar, para voltar revigorado no dia seguinte de trabalho. Isso tem me ajudado bastante, pois existem horas na rotina de um desenvolvedor na qual a solução não é tão visível, quando se está focado demais, às vezes o que se precisa é um tempo para pensar mais um pouco e ter novas ideias. Então tirar um tempo de descanso, longe das telas, é importante e me ajuda (dev_21).

O sono de qualidade não é apenas uma necessidade para o descanso físico, mas é essencial para a recuperação cognitiva. Durante o sono, especialmente nas fases mais profundas e no sono REM, ocorrem processos vitais como a consolidação da memória e a solução de problemas. Oliveira (2021) aponta que estes processos são cruciais para que os sujeitos mantenham sua eficiência no trabalho, resolvendo problemas complexos e criando soluções inovadoras. A falta de sono adequado pode levar à redução da capacidade de concentração, ao aumento do erro humano e à diminuição da produtividade.

Existem diversas práticas que podem ser adotadas para melhorar a qualidade do sono. Estas incluem estabelecer uma rotina regular de sono, limitar a exposição à

luz azul emitida por dispositivos eletrônicos antes de dormir, e criar um ambiente de sono confortável e livre de perturbações (OLIVEIRA, 2021). Para desenvolvedores de *software*, que frequentemente trabalham até tarde e utilizam dispositivos eletrônicos, tais práticas são especialmente importantes. Um descanso inadequado pode afetar negativamente a lógica e a precisão, habilidades essenciais para a programação e desenvolvimento de *software*. Assim, promover uma boa higiene do sono não é apenas um aspecto de cuidado pessoal, mas uma necessidade profissional que impacta diretamente na eficácia e na segurança do trabalho desenvolvido.

NTED4 – Estratégias de Mediação do Custo Físico

Assim como o NTED1, o NTED4 representa 29,63% das verbalizações sobre EMICs. Faz referência, majoritariamente, às estratégias para abrandamento do custo físico. Quanto à sua composição no processo de análise fatorial de correspondência, compreende ST (f = 16/54), com o substantivo “academia” (x2 = 14,93), substantivo “dor” (x2 = 10,26) e substantivo “joelho” (x2 = 10,26), sendo os termos frequentes mais representativos.

Quando se referem aos modos de atenuar os custos físicos, os profissionais relatam a organização de uma série de medidas de prevenção e remediação de dores e mal-estar, conforme pode ser observado nos excertos a seguir:

Tento manter uma rotina saudável, e vou para a academia todos os dias antes de trabalhar. Ir para a academia me deixa motivada. [...] Além da academia eu também faço pilates duas vezes por semana, após o horário de trabalho. Foi uma recomendação do ortopedista, por conta da minha questão de saúde dos joelhos. O pilates é muito bom, antes eu ia por obrigação, mas hoje eu sinto prazer, apesar de achar caro. O pilates e a academia fazem parte da minha rotina diária, sinto que ganho flexibilidade, equilíbrio e força. Me sinto muito melhor no trabalho quando sigo essa rotina, porque além da dor nos joelhos, às vezes eu sinto dor na lombar por passar muito tempo sentada. Eu também tinha facilidade para ter torcicolo e hoje não tenho mais. Na minha equipe de trabalho muita gente faz pilates, somos todos jovens idosos (dev_06);

Tento manter minha rotina de cuidados diários, ir para a academia ou fazer outra atividade física (dev_22).

Os trabalhadores, especialmente aqueles que atuam em atividades que demandam longas horas sentados ou em posições estáticas, como desenvolvedores de *software*, frequentemente enfrentam problemas físicos como dores nos joelhos e

nas costas. Nesse contexto, a adoção de estratégias de mediação que envolvam a prática regular de atividades físicas, como frequentar academias, fazer pilates e outras formas de exercício, revela-se essencial para mitigar esses problemas (SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Frequentar academias é uma estratégia eficaz para o fortalecimento muscular e a melhoria da postura, ambos cruciais para a redução de dores nas costas e nos joelhos. Exercícios de musculação, especificamente aqueles que focam nos grupos musculares das pernas e da região lombar, ajudam a fortalecer os músculos de suporte, diminuindo a pressão sobre as articulações e a coluna vertebral. Além disso, atividades aeróbicas, como esteira e bicicleta ergométrica, melhoram a circulação sanguínea e a resistência cardiovascular, o que também contribui para a redução das dores (SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

O pilates é amplamente reconhecido por seus benefícios na correção postural e fortalecimento do core, que inclui os músculos abdominais, dorsais e pélvicos. A prática regular de pilates melhora a flexibilidade e o equilíbrio, reduzindo a sobrecarga na coluna vertebral e nas articulações dos joelhos. Exercícios específicos de pilates ajudam a alinhar a postura e fortalecer os músculos profundos, proporcionando suporte adicional à coluna e minimizando as dores crônicas (MARTINS et al., 2022).

Além da academia e do pilates, outras atividades físicas como yoga, natação e caminhadas também têm impacto positivo na redução das dores nas costas e joelhos. O yoga, por exemplo, combina exercícios de alongamento e fortalecimento, promovendo o equilíbrio muscular e a flexibilidade, enquanto a natação é uma atividade de baixo impacto que fortalece os músculos sem sobrecarregar as articulações. Caminhadas regulares ajudam a manter a mobilidade das articulações e a fortalecer os músculos das pernas, contribuindo para a diminuição das dores nos joelhos (COSTA; MENEZES, 2023).

Por se exporem a computadores por longos períodos durante o horário de trabalho alguns desenvolvedores experimentam fadiga ocular digital e problemas de sono, devido à exposição contínua à luz azul emitida pelas telas. Reduzir a exposição às telas fora do horário de trabalho é uma estratégia válida para mitigar esses efeitos negativos, assim como o dev_07 pratica.

Eu faço exercícios diariamente na academia, para ajudar o meu corpo, e também estou tentando usar menos o celular, porque é mais uma exposição à tela (dev_07);

Estudos recentes indicam que limitar o tempo de uso de dispositivos eletrônicos após o expediente pode melhorar a qualidade do sono e reduzir sintomas de cansaço visual (PEREIRA; ALMEIDA, 2022).

Tal qual falamos no tópico sobre Custo Físico do Trabalho, percebemos nas falas dos entrevistados que existe uma antecipação em relação à preparação do local de trabalho, o que também é uma outra estratégia de mediação. Antunes (2018), em seus estudos sobre a condição de trabalho no contexto da reestruturação produtiva, enfatiza a importância de se antecipar aos problemas que podem surgir no ambiente de trabalho moderno.

Para desenvolvedores de *software*, essa prevenção significa estabelecer locais de trabalho que não apenas cumpram com as necessidades básicas de conforto, mas que também incentivem movimentos regulares e posturas variadas ao longo do dia. Mesas ajustáveis que permitem trabalhar em pé alternadamente com estar sentado, por exemplo, podem significativamente diminuir o risco de problemas crônicos relacionados ao sedentarismo (ANTUNES, 2018). Ferreira (2011) aponta, a ergonomia eficaz no local de trabalho não apenas reduz os riscos de lesões, mas também melhora a satisfação no trabalho e a eficiência geral, já que trabalhadores confortáveis e saudáveis tendem a apresentar melhor desempenho.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação procurou acessar as representações de desenvolvedores de *software* residentes em São Luís e região metropolitana, acerca do custo humano de seu trabalho e QVT. Para tanto, o fez considerando o custo humano do trabalho e às estratégias de que lançam mão estes trabalhadores para lidar com os constrangimentos inerentes à sua atividade.

O estudo envolveu 25 desenvolvedores de *software*, sendo dez do gênero feminino e 15 do gênero masculino. Em termos de estado civil, 11 são casados, dois são divorciados e 12 são solteiros, com uma média de idade de 36,4 anos, variando entre 21 e 41 anos. A formação educacional dos participantes é diversificada, incluindo 14 com ensino superior completo, nove com pós-graduação e dois com ensino superior incompleto. A maioria atua em regime de home office, com cinco trabalhando de maneira híbrida e apenas um em regime totalmente presencial. Quanto ao regime de contratação, 23 estão sob o regime de CLT e dois como profissionais autônomos (PJ).

Esses profissionais estão distribuídos em diversos setores, como consultoria de tecnologia, varejo, bebidas, inteligência artificial, telecomunicações e bancário. O tempo de experiência na área varia de dois a 21 anos, com uma média de 10,4 anos, e a carga horária semanal oscila entre 40 e 55 horas, com média de 46,6 horas semanais.

A análise dos dados coletados revelou que o custo cognitivo do trabalho foi preponderante, manifestando-se tanto em relação às demandas específicas da atividade quanto ao ambiente de trabalho. Este resultado sublinha a intensidade do esforço cognitivo requerido pela profissão e como ele pode impactar significativamente a saúde mental dos profissionais envolvidos. As verbalizações dos participantes enfatizaram a prevalência do custo cognitivo, trazendo queixas relacionadas à tomada de decisões, processamento de informações e execução de atividades diárias, além de interrupções durante execução de tarefas, quebras de planejamento, relacionamento com clientes e excessivas reuniões.

Seguido do custo cognitivo, compareceram questões relacionadas ao afetivo e físico. Essa hierarquização dos custos ilustrou a complexidade do ambiente de

trabalho dos desenvolvedores, onde não apenas as demandas intelectuais são intensas, mas também são acompanhadas de desafios afetivos e físicos consideráveis. O discurso dos desenvolvedores, no que tange esses aspectos, direcionou-se à fadiga física, passar longos períodos com postura estática e, pouca ou nenhuma interação social a partir do trabalho remoto.

Elemento fortemente vinculado à construção da identidade, o trabalho não pode constituir uma alternativa humilhante e detratória da experiência humana, mas sim potencializadora da saúde mental e da qualidade de vida, por isso investigamos também sobre as EMICs adotadas pelos trabalhadores.

No que tange às estratégias de mediação, observou-se uma ênfase nas que abordam o custo cognitivo com um cunho afetivo, destacando-se práticas de relaxamento ativo e passivo. Essas estratégias revelaram-se fundamentais para os desenvolvedores, pois não só proporcionam uma forma de lidar com a carga mental e emocional do trabalho, mas também promovem uma melhoria na qualidade de vida desses profissionais. As técnicas de relaxamento ativo, como exercícios físicos e de respiração, e as de relaxamento passivo, como ouvir música e praticar *hobbies*, foram particularmente valorizadas como meios eficazes de restaurar o equilíbrio psicológico e físico.

A adaptação do ambiente de trabalho para atender às demandas específicas e as características dos trabalhadores é crucial para manter a qualidade de vida no trabalho. As estratégias de mediação adotadas no dia a dia pelos desenvolvedores, como a configuração ergonômica de estações de trabalho, pausas programadas para descanso e exercícios de alongamento, são vitais para mitigar o desgaste físico e cognitivo. Estas práticas não apenas ajudam a preservar a saúde e o bem-estar dos desenvolvedores, mas também potencializam sua eficiência e produtividade ao manter altos níveis de conforto e concentração.

Há também a importância do reconhecimento do trabalho em suas diversas formas e a necessidade de entender profundamente as implicações do trabalho imaterial, como é o caso do desenvolvimento de *software*, no bem-estar dos trabalhadores. As estratégias de mediação que os desenvolvedores de *software* incorporam em suas rotinas diárias são um reflexo de sua luta por manter a qualidade

de vida frente às exigências de um trabalho que muitas vezes pode ser alienante e psicologicamente desgastante. Através dessas práticas, os desenvolvedores não apenas buscam respostas para as demandas imediatas do trabalho, mas também afirmam seu direito a um ambiente de trabalho que respeite e fomente sua saúde mental e física, contrapondo-se às dinâmicas de intensificação do trabalho que podem comprometer sua qualidade de vida.

Este estudo destaca a importância de abordagens integradas que considerem todos os aspectos do bem-estar dos desenvolvedores de *software*. As organizações que empregam esses profissionais devem reconhecer a necessidade de investir em estratégias que não apenas melhorem a ergonomia física e cognitiva, mas também que suportem a saúde emocional dos seus trabalhadores. A implementação de programas de bem-estar, treinamentos focados na gestão do estresse e uma cultura corporativa que valorize o equilíbrio entre trabalho e vida pessoal são recomendados como medidas práticas que podem contribuir significativamente para a qualidade de vida dos desenvolvedores.

Portanto, fica evidente que para sustentar a produtividade e promover um ambiente de trabalho saudável, é necessário um esforço contínuo e consciente para entender e mitigar o custo humano associado ao desenvolvimento de *software*. Isso não só beneficiará os indivíduos envolvidos, mas também reforçará a capacidade da organização de manter uma força de trabalho engajada e eficiente.

REFERÊNCIAS

ALBORNOZ, S. **O que é trabalho**. São Paulo: Editora Brasiliense. Coleção Primeiros Passos. 1986

ANDRADE, P. “**É Muito Mais que Entrar em Campo e Defender um Time**”: Qualidade de Vida no Trabalho, Bem-Estar/Mal-Estar no Trabalho e Carreira de Jogadores de Futebol Profissional. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, UNB, Brasília, 2016.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 1999.

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**. São Paulo: Boitempo, 2018. Edição do Kindle.

ANTUNES, Ricardo. (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. 1. ed. São Paulo: Boitempo. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. Brasília: DOU, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de ética em pesquisa. **Ofício circular Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS**. Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual. Brasília: CONEP, 2021

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO**. 3ª ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010.

BRAVERMAN, H. Trabalho e capital monopolista. **A degradação do trabalho no século XX**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1974.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013.

CASTRO, B. **Afogados em contratos**: o impacto da flexibilização do trabalho nas trajetórias dos profissionais de TI. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Campinas: IFCH, Unicamp, 2013.

CASTRO, B. Quando gênero revela classe: mulheres e flexibilidade no setor da tecnologia da informação. In: ANTUNES, R. **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil IV**: trabalho digital, autogestão e expropriação da vida. São Paulo: Boitempo, 2019, p. 145-164.

CAVALCANTE, F. V.; SALLES, M. de A. S. D.; PEREIRA-GUIZZO, C. de S.; VILLARDI, B. Q.; ANDRADE, T. A. Estratégias de coping de trabalhadores de uma organização pública de saúde intensiva em conhecimento emergentes da adoção do teletrabalho emergencial na pandemia da COVID-19. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 1, p. 1522 – 1549, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2333> . Acesso em 21 mai. 2024.

CHOI, D.; CHUN, S.; LEE, S.; HAN, T.; PARK, C. Association between Sleep Duration and Perceived Stress: Salaried Worker in Circumstances of High Workload. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 15, 1–11, 2018.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Indústria 4.0 no Brasil: estudo revela tendências e desafios**. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/industria-40-no-brasil-estudo-revela-tendencias-e-desafios/> . Acesso em 30 mar. 2023.

COSTA, L. S.; MENEZES, R. F. Benefícios do yoga e da natação na saúde ocupacional. **Revista de Saúde e Qualidade de Vida**, v. 15, n. 2, p. 45-55, 2023.

CREPALDI, T. O.; CARVALHAIS, J. D. de J. A contribuição da má qualidade do sono na qualidade de vida no trabalho de professores: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 75044–75057, 2020. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17755> . Acesso em: 05 ago. 2024.

DANIELLOU, F. (Org.). **A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

DEJOURS, C. **A banalização da injustiça social**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

DEJOURS, C.; DESSORS, D.; DESRIAUX, F. Por um trabalho, Fator de equilíbrio. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.33, n.3; p.98-104, jul./set., 1993.

FERREIRA, M. C. Bem-estar: equilíbrio entre a cultura do trabalho prescrito e a cultura do trabalho real. In Tamayo, A. (Org.) **Cultura Organizacional e Saúde** (p. 181-207). Ed. São Paulo: Artmed. 2004.

FERREIRA, M. C. A Ergonomia da atividade se interessa pela qualidade de vida no trabalho? Reflexões empíricas e teóricas. **Cadernos de Psicologia Social e do Trabalho**, v. 11, 83- 99, 2008.

FERREIRA, M. C. A ergonomia da atividade pode promover a Qualidade de Vida no Trabalho? Reflexões de natureza metodológica. **Revista Psicologia: Organizações e Trabalho (rPOT)**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 8-28, 2011.

FERREIRA, M. C.; ANTLOGA, C. S. Ergonomia da Atividade. In M. C. Ferreira, C. P. Almeida, C. S. Antloga, E. L. Hostensky, & R. M. Gonçalves (orgs). **Diagnósticos em ergonomia no centro-oeste brasileiro: bem-estar no trabalho, eficiência e eficácia em questão**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, v. 1, cap. 1, p. 13-54, 2012.

FERREIRA, Mário César. **Ergonomia da Atividade: a compreensão do trabalho humano nos processos de concepção e de transformação das situações de trabalho**. São Paulo: Blucher, 2015.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 40 (131 p.), p. 18-29, 2015.

FERREIRA, M. C. Qualidade de Vida no Trabalho. **Uma abordagem centrada no olhar dos trabalhadores**. Brasília DF: Edições LPA; 2017.

FIA. Fundação Instituto de Administração. Habilidades tecnológicas emergentes e sua relevância para o mercado de trabalho. **Fundação Instituto de Administração**, 2018.

FLECKS, D. A produção de valor no capitalismo contemporâneo: trabalho e subjetividade em tempos de indústria 4.0. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; TREVISAN, Ricardo (Org.). **Capitalismo digital e as redes da indignação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2016. p. 41-52.

FUCHS, C. **Mídia Social: uma introdução crítica**. 2ª ed. Londres: Sage, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática de ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2001.

HARNECKER, M. **Os conceitos elementares do materialismo histórico**. 2ª ed. São Paulo: Global, 1983. p. 314.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005, p. 630.

JAIN, A.; FAROOQ, U. Prevenindo a rotatividade de funcionários de TI: o papel do engajamento dos funcionários. **Gestão e Informação**, n. 58, p. 1017 - 1027, 2017.

LAHLOU, S. L'analyse lexicale. **Variances**, (3),1994, p. 13-24.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. Tradução: Márcia Maria Neves Teixeira. São Paulo, EPU, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1977.

LEMONS, J. C. **Cargas psíquicas no trabalho e processos de saúde em professores universitários**. Florianópolis. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Tradução por Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Abril Cultural, 1985. Livro 1, v.1, t.1. (Os economistas).

MENDES, S. T. **O papel dos recursos regulatórios afetivos e motivacionais na repercussão do sono para o contexto pessoal e para o desempenho no trabalho**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Humanos). Tomar: ESGT, Instituto Politécnico de Tomar, 2022.

MINAYO, M. C. de S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta In. MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F. GOMES, R. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

NASCIMENTO, L. F. A Sociologia digital: um desafio para o século XXI. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 18, n. 41, p. 216-241, jan./abr. 2016.

NOGUEIRA-MARTINS, M. C. F.; BÓGUS, C. M.. Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 3, p. 44–57, set. 2004.

OLIVEIRA, T. M. V. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **FECAP**. São Paulo, 2001.

OLIVEIRA, Patrícia Morilha de; LIMONGI-FRANCA, Ana Cristina. Avaliação da gestão de programas de qualidade de vida no trabalho. **RAE electron**. São Paulo , v. 4, n. 1, jun. 2015.

OLIVEIRA, Aneska Silva de et al. **Higiene do sono: cartilha**. Belém: UFRA, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1614> . Acesso em 10 ago. 2024.

PEREIRA, L. M.; ALMEIDA, F. J. Efeitos da exposição prolongada à luz azul em trabalhadores de escritório. **Revista de Saúde Ocupacional**, v. 47, n. 2, p. 35-42, 2022.

PESSOA, Y. S. R. Q. Agricultura familiar: **Uma perspectiva da qualidade de vida do produtor rural orgânico da Paraíba**. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, UFRN, Rio Grande do Norte, 2014.

RATINAUD, P. **IRAMUTEQ**: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software]. 2009. Disponível em <http://www.iramuteq.org> . Acesso em 20 mai. 2022.

REBELO, F.; FREITAS, M. Organização do trabalho e estresse ocupacional entre desenvolvedores de software: um estudo qualitativo. **Jornal Internacional de Ergonomia Industrial**, n. 72, p. 88-96.

REINERT, D.; ALBERTON, C.; SANTOS, S.; PINTO, R.; CARDOSO, J.; DIAS, R. Prevalência e fatores associados à lombalgia e dor na cintura pélvica durante a gravidez: um estudo multicêntrico realizado na população do sul do Brasil. **BMC Public Health**, n. 17 (1).

SADIN, É. **La silicolonisation du monde**. Le irresistible expansion du libéralisme numérique. Paris: Éditions L'Échappée, 2016.

SANTOS, R. A.; OLIVEIRA, M. F. Impacto da atividade física regular na saúde ocupacional. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 46, n. 1, p. 20-29, 2021

SOUZA, A. P.; OLIVEIRA, L. A. Efeitos do trabalho simultâneo em múltiplos projetos no desempenho cognitivo de profissionais de TI. **Revista Brasileira de Psicologia do Trabalho**, v. 2, n. 1, p. 45-60, 2021.

STEPANSKY, D. V.; FRANÇA, L. H. P. F. Trabalho e Vida Pessoal: o equilíbrio necessário. **Boletim Técnico do Senac**, v. 34, n. 1, 2008.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 5ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2015, 290 p.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**. Petrópolis RJ.: Editora Vozes, 2003.

VELASCO, S. M. V. **Qualidade de vida no teletrabalho compulsório no contexto da covid-19**: percepções entre os gêneros em organizações públicas. 2021. TCC (Especialização) Curso de Especialização MBA em Pessoas, Inovação e Resultados. 2021.

VIDAL, M. C. Introdução à ergonomia In: _____. (dir). **Curso superior de especialização em ergonomia contemporânea**. Rio de Janeiro: CESERG/GENTE/COPPE/UFRJ, 2000, p. 35.

WALTON, R. E. Quality of work life: what is it? **Sloan Management Review**, v. 1 (15), 1973, p. 11-21.

WAZLAWICK, Vanessa Cristiane; ARAUJO, Amanda Tamanini de; FRISCHKNECHT PETTERS, Gabriela. Qualidade de vida e sono de colaboradores em diferentes turnos de trabalho. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 12, n. 2, p. 174–189, 2021.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo: Ministério do Trabalho e Fundacentro, 1994.

ZHOU, K.; LIU, T.; ZHOU, L.. Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In: Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD), 2015. **12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)**. IEEE, 2015. p. 2147-2152.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADO

I - Informações Preliminares ao Entrevistado

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|---|
| ✓ Agradecimento | ✓ Autorização de gravação | ✓ Sigilo das informações: pessoas, cargos, funções. |
| ✓ Apresentação | ✓ Interrupção possível | ✓ Há dúvidas, questões? |
| ✓ Objetivos da Entrevista | ✓ Tratamento e divulgação dos dados | |

II – Dados de Identificação da Entrevista e do Entrevistado

Código:

Horário:

Duração:

Nome (iniciais):

Gênero:

Idade:

Estado civil:

Escolaridade:

Regime de trabalho:

Modelo de contratação:

Ramo da empresa:

Tempo de trabalho na profissão:

Carga horária semanal estimada:

Remuneração atual:

III - Questões

1 – Diagnosticando as Características do “Contexto de Produção de Bens e Serviços – CPBS”

- a) [Nome do Desenvolvedor], fale sobre um dia de trabalho típico da sua rotina como desenvolvedor.
- b) Diante da rotina que você acabou de relatar, de forma geral, como você avalia o seu trabalho de desenvolvedor?
- [Após resposta inicial, explorar mais detalhadamente as dimensões a seguir]
- ✓ Condições de Trabalho – CT: equipamento, cargas de trabalho, histórico de adoecimento, exposição a riscos
 - ✓ Organização do trabalho – OT: regras, rotinas, procedimentos, desempenho, subordinação ao aplicativo e experiência com a tecnologia
 - ✓ Relações Sociais de Trabalho – RST: interações com chefias, colegas e usuários, uso de redes sociais
 - ✓ Reconhecimento e Crescimento Profissional – RCP: variáveis relativas ao reconhecimento no trabalho e ao crescimento profissional
 - ✓ Elo Trabalho-Vida Social – ETVS: percepções sobre a instituição, o trabalho e as analogias com a vida social
- c) [Nome do Desenvolvedor]... de 0 – 10, dê uma nota para as CT existentes

- d) [Nome do Desenvolvedor]... de 0 – 10, dê uma nota para as OT existentes

- e) [Nome do Desenvolvedor]... de 0 – 10, dê uma nota para as RSP existentes

- f) [Nome do Desenvolvedor]... de 0 – 10, dê uma nota para as RCP existentes

- g) [Nome do Desenvolvedor]... de 0 – 10, dê uma nota para as ETVS existentes

- h) Você tem sugestões para melhoria desses fatores?

2 – Diagnosticando o “Custo Humano do Trabalho – CHT”

[Nome do Desenvolvedor], como você se sente ao final de um dia de trabalho?

(Final do expediente – momentos bons e ruins)

[Explorar as três dimensões]

- ✓ mentalmente
- ✓ fisicamente
- ✓ emocionalmente

O que você faz para lidar com esse custo humano proveniente de seu trabalho de desenvolvedor?

3 – Significado do Trabalho

[Nome do Desenvolvedor], que importância tem o teu trabalho para a tua vida?

[Nome do Desenvolvedor], quando você pensa de forma geral sobre o teu trabalho...:

- ✓ O que te causa mais mal-estar?
- ✓ O que te causa mais bem-estar?

4 – Qualidade de Vida no Trabalho

[Nome do Desenvolvedor], na sua opinião, o que é Qualidade de Vida no Trabalho?

5 – Fechamento da Entrevista

Antes de encerrar a entrevista, gostaríamos de saber se você tem alguma dúvida, questão e/ou sugestão sobre o nosso trabalho?

[Nome do Desenvolvedor], há alguma questão que não perguntamos, mas que você gostaria de falar?

[Nome do Desenvolvedor], gostaríamos de agradecer enormemente a sua disponibilidade e interesse.

A sua participação está sendo muito valiosa para a nossa intervenção em Ergonomia Aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho.

[Nome do Desenvolvedor], estamos à sua disposição para outras informações, sugestões e críticas que você queira fazer no transcorrer do nosso trabalho.

Obrigada.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS - CCH

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA – DEPSI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA – PPGPSI

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA: Custo humano, vivências de bem-estar e mal-estar no trabalho dos desenvolvedores de *software* em São Luís (MA): como fica a Qualidade de Vida no Trabalho?

PESQUISADORA: Julliana Soares Piorski

ORIENTADORA: Profa. Dra. Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa

Prezado profissional, você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: “Custo humano, vivências de bem-estar e mal-estar no trabalho dos desenvolvedores de *software* em São Luís (MA): como fica a Qualidade de Vida no Trabalho? ”, que intenciona contribuir na ampliação dos debates e estudos acerca da qualidade de vida dos desenvolvedores de *software* de São Luís (MA) O objetivo geral desse estudo é analisar a relação entre custo humano no trabalho, bem-estar, mal-estar e Qualidade de Vida no Trabalho dos desenvolvedores de *software*.

A sua participação nessa pesquisa se dará por meio da realização de uma entrevista de maneira presencial ou virtual, conforme seja mais confortável para você. Reforça-se o caráter estritamente confidencial, estando assegurado total sigilo sobre sua participação e resguardado o anonimato. As informações coletadas serão utilizadas em produções científicas, como dissertação, artigos científicos, entre outros, resguardando sempre o anonimato dos participantes.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa estão rigorosamente em conformidade com as normas éticas referentes à pesquisa com seres humanos, respaldadas nas Diretrizes Éticas de Pesquisa com Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde - CNS nº 466/12 e nº 510/16 e o Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS. O participante por meio deste termo fica informado dos riscos existentes que são inerentes a qualquer acesso à internet. O participante poderá sentir cansaço ao responder as perguntas da pesquisa ou experienciar recordações negativas do trabalho. O participante tem o direito de se retirar da pesquisa, em qualquer momento do andamento do estudo.

Ao concordar em participar você deve tirar um print da tela e salvar este termo.

Quaisquer dúvidas ou esclarecimentos que venha a ter sobre o projeto de pesquisa, sua participação, agora ou em momentos posteriores, sinta-se à vontade para entrar em contato com a pesquisadora responsável.

Contato da pesquisadora: Julliana Soares Piorski

E-mail: julliana.piorski@discente.ufma.br

Telefone para contato: (98) 98805-8456

_____, ____/____/2023.

() Após a leitura deste TCLE, concordo em participar da pesquisa.

() Não concordo em participar da pesquisa.