



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

PRODUTO 2

RELATÓRIO DIAGNÓSTICO E AÇÕES

RELATÓRIO COMPLETO

da identificação de oportunidades e demandas
ao diagnóstico e proposição de ações

INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO TRT 13

uma abordagem centrada no ser humano para o diagnóstico

da capacidade laboral e funcional do trabalhador



João Pessoa
Dezembro
2023



Equipe do Projeto

Coordenadora Geral

Ana Karina Pessoa da Silva Cabral, Dra. UFPE

Doutores e Pesquisadores de Inovação

Ana Karina Pessoa da Silva Cabral, Dra. UFPE

Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr. UFSC

Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, Dra. UDESC

Keise Bastos Gomes da Nóbrega, Dra. UFPE

Diogo Pontes Costa, Dr. UFRJ

Pós-graduandos e Pesquisadores de Inovação Núcleo de Gestão de Design |

Laboratório de Design e Usabilidade – NGD | LDU | UFSC

Carolina Schütz Rosa (Designer, doutoranda) - POSDESIGN/ UFSC

César Nunes Giracca (Engenheiro Biomédico, doutorando) - PPGE/ UFSC

Irandir Izaquiel Paulo (Designer, doutorando) - POSDESIGN/ UFSC

Wanessa Santos da Silva (Terapeuta Ocupacional, mestranda) - POSDESIGN/ UFSC

Apoio técnico científico - Graduandos do Curso de Terapia Ocupacional | UFPE

Laboratório Tecnologia Assistiva e Terapia Ocupacional - LABTATO | UFPE

Dan Cardoso da Silva

Maria Gabriela Silva Carneiro Monteiro

Maria Izabel Silva Pereira

Tamires Caroline dos Santos

Gestão TRT

Desembargador Thiago de Oliveira Andrade - Presidente do TRT-13

Simone Farias Perrusi - Diretora Geral TRT-13

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	004
OBJETIVOS	006
Objetivo Geral	006
Objetivos Específicos	006
ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DO PROJETO	007
2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	010
2.1 Momento Inspiração	011
2.1.1 Etapa -1 OPORTUNIDADES	013
2.1.2 Etapa 0 PROSPECÇÃO	014
2.1.3 Etapa 1 LEVANTAMENTOS DE DADOS	022
2.2 Momento Ideação	053
2.2.1 Etapa 2 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS (Diagnóstico)	055
2.2.2 Etapa 3 CRIAÇÃO (Proposição de Ações)	096
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	098
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICES	104

1. CONSIDERAÇÕES

INICIAIS

- Objetivos
- Estratégias Metodológicas do Projeto



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento corresponde ao **relatório final** do projeto intitulado “**INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO TRT-13: uma abordagem centrada no ser humano para o diagnóstico da capacidade laboral e funcional do trabalhador**”, cuja finalidade é apresentar os resultados deste **projeto desde a identificação de oportunidade e demandas**, correspondente ao **Produto 1 (P1)**, ao **diagnóstico e proposição de ações** da capacidade laboral e funcional dos colaboradores com deficiência do TRT-13, correspondente ao **Produto 2 (P2)** deste projeto.

A realização de atividades conjuntas de **pesquisa científica-tecnológica e inovação**, associada ao desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo, com o intuito de promover a melhoria das condições de trabalho dos colaboradores com deficiência foi a meta central do projeto. Por meio de um diagnóstico, tendo como base o **protocolo Ergo Capability Protocol®**, que objetiva a avaliação e inserção de **Pessoas com Deficiência (PcD)** em postos de trabalho, foi possível compreender o contexto do público-alvo, condições atuais de trabalho, para posterior recomendação quanto a adequação dos ambientes e postos de trabalho, bem como indicação de Tecnologias Assistivas (quando exigidas), que poderão influenciar positivamente na **Qualidade de Vida** e desempenho profissional dos envolvidos.



OBJETIVOS

Objetivo Geral

Diagnosticar a capacidade laboral e funcional dos trabalhadores com deficiência do TRT-13, identificando as fragilidades e oportunidades de melhoria nos postos de trabalho, adequações ambientais e tecnológicas, visando a inclusão, saúde e qualidade de vida no trabalho.

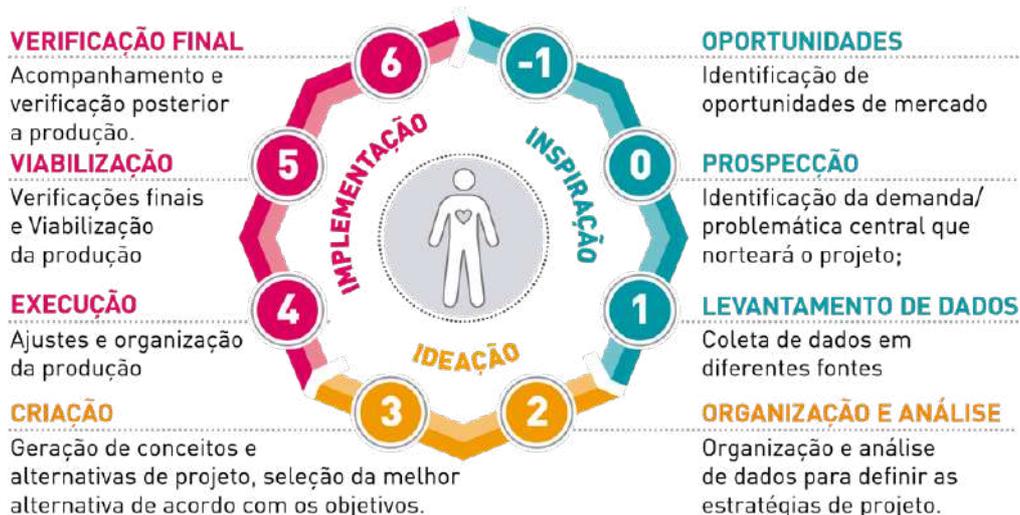
Objetivos Específicos

1. **Identificar** e **prospectar** as demandas que nortearão as avaliações dos colaboradores com deficiência e postos de trabalho;
2. **Realizar** o levantamento in loco com avaliação funcional dos colaboradores e avaliação ergonômica dos postos e ambientes de trabalho;
3. **Organizar** e **analisar** os dados levantados (análise da adequação dos postos de trabalho às capacidades dos colaboradores com deficiência);
4. **Identificar** as fragilidades e oportunidades de melhorias dos ambientes, equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho;
5. **Propor** ações de adequações ergonômicas e produtos de Tecnologia Assistiva.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DO PROJETO

As estratégias metodológicas utilizadas, compõem uma estrutura que oportuniza o desenvolvimento de um projeto confiável e seguro. Estas se apoiam no **Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP)**¹, que norteou todo o processo e comportou todas as atividades realizadas.

O Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP) é uma metodologia com base no **Projeto Centrado no Usuário**, composto por oito etapas que se fundamentam na coleta de informações, do desenvolvimento criativo, da execução projetual, da viabilização e verificação final. O GODP busca organizar e oferecer uma sequência de ações que permitam que o projeto seja concebido de forma consciente, considerando o maior número de aspectos e respondendo de forma mais assertiva e consistente aos objetivos definidos (figura a seguir).



Fonte: Merino (2016)

¹ MERINO, Giselle Schmidt, A. D. GODP - Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos. Florianópolis: NGD/LDU-UFSC, 2016.



A **abrangência espacial** do projeto se delimitou ao Tribunal Regional do Trabalho da Paraíba (TRT-13) no estado da Paraíba.

As atividades do projeto foram distribuídas no período de **quatro (4) meses**, tendo início no dia 30 de agosto de 2023, com a publicação do convênio assinado no DO e término em 19 de dezembro de 2023, com a entrega e apresentação do **Relatório Final e Produto 2** (diagnóstico e proposição de ações). O cronograma executivo de ações in loco no TRT-13, foi dividido em **quatro (4) visitas alinhadas as etapas do GODP**, sendo:

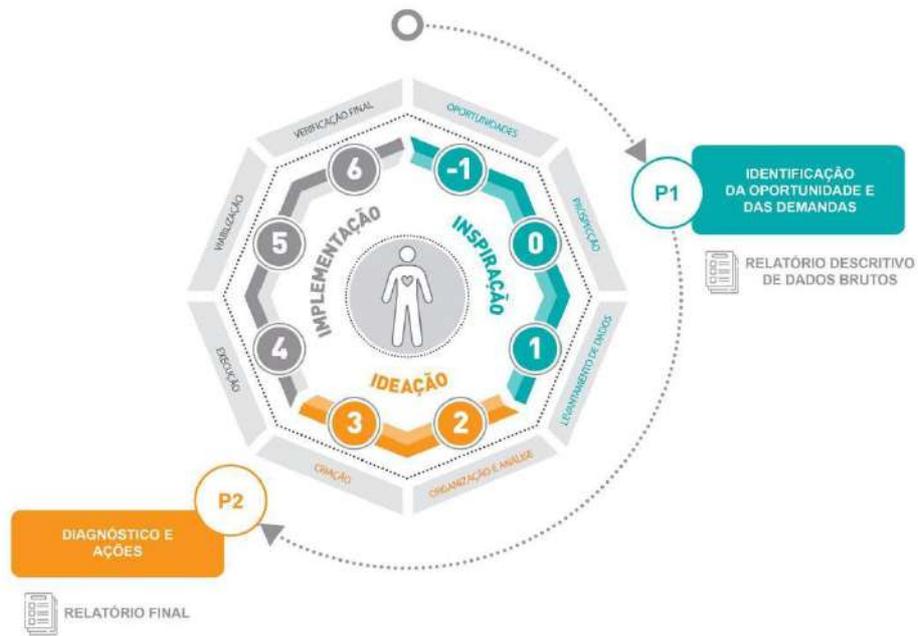
Mês/meta 1 > 21 a 22 de setembro de 2023 > GODP (etapa 0)

Mês/meta 2 > 23 a 27 de outubro de 2023 > GODP (etapa 1 e 2) Grupo 1 (G1)

Mês/meta 3 > 27 de nov. a 01 de dezembro de 2023 > GODP (etapa 1 e 2) Grupo 2 (G2)

Mês/meta 4 > 18 a 19 de dezembro de 2023 > GODP (etapa 3)

Para executar as atividades previstas no **Plano de Trabalho**, com o desenvolvimento dos dois (2) produtos, a estratégia adotada foi uma sequência de ações utilizando o Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP). A figura a seguir permite visualizar os momentos inspiração (etapas -1, 0 e 1) e ideação (etapas 2 e 3) abordados neste projeto, juntamente com as entregas **Produto 1 (P1)**, **Produto 2 (P2)** / **Relatório Final**, que contempla o registro de todo o processo.



Fonte: Elaborado com base em Merino (2016)

2. APRESENTAÇÃO

DOS RESULTADOS



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

2.1 MOMENTO

INSPIRAÇÃO

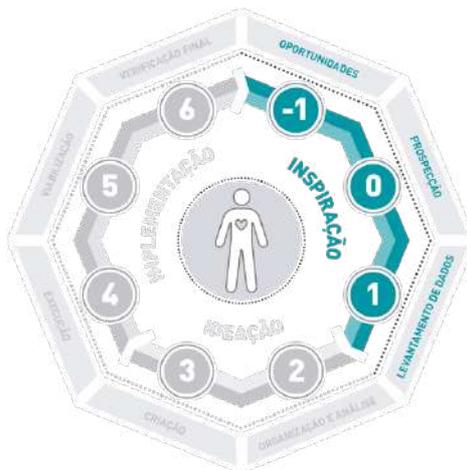
- Etapa -1 OPORTUNIDADES
- Etapa 0 PROSPECÇÃO
- Etapa 1 LEVANTAMENTO DE DADOS



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

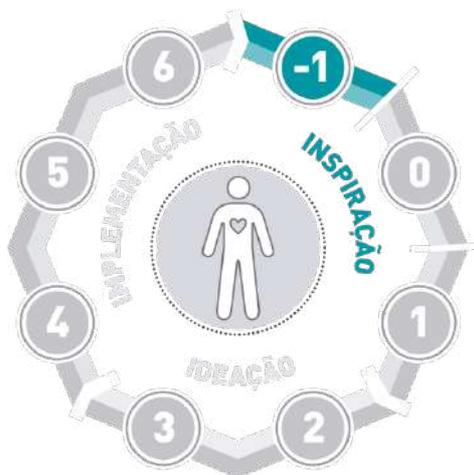
2.1 Momento Inspiração (Etapas -1, 0 e 1)



Fonte: Merino (2016)

Inspiração é o primeiro momento do projeto e compreende as **etapas -1** de oportunidade, **etapa 0** de prospecção e **etapa 1** de levantamento de dados. Este momento tem como principal objetivo a imersão profunda no projeto, para mapear, identificar e levantar informações referentes ao contexto do projeto (neste caso TRT-13), aos usuários (servidores e aprendizes PcDs) e suas interações (posto de trabalho, tarefas, responsabilidades, rotinas, dentre outras). O momento inspiração tem como destaque a escuta, observação, entrevistas, pesquisa documental, registros fotográficos, jornadas do usuário, uso de protocolos, instrumentação tecnológica, dentre outras técnicas e ferramentas.

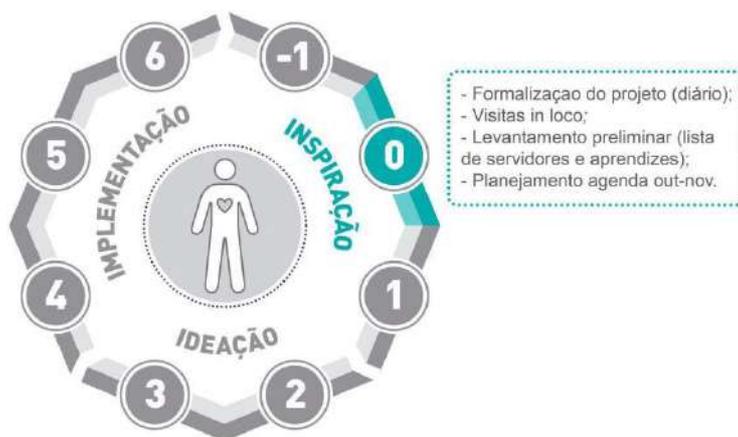
2.1.1 Etapa -1 OPORTUNIDADES



Fonte: Merino (2016)

A **oportunidade** deste projeto nasce da iniciativa e do entendimento da equipe gestora do TRT-13 sobre a importância do **fator humano** na organização, em especial as **Pessoas com Deficiência**, que possuem capacidades, competências e habilidades, as quais podem ser de grande contribuição se não existirem barreiras de nenhuma natureza. Desta forma, o TRT-13 **inova**, ao buscar soluções em conjunto com **equipes interprofissionais** (saúde, engenharia e design, neste caso) e especialmente, com os envolvidos (servidores e aprendizes), num **processo dinâmico, ativo, colaborativo e participativo**.

2.1.2 Etapa 0 PROSPECÇÃO



Fonte: Adaptado de Merino (2016)

A **Etapa de Prospecção** teve como objetivo identificar e prospectar as demandas que nortearão as avaliações dos servidores e aprendizes com deficiência e respectivos postos de trabalho (objetivo específico 1 deste projeto).

VISITA 1 (meta 1): 21 e 22 de setembro de 2023

A **primeira visita** foi realizada pela equipe composta pela coordenadora-geral do projeto, a professora Ana Karina Cabral (UFPE), professora Giselle Merino (UDESC) e o professor Eugenio Merino (UFSC), que se deslocaram dos seus respectivos estados (PE e SC) no dia 20 de setembro de 2023, em direção à cidade de João Pessoa (PB).

As atividades *in loco* foram realizadas entre os dias **21 e 22 de setembro de 2023**, com a visita presencial da equipe à sede do Tribunal Regional do Trabalho 13 (TRT-13), na cidade de João Pessoa – PB.



Na ocasião, foram realizadas uma série de reuniões, visitas, apresentação do projeto, levantamentos preliminares e demais atividades associadas ao convênio, cabendo registro a:

- (1) **Quinta-feira**, 21 de setembro de 2023: No período matutino, recepção e reunião com a diretora-geral do TRT-13, Assessoria de Comunicação e demais membros da equipe, na qual foram esclarecidas informações acerca dos servidores e aprendizes envolvidos no projeto, definição das estratégias para realização das visitas e entrevistas. Na sequência se iniciaram as atividades junto aos servidores (as), que se estendeu pelo período vespertino.

- (2) **Sexta-feira**, 22 de setembro de 2023: No período matutino, cerimônia de abertura formal do projeto, com a participação do presidente do TRT-13 (Thiago de Oliveira Andrade), equipe gestora e servidores envolvidos de forma direta e indireta². Na sequência foi realizada visita ao Fórum, para novas entrevistas, retornando a sede, para encontro com o presidente do TRT-13. No período vespertino a equipe se reuniu para organizar o material coletado e planejar as próximas atividades, contando com o suporte da equipe do TRT-13 para sanar dúvidas de forma virtual, encerrando as atividades no final do dia.

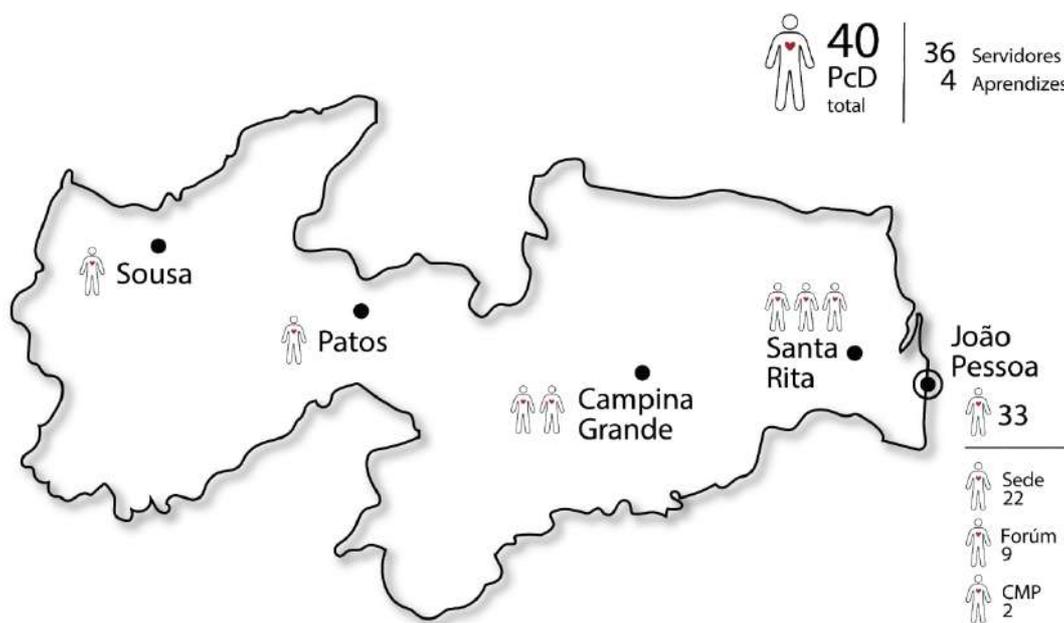
- (3) **Sábado**, 23 de setembro de 2023: no período matutino a equipe retornou para seus respectivos estados (PE e SC).

Importante registrar que antes do início presencial do projeto, foram realizadas uma série de reuniões, contatos por diferentes meios e plataformas, para programar o início

² Houve transmissão *online* da cerimônia, para participação de servidores em teletrabalho, representantes da FADE UFPE e demais membros da equipe de pesquisa.

do projeto de forma viável e eficiente, para isto contou-se com a participação da equipe gestora do TRT-13 e equipe executora (UFPE | UDESC | UFSC | UFRJ).

O **mapeamento** dos servidores e aprendizes e a **estrutura** do TRT-13 permitiu compreender de forma mais precisa a dimensão do projeto. A figura a seguir permite visualizar o **quantitativo de servidores e aprendizes envolvidos no projeto**, perfazendo um total de **quarenta (40) Pessoas com Deficiência**. Sendo, **trinta e seis (36) servidores (recadastramento e vagas de concurso)** e **quatro (4) estagiários (aprendizes)** recentemente incorporados, dados estes atualizados pela equipe gestora do TRT-13, no momento das visitas.



Fonte: Elaborado pela equipe do projeto com base em dados do TRT-13 (2023)

As **quarenta** (40) Pessoas com Deficiência se dividem entre:

- **recadastramento:** dezenove (19) servidores PcD que se declararam com deficiência no recadastramento por junta médica (PROAD TRT n.5017/2023).
- **vagas de concurso:** dezesseis (17) servidores por vagas de concurso.
- **aprendizes:** quatro (04).

No que se refere ao número de PcD distribuídos por municípios e unidades de lotação do TRT-13:

JOÃO PESSOA (total 33 PcD)

Unidade	Recadastramento	Vagas de concurso	Aprendizes
SEDE	8	10	4
FÓRUM	6	3	-
CMP	1	1	-

SANTA RITA (total 02 PcD)

Recadastramento	1
Vaga de concurso	2

CAMPINA GRANDE (total 02 PcD)

Recadastramento	2
-----------------	---

PATOS (total 01 PcD)

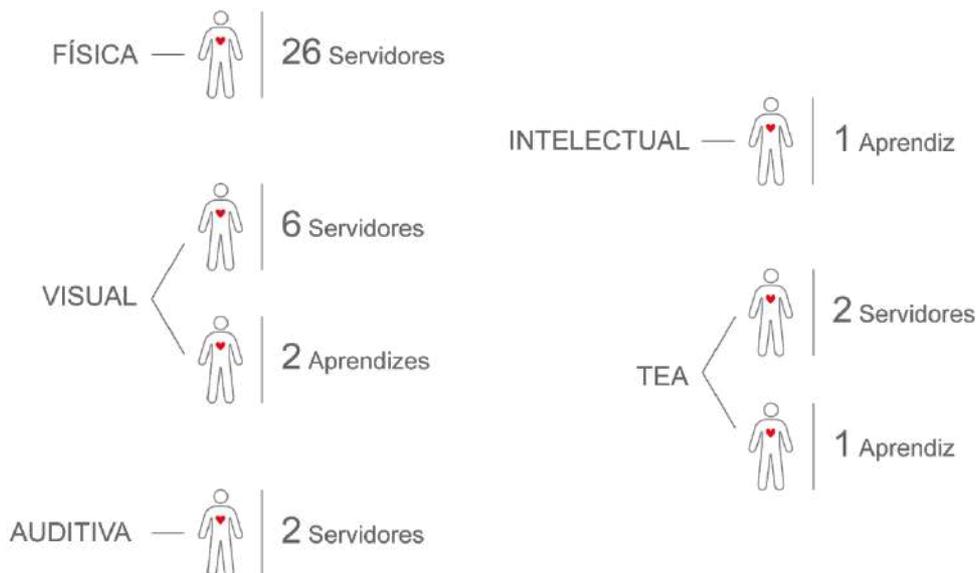
Recadastramento	1
-----------------	---

SOUSA (total 01 PcD)

Vaga de Concurso	1
------------------	---

Na **especificidade das deficiências**, com base nas informações disponibilizadas, foi possível identificar **vinte e seis (26)** servidores com algum tipo de deficiência **física**, dentre as quais caracterizadas por: Perda de Mobilidade (PM) em Membro Superior (MS), Membro Inferior (MI), Coluna Cervical (CV), Coluna Vertebral (CV), Múltipla (M), Amputação (A), Tetraplegia (T), Paraplegia (P) e Distrofia (D).

Oito (8) pessoas com deficiência **visual**, sendo **seis (6)** servidores e **dois (2)** aprendizes com algum tipo de deficiência visual, com recorrência da visão monocular. **Dois (2)** servidores com deficiência **auditiva**. **Um (1)** aprendiz com deficiência **intelectual** e **três (3)** com Transtorno do Espectro Austista - **TEA**, sendo **dois (2)** servidores e **um (1)** aprendiz.



Fonte: Elaborado pela equipe do projeto com base em dados do TRT-13 (2023)



Com base na disponibilidade dos servidores e aprendizes, foram realizadas visitas e entrevistas durante o primeiro dia, com vistas à prospecção **de demandas** que são apresentadas a seguir, seguindo uma ordem temporal por data.

No dia **21 de setembro de 2023**, após as reuniões com a equipe gestora e consultas sobre disponibilidade dos servidores e aprendizes, foram visitados os ambientes de trabalho e realizadas entrevistas preliminares relacionadas a **dez** (10) servidores na Sede do TRT-13, dentre eles, com deficiência física, visual, auditiva e TEA.

Ainda neste dia, foram fornecidas **orientações** quanto a ajustes, uso de mobiliário e acessórios à servidora que apresenta baixa estatura e dificuldade de acomodação no posto de trabalho.

No dia **22 de setembro de 2023, Dia Nacional da Luta da Pessoa com Deficiência**, foi realizada no auditório do TRT-13 a apresentação do Projeto, com a presença do presidente do TRT-13, equipe gestora e servidores, demarcando o início de forma muito simbólica. Houve transmissão on-line para demais membros da equipe e servidores do TRT-13.



Fonte: Divulgação TRT-13 (2023)

Após a apresentação do projeto, foi dada sequência às visitas, desta vez ao **Fórum**, para entrevistar quatro (4) servidores, porém somente dois (2) estavam disponíveis no momento.

Com base nas informações apresentadas, fica evidente que o potencial impacto nos servidores, em especial os que apresentam deficiências mais severas, é elevado, caso existam barreiras, de qualquer natureza, demandando um **diagnóstico** preciso, visando

soluções viáveis. Estas barreiras poderão comprometer o desempenho profissional, restringindo o potencial de cada um.

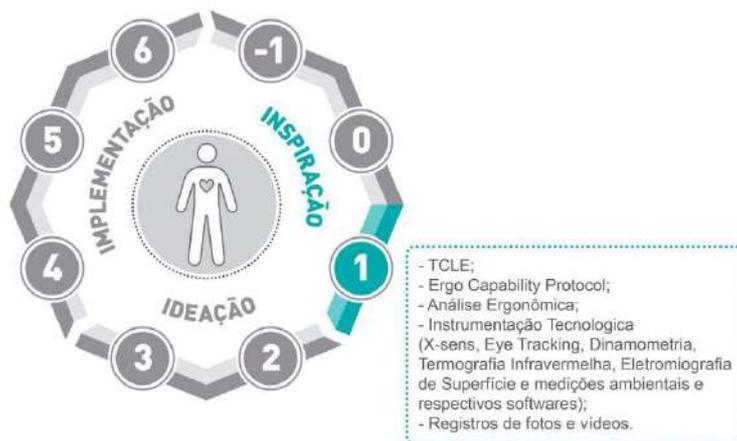
Também foram realizadas uma série de atendimentos em grupo e individuais, **por videoconferência**, com 24 servidores que não participaram das atividades presenciais e/ou virtuais, da primeira visita. Desta forma, aconteceram os encontros nos dias **16/10** e **17/10** em grupo, **19/10, 20/10, 23/10, 24/10, 12/12** e **13/12** **individuais**, conduzidas pela professora Ana Karina, acompanhada de membros da equipe.

Após os levantamentos preliminares de forma presencial e por videoconferência com os servidores, foram identificadas limitações funcionais, barreiras existentes nos ambientes e postos de trabalho (arquitetônicas, atitudinais, nas comunicações e na informação, tecnológicas, etc.). Das **quarenta** (40) PcD, foram identificados **nove** (09) servidores (S) e **quatro** (04) aprendizes (A), totalizando **treze** (13) PcD a serem avaliados quanto a funcionalidade, a avaliação ergonômica dos postos e ambientes de trabalho, na próxima etapa 1 de levantamentos de dados, onde é realizada por meio de coletas subjetivas (***Ergo Capability Protocol***[®]) e coletas objetivas (instrumentação tecnológica integrada).

A seguir o planejamento das coletas que aconteceram nos meses de outubro (Grupo 1) e novembro (Grupo 2):

Coleta GRUPO 1 - OUTUBRO	Coleta GRUPO 2 - NOVEMBRO
S1	S7
S2	S8
S3	S9
S4	A1
S5	A2
S6	A3
	A4

2.1.3 Etapa 1 LEVANTAMENTOS DE DADOS



Fonte: Adaptado de Merino (2016)

A **Etapa de Levantamento de Dados** teve como objetivo realizar o levantamento in loco por meio de reuniões com gestores do TRT-13, avaliação funcional dos servidores e aprendizes, avaliação ergonômica dos postos e ambientes de trabalho (objetivo específico 2 deste projeto).

Esta etapa foi realizada na **visita 2** (meta 2) com **Grupo 1** no mês de outubro e na visita 3 (meta 3) com o **Grupo 2** no mês de novembro, apresentadas a seguir:

Visita 2 (meta 2) Grupo 1 - de 24 a 27 de outubro de 2023.

GRUPO 1

Servidores: S1, S2, S3, S4, S5 e S6

A **2ª visita** (referente à meta 2) com o GRUPO 1 foi realizada pela equipe composta pela coordenadora-geral do projeto, professora Ana Karina Cabral (UFPE), professora Giselle Merino (UDESC), Professor Eugenio Merino (UFSC), Wanessa Santos da Silva (UFSC Terapeuta Ocupacional), Irandir Paulo (UFSC Designer) e Cesar Giracca (UFSC



Engenheiro Biomédico), que se deslocaram dos seus respectivos estados (PE e SC) no dia 23 de outubro de 2023, em direção à cidade de João Pessoa (PB).

As atividades *in loco* foram realizadas entre os dias **24 e 27 de outubro de 2023**, com a visita **presencial** da equipe à sede do Tribunal Regional do Trabalho 13 (TRT-13), Fórum e CMP, na cidade de João Pessoa – PB.

Na ocasião, foram realizadas uma série de reuniões, visitas, levantamentos, registros, coletas e demais atividades associadas ao convênio, na Sede e no Fórum, esclarecendo a todos (as) os participantes do teor do projeto e solicitando autorização por meio da concordância e assinatura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, cabendo registro a:

Terça-feira, 24 de outubro de 2023: entrevista com servidor na Sede do TRT13, levantamento prévio, e explicação do tipo de coleta que seria realizada durante a semana. Neste período foram confirmados, também, os agendamentos, bem como a disponibilidade dos colaboradores para participar das atividades durante a semana, tudo articulado pela equipe gestora do TRT-13. Realizadas reuniões *on-line* com dois colaboradores com deficiência em teletrabalho integral, com o objetivo de apresentar o convênio e realizar mapeamento inicial sobre capacidades, limitações funcionais e barreiras existentes nos ambientes e postos de trabalho.

Quarta-feira, 25 de outubro de 2023: No período matutino, foi realizada uma reunião com a **fisioterapeuta** (Manuella), a **médica do trabalho** (Márcia), e a **assistente social** (Débora) do TRT-13, na qual participaram a professora Ana Karina, professora Giselle Merino e Wanessa. Na sequência, se reuniram com a responsável de **recursos humanos** (Karina) e a **assistente social** do setor. Posteriormente, a mesma equipe iniciou as atividades de coleta, inicialmente com a **aplicação do protocolo Ergo Capability Protocol®**. Em seguida, com instrumentação tecnológica **Captura de Movimentos por**

Sensores Inerciais (Xsens), Rastreamento ocular (Eye Tracking) e Eletromiografia de Superfície (EMG), acompanhada de **dinamometria; Rastreamento Ocular (Eye Tracking); Termografia Infravermelha; Medidor de Nível de Pressão Sonora (ruído), Iluminação** e Medições do **mobiliário**, a depender da necessidade de cada caso.

Quinta-feira, 26 de outubro de 2023: As atividades foram realizadas no **Fórum** no período matutino e vespertino, com os mesmos procedimentos de coleta do dia anterior, selecionados segundo necessidades de cada colaborador. As atividades foram finalizadas, com um levantamento **piloto** utilizando **Rastreamento Ocular, (Eye Tracking)**, por uma **usuária inexperiente**, realizando o percurso desde a entrada do prédio até a perícia, na sequência indo ao banheiro e finalizando na saída do prédio.

Sexta-feira, 27 de outubro de 2023: no período matutino as atividades foram realizadas na Sede do TRT, com uma reunião com o colaborador **Jackson** (Engenheiro de Segurança do Trabalho), na qual foram discutidos aspectos associados à sua responsabilidade e PPRA. Ainda no período matutino a equipe se deslocou para a **Coordenadoria de Material e Patrimônio (CMP)**, para realizar atividades de levantamento junto ao colaborador. Inicialmente foi realizada uma entrevista e **aplicado o protocolo Ergo Capability Protocol®**. Foi dado andamento aos levantamentos com a instrumentação tecnológica utilizando a **Eletromiografia de Superfície (EMG)** na região cervical, dorsal, somados a aferição do **ruído** por meio do **Medidor de Nível de Pressão Sonora, Termografia Infravermelha, Iluminação** e Medições do **mobiliário**. No período vespertino, a equipe retornou a Sede do TRT-13, para proceder às atividades junto a outro colaborador com os mesmos instrumentos, acrescidos de dinamometria.

As atividades finalizaram com uma reunião com o **presidente** do TRT-13, na qual a equipe apresentou os equipamentos, detalhou os processos e discutiu o andamento do projeto.

Sábado, 28 de outubro de 2023: no período matutino a equipe retornou para seus respectivos estados (PE e SC).

SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Grupo 1: (avaliação funcional dos servidores e avaliação ergonômica dos postos e ambientes de trabalho)

Quarta-feira, 25 de outubro de 2023: As atividades se iniciaram com a montagem e testes dos equipamentos, a qual foi realizada na sala da presidência que serviu de base para a equipe durante toda a semana.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

No mesmo período foi realizada uma reunião com a **equipe gestora do TRT-13**, responsável pela **Medicina do Trabalho, Fisioterapia, Recursos Humanos e Assistência Social**.



Fonte: Equipe de projeto com autorização dos servidores (2023)

Foram realizadas **coletas subjetivas** por meio do **Ergo Capability Protocol®** e **coletas objetivas** por meio da **instrumentação tecnológica**, de dois servidores.

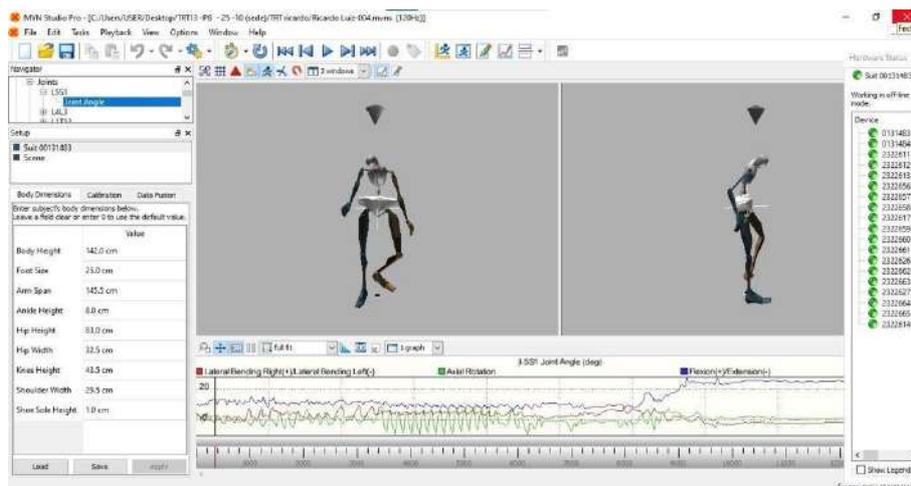
Primeiramente foi realizada a **Captura de Movimentos por Sensores Inerciais (Xsens)**, a qual é uma técnica não invasiva, caracterizada como um conjunto de ferramentas capazes de mapear e reproduzir movimentos de objetos e/ou seres vivos no espaço-tempo e representados digitalmente em 3D, por um avatar. Neste caso, por meio da tecnologia **Xsens** é possível registrar em tempo real os movimentos dos servidores e proceder a análises, as quais podem auxiliar na melhoria das condições de trabalho e de vida, ao permitir visualizar e analisar com precisão as capacidades e limitações, associadas a mobilidade.

A colocação e testes do equipamento de **Captura de Movimentos por Sensores Inerciais (Xsens)** no servidor, podem ser visualizados nas imagens seguintes.



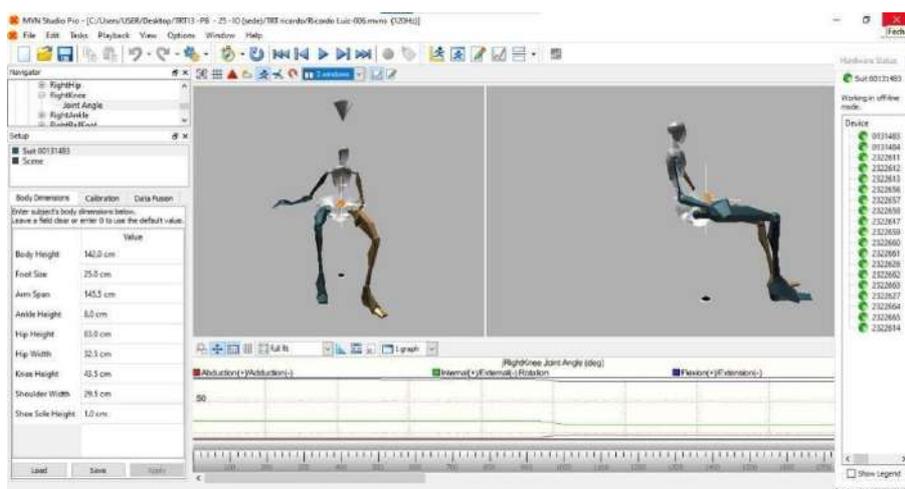
Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

A seguir, o servidor se deslocou pelas instalações do TRT-13 (Sede), especificamente descendo escadas. As vistas posterior e lateral podem ser observadas por meio do **software MVN Studio Pro**, com o gráfico mostrando a atividade na coluna, especificamente na última vértebra lombar e primeira vértebra lombar (L5-S1), somada ao centro de massa.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

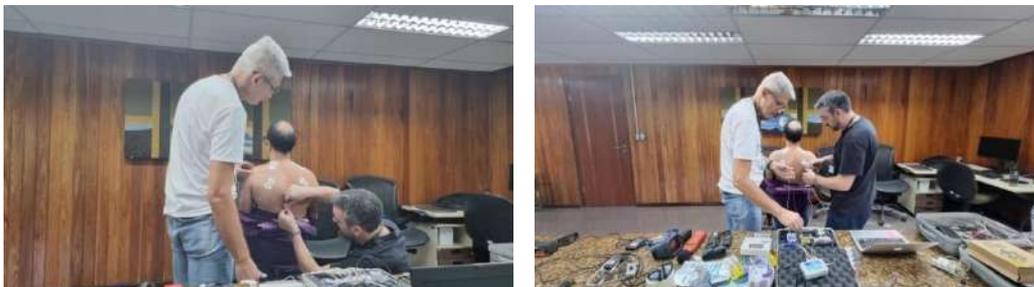
Após os deslocamentos nas instalações do TRT-13 (Sede), o servidor se dirigiu ao seu posto de trabalho, no qual realizou suas atividades rotineiras. As imagens a seguir mostram a postura, somada à vista frontal e lateral no **software MVN Studio Pro**, com o gráfico mostrando o ângulo da articulação do joelho e centro de massa.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Dando continuidade às coletas com o servidor, utilizou-se desta vez a **Eletromiografia de Superfície (EMG)**. A **EMG** é uma técnica não invasiva e indolor, utilizada para o monitoramento e o registro das atividades elétricas das fibras musculares durante uma contração. Ajuda a diagnosticar sintomas comuns, como formigamentos, fraquezas musculares, dores e câibras. Também, é extremamente eficaz para a identificação de doenças sérias, que afetam as células nervosas ou os nervos periféricos.

As imagens a seguir ilustram a colocação dos eletrodos do **EMG** no servidor pela equipe, para posterior coleta.



Fonte: Equipe de projeto com autorização dos servidores (2023)

Após a colocação dos eletrodos e calibração do **EMG**, foi a vez do **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), para que, de forma simultânea, fossem realizadas coletas. As imagens a seguir permitem visualizar o servidor com os óculos do **ET**, durante a realização das atividades com coletas simultâneas de **EMG** e **ET**.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

A seguir é apresentada uma tela do tratamento preliminar de dados da **Eletromiografia de Superfície** (EMG), na qual é possível visualizar a atividade muscular do colaborador durante suas rotinas diárias.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

As próximas imagens mostram as telas de análise do **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), por meio do **software SMI BeGaze**, utilizando a opção mapa de calor, durante as rotinas do mesmo, sejam no deslocamento pelas instalações do TRT-13 (Sede), seja no seu posto de Trabalho. As áreas mais quentes (cor vermelha), indicam onde o colaborador está mais ativo e interage visualmente com maior frequência.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

No período da tarde, houve a coleta com outro servidor S2, primeiramente com a colocação do equipamento de **Captura de Movimentos por Sensores Inerciais (Xsens)**, segundo pode ser observado nas próximas imagens.



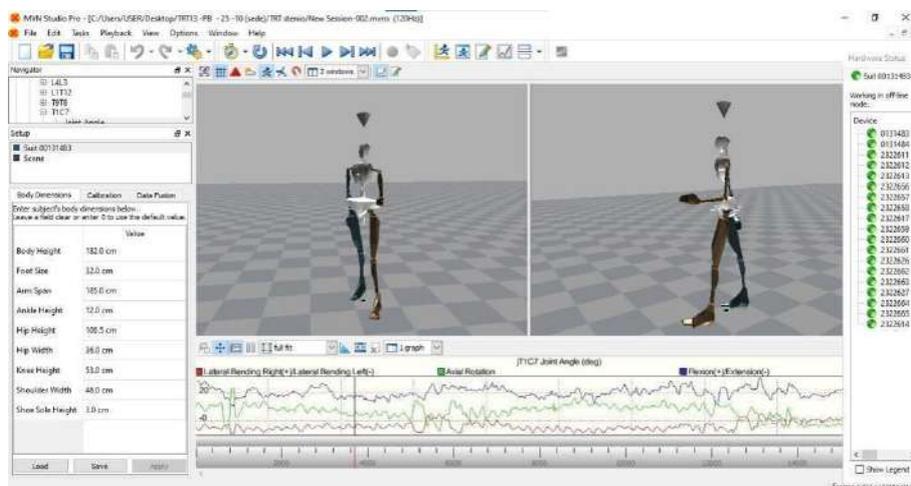
Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Simultaneamente, foi colocado o equipamento de **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), a qual é uma tecnologia assistiva que permite medir e registrar os movimentos oculares de um indivíduo revelando para onde a atenção visual é dirigida. Com o equipamento, é possível identificar em que áreas a pessoa fixa a sua atenção, por quanto tempo e que ordem segue na sua exploração visual. A colocação e calibração do equipamento podem ser visualizados nas imagens a seguir.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

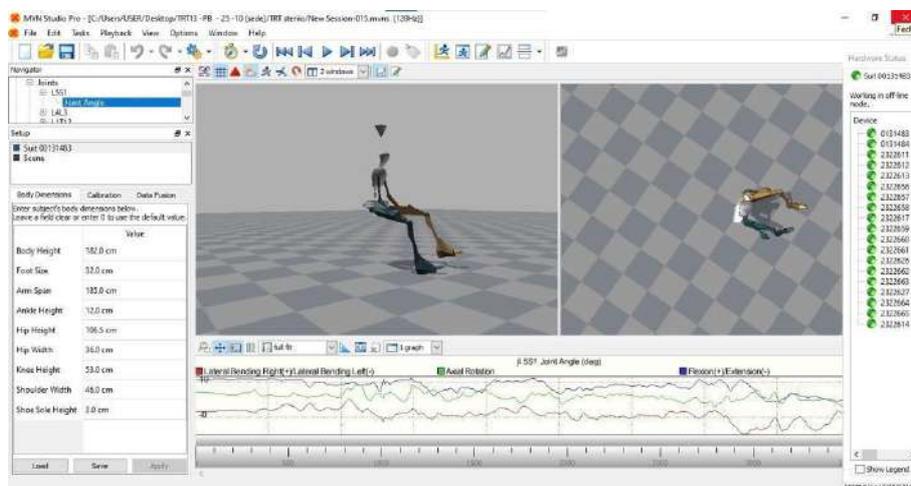
O servidor se deslocou pelas instalações do TRT-13 (Sede) em direção ao banheiro, onde foi possível verificar as dificuldades enfrentadas, pela sua condição e pelas barreiras arquitetônicas e ambientais (iluminação). As imagens a seguir ilustram a postura, somada a vista frontal e lateral no **software MVN Studio Pro**, bem como o centro de massa.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Segundo mencionado, de forma simultânea, o colaborador utilizou o **Rastreamento Ocular (*Eye Tracking*)** e **Captura de movimentos por Sensores Inerciais (*Xsens*)**, como pode ser visualizado nas imagens a seguir.





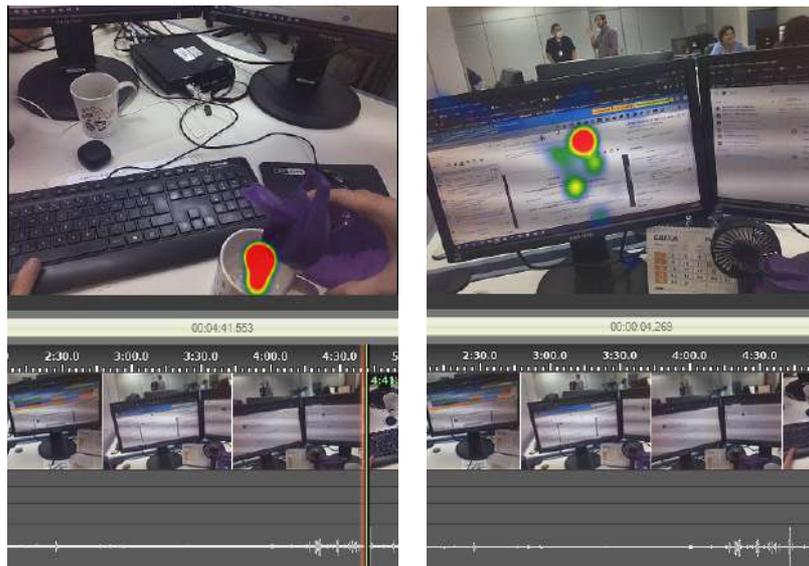
Fonte: equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Quinta-feira, 26 de outubro de 2023: A equipe se reuniu na Sede do TRT-13, onde um veículo oficial aguardava para fazer o traslado ao Fórum. Neste local foi disponibilizada a sala da perícia para servir de base. Foram realizadas avaliações com dois servidores, somadas a uma coleta piloto (equipe de projeto).

As atividades foram iniciadas junto ao servidor S3, com uma reunião inicial aplicando o **protocolo Ergo Capability Protocol®**. Na sequência, utilizando a instrumentação tecnológica foram realizadas as coletas com **Eletromiografia de Superfície (EMG)**, acompanhada de **dinamometria; Rastreamento Ocular (Eye Tracking); Medidor de Nível de Pressão Sonora, Medições do mobiliário e Termografia Infravermelha.**

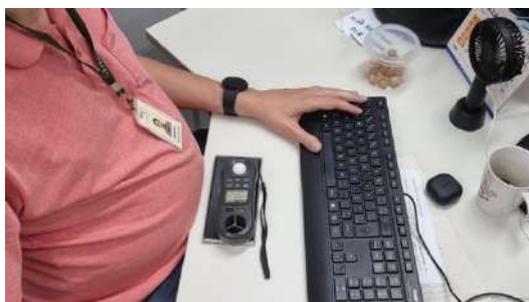
Na sequência foram realizadas as coletas com **Rastreamento Ocular (Eye Tracking)**, sendo que primeiramente foi realizada a calibração e ajuste do equipamento na sala de perícia, para posteriormente realizar os levantamentos no posto de trabalho.

As próximas imagens mostram as telas de análise do **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), por meio do **software SMI BeGaze**, utilizando a opção mapa de calor, durante as rotinas no posto de trabalho.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

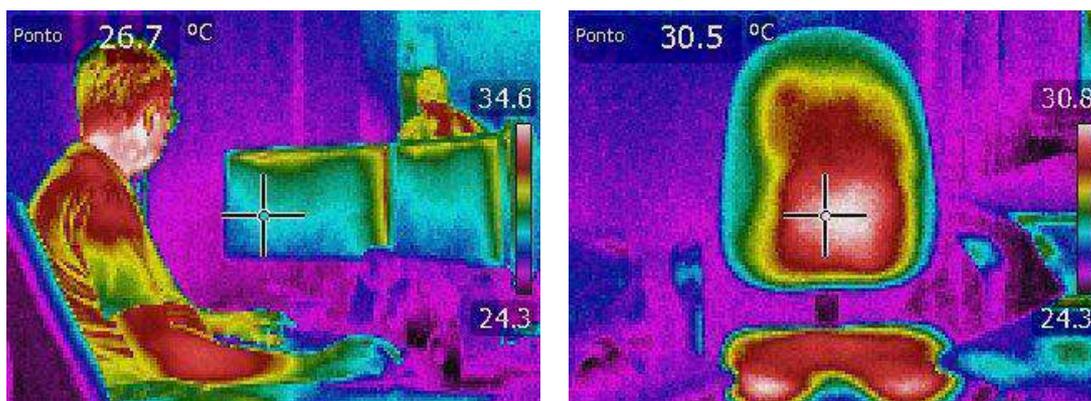
Os levantamentos de ruído e **iluminação**, foram realizados como complemento, somadas a um levantamento dimensional do **mobiliário**, como pode ser observado nas imagens a continuação.





Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Fizeram parte do levantamento informações acerca da **temperatura** (infravermelha) do servidor e do mobiliário, em específico a **cadeira**, as quais podem ser visualizadas nas imagens a seguir.

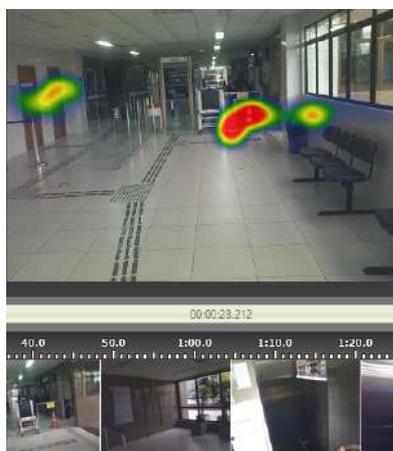


Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

No período vespertino, foi realizada reunião com outra servidora S4, utilizando como referência o **protocolo Ergo Capability Protocol®**, cabendo o registro quanto ao desejo de não participar, conseqüentemente não foram realizados levantamentos nem coletas com as tecnologias.

Extra: Levantamento piloto com a equipe (simulações)

As atividades foram finalizadas, por meio de um levantamento **piloto** utilizando **registros audiovisuais** e **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), por uma usuária inexperiente, realizando o percurso desde a entrada do prédio até a perícia, na sequência indo ao banheiro e finalizando na saída do prédio.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

Após o término das coletas, a equipe retornou à Sede do TRT, se reunindo, organizando os equipamentos e revisando a programação das coletas do dia seguinte.

Sexta-feira, 27 de outubro de 2023: No período matutino, as atividades foram realizadas na Sede do TRT, com uma reunião com o **Engenheiro** Jackson, responsável pela Segurança do Trabalho, na qual foram esclarecidas dúvidas e principalmente identificadas oportunidades de colaboração.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Ainda no dia 27 de outubro de 2023, foram realizadas coletas com mais dois servidores (S5 e S6), um na **Coordenadoria de Material e Patrimônio (CMP)** e outro na **Sede**. Inicialmente, houve **aplicação do Ergo Capability Protocol®**. Na sequência, utilizando a instrumentação tecnológica, foram realizadas as coletas com **Eletromiografia de Superfície (EMG)** na região cervical, dorsal, acompanhada de **dinamometria**. Na próxima imagem é possível visualizar parte deste levantamento.



Fonte: Equipe de projeto com autorização da servidora (2023)

Durante a realização das atividades no seu posto de trabalho, além do levantamento com **EMG**, foram feitas coletas com **Termografia Infravermelha**, **Medidor de Nível de Pressão Sonora** (ruído) e **Iluminação**.

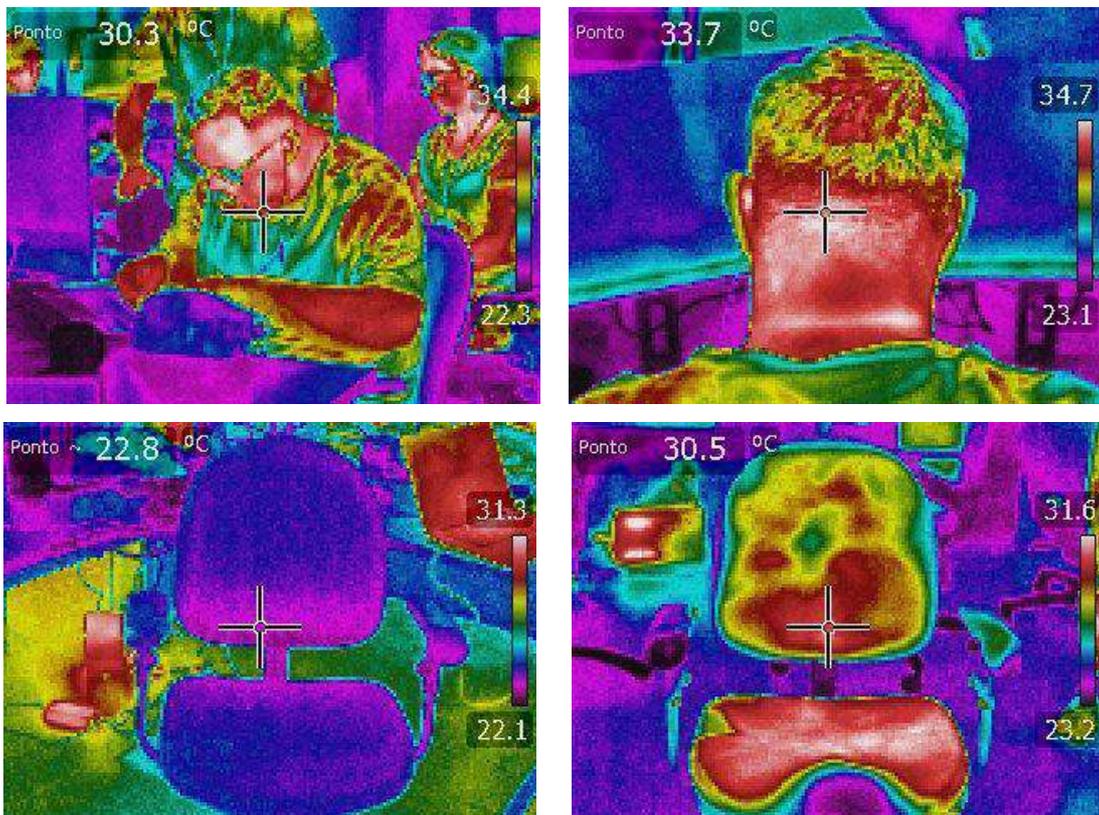
No período vespertino, a equipe retornou à Sede do TRT-13, para proceder às atividades junto ao servidor S6. Iniciou as atividades aplicando o **protocolo Ergo Capability Protocol**[®]. Após este levantamento, utilizando a instrumentação tecnológica, foram realizadas as coletas com **Eletromiografia de Superfície** (EMG), **dinamometria**, **Termografia Infravermelha**, **Medidor de Nível de Pressão Sonora**, **Iluminação** (ruído) e Medições do **mobiliário**.

Importante registrar que estava programado o levantamento com **Rastreamento Ocular** (*Eye Tracking*), mas em razão da visão monocular do servidor, não foi possível realizar a calibração e conseqüentemente o uso deste equipamento foi excluído, no entanto, cabe o registro da disponibilidade e disposição do servidor em participar de todas as atividades. As próximas imagens mostram o servidor realizando suas atividades rotineiras no posto de trabalho, sendo monitorado pela **EMG**.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Fizeram parte do levantamento informações sobre a **temperatura** (infravermelha) do **servidor** e do **mobiliário**, em específico a **cadeira**, as quais podem ser visualizadas nas imagens a seguir. As duas primeiras imagens mostram o servidor na posição lateral e posterior, onde é possível visualizar as temperaturas superficiais do corpo. Na sequência, duas imagens termográficas permitem observar a diferença de temperatura superficial da cadeira utilizada pelo servidor, sendo a primeira em repouso, ou seja, antes do servidor iniciar sua jornada e a segunda após aproximadamente 15 minutos de atividades.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Os levantamentos de ruído e **iluminação**, foram realizados como complemento, somadas a um levantamento dimensional do **mobiliário**.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

As atividades finalizaram com uma reunião com o **presidente** do TRT-13, na qual a equipe apresentou os equipamentos, detalhou os processos e discutiu o andamento do projeto.



Fonte: Equipe de projeto com autorização da presidência (2023)

A equipe finalizou as atividades da segunda visita, organizando o material e equipamentos, procedendo ao **encerramento** das atividades de levantamento no TRT 13.

Visita 3 (meta 3) Grupo 2 - de 27 de novembro a 01 de dezembro de 2023.

GRUPO 2

Servidores: S7, S8, S9

Aprendizes: A1, A2, A3, A4



A **3ª visita** foi realizada pela equipe composta pela coordenadora-geral do projeto, professora Ana Karina Cabral (UFPE), professora Keise Nobrega (UFPE), professora Giselle Merino (UDESC), professor Eugenio Merino (UFSC) e Cesar Giracca (UFSC Engenharia Biomédica), que se deslocaram dos seus respectivos estados (PE e SC) nos dias 26 e 27 de novembro de 2023, em direção à cidade de João Pessoa (PB).

As atividades *in loco* foram realizadas entre os dias **27 de novembro a 01 de dezembro de 2023**, com a visita presencial da equipe à sede do Tribunal Regional do Trabalho 13 (TRT-13) e CMP, na cidade de João Pessoa – PB.

Na ocasião, foram realizadas uma série de reuniões, visitas, levantamentos, registros, coletas e demais atividades associadas ao convênio, esclarecendo a todos (as) os participantes do teor do projeto e solicitando autorização por meio da concordância e assinatura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, cabendo registro a:

Segunda-feira, 27 de novembro de 2023: a equipe se deslocou à Sede do TRT-13, na parte da tarde. Foi utilizada a sala da presidência para montar os equipamentos e organizar as ações da semana. Às 14:30 hs as professoras Keise e Ana Karina se reuniram com o servidor S7, no prédio da Sede do TRT-13, utilizando o protocolo *Ergo Capability Protocol*[®], demais instrumentos e orientações associadas ao perfil do servidor. Enquanto o restante da equipe realizava atividades de teste de equipamentos, planejamento e verificação dos agendamentos, bem como disponibilidade, tudo articulado pela equipe gestora do TRT-13.

Terça-feira, 28 de novembro de 2023: No período matutino, a equipe se deslocou à residência do servidor S8 (lotado em teletrabalho integral) para realizar a entrevista, levantamento de dados e registros audiovisuais do contexto do teletrabalho. Nesta ocasião, foi possível realizar imagens termográficas por infravermelho, dimensional do mobiliário, medições ambientais (ruído, temperatura e iluminação). As profissionais de



Terapia Ocupacional realizaram análise e avaliação da condição funcional, em especial dos membros superiores (mãos e punhos), visando oportunidades de possíveis soluções.

Posteriormente, no período vespertino, a equipe se dirigiu à residência do servidor S7 para complementar e levantar informações sobre o contexto do teletrabalho por ele realizado. O transporte foi realizado por um carro oficial do TRT-13. Na visita foram realizados registros audiovisuais, levantamentos dimensionais, medições ambientais, dentre outras, visando a orientação quanto à configuração do posto de trabalho.

Quarta-feira, 29 de novembro de 2023: As atividades foram realizadas em duas frentes, uma na Sede do TRT 13, executada pelas professoras Ana Karina e Keise, acompanhadas da assistente social do TRT Cristina, que se reuniram com o aprendiz A1, lotado na Sede, durante a qual foram realizados levantamentos de dados e entrevista. Simultaneamente, o restante da equipe, formada pelos Professores Giselle e Eugenio, com suporte do doutorando César, se dirigiram à residência do servidor S2 (servidor do Grupo 1) para complementar a coleta realizada no mês de outubro, por meio da técnica **Jornada do Usuário** para acompanhar e registrar a rotina de um dia do servidor, desde sua residência até a Sede do TRT-13, retornando ao seu domicílio.

No período vespertino, na Sede, a equipe atendeu a aprendiz A2. Inicialmente com a entrevista e levantamento de informações por parte das professoras Ana Karina e Keise, e na sequência acompanhados pelo professor Eugenio, numa análise e orientação *in loco* no posto de trabalho.

Quinta-feira, 30 de novembro de 2023: no período matutino, as atividades foram realizadas na Sede do TRT, iniciando com uma reunião com a gestora do CMP (Valéria) e assistentes sociais (Débora e Cristina), na sequência, com entrevistas e levantamentos de informações junto ao aprendiz A3, lotado no CMP e em seguida, o aprendiz A4, lotado na Sede, por parte das professoras Ana Karina e Keise. No período vespertino a equipe



se reuniu para revisar e aferir os levantamentos realizados e com a equipe gestora do TRT 13, ajustar agendas e viabilizar o restante dos levantamentos.

Sexta-feira, 01 de dezembro de 2023: no período matutino, as atividades foram realizadas na Sede do TRT-13, com uma reunião com o servidor S8, lotado na Sede do TRT-13. Num primeiro momento, o levantamento e entrevista foi realizado pelas professoras Ana Karina e Keise, e na sequência complementada pelos professores Giselle e Eugenio, que realizaram, em conjunto, levantamentos **ambientais** e **dimensionais**, bem como um rearranjo do mobiliário e equipamentos.

No período vespertino, o servidor Bruno Sales, **Diretor de TI**, esteve com a equipe conhecendo as tecnologias, em especial o Rastreamento Ocular, (*Eye Tracking*), identificando oportunidades de intervenção.

Sábado, 02 de dezembro de 2023: no período matutino a equipe retornou para seus respectivos estados (PE e SC).

Importante registrar que antes desta terceira visita presencial, foram realizadas uma série de **reuniões por videoconferência** com gestores e servidores (as), para organizar e planejar da melhor forma as visitas. No dia **14/11**, com a gestora de **RH-fisioterapeuta** (Karina), **Psicóloga** (Ana Lídia) e **Assistente Social** (Cristina), tendo como foco os **aprendizes**, reunião conduzida pelas professoras Ana Karina e Keise.



Fonte: Equipe de projeto com gestoras e servidoras (2023)

No dia 17/11, com a **médica** (Márcia), reunião conduzida pelas professoras Ana Karina e Keise, com foco nos servidores.



Fonte: Equipe de projeto com a médica Dra. Márcia (2023)

Estas atividades foram complementadas por uma série de ações junto à equipe gestora para agendamento dos levantamentos e coletas.

SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE LEVANTAMENTO DE DADOS

Grupo 2: (avaliação funcional dos servidores e aprendizes,
avaliação ergonômica dos postos e ambientes de trabalho)

A seguir, por meio de registros fotográficos e *softwares* da instrumentação tecnológica utilizada, seguem as atividades e análises preliminares dos dados coletados.

Segunda-feira, 27 de novembro de 2023: As atividades se iniciaram com a montagem e testes dos equipamentos, bem como revisão do planejamento das atividades da semana, a qual foi realizada na sala da presidência que serviu de base para a equipe durante toda a semana.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

A seguir serão apresentadas as coletas do grupo 2: S7, S8 e S9, A1, A2, A3 e A4.

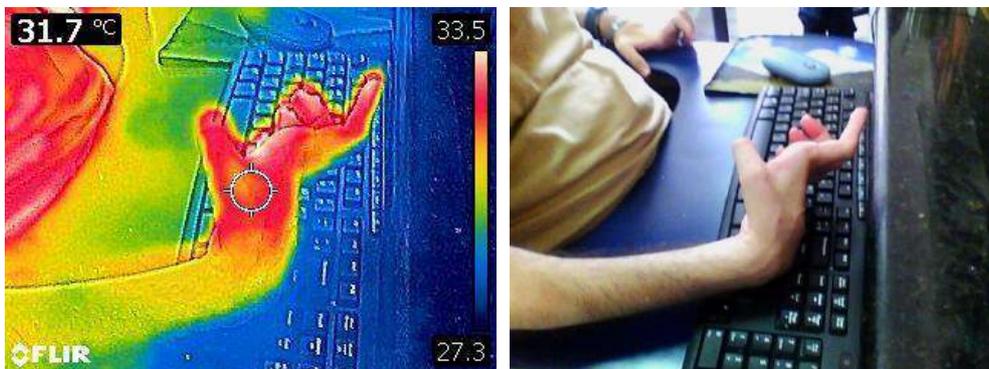
Na segunda-feira, dia 27 de novembro de 2023, no período vespertino, foi realizado o levantamento de informações e entrevista com o servidor S7 na Sede do TRT 13, com a presença das professoras Ana Karina e Keise. Nesta reunião foi proposta uma visita à residência do servidor para analisar as habilidades de desempenho e condições de trabalho que irá realizar no teletrabalho.

Segundo programado, no período vespertino, com o veículo do TRT-13, a equipe se dirigiu à residência do servidor para complementar as informações sobre o contexto do teletrabalho e realizar orientações para uma melhor adequação ao novo processo. Foi acompanhada a rotina de trabalho e tarefas que costuma desempenhar, realizada a escuta das demandas, registros audiovisuais, levantamentos dimensionais, medições ambientais, dentre outras, visando a orientação quanto a melhoria do processo de trabalho e configuração do posto de trabalho que o colaborador está montando na sua residência.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Terça-feira, 28 de novembro de 2023: Segundo programado, a equipe se deslocou à residência do servidor S8 para realizar a entrevista, levantamento e registros audiovisuais do contexto do teletrabalho. Para isto, o TRT-13 disponibilizou veículo à residência para os levantamentos e coletas (levantamentos ambientais, dimensionais, detalhamento das tarefas, dentre outras), complementados pelas análises e avaliações das Terapeutas Ocupacionais, com especial atenção aos membros superiores e postura.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

O veículo do TRT-13 retornou a Sede, na qual a equipe se reuniu para discutir e organizar as atividades do dia, e confirmar a agenda do dia seguinte.

Quarta-feira, 29 de novembro de 2023: seguindo a programação pré-estabelecida, a equipe se reuniu na sala da presidência para repassar a programação e preparar os equipamentos.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

Em seguida, os professores Giselle e Eugenio, com o doutorando César, se dirigiram à residência do servidor S2 para acompanhar e registrar a **Jornada Diária** do mesmo,

desde sua residência até a Sede do TRT-13, retornando ao seu domicílio. Foram mapeados: **Etapas da Jornada** (1. Casa > 2. Trajeto > 3. Estacionamento > 4. TRT Hall até o setor > 5. TRT setor > 6. Estacionamento > 7. Trajeto e 8. Casa); **ações realizadas** em cada etapa; **fluxo** de atividades; **interação com produtos**; **interação com pessoas** e **sentimentos**/ emoções.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

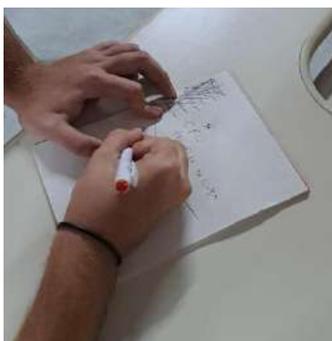
Em paralelo, na Sede do TRT-13, na qual as professoras Ana Karina e Keise se reuniram com o **aprendiz A1**, realizando os levantamentos e entrevistas.

No período vespertino, a equipe atendeu a **aprendiz A2**. Inicialmente com a entrevista e levantamento por parte das professoras Ana Karina e Keise, e na sequência acompanhados pelo professor Eugenio, numa análise e orientação no posto de trabalho.

Ao final do dia a equipe se reuniu na sala da presidência para organizar e discutir as atividades realizadas e confirmar a agenda do dia seguinte.

Quinta-feira, 30 de novembro de 2023: A equipe iniciou as atividades na sala da presidência, e na sequência, segundo programado, foi realizado o levantamento no **CMP**, iniciando com uma reunião com a **gestora** Valéria e **assistentes sociais** (Débora e

Cristina). Na sequência, entrevista e levantamento de dados junto ao **aprendiz A3**, pelas professoras Ana Karina e Keise, recebendo orientações quanto às atividades executadas.



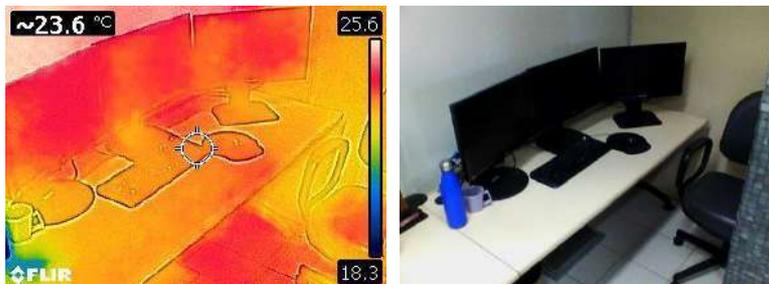
Fonte: Equipe de projeto com autorização do aprendiz (2023)

O aprendiz **A4**, lotado na sede, também foi entrevistado pelas professoras Ana Karina e Keise. Recebeu orientação quanto a ajustes em sua cadeira para adequação postural.

No período vespertino, a equipe se reuniu para revisar e aferir os levantamentos realizados e conferir o planejamento do restante dos levantamentos.

Sexta-feira, 01 de dezembro de 2023: no período matutino, as atividades foram realizadas na Sede do TRT, com uma reunião com o colaborador (**Servidor 9**). Num primeiro momento, o levantamento e entrevista foi realizado pelas professoras Ana Karina e Keise, e na sequência complementada pelos professores Giselle e Eugenio, que

realizaram, em conjunto, levantamentos ambientais, termográficos e dimensionais. Realizadas orientações e adequações no posto de trabalho.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

No período vespertino, o servidor Bruno Sales, **Diretor de TI**, esteve com a equipe conhecendo as tecnologias, em especial o **Rastreamento Ocular**, (*Eye Tracking*), identificando oportunidades de intervenção.





Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Após as atividades, a equipe concluiu os trabalhos da terceira visita, organizando o material e equipamentos, procedendo ao **encerramento** das atividades de levantamento no TRT-13.

2.2 MOMENTO

IDEAÇÃO

- Etapa 2 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS (Diagnóstico)
- Etapa 3 CRIAÇÃO (Proposição de Ações)



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

2.2 Momento Ideação (Etapas 2 e 3)



Fonte: Merino (2016)

Ideação é o segundo momento do projeto e compreende as **etapas 2** de Organização e Análise dos Dados e a **etapa 3** de Criação. Este momento tem como principal objetivo a síntese visual das principais informações para evidenciar as potencialidades e fragilidades da questão em estudo, sendo o **diagnóstico** resultado da etapa 2, e a **proposição de ações** resultado da etapa 3.

2.2.1 Etapa 2 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS (Diagnóstico)



Fonte: Merino (2016)

A **Etapa 2 de Organização e Análise dos Dados** (diagnóstico) tem como objetivo analisar a adequação dos postos de trabalho às capacidades dos colaboradores com deficiência, identificando as fragilidades e oportunidades de melhorias dos ambientes, equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho (objetivos específicos 3 e 4 deste projeto).

Nessa etapa, foram elaboradas e apresentadas, aos gestores do TRT13 e setores de saúde e RH, quadros sínteses (**Quadro síntese- capacidades, demandas e barreiras**) com o **diagnóstico** dos **nove** (9) servidores e **quatro** (4) aprendizes, as quais são complementadas pelas análises realizadas com utilização de **instrumentação tecnológica**, na especificidade de cada condição, visando evidenciar como as atividades cotidianas de trabalho impactam fisicamente, podendo gerar, de forma pontual ou ao longo do tempo desconfortos, mal-estar, doenças, em casos extremos incapacidade laboral. A seguir o modelo utilizado para todos.

DIAGNÓSTICO SERVIDORES (modelo)

Quadro síntese- capacidades, demandas e barreiras.

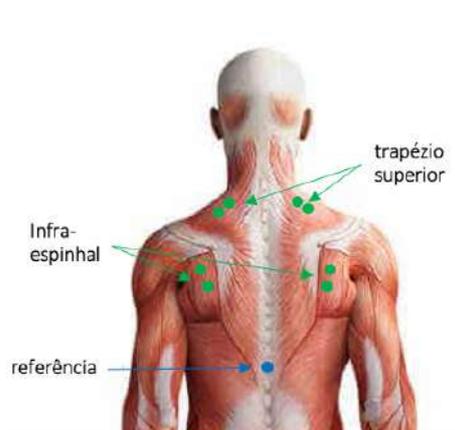
Servidor / Aprendiz : _____
Unidade de lotação: Cargo/ função: Tempo de TRT-13:
Tipo de Deficiência: FÍSICA, VISUAL, AUDITIVA, INTELECTUAL, TEA / CID-10 Faz uso de Tecnologia Assistiva:
COLETAS - ANÁLISES
COLETA SUBJETIVA (Ergo Capability Protocol®): Capacidades do indivíduo: Capacidades mentais/cognitivas- Capacidades sensoriais- Capacidades físicas - Demandas da Tarefa Laboral: Exigências mentais/ cognitivas- Exigências sensoriais- Exigências físicas- Observações levantamento:
COLETA OBJETIVA (instrumentação tecnológica): Captura de Movimentos (<i>Xsens</i>) EMG Rastreamento Ocular (<i>eye tracking</i>) Dinamometria Termografia Outros:
BARREIRAS: Arquitetônicas- Urbanísticas- Ambientais (riscos ocupacionais)- Atitudinais- Comunicacionais e informacionais- Tecnológicas-

Fonte: Equipe de projeto (2023)

SERVIDOR 1

Análise Instrumentação Tecnológica:

Segundo mencionado, foram utilizadas tecnologias para complementar as avaliações dos servidores, sendo Eletromiografia de Superfície (EMG), Captura de Movimentos por sensores Inerciais (*Xsens*) e Rastreamento Ocular (*Eye Tracking*) opções para o Servidor S1. A primeira a ser apresentada, a **Eletromiografia de Superfície (EMG)**, que permite uma previsão bastante confiável de situações que podem resultar em riscos à saúde física dos servidores, dependendo do contexto, frequência e repetitividade. Esta situação pode ser agravada em PcD, em especial, físicas, que realizam atividades rotineiras nas quais a repetitividade esteja presente, como o trabalho informatizado. A figura a seguir indica o posicionamento dos eletrodos para a realização das coletas em atividade diária, que tiveram como **protocolo temporal** 2" de repouso + 90" de coleta + 2" de repouso. No caso da **dinamometria**, os eletrodos foram os mesmos e o protocolo temporal foi 5" de repouso + 5" de força palmar máxima + 2" de repouso.



Fonte: Equipe de projeto (2023)

Na figura a seguir, o servidor retira o **celular** do bolso. Esta atividade é realizada de forma regular, tendo em vista o uso deste dispositivo, tanto nas atividades cotidianas, quanto laborais. Na imagem é possível visualizar uma elevação do ombro direito, em conjunto com uma série de movimentos do membro superior e acompanhada pelo restante do

corpo, em especial na sua parte superior. Ao realizar esta atividade atinge um pico de **1800%** da média saudável, no **canal 2**, correspondente ao **trapézio superior direito**. Este percentual é superior ao valor limite de referência considerado saudável com a variável isolada que **não deve ser superior a 120%**, segundo estudos prévios que comparam resistência elástica e resistência fixa e/ou investigam o comportamento da resistência elástica com diferentes intensidades, buscaram adaptar as variáveis de treinamento para essas diferentes resistências e avaliar aspectos fisiológicos e funcionais que resultam em ganhos de força e resistência à fadiga muscular (AZEVEDO, 2003³; ANDERSEN et al., 2010⁴; COLADO et al., 2011⁵). Importante mencionar, salvaguardando as especificidades e frequência das atividades, que, ao longo de sua jornada de atuação multiplicado por (X) horas de qualquer índice de média acima de **120%** apresenta um risco potencial de lesão demonstrada pelos dados de coleta extraídos do MIOTEC suíte.

Estas são as referências usadas no caso das análises utilizando os dados coletados por meio da **Eletromiografia de Superfície (EMG)**.

³ AZEVEDO, FM. (2003). Estudo da força e da atividade elétrica gerada pelo músculo quadríceps femoral submetido a exercícios com resistência elástica. Dissertação de Mestrado, Bioengenharia/USP São Carlos.

⁴ ANDERSEN LL, ANDERSEN CH, MORTENSEN OS, POULSEN OM, BJOMLUND IBT, ZEBIS MK. (2010). Muscle activation and perceived loading during rehabilitation exercises: comparison of dumbbells and elastic resistance. *Physical Therapy*, 90:538- 549.

⁵ COLADO JC, GARCIA-MASSO X, PELLICER M, ALAKHDAR Y, BENAVENT J, CABEZA- RUIZ R. (2011). A comparison of elastic tubing and isotonic resistance exercises. *International Journal of Sports and Medicine*, 31: 810–817



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

A próxima imagem mostra o servidor utilizando o celular à sua direita, local habitual. Esta atividade é frequente e exige (simplificadamente) extensão e flexão dos membros superiores, além de uma rotação da coluna, acompanhada de inclinação lateral e flexão da cervical. Como resultado, o pico no **canal 1 (trapézio superior esquerdo)** foi de **430%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**.





Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

A principal atividade realizada na jornada de trabalho é o uso do **computador**, neste caso, o servidor utiliza dois monitores, exigindo constantes e repetidos movimentos para visualizar os monitores e de igual forma, o uso contínuo dos membros superiores para digitar e manusear o mouse. Na imagem seguinte, o servidor posicionado na sua estação de trabalho, registrou no **trapézio superior direito** (canal 2) 892% da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**. Em se tratando da atividade mais recorrente, esta informação é um indicativo dos riscos potenciais e cumulativos que atividades desta natureza podem acarretar ao longo do tempo. Neste aspecto, considerando a altura do colaborador e suas características, é necessária uma adequação do mobiliário, em especial a relação entre a altura da cadeira, altura da mesa e altura dos monitores, considerando que a mesa é fixa e a cadeira e monitores possuem regulagem. Neste sentido, o apoio do pé deve estar corretamente posicionado e atender a angulação dos pés. De igual forma, além da altura dos monitores (tendo como referência a linha de visão do servidor), deve ser considerada a angulação, para possibilitar a adoção de uma postura correta. Outro ponto de contato importante é o apoio do cotovelo e antebraço, quando necessário, seja no braço da cadeira, seja na própria mesa, respeitando um ângulo (desejado) de 90^o, visando o posicionamento do pulso na posição neutra, durante o uso do teclado e mouse. Outro aspecto importante identificado, é o uso recorrente do **smartphone**, que no caso deste servidor é localizado ao lado esquerdo. Este posicionamento exige uma rotação do corpo na posição sentado que deve ser considerada, tendo em vista que o correto seria utilizar o giro da cadeira para a esquerda, sem rotacionar o tronco, mantendo fixa a cadeira. Desta forma o impacto é sensivelmente diminuído, em especial na coluna. Esta situação é recorrente no dia a dia das pessoas, que tendem a não utilizar os recursos oferecidos pelos mobiliários, neste caso a cadeira. Outra opção, seria posicionar o smartphone dentro da área de alcance, evitando movimento.

Outra tecnologia usada com o mesmo servidor foi a **Captura de Movimentos por Sensores Inerciais** (*Xsens*), que possibilita uma análise biomecânica precisa. O mapeamento e reprodução dos movimentos em um modelo digital é conhecido como Captura de movimentos. O **sistema MVN STUDIO PRO** permite visualizar e registrar o movimento em 3D do sujeito, além de reproduzir os dados cinemáticos gravados do modelo biomecânico com 23 segmentos corporais e 22 articulações, incluindo o centro de massa. O software gera um avatar, que permite visualizar com detalhe, os segmentos corporais, os ângulos das articulações, assim como o tempo de execução no local de trabalho.

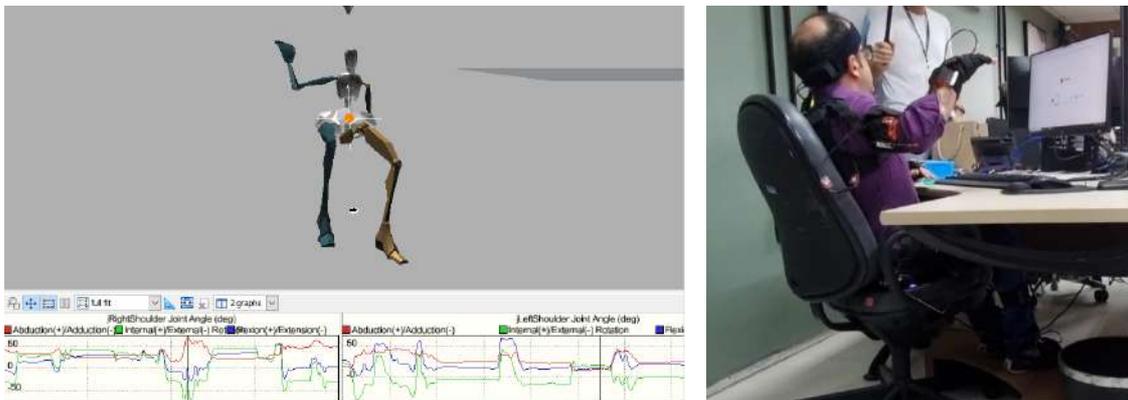
Sendo possível realizar uma interpretação visual e precisa, do comportamento humano, a partir de sequência de imagens que fornecem os dados **biomecânicos**. Os métodos baseados em Realidade Virtual, especialmente os sistemas inerciais, estão sendo utilizados em vários campos de estudo, como na Engenharia, Design, Medicina, Esporte e Jogos, os quais possibilitam melhorar o **sistema de trabalho** e conseqüentemente auxiliam nas análises **ergonômicas**, identificando posturas e cargas biomecânicas (ABREU; SANTOS; BAPTISTA, 2015)⁶.

Realizar a análise dos movimentos humanos em contexto real, ajuda no **diagnóstico** mais preciso das condições que acometem a **saúde** do ser humano, como exemplo nas posturas inadequadas e movimentos repetitivos, incluindo as PcD.

As imagens a seguir ilustram parte das análises realizadas, durante as atividades rotineiras do servidor, sendo a primeira na atividade mais recorrente, realizada no posto de trabalho, onde é possível identificar amplitudes de movimentos, como, por exemplo,

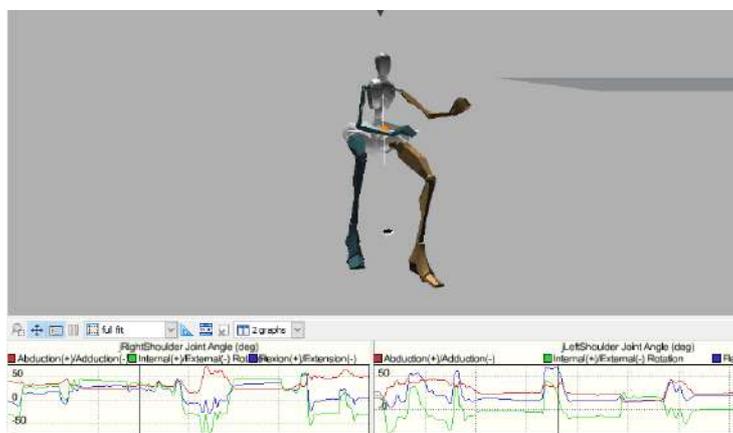
⁶ ABREU, Ana Betty; SANTOS, Joana; BAPTISTA, João Santos. The influence of job rotation on wrist position sense: a preliminary study among assembly workers in a real-life occupational setting. In: Proceedings book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene: SHO2015. 2015.

dos membros superiores ao exigir o alcance de um objeto ou dispositivo, em especial com a elevação dos ombros como pode ser observado nos gráficos.



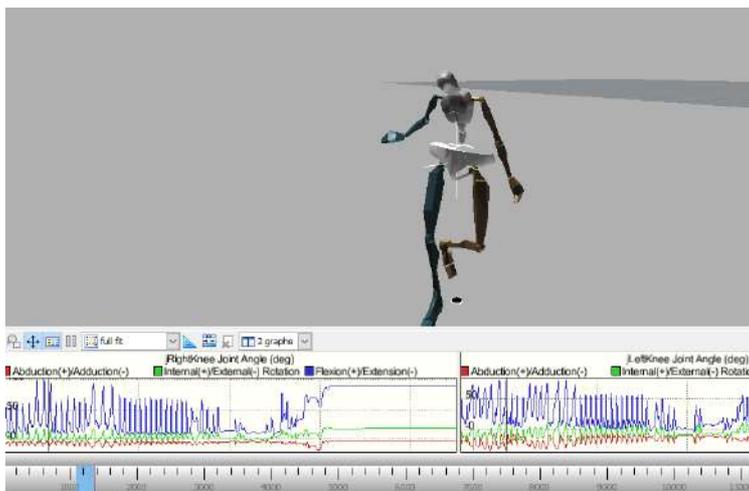
Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Ainda em relação à figura anterior é possível visualizar a **postura** adotada, que em razão da estatura do servidor, exige o uso de apoio de pé e o apoio de braço fica debaixo do tampo da mesa. A imagem seguinte complementa a anterior nas atividades rotineiras no local de trabalho informatizado, evidenciando uma inclinação da região cervical e um ângulo dos membros superiores inferior a 90° e a não possibilidade de adotar a postura neutra do punho em razão da configuração do posto.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Os deslocamentos dentro do TRT-13 também são uma constante na rotina do servidor. Nas próximas imagens é possível visualizar durante a descida das escadas internas, que exigem atenção. No caso específico deste servidor, os cuidados são maiores para evitar quedas, sendo desejável uma conferência permanente dos apoios (corrimãos) e pontos de contato nos degraus com materiais antiderrapantes em bom estado. As exigências físicas são aumentadas, tendo em vista a estatura do servidor, que implica num esforço maior. Importante mencionar que a movimentação é fundamental, porém, dentro do possível, evitando áreas de risco potencial. Outra condição que deve ser levada em consideração, é a condição clínica do servidor.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

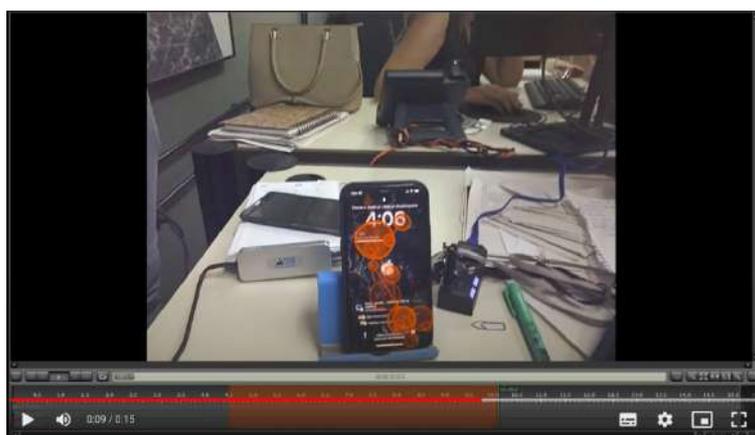
A terceira tecnologia utilizada foi o **rastreamento ocular** (*Eye Tracking*), que pode ser analisado de várias maneiras, como movimento, posição, numerosidade e latência. Na literatura científica, mais de cem diferentes métricas de rastreamento ocular foram usados em vários campos (HOLMQVIST et al., 2011)⁷. Dentre eles, o movimento rápido

⁷ HOLMQVIST, K. et al. Eye tracking: a comprehensive guide to methods and measures. Reino Unido: Oxford University Press, 2011.

de inter fixação, denominada sacada, é uma das métricas comuns e populares no campo da pesquisa de **Eye Tracking** (BOJKO, 2013)⁸.

Os movimentos oculares são particularmente adequados para medir a aquisição eficiente e oportuna de **informações visuais**. Em particular, contagens de fixação, durações de fixação e duração de olhar em certas áreas de interesse (**AOIs**) fornecem medidas operacionais de processamento de **informações visuais** e **cognitivas**. Além disso, a contagem relativa de fixação em um objeto ou certa **AOI** (ou seja, a contagem de fixação em um objeto específico em relação a todas as fixações) reflete o conteúdo de informação do objeto e reflete sua importância para o observador.

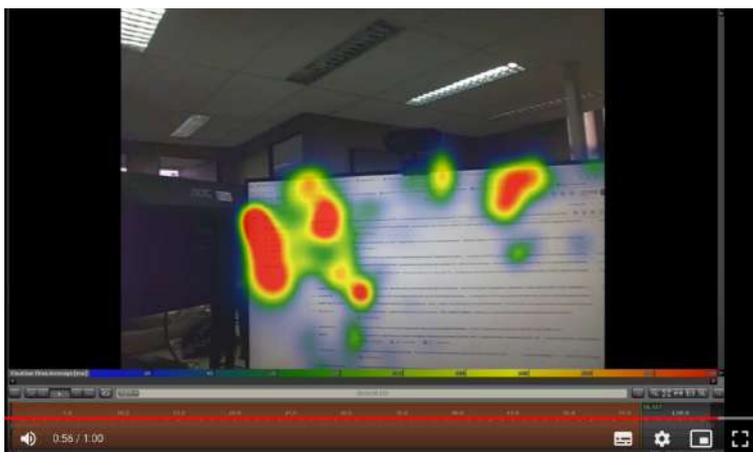
Como forma de exemplificar, a seguir é apresentado o caminho do olhar no uso do **smartphone** pelo servidor. Por meio deste tipo de análises é possível identificar com precisão as exigências sensoriais e cognitivas, advinda do uso desta tecnologia, permitindo o aprimoramento ou reprojeto de interfaces, oportunizando uma maior facilidade de uso, diminuição do número erros, dentre outras.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

⁸ BOJKO, Aga. Eye tracking the user experience: A practical guide to research. Rosenfeld Media, 2013.

No caso do uso do computador, as análises utilizando **mapas de calor** permitem compreender as áreas de maior interesse (foco) durante uma determinada tarefa, possibilitando a identificação de oportunidades de melhoria nas interfaces usadas. As imagens a seguir ilustram esta situação.



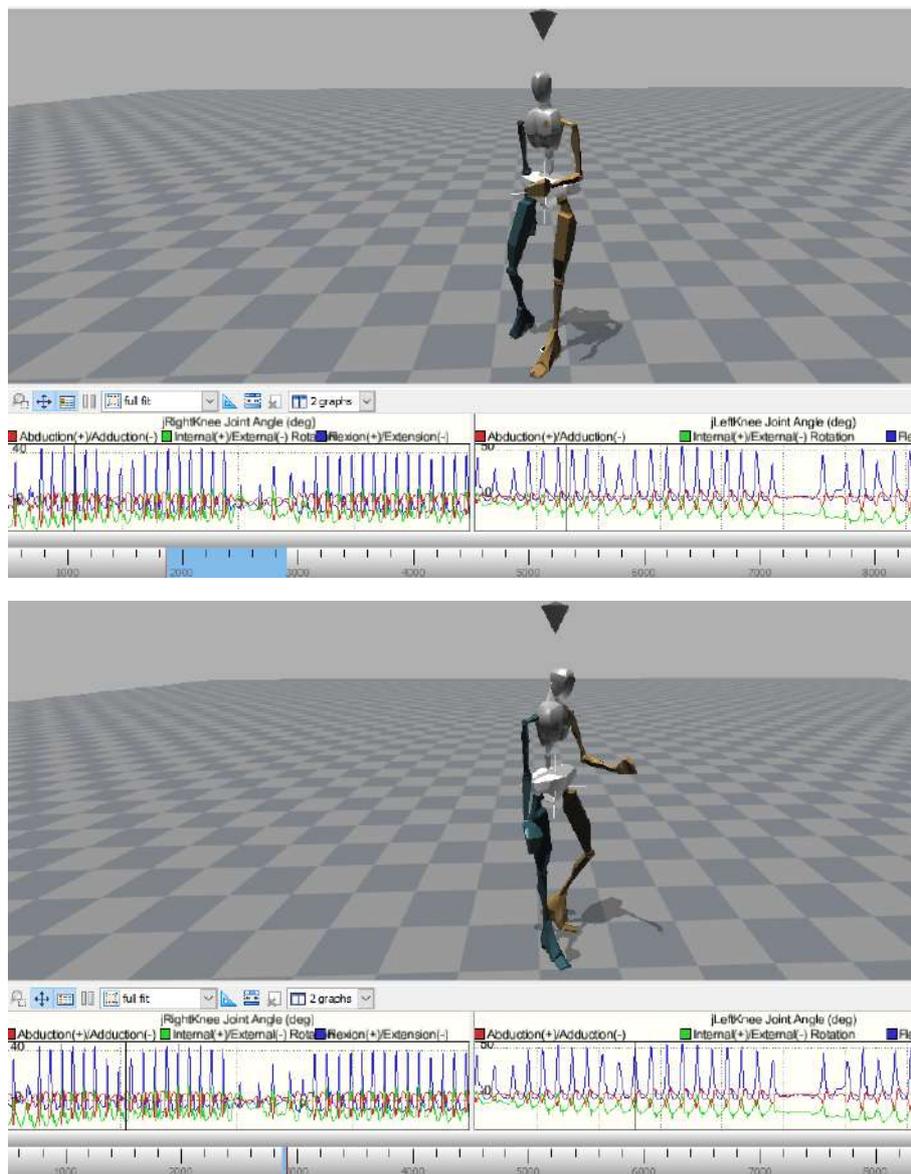
Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

SERVIDOR 2

Análise Instrumentação Tecnológica

As tecnologias para complementar as avaliações do servidor **S2**, foram a Captura de Movimentos por Sensores Inerciais (*Xsens*) e Rastreamento Ocular (*Eye Tracking*). A primeira a ser apresentada, a **Captura de Movimentos por Sensores Inerciais** (*Xsens*), demonstrando uma das rotinas do servidor dentro do TRT-13, que é o deslocamento interno na sua chegada e saída, podendo ser visualizadas nas figuras a seguir. A parte inferior, das imagens (gráficos) evidenciam a articulação do joelho direito e esquerdo, adotando um ângulo de contração do joelho direito demonstrado pouca variação de

movimento, apontando a dificuldade do movimento na marcha, com passos curtos denotando insegurança em caminhar devido a sua deficiência, o que exige algum tipo de apoio, neste caso por meio de uma **tecnologia leve** (acompanhante) ou no dia a dia, uma mala com rodas.

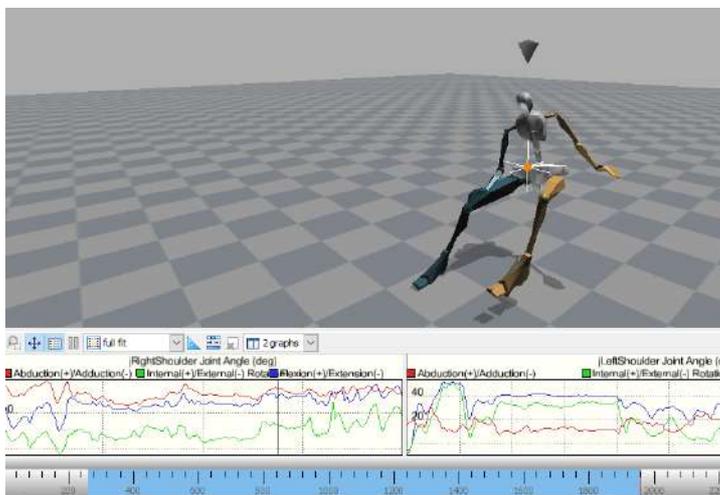
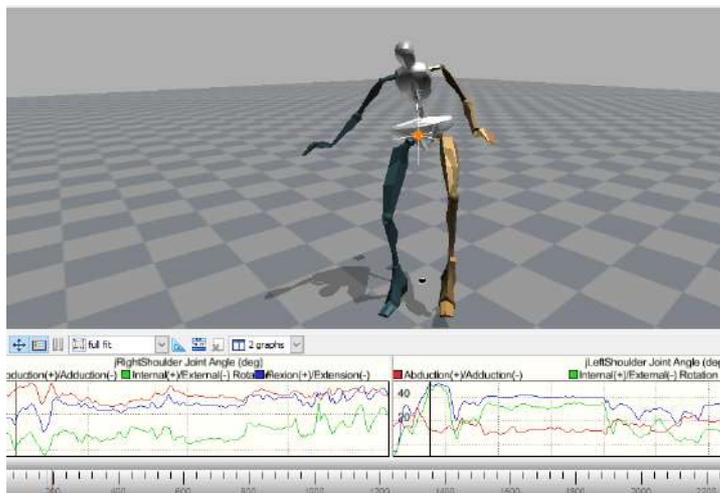




Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Ainda em relação às imagens anteriores, é importante identificar algumas **barreiras** no percurso, sendo uma das mais importantes, o piso tátil, que no caso específico do servidor, acaba gerando instabilidade e propensão a quedas, motivado pela dificuldade progressiva da sua doença. Entretanto, vale destacar que, a finalidade e importância do piso tátil para PcD visual é fundamental, sendo necessário um aprofundamento e entendimento quanto às possíveis soluções, visando atender de forma universal.

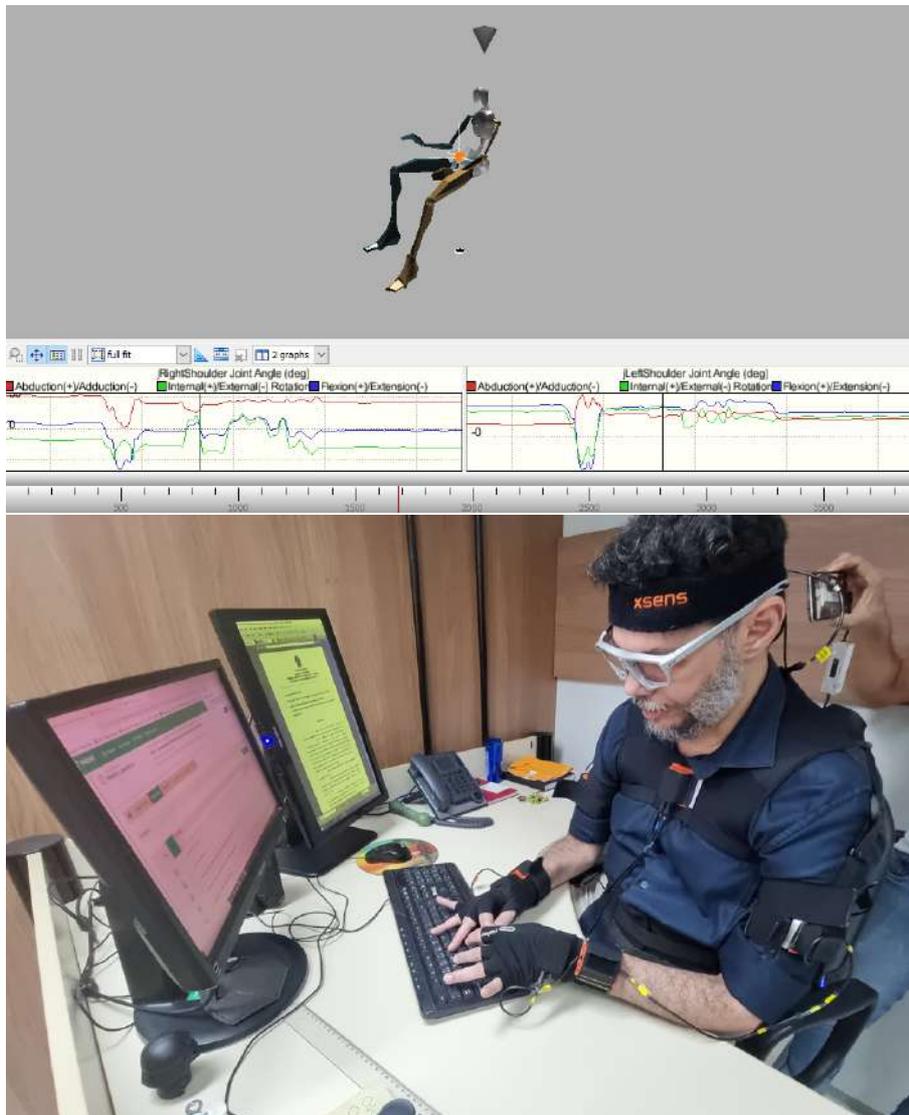
A seguir, a chegada no posto de trabalho, no qual foram realizadas uma série de adaptações para possibilitar uma maior autonomia do servidor. Os gráficos na parte inferior descrevem a articulação do ombro direito e esquerdo evidenciando uma maior amplitude do ombro esquerdo, os registros foram extraídos do momento em que o servidor se acomodava em sua cadeira adaptada. As dificuldades enfrentadas são vencidas pela força de vontade e empenho do mesmo em continuar realizando suas atividades com a maior autonomia possível, contando com o apoio da gestão do TRT-13.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Como **facilitadores** neste caso específico, uma cadeira com regulagem elétrica ou eletromecânica seria uma alternativa que minimizaria riscos e facilitaria a acomodação. Isto também se aplica à mesa de trabalho. Estas possibilidades de regulagem, além de facilitar o acesso, oportunizaram diversas regulagens permitindo a alternância postural, porém deve ser analisada cuidadosamente com a participação do servidor.

Na sequência, o servidor na sua atividade de rotina, interagindo com equipamentos de informática, smartphone e telefone.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

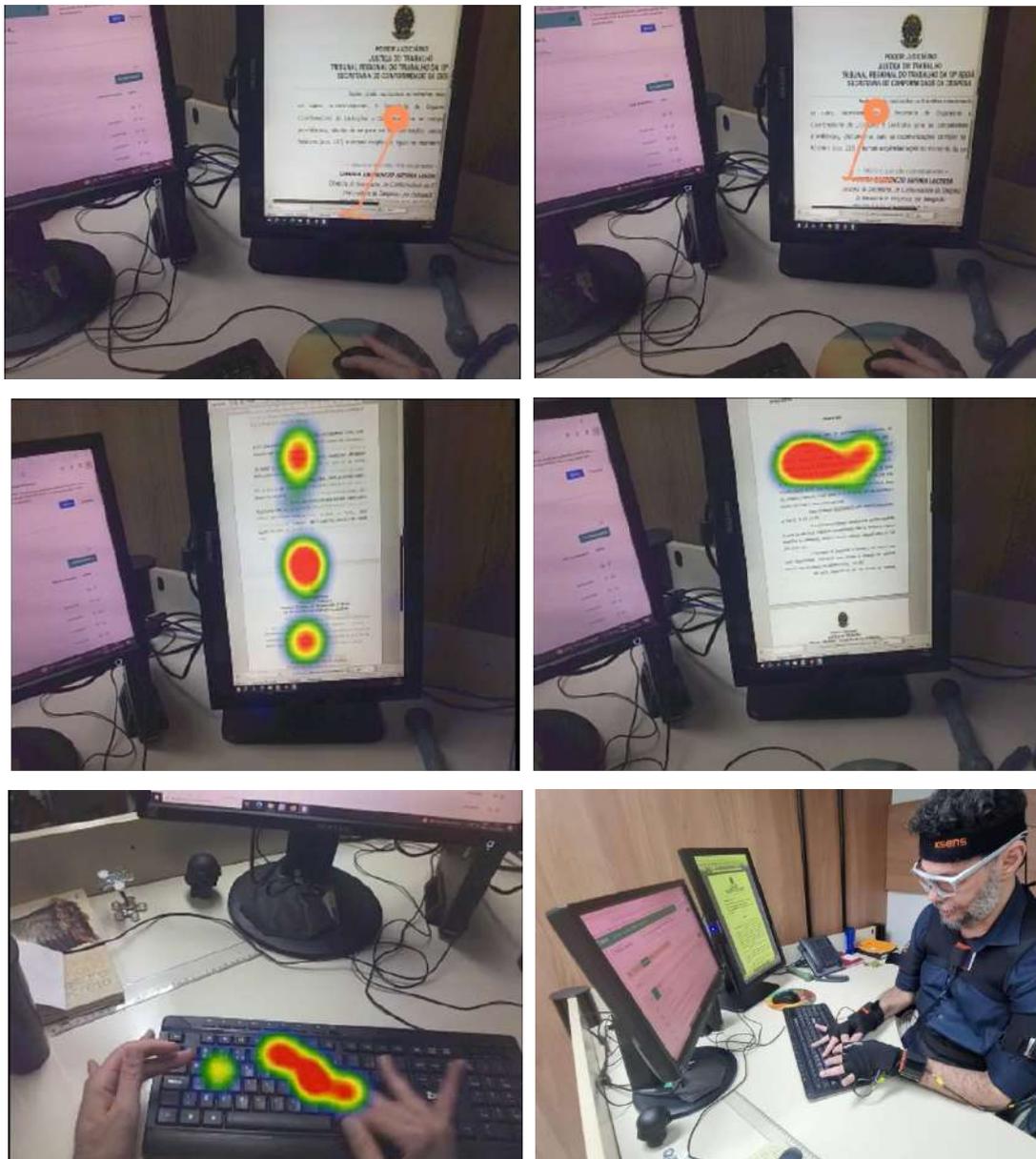
Destaca-se sua **capacidade produtiva**, o que justifica a necessidade de otimizar seu posto de trabalho. Durante o uso desta tecnologia, foram realizados deslocamentos internos no TRT 13, sendo um deles o banheiro que fica localizado ao lado da sala do servidor, o qual apresentou algumas barreiras em relação a sua condição, sendo: (a) baixo nível de iluminação tanto no corredor, quanto no interior, (b) desnível na porta de entrada do banheiro, (c) torneiras inadequadas para sua condição, (d) dispensador de sabonete inadequado para sua condição; (e) papel toalha próximo do mictório, apresentando piso úmido (ainda com todos os cuidados de limpeza) e

consequentemente sendo um risco. Importante registrar que este não é um banheiro adaptado para PcD, existindo outro no mesmo andar, porém distante, o que inibe seu uso. Isto somado pelas barreiras do piso tátil (anteriormente mencionadas).

Complementam esta análise, com base no depoimento do servidor, a dificuldade de utilizar o vaso sanitário, em razão da altura (0.43 a 0.45 cm ABNT)⁹, que impossibilita seu uso, necessitando de uma adaptação com uma altura maior e barras de apoio. Desejável que exista, ao menos, um vaso sanitário com seus respectivos acessórios, que atenda às necessidades tendo como base as dimensões antropométricas e biomecânicas do servidor, bem como sua condição. Esta recomendação deve ser analisada cuidadosamente e dentro do possível viabilizada, tendo em vista que o servidor realiza trabalho presencial e as necessidades fisiológicas devem ser consideradas. Ressalta-se que adaptações desta natureza poderão atender não apenas a especificidade do servidor, mas também outras necessidades, incluindo deficiências temporárias. Finalmente, buscando uma solução de maior impacto, a possibilidade de disponibilizar um sistema de elevação para auxílio ao sentar e levantar do vaso seria uma condição desejável, porém, como mencionado anteriormente, exige de uma análise mais detalhada.

A segunda tecnologia utilizada foi o **rastreamento ocular** (*Eye Tracking*), por meio da qual é possível aferir com bastante precisão as atividades sensoriais da visão. A modo de exemplo, as imagens a seguir permitem visualizar o caminho do olhar, com suas fixações, e na sequência mapas de calor.

⁹ ABNT 9050, considerando o acesso por cadeira de roda, porém não contemplando o caso específico aqui tratado. Salvo engano, não foi identificada alguma recomendação normatizada para este tipo de casos.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Complementando estes levantamentos, foi realizada a **Jornada do Usuário**, na qual, por meio de um acompanhamento registrado por fotografias, vídeos e áudios, foi possível identificar as barreiras e consequentemente as oportunidades de melhoria.

Outra ação considerada importante foi a identificação de uma fissura na **órtese de fibra de carbono** utilizada pelo servidor (isto aconteceu durante a 2ª visita). Analisando os

riscos que poderiam acarretar com a continuidade do uso desta tecnologia assistiva, foi sugerido a realização de um reparo ou a substituição da mesma. Após verificar a possibilidade realizar um reforço estrutural da órtese pela equipe, foi proposto que na próxima visita (3ª) a órtese fosse disponibilizada por aproximadamente 24hs para proceder ao reparo. Desta forma no dia 30 de novembro a órtese foi disponibilizada a equipe e no dia seguinte (01/12) foi devolvida com o reparo realizado, tendo como responsável técnico e executor o engenheiro Cesar Giracca. Após uma semana de uso, o servidor foi consultado sobre a órtese, respondendo que: *"Está sim, funcionando perfeitamente, obrigado"*.





Fonte: Equipe de projeto realizando reparo na órtese do servidor (2023)

Análise da COLETA EMPÁTICA (Mapa da Jornada do Usuário - Servidor Stênio)

Com relação a técnica Mapa da Jornada do Usuário, foi realizada no dia 29 de novembro de 2023 tendo como ponto de partida a residência do servidor. Foram mapeadas **8 etapas da jornada** (1. casa > 2. trajeto > 3. estacionamento > 4. TRT (hall ao setor) > 5. TRT (o setor) > 6. estacionamento > 7. trajeto > 8. casa); as ações realizadas pelo servidor em cada etapa; fluxo das ações; a interação com produtos; a interação com pessoas e o sentimento de cada etapa após realização das ações. As etapas que são cansativas e exigem mais atenção (na percepção do servidor) foram:

*Etapa 3 e 6 - **estacionamento**: Existe uma expectativa durante o trajeto sentido casa TRT que é encontrar a vaga livre (nem sempre está livre) que fica situada na entrada principal do prédio. Para o servidor é a melhor vaga em razão da menor distância entre estacionamento e o prédio, exigindo menos esforço e trazendo mais segurança no deslocamento.

*Etapa 4 - **TRT Hall ao setor**: exige muita atenção na ação "caminhar" em razão do piso tátil.

Os achados, vão ao encontro das coletas realizadas com a captura de movimentos, no qual foi possível identificar que o piso tátil, que no caso específico do servidor, acaba gerando instabilidade e propensão a quedas. A jornada tem uma **abordagem humana** e reforça por meio dos sentimentos trazidos pelo servidor em cada etapa as barreiras e os facilitadores, complementando as coletas subjetivas e objetivas realizadas. A figura a seguir é uma representação visual da jornada, que se encontra na íntegra no APÊNDICE A.



Fonte: Elaborado pela equipe do projeto (2023)

SERVIDOR 3

Análise Instrumentação Tecnológica

As tecnologias para complementar as avaliações do servidor S3, foram a Eletromiografia de Superfície, Termografia Infravermelho, Nível de Pressão Sonora (ruído), Iluminação e Rastreamento Ocular (*Eye Tracking*). A primeira a ser apresentada, a **EMG**, durante as rotinas do servidor no **Fórum** se refere ao uso contínuo do computador, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir. Com base a este levantamento, foram identificados

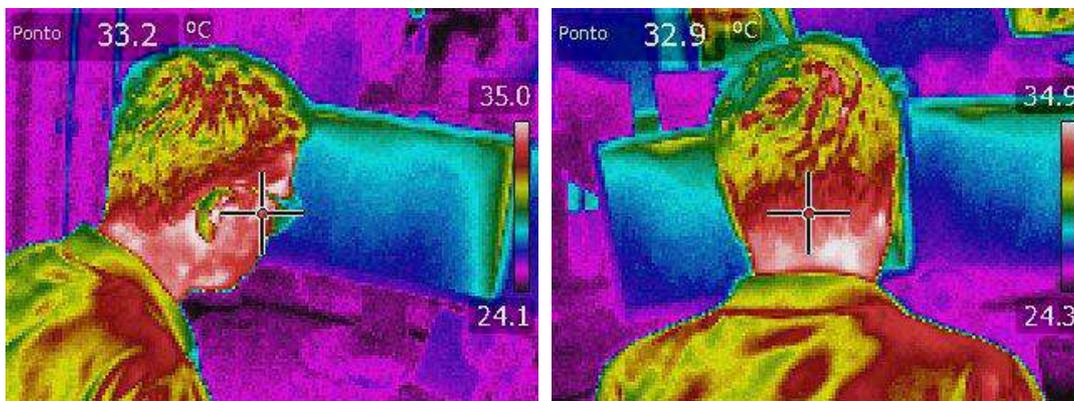
picos importantes, na postura adotada com maior frequência, o qual é associado ao uso do computador, ou seja, exigindo visualização constante das telas e dispositivos periféricos, como, por exemplo, o teclado e mouse. Os resultados do software ilustram o posicionamento da cabeça (cervical), que apresentou como resultado, o pico no **canal 1 (trapézio superior esquerdo)** foi de, **339%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**.

Outro dado do software permitiu visualizar a rotação da cabeça (esquerda), que apresentou como resultado, o pico no **canal 2 (trapézio superior direito)** foi de, **772%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**.

Estas informações associadas aos demais levantamentos permitiram **diagnosticar** com maior precisão a condição de trabalho do servidor. Dentre as oportunidades para otimizar o posto de trabalho está a revisão do mobiliário, em especial a regulagem da cadeira, considerando a altura do servidor, para possibilitar uma acomodação mais confortável e segura. Ainda neste sentido, a possibilidade de uma cadeira com apoio de braços compatíveis com a mesa de trabalho e adequadas as medidas antropométricas são desejáveis. Isto pode ser complementado por um correto posicionamento dos monitores, em especial quanto a altura e os pontos de contato mãos-teclado e antebraço-mesa-apoio de braço da cadeira, visando preservar um ângulo de 90^o (cotovelo) e punho neutro no contato com teclado e mouse.

Outro aspecto identificado, com base nos levantamentos técnicos e depoimentos do servidor, é a **temperatura** do ambiente de trabalho, que no caso específico dele, sente bastante calor, o que levou a equipe realizar um levantamento por meio da **Termografia Infravermelha**. No entanto, é importante registrar que ambientes de trabalho com equipamentos de informática devem manter uma temperatura de aproximadamente 20

a 23^o, considerando também a velocidade do ar¹⁰ e umidade relativa¹¹, para oportunizar uma condição de trabalho confortável e segura¹². Neste caso existe uma variação de temperatura, resultado do posicionamento das saídas de ar condicionado, resultando em setores mais quentes e outros mais frios, sendo desejável uma revisão do *layout* e da efetiva temperatura, associadas às variáveis supramencionadas (velocidade e umidade), visando equilibrar as temperaturas dentro dos padrões recomendados pelas normas. Esta condição (climática) também afeta as tarefas realizadas que exigem concentração, que no caso do servidor (sente bastante calor), pode interferir na sua concentração, produtividade e conseqüente na possibilidade de erros, além de desconforto e mal-estar. Além da temperatura ambiente, foram realizados levantamento com o próprio servidor e mobiliário, que podem ser visualizadas nas imagens a seguir.

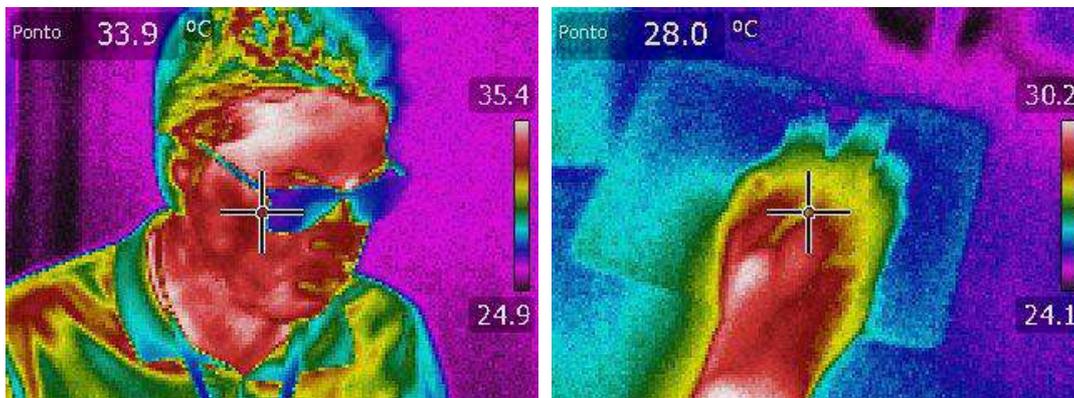


Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

¹⁰ Velocidade do ar de 0,75 m/s.

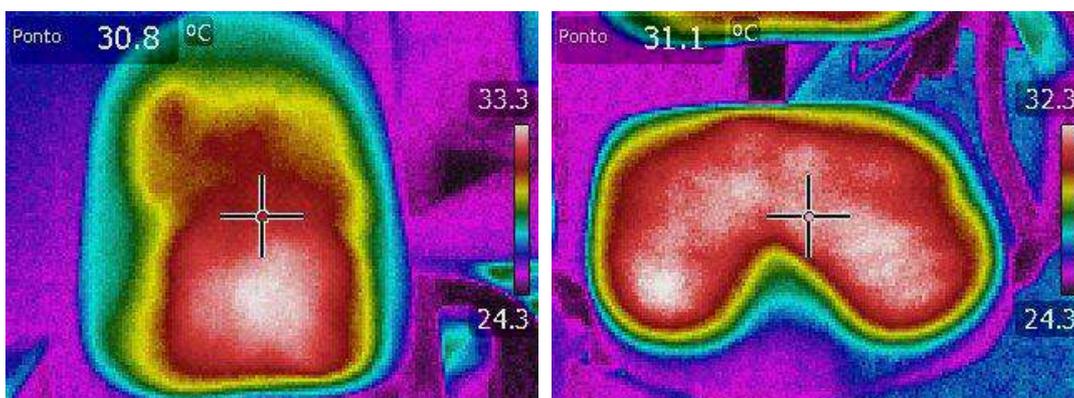
¹¹ Umidade relativa mínima de 40%.

¹² Importante considerar outras variáveis como localização geográfica, tipo de atividade, dentre outras.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

No caso específico da **cadeira**, considerando o material de revestimento (sintético), apresenta vantagens e desvantagens. Os pontos altos, podem estar associados a facilidade, limpeza e durabilidade, porém apresentam uma condição negativa em relação ao uso, pela limitada respirabilidade dos materiais sintéticos, sendo desejável o uso de materiais que oportunizem esta condição, como, por exemplo, tecidos e/ou telas, estas últimas bastante utilizada ultimamente. A modo de exemplo, alguns estudos demonstram que a combinação de espuma e tecido podem aumentar em 12^o a temperatura ao contato com o usuário, entretanto revestimentos respiráveis¹³ esta variação é menor.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

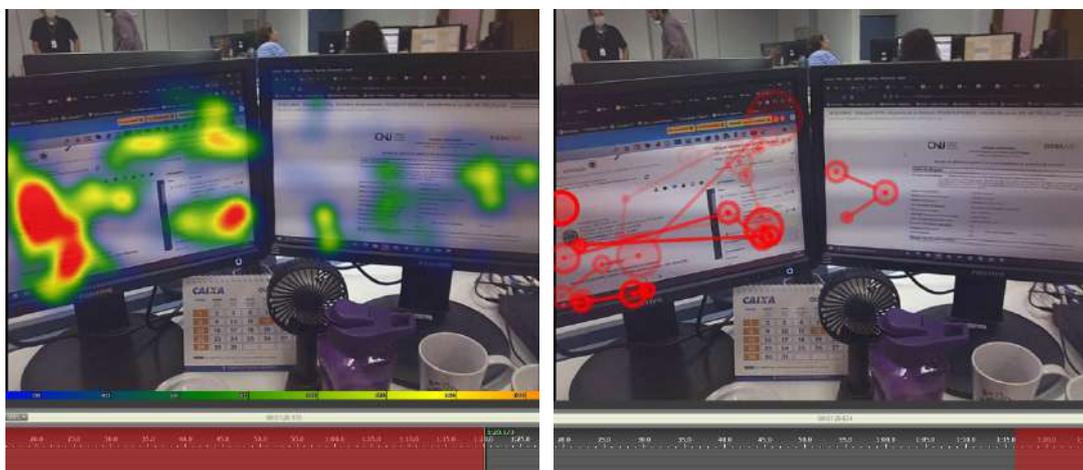
¹³ Tipo membrana *Pellicle* https://www.hermanmiller.com/pt_br/resources/materials/textiles/8z-pellicle/black/23105/

Complementando estes levantamentos foram realizadas coletas do Nível de Pressão Sonora (ruído) e iluminação que resultaram em 68,3 dB e 634 lux respectivamente. Ambos valores se encontram dentro dos parâmetros normativos, entretanto há de se considerar a especificidade da tarefa (uso de três monitores) realizada que exige concentração e atenção (cognição). Especial atenção deve ser dada ao Nível de Pressão Sonora (ruído), visando um trabalho mais eficiente, seguro e produtivo.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Também foi utilizado o **rastreamento ocular** (*eye tracking*), justificado pela exigência da tarefa e uso de mais de um monitor. As imagens a seguir, ilustram a atividade sensorial da visão, por meio de análises utilizando mapa de calor e caminho do olhar, permitindo evidenciar, didaticamente, a exigência visual e de concentração.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

SERVIDORA 5

As tecnologias para complementar as avaliações da servidora **S5**, foram a Eletromiografia de Superfície, Nível de Pressão Sonora (ruído), Temperatura e Iluminação. A primeira a ser apresentada, a **EMG**, durante as rotinas da servidora no **CPM** se refere ao uso contínuo do computador, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir.

Durante as rotinas da servidora no **CPM**, utiliza de forma contínua o computador, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir. Foi possível identificar e quantificar as posturas adotadas, bem como as exigências, por meio dos picos resultantes do levantamento com a EMG. A imagem apresentada retrata a atividade de alcançar o telefone, que pelo fato de estar posicionado a frente, exigindo uma extensão do membro superior esquerdo, resultando num pico no **canal 1 (trapézio superior esquerdo)** de, **1589%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**. Importante registrar que, dependendo da demanda de ligações, o telefone deve ser reposicionado, evitando ou ao menos minimizando este pico. É possível também observar o comportamento do **canal 3 (infra-espinhal esquerdo)** com um pico de **1000%**.

A próxima imagem permite visualizar o pico no **canal 2 (trapézio superior direito)** que foi de, **2500%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**. Neste caso é possível visualizar também o **canal 1 (trapézio superior esquerdo)** com um pico superior a **1000%**.

Na sequência, a postura recorrente durante as atividades diárias no posto de trabalho, com digitação e uso do mouse, que apresentou como resultado, o pico no **canal 1**

(trapézio superior esquerdo) foi de, **772%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**.



Fonte: Equipe de projeto com autorização da servidora (2023)

Estas informações permitem direcionar ações no sentido de organizar e dimensionar o posto de trabalho, indicando opções de regulagem da cadeira, bem como arranjos nos dispositivos e acessórios dispostos sobre a mesa. Isto se justifica, segundo informações objetivas com a servidora, pelo pouco tempo de trabalho, não tendo sido possível uma análise inicial das exigências do trabalho, associadas à sua condição, o que está previsto de ocorrer na brevidade. Entretanto, demonstrou muita **disposição** e **motivação** nas atividades que lhe competem.

Complementando estes levantamentos foram realizadas coletas do **Nível de Pressão Sonora** (ruído), **temperatura** e **iluminação**. As imagens a seguir ilustram os dados sendo: (a) Nível de Pressão Sonora (ruído): 52 min / 78 máx., lado esquerdo | 56 min / 72 máx., lado direito. Ainda que os parâmetros estejam dentro da norma, é necessária uma análise mais detalhada visando identificar picos como o de 78dB, e sua recorrência, tendo em vista que está próximo do limite. De igual forma, atividades que exigem

concentração, precisam de um ambiente com níveis menores. A **temperatura** aferida foi 24,4^o, o que está próximo do recomendado, se considerar o tamanho do ambiente, número de pessoas e circulação¹⁴. Sugere-se, no entanto, verificar e acompanhar. Quanto a **iluminação**, o posto de trabalho, se localiza embaixo de uma fonte de iluminação com 500 lux (teto), sendo as medidas feitas na superfície do posto de trabalho resultaram em: (a) 163 Lux no lado esquerdo da mesa (ao lado do telefone fixo), 144 Lux no centro da mesa (frente da servidora) e 268 lux no lado direito da mesa (próximo da iluminação geral de teto). Estas informações permitem identificar oportunidades de ajustes e melhoria, em especial no centro e lado esquerdo da mesa, considerando que os níveis estão baixos, obviamente a de se considerar a sombra provocada pelo próprio corpo e membros da servidora, entretanto é desejável que o nível de iluminação seja melhorado, tudo isto visando um trabalho mais eficiente, seguro e produtivo.



Fonte: Equipe de projeto com autorização da servidora (2023)

¹⁴ Devem ser consideradas as variáveis umidade relativa e velocidade do ar.

SERVIDOR 6

As tecnologias para complementar as avaliações do servidor S6, foram a Eletromiografia de Superfície, Termografia infravermelha, Nível de Pressão Sonora (ruído), Temperatura e Iluminação. A primeira a ser apresentada, a **EMG**, durante as rotinas do servidor na **Sede** do TRT-13, se refere ao uso contínuo do computador, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir.

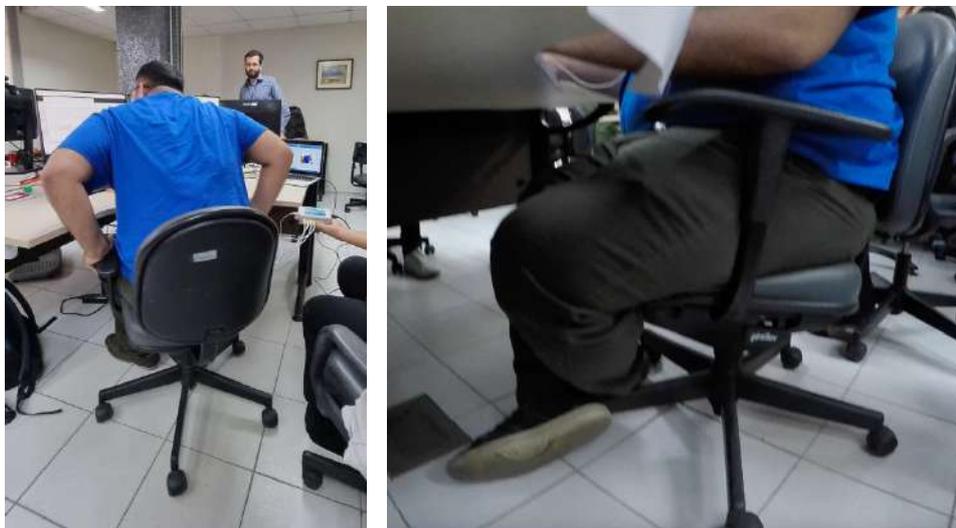
O servidor utiliza de forma contínua o computador, o que pode ser visualizado nas imagens a seguir. Foi possível identificar e quantificar as posturas adotadas, bem como as exigências, por meio dos picos resultantes do levantamento com a **EMG**. A imagem evidencia o uso do computador, em especial a digitação que é recorrente.

A imagem apresentada retrata a atividade de alcançar o telefone, que pelo fato de estar posicionado a frente, exigindo uma extensão do membro superior esquerdo, resultando num pico no **canal 2 (trapézio superior direito)** de, **669%** da média saudável, sendo que o valor limite considerado saudável com a variável isolada **não deve ser superior a 120%**. É possível também observar o comportamento do **canal 4 (infra-espinhal direito)** com um pico de, **489%**.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

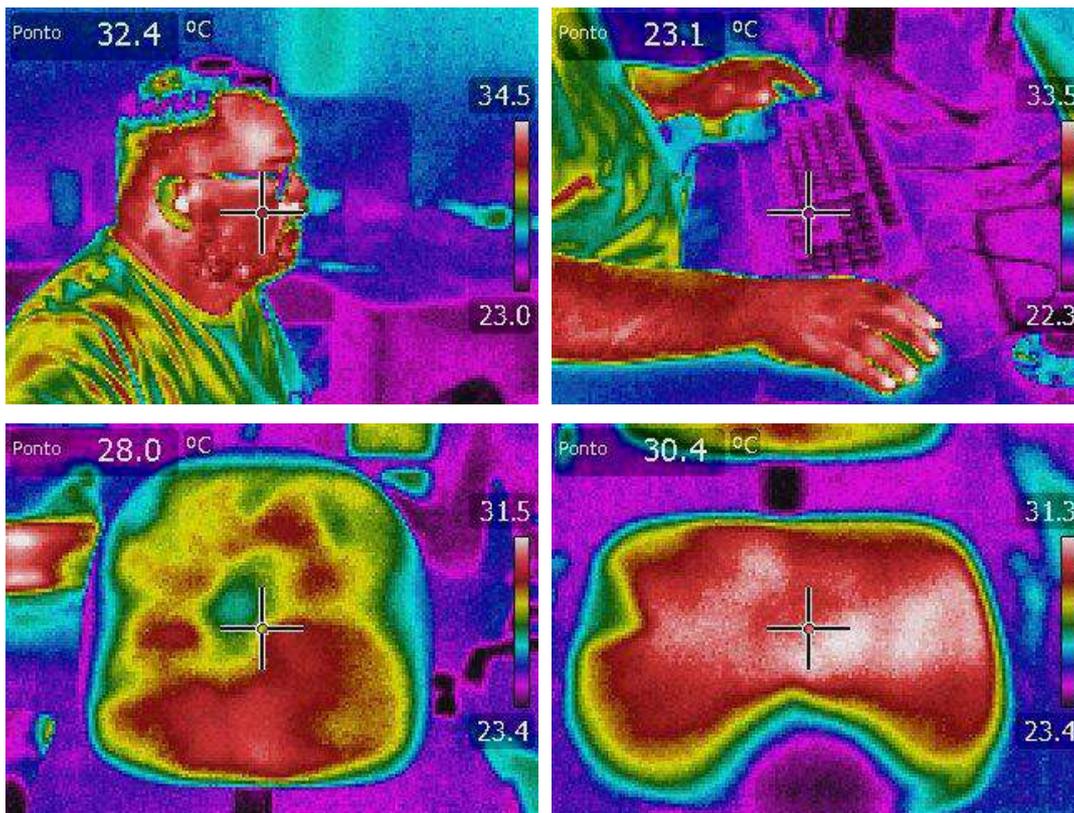
Isto se justifica pelo tamanho do servidor e sua relação com o mobiliário disponível, em especial a **cadeira**. A imagem a seguir permite visualizar que, considerando o biotipo e dimensões do servidor, a cadeira se apresenta pequena, podendo ser verificada a possibilidade de utilizar uma cadeira maior, em especial no assento, espaldar e uma maior distância entre os apoios de braço.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

A **Termografia** Infravermelha, permitiu evidenciar a temperatura superficial do servidor e do contexto ambiental, durante a jornada de trabalho. Dependendo da exigência e da relação entre temperatura ambiente e temperatura do próprio corpo, é possível analisar com maior profundidade o comportamento térmico, oportunizando identificar ações de melhoria. Nas imagens a seguir é possível visualizar parte das atividades e principalmente a cadeira utilizada, que segundo mencionado anteriormente na análise do servidor 3 (fórum) apresenta oportunidades de melhoria em aspectos tais como: material de revestimentos e dimensões, na especificidade do caso em análise pelas características antropométricas. Mudança e melhorias resultaram na diminuição da

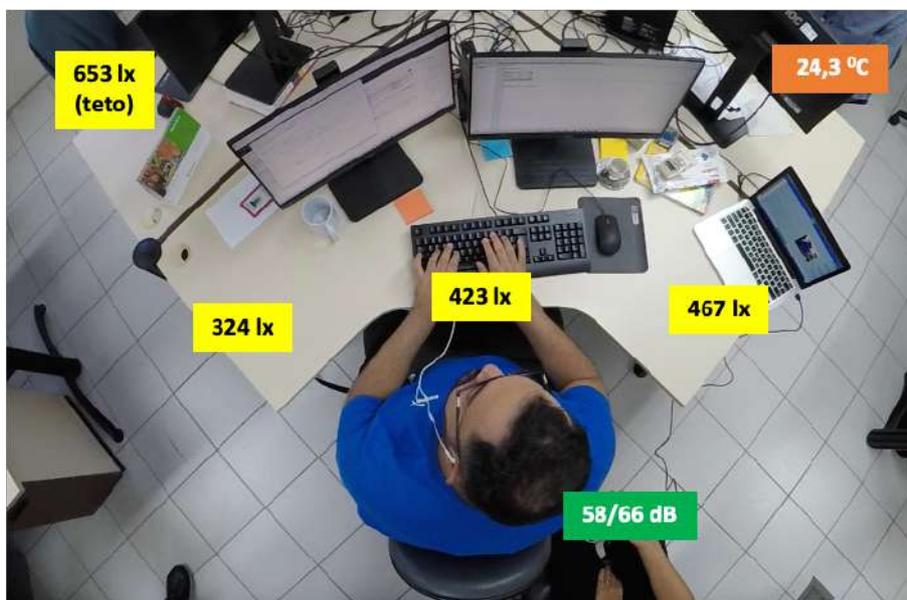
temperatura nas áreas de contato com o mobiliário, e conseqüente melhoria no bem-estar.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Complementando estes levantamentos foram realizadas coletas do **Nível de Pressão Sonora** (ruído), **temperatura** e **iluminação**. As imagens a seguir ilustram os dados sendo: (a) Nível de Pressão Sonora (ruído): 58 min / 66 l. Ainda que os parâmetros estejam dentro da norma, é necessária uma análise mais detalhada visando identificar picos e sua recorrência, considerando também que o servidor costuma usar fones de ouvido. De igual forma, atividades que exigem concentração, precisam de um ambiente com

níveis menores. A **temperatura** aferida foi 24,3⁰, o que está próximo do recomendado¹⁵, se considerar o tamanho do ambiente, número de pessoas e circulação. Sugere-se, no entanto, verificar e acompanhar. Quanto a **iluminação**, o posto de trabalho, se localiza próximo de uma fonte de iluminação com 653 lux (teto), sendo as medidas feitas na superfície do posto de trabalho resultaram em: (a) 324 Lux no lado esquerdo da mesa, 423 Lux no centro da mesa (frente ao servidor) e 467 lux no lado direito da mesa. Os dados indicam uma iluminação próxima do desejável.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

¹⁵ Devem ser consideradas as variáveis umidade relativa e velocidade do ar.

SERVIDOR 7

Segundo informado anteriormente, foi realizada uma visita à residência do servidor para levantar informações acerca do projeto de implantação da **estação de trabalho**, resultando numa série de recomendações, em especial porque o local escolhido é o quarto de descanso do casal, exigindo alguns cuidados para atender as exigências das duas situações (teletrabalho e descanso). Para esta finalidade foram realizados levantamentos ambientais, dentre eles a **iluminação** que resultou em 34 lux ao lado do notebook sobre a mesa, e 124 lux, na parede a frente, onde será afixado um monitor de 21" com braço regulagem. Estes níveis de iluminação estão abaixo do recomendado, motivo pelo qual foi sugerida a instalação de uma lâmpada dimerizada no teto da habitação, que possibilita regular a intensidade¹⁶. Foi aferido o **Nível de Pressão Sonora** (ruído) que resultou em 63dB, com o ar condicionado ligado. Ainda que este nível esteja abaixo do recomendado pela norma, considerando a especificidade do servidor, existe a possibilidade de redução¹⁷, caso o mesmo sinta necessidade.



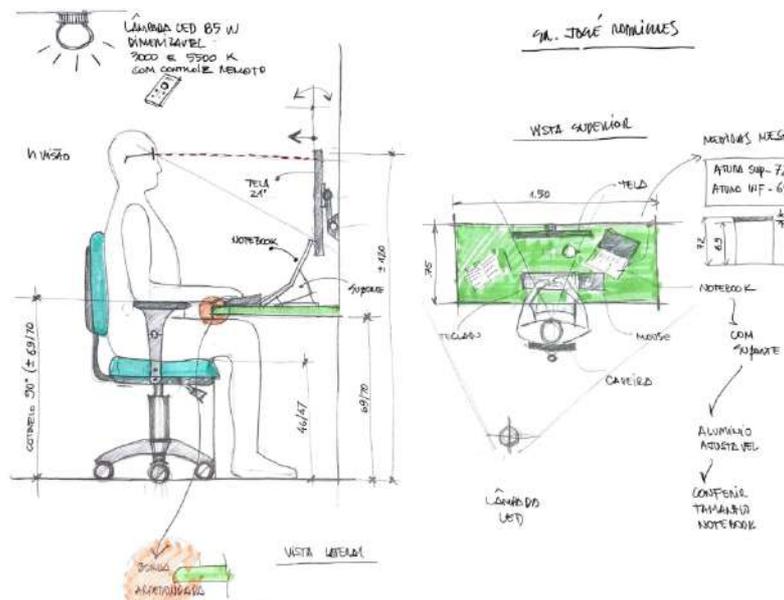
¹⁶ Lâmpada Led 85w dimerizável (3000 E 500k), com controle remoto. Este dispositivo não exige nenhuma reforma elétrica, podendo ser instalado diretamente no soquete existente no quarto.

¹⁷ O nível de pressão sonora pode ser atenuado, criando barreiras acústicas como materiais fibrosos para absorver o som, vedação de janelas e portas, tapetes, cortinas, etc.

Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Com base nos levantamentos e entrevista com o servidor foi elaborado um esboço, com orientações e especificações quanto ao dimensionamento **do mobiliário, iluminação e demais acessórios**. Estas informações, bem como esclarecimentos às dúvidas do servidor, foram sanadas diretamente com ele, pela equipe, um dos retornos do servidor demonstra sua percepção acerca destas orientações:

Mais claro do que isso impossível. 😊
Prezado professor Eugenio, é um grande privilégio para mim a sua ajuda especializada. O período de pandemia foi um desastre de má postura para mim, mas há tempo para rever os erros. Agradeço por fazer parte desse projeto excelente e ter a sua assistência e de toda equipe liderada pela professora Keise. Tudo encaminhado. O resultado será o melhor possível. Muito obrigado!



Fonte: Equipe de projeto esboço adequação ergonômica para estação teletrabalho servidor (2023)

Com base neste esboço, o posto de trabalho foi modelado matematicamente, permitindo uma **simulação digital antropométrica**¹⁸, que pode ser visualizada nas imagens a seguir.



Fonte: Equipe de projeto simulação digital antropométrica para estação teletrabalho servidor (2023)

Foi sugerido também um suporte com regulagem para notebook. Importante esclarecer que o servidor já tinha adquirido a cadeira e o monitor de 21" de parede, que em princípio atende às exigências. Isto foi corroborado por um levantamento dimensional antropométrico do servidor, com as medidas gerais.

¹⁸ Desenvolvido pelo membro da equipe, o prof. Diogo Pontes, Dr., do curso de Desenho Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro

SERVIDOR 8

Durante a visita realizada na residência do servidor 8, foi possível conhecer o contexto de teletrabalho, identificar barreiras e oportunizar soluções. foi registrado um **Nível de Pressão Sonora** (ruído) de 59 min / 74 dB máx., que ainda estando abaixo das recomendações da norma pode ser revisto, e caso necessário atenuado. Em relação à **iluminação**, foi verificado 162 lux no teclado e 53 lux no monitor (reflexo). Estes níveis precisam de atenção, sendo desejável aumentá-los visando um maior conforto visual. Para esta finalidade pode ser usada a mesma estratégia sugerida ao servidor , por meio de uma lâmpada Led.

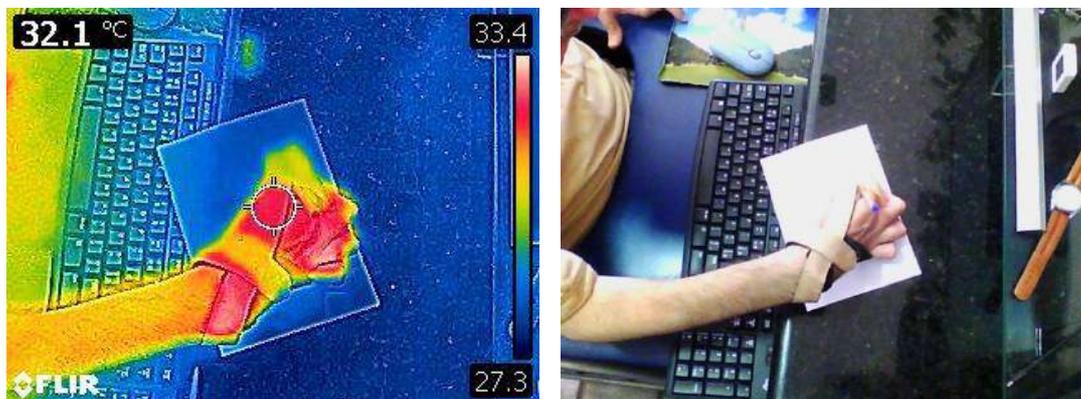
A equipe de Terapeutas ocupacionais realizou uma **avaliação dos membros superiores**, para identificar oportunidades de melhorar a realização das atividades durante o uso do computador, em especial com o teclado e mouse. A imagem a seguir ilustra esta avaliação.



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Esta avaliação permitiu concluir que é possível desenvolver uma **órtese** de termoplástico, para a mão direita, oportunizando uma melhora nas atividades. Somado a isto, o servidor demonstrou muito interesse em voltar a escrever, o que pode ser viabilizado por meio da órtese supracitada, e o desenvolvimento de um dispositivo acoplado à mesma, tendo em vista que os dedos polegar e indicador, preservam boa parte da funcionalidade exigida para esta atividade, sendo esta uma ação que poderá

ser materializada. Atualmente ele possui um dispositivo assistivo para esta finalidade, porém não atende da forma desejada.

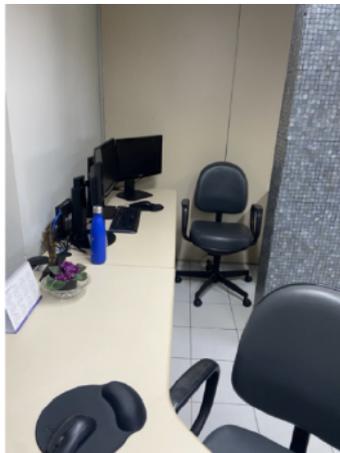


Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Outros aspectos identificados se referem a própria **cadeira de rodas** e áreas de contato, dentre elas o assento, que poderia dispor de um material mais confortável, que oportunize a alternância postural minimamente. De igual forma, o encosto da cadeira poderia ser revisto, objetivando maior alinhamento, conforto e respirabilidade. A superfície de apoio do teclado (possui duas em diferentes tamanhos), pode ser avaliada, objetivando um dimensionamento (área de uso, altura e superfície) que atenda de melhor forma os pontos de contato, em especial o cotovelo, antebraço e punho/mão.

SERVIDOR 9

O Servidor S9 foi entrevistado inicialmente pela equipe de Terapeutas Ocupacionais, e posteriormente se somaram ao restante da equipe técnica para avaliar o ambiente de trabalho. Para isto foram realizadas medições ambientais, com foco no **mobiliário, iluminação e layout**. Após estes levantamentos foi possível verificar oportunidades de melhoria no posicionamento do **mobiliário**, que poderia impactar positivamente no servidor, isto posto em razão do limitado espaço de movimentação quando assentado no posto de trabalho, pela existência de uma coluna (as imagens a seguir permite visualizar esta condição).



Fonte: Equipe de projeto com autorização do servidor (2023)

Somado a isto, as medições de **iluminação** registraram um baixo nível de iluminação na superfície de trabalho (225 lux ao lado esquerdo, 139 lux na frente do servidor - teclado e 69 lux, no lado direito da mesa de trabalho), bem como no ambiente em geral (338 lux), justificado, em parte, por se tratar de uma área de recepção, entretanto com postos de trabalho de informatizado, sendo desejável uma avaliação das tarefas a serem desenvolvidas, com vistas a verificar a compatibilidade das condições gerais.

Considerando se tratar de um local provisório de trabalho, segundo informado, a equipe buscou alternativas que não envolvessem nenhum tipo de custo ou mudança maior. Após medições do ambiente geral, foi proposto para a gestora do setor uma alteração no posicionamento dos móveis (deslocamento de, aproximadamente, 1,5m em direção à entrada da sala), o que permitiria preservar o *layout* geral e evitar que a coluna estrutural ficasse nas costas do servidor, limitando sua movimentação. Esta alteração permitiria também a melhoria da iluminação, tendo em vista que o posto de trabalho ficaria mais próximo da fonte luminosa (teto). Após autorizado, a equipe procedeu à alteração com o auxílio do próprio servidor, e foram realizadas novas aferições da iluminação, juntamente com a percepção do servidor e gestora.



Uma melhoria nos níveis de **iluminação** na superfície de trabalho foi verificada imediatamente, passando de 139 lux para 276 lux na frente do servidor (teclado). Ainda estando fora das recomendações, a melhoria foi significativa, considerando se tratar de uma situação provisória. Outros aspectos verificados foram a regulagem do mobiliário, em especial altura da **cadeira**, tendo como referência as medidas antropométricas do servidor, bem como orientações gerais sobre a necessidade de uso de acessórios como apoio de pé, que no caso dele não seria necessário, tendo em vista que com as orientações dadas, consegue apoiar totalmente os pés no chão. Outro aspecto discutido foram os apoios de braço, que apresentam incompatibilidade em relação à altura da mesa e regulagem de altura da cadeira, pelo fato de ser fixo. Finalmente foram dadas orientações, quanto à altura dos monitores, posicionamento de periféricos e cuidados com os pontos de contato, em especial antebraço-quina da mesa e posicionamento (desejável) neutro dos punhos ao contato com teclado e mouse.

DIAGNÓSTICO APRENDIZES

O mesmo quadro síntese (capacidades, demandas e barreiras), modelo na pág.55, foi desenvolvido para os 04 aprendizes, com os resultados das coletas e apresentados aos servidores RH (assistente social) e aos supervisores diretos em cada setor respectivo. Alguns levantamentos são apresentados a seguir.

APRENDIZ 1

O aprendiz desenvolve suas atividades na Sede, setor com tarefas extremamente informatizadas.

Considerando as informações coletadas foi possível identificar **oportunidades de melhoria** das condições e organização de trabalho, com alternância das tarefas com exigências cognitivas associadas a físicas, além de regulação do comportamento mais formal para o ambiente de trabalho.

APRENDIZ 2

Após os levantamentos realizados pela equipe de Terapeutas Ocupacionais, foram dados orientações e ajustes no **posto de trabalho**, visando um maior conforto e segurança. Inicialmente foi realizado o ajuste da altura da cadeira, considerando o percentil, para melhor adequar a postura, incluindo a possibilidade de utilizar um apoio do pé, tendo em vista que a relação da altura da cadeira-altura da mesa, resulta na impossibilidade de a servidora apoiar o pé diretamente no chão. Após estes ajustes e orientações quanto a postura, foi verificada a altura dos monitores, os quais foram ajustados visando uma otimização do campo visual. Ainda em relação às telas, foi verificado o tamanho das fontes das interfaces e contrastes, sendo aumentadas as fontes para facilitar a identificação das informações e testados contrastes, o que na

opinião dela melhorou sensivelmente. Durante esta avaliação, também foi identificada uma postura inadequada, recorrente da torção da coluna para se comunicar com os colegas de sala, tendo em vista que a aprendiz está de costas. Neste sentido foi recomendado se utilizar do giro da própria cadeira, evitando este tipo de torção.

APRENDIZ 3

O aprendiz desenvolve atividades no **CMP**, relacionadas a cadastramento, conferência de bens, etc., se utilizando de registros manuais. Complementam estas atividades tarefas no computador para treinamento (vídeos).

Considerando as informações coletadas foi possível identificar **oportunidades de melhoria** das condições de trabalho, em especial a forma atual como realiza os registros (folhas brancas sem pauta) e blocos também sem pauta. Como possível proposta de melhoria poderia ser usado folhas com pauta, para facilitar e otimizar o preenchimento, diminuindo a possibilidade de erros, de igual forma sugere-se o teste com pranchetas para possibilitar uma área de apoio mais estável e rígida, juntamente com canetas que possuam uma pega antiderrapante e antropomorfa, visando uma maior segurança e estabilidade na preensão. Certamente estas sugestões devem ser analisadas pelos gestores e profissionais do TRT 13, para verificar sua viabilidade e pertinência. Foi possível também identificar oportunidades de melhor e maior aproveitamento das capacidades do aprendiz, enriquecendo as tarefas gradativamente, podendo ser realizados treinamentos de uso da máquina de reprografia, por exemplo.

APRENDIZ 4

Durante os levantamentos com o aprendiz foram identificadas oportunidades de melhoria quanto ao **mobiliário**, em especial a cadeira que apresentava problemas no seu sistema de regulagem, em especial de altura. Foram dadas orientações de como



proceder, e sugere-se verificar a disponibilidade de uma cadeira com regulagem, tendo em vista as características antropométricas do aprendiz, para poder adotar uma postura confortável e segura, durante a realização de atividades.

2.2.2 Etapa 3 CRIAÇÃO (Proposição de Ações)



Fonte: Merino (2016)

A **Etapa 3** de Criação, tem como objetivo propor ações de adequações ergonômicas e recomendações de produtos de Tecnologia Assistiva, (objetivo específico 5 deste projeto). Estas recomendações representam oportunidades de melhorias, a partir de facilitadores ambientais, e mediante as barreiras e fragilidades identificadas no processo de inclusão.

PROPOSIÇÃO DE AÇÕES

No relatório completo foram apresentadas ao TRT13 propostas de ações (facilitadores) para as barreiras (fragilidades) relacionadas a cada servidor ou aprendiz, por meio do modelo de quadro a seguir.

Quadro - servidor/aprendiz, barreiras e facilitadores (modelo)

S/A DEFICIÊNCIA	BARREIRAS FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES FACILITADORES

Fonte: Equipe de projeto (2023)

Prospecção projetos futuros

1. Implementar e acompanhar as ações propostas no projeto > recomendações;
2. Formação/treinamento de profissionais e gestores do TRT-13 sobre inclusão de PcD - barreiras e facilitadores.
3. Segurança do Trabalho > realizar levantamento com eye tracking das vias de escape, emergência, sinalização, etc., para orientar a atualização do Plano de Emergência, considerando todos os colaboradores do TRT-13.
4. Avaliação de usabilidade do site do TRT-13 e app.

3. CONSIDERAÇÕES

FINAIS



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entrega deste documento vem atender às **metas 4 e 5** do projeto, denominado **Produto 2 (P2)**, contém o relatório com **Diagnóstico e Ações** (Recomendações sobre adequações ergonômicas e tecnologias indicadas, considerando as análises das exigências dos postos e das capacidades dos trabalhadores).

O projeto propôs realização de atividades de **pesquisa científica, tecnológica e inovação**, associada ao desenvolvimento do processo de **inclusão**, com o intuito de promover a melhoria das condições de trabalho dos colaboradores com deficiência, servidores e aprendizes do TRT-13.

As atividades realizadas priorizam o **diagnóstico** preciso e **individualizado** sobre a funcionalidade, barreiras e facilitadores ambientais, e posteriormente, foram fornecidas recomendações quanto à adequação dos ambientes e postos de trabalho, bem como indicação de Tecnologias Assistivas, que poderão influenciar positivamente na Qualidade de Vida e desempenho profissional dos envolvidos, corroborando com o determinado pela Lei Brasileira de Inclusão, n. 13.146, de 6 de julho de 2015, art. 37:

Constitui modo de inclusão da pessoa com deficiência no trabalho a colocação competitiva, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, nos termos da legislação trabalhista e previdenciária, na qual devem ser atendidas as regras de acessibilidade, o fornecimento de recursos de tecnologia assistiva e a adaptação razoável no ambiente de trabalho.

Adicionalmente, com destaque aos impactos social, econômico e ambiental, cabe mencionar que o projeto esteve alinhado aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU - ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico** - cuja meta é promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, alcançar o

emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência; e **ODS 10 - Redução das Desigualdades**, que visa empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica, destaca-se o impacto social e econômico do projeto.

Do **ponto de vista social**, ao centrar a atenção na inclusão de **Pessoas com Deficiência** no ambiente laboral, utilizando-se de técnicas e ferramentas científicas, foi possível oportunizar um diagnóstico preciso e confiável do perfil de cada pessoa, o que poderá auxiliar na tomada de decisão dos gestores para otimizar os sistemas organizacionais. Complementarmente, o clima organizacional é impactado, permitindo um ambiente no qual a empatia fica evidente, com uma interação **entre pessoas com e sem deficiência**.

Do **ponto de vista econômico**, este projeto oportuniza impactos positivos, na geração de **riqueza** por meio de Pessoas com Deficiência inseridas no mercado laboral, contribuindo com seus **conhecimentos e habilidades**. De igual forma, esta inclusão contribui diretamente com a Qualidade de Vida das pessoas envolvidas, em especial por estarem em atividade e não limitadas ao apoio governamental para tratamentos de saúde e de subsistência. Somam-se a estes impactos, a questão legal, que atende às leis de inclusão, passando de uma ação compulsória, para uma ação planejada, neste caso do TRT-13, evitando possíveis atuações e consequências econômicas.

Do **ponto de vista ambiental** (dimensão social), a inclusão de Pessoas com Deficiência no mercado de trabalho, impacta positivamente nos aspectos ambientais, em especial para a construção de uma sociedade mais justa, pelo fato da inserção nos ambientes laborais e conseqüentemente estar (dentro do possível e viável) em constante movimento e circulação, permitindo a valorização da dignidade humana e o exercício da cidadania. A educação ambiental é um processo permanente, dinâmico e participativo, exigindo que todos (as), sem distinção, possam estar envolvidos.



Em suma, a partir das recomendações indicadas em cada caso, mediante as barreiras e fragilidades mapeadas, será possível o planejamento de novas parcerias entre as instituições celebradas neste convênio, e oportunidades de melhorias, conforme as prospecções apresentadas, para continuidade do processo e fortalecimento de uma cultura de inclusão no TRT-13.

Por fim, importante registrar a **participação** e **disponibilidade** da totalidade dos colaboradores, aprendizes e gestores do TRT-13 em todas as atividades programadas.

Nestes termos, assina este documento a coordenadora do projeto, com anuência da FADE, que se coloca à disposição para os esclarecimentos que se façam necessários, não sem antes registrar nossos sinceros **agradecimentos** à confiança depositada nesta equipe.

Cordialmente,

Prof^a. Dra. Ana Karina Pessoa da Silva Cabral (coordenadora)

Professora Adjunta | Departamento de Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Pernambuco | UFPE

Programa de Pós-Graduação em Ergonomia | PPErgo

LabTATO | NTA CCS

[Currículo Lattes](#) | [ORCID iD](#)

+55 81 988486178 (cel e whatsapp)

REFERÊNCIAS



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba

REFERÊNCIAS

CABRAL, Ana Karina Pessoa da Silva. ***Ergo Capability Protocol®: protocolo de avaliação direcionado à inserção de pessoas com deficiência no trabalho.*** 2019. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

CABRAL, A. K. P. S. ; MERINO, G. S. A. D.; MARTINS, L. B. . ***Ergo Capability Protocol®*** [livro eletrônico]: protocolo de avaliação para inserção de pessoas com deficiência no trabalho. 1. ed. Recife: Editora UFPE, 2022. v. 1. 44p.

CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde / (Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais em português, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla). 1ed., 3ª reimpressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

TRT13. **Iniciativas, Programas e Prêmios:** inclusão de pessoas com deficiência. Inclusão de Pessoas com Deficiência. 2023. Disponível em: <https://www.trt13.jus.br/programas-e-acoes1/acessibilidade>. Acesso em: 14 dez. 2023.

MERINO, Giselle S. A. D. **GODP: Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos: uma abordagem de Design Centrado no Usuário.** Florianópolis: NGD/ LDU, 2016. Disponível em: <www.ngd.ufsc.br>. Acesso em: 14 dez.2023.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> . Acesso em: 14 dez. 2023.

APÊNDICES



TRT-13ª REGIÃO
Paraíba



APÊNDICE A

Jornada do servidor

