



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE *DESIGN*

**DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE PARA UMA PLATAFORMA
QUE POSSA AUXILIAR A PREVENIR O RISCO DE DORT EM
PESSOAS QUE TRABALHAM SENTADAS EM ESCRITÓRIO**

Deise Tatiane Grasel

Lajeado/RS, junho de 2022

Deise Tatiane Grasel

**DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE PARA UMA PLATAFORMA
QUE POSSA AUXILIAR A PREVENIR O RISCO DE DORT EM
PESSOAS QUE TRABALHAM SENTADAS EM ESCRITÓRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso II,
apresentado ao Centro de Ciências Humanas
e Sociais da Universidade do Vale do Taquari
- Univates como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Bacharel em *Design*.

Orientadora: Profa. Ma. Raquel Barcelos de
Souza.

Lajeado/RS, junho de 2022

Deise Tatiane Grasel

**DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE PARA UMA PLATAFORMA
QUE POSSA AUXILIAR A PREVENIR O RISCO DE DORT EM
PESSOAS QUE TRABALHAM SENTADAS EM ESCRITÓRIO**

A Banca Examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de *Design* da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Bacharel em *Design*:

Profª. Ma. Raquel Barcelos de Souza - Orientadora
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Me. Bruno da Silva Teixeira - Avaliador 1
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Profª. Dra. Elizete de Azevedo Kreutz- Avaliador 2
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Lajeado/RS, junho de 2022

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, em especial a minha mãe, Nedi Grasel, que sempre me incentivou a estudar e me auxiliou para a realização deste sonho. As minhas irmãs Josi e Leticia por terem me ouvido incansavelmente. Ao meu namorado Bruno Carvalho, pela paciência e companheirismo. Ao amigo Claudio Alexandre de Souza por todos os ensinamentos.

A todos os professores da Univates que se fizeram presentes na minha trajetória acadêmica, contribuindo para o meu crescimento profissional e pessoal, em especial a minha orientadora, Prof. Ma. Raquel Barcelos de Souza, pelas dicas e sugestões para a construção deste trabalho.

Ao Prof. Me. Bruno da Silva Teixeira pelos apontamentos na banca do TCC I e pela disponibilidade de fazer parte na banca de TCC II; à Prof. Ma. Josiane Andréia da Costa por aceitar o convite e participar da banca com contribuições positivas na apresentação do TCC I; e também à Profa. Dra. Elizete de Azevedo Kreutz pela disponibilidade para compor a banca para o TCC II.

Aos meus colegas e amigos que dividiram comigo a rotina de aulas e trabalhos acadêmicos durante esta jornada.

A todos, meu agradecimento!

RESUMO

Este trabalho desenvolveu, por meio do *design*, um projeto de interface digital para uma plataforma de ginástica laboral, com a finalidade de auxiliar a evitar a doença ocupacional Dort em pessoas que trabalham sentadas em frente ao computador. Para isso, fez-se um estudo bibliográfico detalhado a fim de entender os benefícios que traz a ginástica laboral nas empresas e de como a implantação dela contribui para evitar que os colaboradores adquiram Dort. O trabalho contempla ainda os temas *design* de interfaces e a experiência do usuário, trazendo questões de ergonomia e *design*. Foi aplicado também um questionário com os profissionais da educação física e da fisioterapia, com o intuito de coletar informações que pudessem ser aplicadas na interface. Para chegar ao resultado final, foi escolhida a metodologia projetual baseada no método proposto por *Garrett* (2011) que é dividida em cinco etapas, sendo elas: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Essas etapas foram desenvolvidas ao longo de dois semestres acadêmicos, de forma que no primeiro semestre foram realizadas as etapas de estratégia e dado início ao escopo. No segundo semestre foi realizado o complemento das etapas citadas anteriormente e o desenvolvimento das etapas de estrutura, esqueleto e superfície que resultou no desenvolvimento das telas finais para a plataforma Colabore Ginastica Laboral, que está apresentada neste trabalho.

Palavras-chave: *Design*. Ergonomia. *Design* de interfaces. LER e Dort. Ginástica laboral.

ABSTRACT

This study developed, through design, a digital interface project for a labor gymnastic platform, with the purpose of helping to avoid the occupational disease (WMSDs) in people that work sitting in front of the computer. For that, a detailed bibliographic study was made in order to understand the benefits of labor gymnastic in the companies and how the introduction of it helps people to avoid (WMSDs). The study includes the design themes of interface and the user experience, bringing ergonomic and design issues. A questionnaire was applied with physical educational e physiotherapist professionals, in order to collect information that could be applied to the interface. To reach the final result, the design methodology was choose based on the method proposed by Garrett (2011) which is divided into five steps, being: strategy, scope, structure, skeleton and surface. These steps were develop over two academic semesters, in the first semester, the strategy step was done and started the scope step. In the second semester, the complement of the steps mentioned above was done and the development of the structural steps, skeleton and surface that resulted in the development of the final screens for the Colabore Ginastica Laboral platform, which are presented in this work.

Keywords: Design. Ergonomics. Interface design. RSI and WMSDs. Labor gymnastic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aplicativos de alongamento	20
Figura 2 - 1A e 1B	24
Figura 3 - 2A e 2B	24
Figura 4 - Diagrama de Corlett e Manenica (1986)	31
Figura 5 - Atividades físicas no ambiente corporativo	33
Figura 6 - O <i>iceberg</i> de UX.....	37
Figura 7 - Ilustração do Livro: The Elements of User Experience, Garrett	39
Figura 8 - Elementos da experiência do usuário	40
Figura 9 - Persona 1.....	45
Figura 10 - Persona 2.....	46
Figura 11 - Persona 3.....	46
Figura 12 - Interface gráfica do aplicativo Alongamento & Flexibilidade	51
Figura 13 - <i>Sitemap</i> do aplicativo Alongamento & Flexibilidade.....	52
Figura 14 - <i>Sitemap</i> do aplicativo Alongamento & Flexibilidade.....	52
Figura 15 - <i>Sitemap</i> do aplicativo Posture Ginástica laboral	53
Figura 16 - Interface gráfica do aplicativo Exercícios de Escritório	54
Figura 17 - <i>Sitemap</i> do aplicativo Exercícios de Escritório.....	54
Figura 18 - Interface gráfica do aplicativo Laboral <i>Life</i>	55
Figura 19 - <i>Sitemap</i> do aplicativo Laboral <i>Life</i>	56
Figura 20 – Quantidade de profissionais entrevistados.....	58
Figura 21 - Quantidade de entrevistados	59
Figura 22 - Informações necessárias para aplicar os exercícios específicos.....	61
Figura 23 - Tempo indicado a realização da ginástica laboral.....	61
Figura 24 - Frequência apontada para realizar os exercícios	61
Figura 25 - A ginástica laboral apresenta exercícios de baixa intensidade	63
Figura 26 - Atividades aconselhados para evitar a Dort em quem trabalha sentado	63
Figura 27 - A ergonomia e a ginástica laboral são aliadas na prevenção de Dort em trabalhadores de escritório	64
Figura 28 - <i>Sitemap</i> da plataforma para o usuário trabalhador	69
Figura 29 - <i>Sitemap</i> da plataforma para o usuário profissional	70
Figura 30 – Grid das páginas	71
Figura 31 - <i>Wireframes</i> das principais telas desenvolvidas.....	72
Figura 32 - Diagrama de Venn representando os dois cenários	72
Figura 33 - Geração de alternativas para o nome do projeto	72

Figura 34 - Família tipográfica Open Sans	73
Figura 35 – Paleta de cores geradas no site Picular	77
Figura 36 - Paleta de cores definida para a plataforma.....	78
Figura 37 - Geração de alternativas de fontes tipográficas para o logo	79
Figura 38 - Cores definidas para o logotipo	79
Figura 39 - Ícones utilizados no projeto.....	80
Figura 40 - Tamanhos dos botões.....	81
Figura 41 - Tela de entrada da plataforma	83
Figura 42 - Tela de <i>login</i>	84
Figura 43 - Tela de erro no <i>login</i>	85
Figura 44 - Recuperar senha.....	85
Figura 45 - Menus com identificação dos usuários	86
Figura 46 – Página inicial (Home)	87
Figura 47 - <i>Chat</i> entre os usuários	88
Figura 48 - Tela do perfil do usuário colaborador.....	89
Figura 49 - Segunda tela do perfil do usuário colaborador.....	90
Figura 50 – Terceira tela do perfil do usuário colaborador	91
Figura 51 - Tela do perfil do usuário colaborador vista pelo usuário profissional	92
Figura 52 - Personagens escolhidos para representar os usuários da plataforma....	93
Figura 53 - Tela dos exercícios	94
Figura 54 - Detalhamento da ginástica.....	94
Figura 55 - Tela para editar os personagens dos usuários colaboradores.....	91
Figura 56 - Tela da elaboração da lista dos exercícios elaboradas pelos profissionais - exemplo 1	96
Figura 57 - Identificação dos exercícios	96
Figura 58 - Tela para dar início aos exercícios.....	97
Figura 59 - Tela dos exercícios	98
Figura 60 - Botão de música e voz.....	98
Figura 61 - Botão de legenda	99
Figura 62 - Parte inferior da tela dos exercícios	99
Figura 63 - Tela do relatório do usuário colaborador.....	100
Figura 64 - Tela sobre nós	101
Figura 65 - Tela de apresentação dos profissionais vista pelos colaboradores	102
Figura 66 - Tela de apresentação editável para os profissionais	102
Figura 67 - Tela de informações vista pelos usuários colaboradores.....	103
Figura 68 – Informações a serem acrescentadas pelos usuários profissionais.....	104
Figura 69 - Tela de depoimentos.....	105
Figura 70 - Adicionar e editar depoimentos.....	105
Figura 71 – Notificação na tela do computador	106
Figura 72 - Prototipagem da interface do usuário colaborador.....	107
Figura 73 - Prototipagem da interface do usuário profissional	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As fases da ginástica laboral.....	34
Quadro 2 - Os focos da ginástica laboral.....	34
Quadro 3 - Palavras-chaves da pesquisa.....	42
Quadro 4 - Especificações funcionais.....	65
Quadro 5 - Requisitos de conteúdo.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Intensidade de desconforto/dor.....	31
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Problematização	13
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos.....	15
1.3 Justificativa.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 <i>Design</i> de interfaces	17
2.1.1 Aplicativos de alongamento	20
2.1.2 <i>Design</i> e ergonomia	22
2.2 Postura	23
2.3 Doenças ocupacionais.....	25
2.3.1 LER e Dort.....	27
2.4 Ginástica laboral	32
2.5 Alongamento	35
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	36
3.1 Fase 1	40
3.1.1 Quanto à natureza de pesquisa	40
3.1.2 Em relação aos procedimentos	40
3.1.3 Quanto à natureza do objetivo	41
3.1.4 Quanto à forma de abordagem	41
3.1.5 Ideação.....	41
3.1.6 Referências	42

3.1.7 Referência de pesquisa	42
3.1.8 Referência de imagens	43
3.1.9 Referências profissionais	43
3.1.10 Redação	44
3.1.11 Estratégia	44
3.1.12 Escopo	47
3.2 Fase 2	47
4 DESENVOLVIMENTO	48
4.1 Levantamento de dados e resultados	48
4.1.1 Análise de similares	48
4.1.2 Alongamento & Flexibilidade	49
4.1.3 Posture Ginástica Laboral	51
4.1.4 Exercícios de escritório - perder peso	53
4.1.5 Laboral <i>Life</i>	55
4.1.6 Questionário com os profissionais da educação física e fisioterapia	56
4.1.7 Discussão sobre o levantamento de dados e resultados	63
4.2 Lista de requisitos	64
4.3 Etapa criativa	66
4.3.1 <i>Sitemap</i>	66
4.3.2 <i>Wireframe</i>	68
4.3.3 <i>Design</i> da Interface	71
4.4 Desenvolvimento das telas	78
4.5 PROTOTIPAÇÃO	102
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as pessoas passam cada vez mais tempo dentro dos escritórios, indústrias e fabricas, por exemplo, e conseqüentemente, possuem menos tempo para cuidar da saúde. Desempenhar as mesmas atividades físicas por um tempo prolongado pode trazer problemas físicos para estas pessoas, podendo atingir nervos, músculos e tendões (DOENÇAS..., 2017).

É comum profissionais que trabalham sentados ficarem sete, oito horas em frente ao computador sem intervalos, e com a crescente informatização das profissões, esse cenário pode se agravar. A posição sentada é a mais adotada nos ambientes de trabalho, que, com o passar do tempo, gera uma sobrecarga nas estruturas do sistema musculoesquelético, provocando lesões na coluna (A ERGONOMIA..., 2019).

As doenças de trabalho ou ocupacionais constituem as principais causas de afastamentos temporários do trabalho (CORRÊA; BOLETTI, 2015). Dentre as principais doenças ocupacionais que acometem aos trabalhadores brasileiros, estão as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort).

O presente trabalho se insere nos estudos do *design*, ergonomia e experiência do usuário, e apresenta uma proposta de interface para uma plataforma digital de ginástica laboral implantada nas empresas, com objetivo de atingir os trabalhadores de escritório que trabalham sentados em frente ao computador, de modo a melhorar a saúde e evitar lesões devido aos esforços repetitivos.

Esta monografia está dividida em sete partes. 1 - Introdução, onde o leitor poderá compreender o tema principal do trabalho. 2 - Referencial teórico, apresenta o conteúdo científico do projeto de pesquisa. 3 - Metodologia, capítulo que descreve o caminho percorrido para a realização do trabalho e de como os objetivos foram alcançados. 4 - Desenvolvimento, a partir do embasamento teórico e de pesquisas, além do uso da metodologia projetual aqui se apresenta o resultado da pesquisa. 5 - Considerações finais, onde é dado o desfecho do trabalho. 6 - Referências, aqui estão as fontes utilizadas na pesquisa.

1.1 Problematização

A falta de atividade física faz com que seja difícil manter a disposição e uma boa forma física. O problema de ser sedentário, além da estética e dos problemas de saúde mais graves, como exemplo as doenças crônicas e cardiovasculares, pode trazer consigo situações muito desconfortáveis como as dores musculares. As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort) são as doenças ocupacionais que mais acometem os trabalhadores no Brasil (MACIEL, 2019).

Uma publicação no *site* do Ministério da Saúde em abril de 2019, utilizando os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), apontou um alerta com relação à saúde dos trabalhadores. A pesquisa indicou que, entre os anos de 2007 e 2016, 67.599 casos de LER e Dort foram informados. Neste intervalo de tempo, o total de registros aumentou para 184%, passando de 3.212 casos em 2007 para 9.122 em 2016 (MACIEL, 2019).

No capítulo 'Panorama de Doenças Crônicas Relacionadas ao Trabalho no Brasil', os dados apontam um aumento na exposição de trabalhadores a fatores de risco. A pesquisa indica que esses problemas se mostram mais recorrentes com as mulheres (51,7%), entre 40 a 49 anos (33,6%) e em indivíduos com ensino médio completo (32,7%). Elas são duas vezes mais propensas que os homens às lesões porque seus músculos, tendões e ligamentos são menos resistentes. Além disso, as mulheres possuem uma dupla jornada de trabalho, como por exemplo, arrumar a casa e cuidar dos filhos. A região que registrou o maior número de casos foi o Sudeste, com 58,4% do total de notificações do país naquele espaço de tempo (MACIEL, 2019).

Ainda segundo o Ministério da Saúde (2019), a LER e Dort atingem mais os trabalhadores na área da indústria, transporte, comércio, alimentação e serviços domésticos (MACIEL, 2019). Pesquisas realizadas por institutos da área da saúde apontam que ficar sentado por aproximadamente 8 horas por dia pode aumentar o risco de morte por doenças cardiovasculares em até 50%. Segundo o neurocirurgião Mauricio Mandel, a falta de movimento faz com que os músculos entrem em estado de fadiga e comecem a doer (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em publicação de 2018, no mundo todo, um em cada quatro adultos não pratica nenhum tipo de atividade física, isso corresponde a 23% dos indivíduos, e entre os adolescentes de 11 a 17 anos, quatro pessoas de cinco são sedentárias, o que representa o índice de 81% (UM EM CADA..., 2018). Na matéria do Jornal da Band *online*, publicada em agosto de 2021, de 29 países analisados, o Brasil ficou em segundo lugar na lista dos países mais sedentários, atrás apenas dos japoneses. O levantamento do Instituto Ipsos, líder global em pesquisa de mercado, apontou que 31% da população brasileira é sedentária, e se exercitam em média três horas por semana, tendo como principal motivo a preguiça, enquanto o percentual do Japão é de 34% (PESQUISA, 2021).

Diante de todo avanço tecnológico, com a atividade física não foi diferente. Na pesquisa realizada pelo *site* do Jornal do Brasil, em setembro de 2019, existiam mais de 40 mil aplicativos relacionados à saúde e exercícios disponíveis na *internet*. Na grande parte desses aplicativos pode haver interação com outros usuários, onde podem ser traçadas metas, transformando em um tipo de competição, gerando uma motivação para a realização do exercício e promover a interação social (MELLO, 2020).

Frente a essas considerações de agravos relacionados à saúde dos trabalhadores, como é possível, com o desenvolvimento de interface, auxiliar a prevenir o risco de Dort em pessoas que trabalham em escritórios sentadas em frente ao computador?

1.2 Objetivos

A seguir o objetivo geral, que apresenta a ideia principal do trabalho, e os objetivos específicos, que apresentam as etapas estabelecidas para o trabalho e ajudaram a chegar no resultado final do projeto.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver, por meio do *design*, um projeto de interface para uma plataforma digital de ginástica laboral destinada a trabalhadores de escritório com o intuito de evitar o surgimento de Dort.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Entender como as doenças ocupacionais podem afetar de maneira negativa a vida dos trabalhadores;
- b) Compreender como o *design* e a ergonomia podem influenciar na saúde dos colaboradores;
- c) Investigar como a má postura pode prejudicar a saúde dos colaboradores que trabalham sentados;
- d) Identificar os benefícios da introdução da ginástica laboral e da melhora na ergonomia do ambiente de trabalho para evitar as doenças ocupacionais;
- e) Relatar a importância dos profissionais de *design* na criação de interface;
- f) Analisar como o uso dos aplicativos pode ser aliado à prevenção das doenças ocupacionais.

1.3 Justificativa

As experiências vivenciadas no ambiente de trabalho da autora, que atua como projetista há cinco anos, sentada em frente ao computador em escritório, ajudaram a servir como base para este trabalho. A ideia surgiu de uma necessidade pessoal, em que foi observado pela autora que, além dela, os colegas de escritório também sentem incômodos e fadiga pelo fato de ficarem sentados na mesma posição por muito tempo. Assim, levantam e fazem alongamentos a fim de aliviar a tensão apenas quando sentem desconforto. Diante disso, o projeto tem o intuito de ajudar pessoas que trabalham nas mesmas condições.

Esta pesquisa tem a finalidade de trazer uma alternativa que visa melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, fazendo com que mudem seus hábitos, cuidem da saúde e incluam uma rotina de alongamentos e exercícios no dia a dia. A proposta deste trabalho é reforçar a importância que as empresas devem ter com a saúde do

trabalhador, implantando através do projeto de interface a ginástica laboral. Uma plataforma digital para ser executada em horário de trabalho que ajude a evitar o surgimento de Dort, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos funcionários, incentivando-os aos cuidados com a saúde física e mental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O *design* é uma área de conhecimento multidisciplinar. Desenvolver um produto exige conhecimentos que envolvem conceitos e técnicas variadas que podem atender uma demanda específica. As informações apresentadas neste capítulo são importantes para a compreensão sobre as doenças ocupacionais LER e Dort que atingem os trabalhadores, apontando os fatores que mais influenciam para o seu surgimento, as dificuldades encontradas por quem enfrenta este problema e como a implantação da ginástica laboral nas empresas e o *design* podem auxiliar na prevenção. O capítulo aborda conceitos importantes para o estudo, que servirão como base para o desenvolvimento deste trabalho, contendo temas como doenças ocupacionais, *design* e ergonomia; Dort e as profissões; e *design* de interfaces.

2.1 *Design* de interfaces

Através do *design* é possível combinar estética à funcionalidade, agregando valor ao produto com geração de soluções mais eficientes. Tem como objetivo solucionar problemas, por isso é necessário que existam especialidades a fim de direcionar o projeto da melhor forma. O *design* pode ser dividido em várias categorias. As principais estão *design* gráfico, *design* de produto, *design* de ambientes e *design* de moda. Essas categorias ainda podem ser ramificadas, como por exemplo o *design* gráfico, que dentre as principais áreas estão o *design* de animação, *design* de embalagens, *design* editorial, *web design* e *design* de interfaces (FERREIRA, 2017).

O *designer* de interfaces é o profissional que conduz a interação do ser humano com um produto físico ou virtual. Ele é responsável por planejar, desenvolver e aplicar uma solução, com o intuito de facilitar a experiência do usuário e estimular a interação. Na prática, ele é responsável pela parte visual, usabilidade, arquitetura da informação, navegação e transição de telas (MAIA, 2016). Para isso acontecer é preciso pensar tanto na UX (*User Experience*) quanto na UI (*User Interface*).

Um termo criado por *Norman* (1990) que se tornou muito popular é o *User Experience* (UX) — isto é, experiência do usuário, de quem usa, a relação entre uma pessoa/usuário e um determinado produto/serviço (RIOS; MATOS; LIMA, 2018). O papel do profissional é de se preocupar com cada etapa ao qual o usuário interage, e fazer com que essa interação ocorra de forma simples e tranquila (QUAL A..., 2019). Atualmente, desenvolver tecnologias preocupando-se somente com a funcionalidade do produto não é suficiente (RIOS; MATOS; LIMA, 2018).

Experiência do usuário existe desde quando as pessoas começaram a usar objetos para realizar alguma tarefa, depois vieram produtos digitais (*websites*, aplicativos, caixas eletrônicos, *videogames*). A experiência de usar um *site*, por exemplo, pode ser positiva ou negativa. Será positiva se for realizada a tarefa sem demora ou frustrações. Pode ser funcional, como por exemplo entrar no aplicativo do banco e pagar um boleto, ou emocional, como conversar com algum amigo pelas redes sociais (TEIXEIRA, 2015).

Na experiência do usuário é importante atender as expectativas, proporcionar qualidade, garantir eficiência e satisfação do público (RIOS; MATOS; LIMA, 2018). *User Experience* é a ligação entre empatia, usabilidade e tecnologia durante o desenvolvimento do produto (QUAL A..., 2019).

O termo UI significa *User Interface* — em português, interface do usuário. Representa tudo aquilo que é usado na interação com um produto, sendo a intermediária visual entre o homem e a máquina. O profissional de UI é responsável pela criação de interfaces funcionais, as quais permitem que o usuário navegue intuitivamente. Ele é mais focado no produto em si (QUAL A..., 2019).

O trabalho vai além da estética: o objetivo é criar interfaces funcionais de cada elemento em uma composição e com usabilidade, proporcionando boa experiência aos usuários. Ele é a pessoa que lida com botões, menus, cores, tipografia, imagens, formatação (SACRAMENTO, 2021) e que também inclui o desenvolvimento de interfaces de voz, como por exemplo, de assistentes virtuais (QUAL A..., 2019).

Entre os elementos essenciais do *design* de interfaces estão:

- Arquitetura da informação: o objetivo de oferecer aos usuários uma navegação fácil;
- *Design* de interação: criação do *design* conceitual com o qual os usuários interagem com o produto ou aplicativo. Inclui elementos como estética, cor, fontes, ícones, imagens, movimento, som, espaço, gráficos etc.;
- Usabilidade: detecta se os usuários encontram as informações desejadas no primeiro contato com o aplicativo e se este é fácil de navegar;
- *Wireframing*: é a criação de uma amostra da aplicação para testar os recursos, aparência e usabilidade antes que ela seja iniciada;
- *Design* visual: é a definição da marca da empresa, inclui as melhores imagens, cores, ícones, fontes.

Para constatar a eficiência da usabilidade de uma interface, é necessário avaliar os seguintes elementos: eficácia, eficiência e satisfação. Conhecer estes aspectos faz parte do processo de compreender para saber se o projeto está no caminho esperado, se algo precisa ser melhorado e qual o seu impacto. Esses testes são realizados através das tarefas explicadas a seguir (OLIVEIRA, 2017).

- Eficácia: verificar se a tarefa cumpre com o objetivo proposto. O sistema precisa ter o comportamento que o usuário espera dele;
- Eficiência: refere-se aos recursos utilizados para que a tarefa seja executada, identificando se o usuário consegue realizar a tarefa dentro do tempo estipulado;
- Satisfação: diz respeito ao conforto e a facilidade que o usuário tem ao usar a ferramenta. Nessa fase é medida a satisfação que o usuário teve ao executar a tarefa (MAIA, 2016).

É importante para o usuário que a interface seja fácil de usar e cumpra com a função da qual foi criada. Dessa forma, o profissional de *design* de interface tem como finalidade criar algo que seja atraente, útil e eficiente na resolução dos problemas. Além disso, ele precisa ser uma pessoa empática, com capacidade de se colocar no lugar do outro e fazer uma análise além da sua própria visão (SACRAMENTO, 2021).

2.1.1 Aplicativos de alongamento

A tecnologia está cada vez mais presente em todas as áreas da vida moderna. Devido à popularização dos *smartphones*, muitos hábitos foram transformados, facilitando a vida das pessoas de diversas maneiras, incluindo a prática de atividades físicas (APLICATIVOS, 2019). Para quem possui a intenção de sair do sedentarismo ou também procurar orientações para se exercitar, basta ter acesso à *internet*, que possui muitos aplicativos voltados para essa área. Hoje, os apps contam com exercícios de abdominais, peitorais, alongamento, glúteos, dança e yoga (APPS..., 2015).

Existem muitos aplicativos para alongamento disponíveis na *internet* para *downloads* nos *smartphones*, que auxiliam também no aquecimento e resfriamento pós-exercício físico. É possível fazer alongamento de rotina para todo corpo ou focado em avaliar a dor e relaxar algum membro específico, conforme demonstra a Figura 1. Podem ser estabelecidas metas semanais e treinos personalizados. A maioria dos recursos pode ser feita de forma gratuita, mas alguns planos de treinos podem chegar ao valor de R\$ 76,00 por ano.

Figura 1 - Aplicativo de alongamento



Fonte: Aplicativos (2022).

O Sistema Fiep, por meio do Serviço Social da Indústria (Sesi) do Paraná, apostou no aplicativo “Movimente-se +” de ginástica laboral para aumentar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. É uma plataforma gameficada interativa que faz a captação dos movimentos, composto por *software* e dispositivo *kinnect*, que fica disponível na empresa e pode ser utilizado pelos colaboradores nos horários de alongamento, ginástica ou descanso. As aulas são 75% realizadas de forma *online*, orientadas por um professor de educação física em tempo real. Os outros 25% têm a configuração tradicional, com o professor presente na empresa (SISTEMA FIEP, 2018).

Durante o distanciamento social por conta da pandemia de covid-19, o acadêmico da educação física Fabricio Albuquerque precisou modificar o projeto que realizava com técnicas de alongamento, a fim de melhorar a qualidade de vida no trabalho, reduzindo as doenças laborais e diminuindo o sedentarismo. A iniciativa estava sendo desenvolvida presencialmente em diversos setores das empresas, com pequenos grupos. Com a nova realidade, precisou adaptá-la e, assim, começou a disponibilizar vídeo-aulas com exercícios físicos através do aplicativo *WhatsApp*, direcionadas aos colaboradores a fim de serem realizadas no local de trabalho, de forma *online* (BARIVEIRA, 2020).

Uma reportagem realizada pelo jornal Gazeta do Povo *online* em novembro de 2015, com a especialista em educação física da Anhembi Morumbi Deborah Palma, alerta que é necessário ter muita cautela. “Apesar de serem ótimas ferramentas, é importante ressaltar que os aplicativos são apenas auxiliares e não substituem, em nenhuma hipótese, a orientação do profissional de educação física”, ressaltando que apenas o profissional tem conhecimento para avaliar e preencher as atividades, considerando a individualidade, objetivos e necessidades de cada pessoa.

Os aplicativos são direcionados para o público em geral, e é fundamental ter em mente que cada organismo é único. Por isso, os resultados podem ser diferentes do esperado. Independente de utilizar ou não os aplicativos, qualquer pessoa que pratique atividade física precisa respeitar os limites do próprio corpo (APLICATIVOS, 2019).

2.1.2 *Design* e ergonomia

Na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), em meados do século XX, ocorreu a necessidade de resolver questões relacionadas à interface homem-máquina. Foi então que pesquisadores de fisiologia e psicologia se reuniram com engenheiros interessados em adaptar as máquinas e o trabalho às capacidades e limitações do homem. Dessa maneira deram início a uma nova abordagem das ciências, que se propunha a tratar de questões de interação entre o ser humano e as novas tecnologias, batizada de ergonomia pelo psicólogo inglês K. F. Hywell Murrell no dia 8 de julho de 1949, em Oxford (LINDEN, 2007).

Ergonomia e *design* são duas faces da mesma moeda. Enquanto a ergonomia estuda a interação entre os seres humanos (pessoas, usuários, consumidores, eleitores, trabalhadores) e máquinas, cabe ao profissional do *design* o desenho projetual das interfaces entre a tecnologia e os seres humanos. Diante disso, a ergonomia, juntamente com os estudos mercadológicos, tem o papel de informar quais os requisitos que o projeto deve atender (LINDEN, 2007).

A ergonomia é conhecida como o estudo da relação entre o homem e o seu ambiente laboral. Na prática, ela oferece ao indivíduo o conforto adequado e auxilia a prevenção de acidentes e das patologias específicas para cada tipo de atividade executada, sendo assim fundamental para a segurança e saúde do trabalhador (A ERGONOMIA..., 2015). O termo “ergonomia” origina de duas palavras gregas: “*ergon*”, que significa trabalho, e “*nomos*”, que significa leis (UNILA, 2014).

A Associação Brasileira de Ergonomia (Abergo), que é uma associação sem fins lucrativos cujo objetivo é contribuir para o avanço da ciência e da prática da ergonomia (ABERGO, 2016), define ergonomia como:

Uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema (UNILA, 2014).

No Brasil, a ergonomia é regulamentada pela Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho (NR17), criada com o intuito de promover e preservar a qualidade de vida do trabalhador, evitando o comprometimento de sua saúde física e psíquica (CORRÊA; BOLETTI, 2015). Segundo essa norma, cabe aos empregados

realizar a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para adaptar as condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores.

A AET tem como objetivo observar, avaliar e analisar as relações existentes. É o documento base para o desenvolvimento de diversas ações em ergonomia, como gestão em saúde e segurança, programas preventivos, bem como projetos e concepções de novos postos de trabalho (PEGATIN, 2020).

No dia 8 de junho de 1978, a NR17 de ergonomia foi regulamentada por portaria do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS, 2021). Alguns itens que constam na nota são referentes à estação do trabalho, assim como os equipamentos que são usados pelo trabalhador, estabelecendo condições de trabalho e prevenção de possíveis problemas de saúde (NR 17, 1990).

A ergonomia se aplica em todos os postos de trabalho: hospitais, indústrias, escolas, transportes, sistemas informatizados, etc. Em todas essas áreas podem ser aplicadas intervenções ergonômicas para aumentar a eficiência, produtividade, segurança e saúde no ambiente de trabalho, facilitando a interação entre os colaboradores e a forma como estes profissionais executam suas tarefas (UNILA, 2014).

As condições de trabalho indevidas podem afetar diretamente a saúde dos funcionários, como por exemplo, altos níveis de ruídos, temperatura do ambiente e iluminação. Nesse caso, a ergonomia pode contribuir diretamente para evitar que estes problemas ocorram, regularizando as condições adequadas de trabalho (A ERGONOMIA..., 2015).

2.2 Postura

A postura refere-se à posição do corpo no espaço e pode modificar-se várias vezes durante um determinado movimento. *Smith* (1997) descreve que a postura e o movimento estão completamente associados: quando ocorre um desconforto, seja ele pela compressão articular, tensão ligamentar ou contração muscular, uma nova postura é solicitada.

As posturas inadequadas durante o trabalho podem gerar lesões na coluna lombar e cervical, principalmente. A permanência na mesma posição incorreta por certo período de tempo pode levar a problemas sérios, como por exemplo escoliose, cifose e hérnia de disco (DOUTOR HÉRNIA, 2020). Esse exemplo pode ser visto na

Figura 2, porém, nem sempre há a possibilidade de ter uma cadeira, mesa ou mesmo um ambiente específico para se dedicar ao trabalho, e alguns ajustes devem ser feitos tanto no ambiente quanto nos hábitos para combater as dores geradas pelas posturas mantidas.

Figura 2 - 1A e 1B



Fonte: Biblioteca Univates (2022).

1A certo: observamos o alinhamento dos membros inferiores, da pelve a da coluna. 1B errado: notamos desalinhamento e sobrecarga (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016, p. 22). Pode-se observar na Figura 3, mais um exemplo de postura incorreta e curvada.

Figura 3 - 2A e 2B



Fonte: Biblioteca Univates (2022).

2A certo: membros inferiores, pelve e coluna alinhados, tornozelo direito em flexão e olhar para a frente. 2B errado: Retroversão da pelve, retificação da coluna

lombar, aumento da cifose torácica e anteriorização da cabeça (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016, p. 32).

Segundo *Hamill e Knutzen* (1999), na postura em pé ereta, as atividades maiores são dos eretores da espinha, enquanto na postura em pé relaxada, a manutenção da postura é de responsabilidade dos ligamentos e cápsulas; permanecer nesta posição por um longo tempo pode apresentar efeitos prejudiciais sobre a coluna lombar (SALVE; THEODORO, 2004).

Em contrapartida, na posição sentada com suporte, o encosto da cadeira levemente inclinado para trás, e incluindo um suporte lombar, cria uma postura com carga diminuída na região lombar da coluna, assim como a diminuição da pressão intradiscal e da atividade muscular do tronco (HAMILL; KNUTZEN, 1999 *apud* SALVE; THEODORO, 2004).

Com o passar do tempo, a má postura e as lesões por esforços repetitivos podem causar diversos males que prejudicam e comprometem a saúde do trabalhador. A postura corporal incorreta causa dores e desconfortos em regiões do corpo como coluna cervical (pescoço), torácica (meio das costas) e lombar (próximo ao quadril) (AMBIENTEC, 2016).

2.3 Doenças ocupacionais

A saúde é uma conquista da população brasileira, um direito de todos os indivíduos e um dever do Estado, que deve ser preservada em todos os espaços onde se encontram (BRASIL, 2012). No Brasil, a doença ocupacional ou profissional está definida no artigo 20, I da Lei n. 8.213 de 24 de julho de 1991 como a enfermidade diretamente produzida, adquirida ou desencadeada no trabalhador pelo exercício da atividade ou em função de condições especiais de trabalho às quais ele está submetido, elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social (JUNIOR, 2016).

As doenças de trabalho ou ocupacionais/profissionais constituem as principais causas de afastamentos temporários do trabalho. Muitos empregam os termos doenças ocupacionais e doenças do trabalho como sinônimos, mas tratam-se de conceitos diferentes. Voltado ao ambiente laboral, a doença do trabalho é adquirida em decorrência do ambiente em que as atividades laborais são afetadas (como níveis de ruídos, condições de temperatura e de ventilação). Já as doenças ocupacionais ou

profissionais são desencadeadas pelo exercício da função do trabalhador (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I (CORRÊA; BOLETTI, 2015, p. 82).

O local de trabalho é onde passamos a maior parte dos dias. As inadequadas condições físicas para a realização de atividades ou a falta de equipamentos de proteção individual, diretamente ligadas à profissão, podem causar distúrbios orgânicos, que são os responsáveis pelo afastamento de milhares de trabalhadores de suas funções (DOENÇAS..., 2017). Os trabalhadores e empregados necessitam ficar atentos em relação às principais causas das doenças e como evitá-las, buscando aprimorar as condições de saúde e segurança no ambiente de trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2017).

Dentre as principais doenças ocupacionais que acometem aos trabalhadores brasileiros estão a Lesão por Esforço Repetitivo (LER), asma ocupacional, dermatose ocupacional, surdez temporária ou definitiva, antracose pulmonar e Distúrbios Osteomusculares relacionados ao Trabalho (Dort) (GYMPASS, 2020). Alguns exemplos de funções que são considerados doença ocupacional são o digitador que adquiriu tendinite, o soldador que desenvolveu catarata, o auxiliar de limpeza que sofre com LER, o trabalhador que levanta peso e sofre com problemas de coluna, entre outros (JUNIOR, 2016).

Atualmente, um funcionário que desenvolve uma doença profissional possui, legalmente, os mesmos direitos dos envolvidos em acidentes de trabalho (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2017). A incidência da doença ocupacional, além de elevar a carga tributária da organização, ainda promove gastos com franquias de plano de saúde, indenizações e com o pagamento de salários e demais consectários legais, mesmo nos períodos de afastamento do trabalhador (GYMPASS, 2020).

2.3.1 LER e Dort

As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort) são doenças relacionadas ao trabalho que causam lesões devido à longa jornada de trabalho na mesma posição de forma repetitiva, incapacitando os trabalhadores (KUORINKA; FORCIER, 1995 *apud* BRASIL, 2012) atingindo de maneira geral os membros superiores, como os dedos, mãos, punhos, antebraços e ombro (ROCHA, 2021). Em 1997, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) revisou a Norma Técnica, e a expressão LER foi substituída por Dort, mas a terminologia LER continua sendo aceita devido a sua difusão (POSSIMOSER, 2022).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) comemora, no dia 28 de fevereiro, o Dia Mundial de Combate às LER e Dort. A data foi criada no ano 2000, com a intenção de alertar a população sobre este problema que atinge muitas pessoas. Essas são doenças frequentes, consideradas como um grave problema de saúde pública que causa dor e sofrimento ao trabalhador e gera incapacidade funcional para o trabalho (ROCHA, 2021). Além da dor física, afastam trabalhadores causando transtornos financeiros para a empresa e ao governo (POSSIMOSER, 2022).

O'Neill (2003) relata em seu livro LER/Dort: O Desafio de Vencer que as empresas gastam, para cada funcionário doente, o valor aproximado de R\$ 89 mil por ano, e o governo gasta cerca de R\$ 20 bilhões anualmente com doenças e acidentes relacionadas ao trabalho. LER e Dort foram responsáveis por 80 a 90% dos casos registrados nos últimos anos pela Previdência Social (O'NEILL, 2003 *apud* POSSIMOSER, 2022).

Estatisticamente, as mulheres são o grupo mais afetado (ROCHA, 2021). Entre 20 e 40 anos de idade, elas são duas vezes mais propensas que os homens às lesões. Isso porque os músculos, tendões e ligamentos das mulheres são menos resistentes que os dos homens. Além disso, as mulheres possuem uma dupla jornada de trabalho, como por exemplo arrumar a casa e cuidar dos filhos, além dos fatores hormonais que contribuem também para o aparecimento de LER/Dort (SCHMITZ, 2002, p. 16 *apud* POSSIMOSER, 2022).

Segundo a Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) (2019), LER e Dort são as doenças que mais afetam os trabalhadores brasileiros. Este

levantamento é do estudo Saúde Brasil 2018, do Ministério da Saúde, que utilizando de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), apontou que, entre os anos 2007 e 2016, 67.599 casos de LER e Dort foram notificados no país. Neste período os casos aumentaram em 184%. Em 2007 havia 3.212 registros, passando para 9.122 em 2016, causando preocupação em relação à saúde dos trabalhadores.

Com o passar do tempo, a má postura e as lesões por esforços repetitivos causam males que prejudicam e comprometem a saúde do trabalhador, impossibilitando muitas vezes que esse indivíduo permaneça executando a mesma função em decorrência, por exemplo, de uma deficiência motora (A ERGONOMIA..., 2015). Algumas causas para o desenvolvimento dessas doenças podem ser pelos fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho. Pode ser pelo tempo prolongado em pé, movimentos repetitivos, esforços excessivos, contrações estáticas, posturas inadequadas, compressão contra superfícies pontiagudas ou rígidas, vibração excessiva, frio excessivo e também ruído elevado (ROCHA, 2021).

2.3.1.1 Dort e as profissões

Desempenhar as mesmas atividades físicas durante muito tempo pode trazer problemas físicos, atingindo os nervos, músculos e tendões (DOENÇAS..., 2017). As queixas de dores nas costas estão cada vez aumentando mais — as pessoas se deslocam sentadas, trabalham sentadas e mexem-se pouco (DA SILVA; TARANTO; PIASECKI, 2006). O profissional que desenvolve uma doença ocupacional tem, dentro da lei, os mesmos direitos que os envolvidos em acidente de trabalho (DOENÇAS..., 2017).

Estudos feitos pela Saúde Brasil 2018, do Ministério da Saúde, demonstraram que os profissionais que atuam nos setores da indústria, comércio, alimentação, transporte e serviços domésticos são os que mais possuem ocorrência de LER e Dort. A maioria dos casos de Dort relacionados ao trabalho se desenvolvem com o tempo, sendo as profissões mais atingidas os digitadores, bancários, telefonistas, operários de linhas de montagem, auxiliares de enfermagem, dentistas, costureiros, operadores de caixa, entre outros.

A posição sentada é a mais adotada nos ambientes de trabalho, na escola e nas atividades de lazer. Ficar nessa mesma posição por um tempo prolongado pode

ocasionar sobrecarga às estruturas do sistema musculoesquelético, provocando lesões na coluna lombar. O trabalho no computador é percebido como um elemento de risco para as doenças musculoesqueléticas (afecções que podem afetar os músculos, as articulações, os tendões, os ligamentos, os nervos, os ossos e doenças localizadas do aparelho circulatório). Elas são as doenças profissionais mais frequentes diagnosticadas em países europeus (OHA *et al.*, 2014 *apud* BRAGATTO, 2015).

Desde o surgimento dos ambientes de trabalho, ficar sentado durante um longo período de tempo é normal. É comum pessoas que trabalham sentadas ficarem 7, 8 horas em frente ao computador sem intervalos, e com a crescente informatização do mercado, esse cenário pode se agravar. A falta de movimentos traz diversos problemas físicos para a saúde do empregado, que podem ser dores constantes, desenvolvimento de doenças crônicas, diminuição da fertilidade, aumento da obesidade, prejuízos à coluna, fragilização da saúde mental, problemas de circulação e até redução da expectativa de vida (A ERGONOMIA..., 2019).

Em comparação com a postura ereta, a postura sentada oferece algumas vantagens porque propicia um maior apoio do corpo em superfícies como piso, assento, encosto, braços da cadeira, mesa, resultando num menor cansaço. Porém, ao trabalhar sentado, movimenta-se pouco, causando carga estática sobre partes do corpo, situação que resulta em fadiga (RIO; PIRES, 2001 *apud* CORRÊA; BOLETTI, 2015).

Pesquisas realizadas por institutos da área da saúde apontaram que ficar sentado por aproximadamente 8 horas por dia pode aumentar o risco de morte por doenças cardiovasculares em até 50%. Segundo o neurocirurgião Mauricio Mandel, a falta de movimento faz com que os músculos entrem em estado de fadiga e comecem a doer. Além disso, os músculos não são os únicos prejudicados (CORRÊA; BOLETTI, 2015). Em entrevista para o jornal americano *The New York Times*, o pesquisador da Clínica Mayo James Levine ressaltou:

Passar muito tempo sentado é uma atividade letal. Ao simples ajuste do corpo na cadeira, vários processos negativos se iniciam no corpo, a perna perde as atividades elétricas e a queima de caloria diminui em 75%, após algumas horas sentado a eficiência da insulina diminui e o corpo fica mais suscetível ao risco de diabetes (CORRÊA; BOLETTI, 2015, p. 89).

2.3.1.2 Sintomas

As LER e Dort constituem um fenômeno relativo ao trabalho assinalado pelo surgimento de sinais e sintomas que podem aparecer repentinamente ou gradualmente, como dor, parestesia, fadiga, sensação de peso e desconforto nos membros superiores (CORRÊA; BOLETTI, 2015) que podem ocasionar inchaços, alteração na coloração da pele e na temperatura no membro, restrição dos movimentos, dificuldade ao uso do membro, formigamento e sensação de peso no membro afetado (ROCHA, 2021). Em muitos casos, são fatores que resultam em incapacidade laboral temporária ou permanente do trabalhador (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

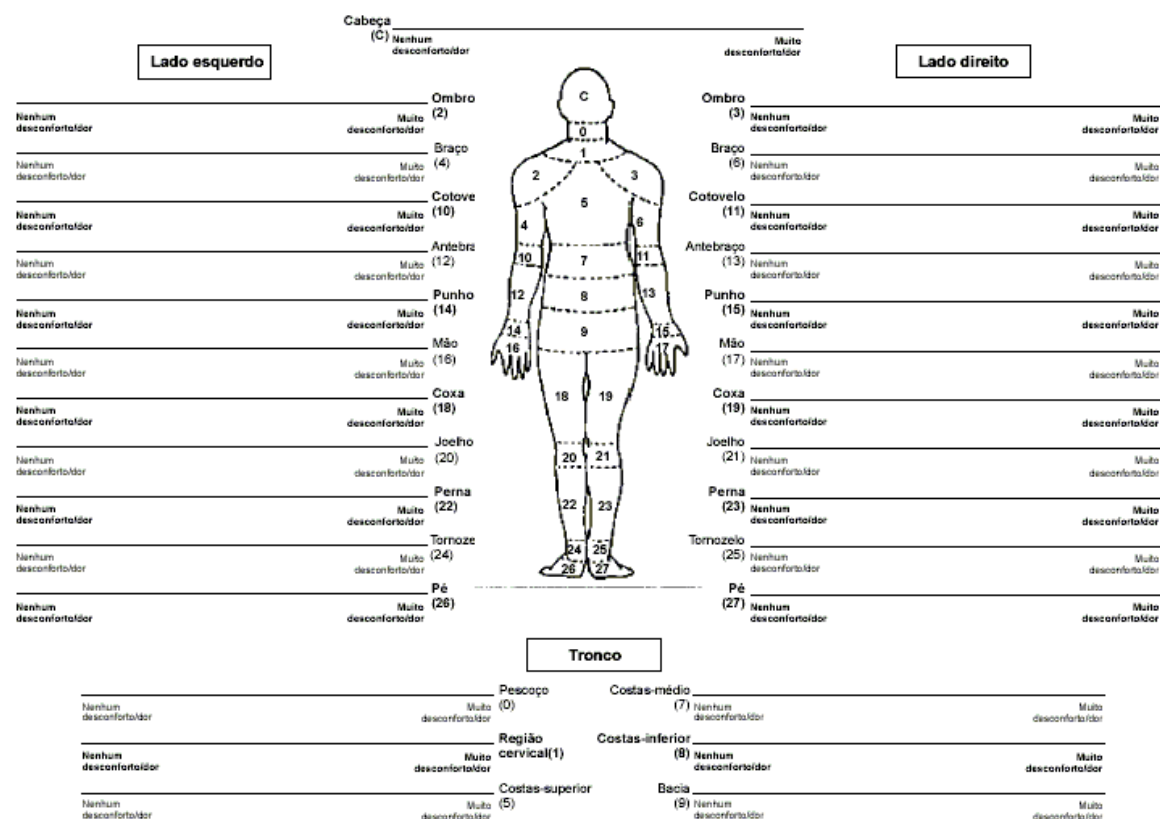
Para fazer um diagnóstico é preciso ser analisado alguns fatores, como as constantes dores nas mãos, perda de sensibilidade nos dedos, formigamento ou adormecimento. É comum, nesses casos, que o paciente não consiga segurar bem as coisas. A relação com a profissão tem uma grande importância para o diagnóstico (SAÚDE EM MOVIMENTO, 2003). O diagnóstico é basicamente clínico. O mais importante é determinar a causa dos sintomas para aplicar o tratamento adequado, que inclui o uso de anti-inflamatórios e repouso das estruturas musculoesqueléticas comprometidas (DRAUZIO, s.d).

Especialmente Dort só pode ocorrer no ambiente de trabalho. Os distúrbios são caracterizados pelas condições inadequadas em que a função laboral é realizada. Por exemplo, uma contínua postura inadequada que causa dor crônica, se não tratada logo, pode se agravar ao longo do tempo, causando invalidez (GYMPASS BRASIL, 2020). Para prevenir é indicada prática de atividade física e alongamentos, fortalecendo os músculos e o cuidado com a postura, assim, diminuindo as chances de sofrer desse mal e os riscos podem ser controlados (GYMPASS BRASIL, 2020).

2.3.1.3 Diagrama de Corlett e Manenica (1980)

O Diagrama de Corlett e Manenica (1980) consiste na demonstração do corpo humano, que é dividido em 22 segmentos corporais, contendo seis segmentos únicos e 16 segmentos duplos (lado direito e esquerdo) e o segmento das pernas, subdividido em quatro partes. O diagrama representado na Figura 4 identifica as partes do corpo através de nome e número, respectivamente.

Figura 4 - Diagrama de Corlett e Manenica (1986)



Fonte: Werner, Linden e Ribeiro (2003).

Para cada região existe uma graduação que varia entre os números um (1), que indica a inexistência de dor ou de desconforto, até o valor máximo de cinco (5), indicando dor ou desconforto intolerável no segmento analisado. As respostas são apresentadas no diagrama na forma de escala, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Intensidade de desconforto/dor

INTENSIDADE				
1	2	3	4	5
Nenhum desconforto/dor	Algum desconforto/dor	Moderado desconforto/dor	Bastante desconforto/dor	Intolerável desconforto/dor

Escala progressiva de desconforto/dor

Fonte: Elaborado pela autora com base no Diagrama de Corlett e Manenica (1993).

O diagrama pode ser uma ferramenta auxiliar na obtenção de um pré-diagnóstico, utilizado pelos avaliadores para identificar as regiões e a intensidade da dor/desconforto dos pacientes, após ou durante a jornada de trabalho. Através dos resultados obtidos pode-se, então, verificar quais as regiões que o colaborador sente maior dor/desconforto, e também avaliar os motivos que estão levando a tal.

2.4 Ginástica laboral

Cuidar da saúde do trabalhador traz benefícios para ambos, tanto para os empregados quanto aos empregadores. Investir na qualidade de vida dos funcionários é uma das principais ações para a prevenção de problemas originados dos exercícios laborais. Ou seja, é o mesmo que investir no próprio negócio. Para os colaboradores, a integridade física e psíquica reflete no bem-estar e na capacidade de trabalho (GYMPASS, 2020).

Nos dias atuais, os trabalhadores passam cada vez mais tempo dentro dos escritórios, das indústrias e fabricas, por exemplo, com menos tempo livre para se dedicarem aos cuidados com a saúde. Promover atividades físicas para os trabalhadores proporciona o alívio de dores e tensões, que podem ser decorrentes de estresse e cansaço mental. O exercício físico tem a capacidade de reduzir indisposições no ambiente de trabalho, proporcionando uma maior atenção e foco no desenvolvimento das atividades (8 PERIGOS..., 2019).

Programas de qualidade de vida e promoção da saúde são implantados nas empresas todos os anos, visando diminuir os custos com enfermidades e fomentar a saúde dos funcionários (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016). A implantação de um programa de atividade física como alongamento muscular e/ou associado a capacidades como resistência aeróbica, força e atividades de lazer traz ganhos positivos importantes (BRASIL, 2012).

A palavra laboral vem de labor, que significa trabalho. Sendo assim, a ginástica laboral é uma atividade desenvolvida dentro do ambiente de trabalho, como está apresentado na Figura 5. Essa atividade física geralmente tem duração de dez a quinze minutos. Ela é baseada em técnicas de respiração e de alongamento em diversas partes do corpo. Além disso, envolve a percepção corporal, reeducação postural e compensação dos músculos. O objetivo é a prevenção das doenças

ocupacionais, visando melhorar as condições físicas dos trabalhadores, além da saúde e o bem-estar (POLETTTO, 2019).

Figura 5 - Atividades físicas no ambiente corporativo



Fonte: Biblioteca Univates (2022).

Entre os benefícios, destacam-se a melhoria no sistema cardíaco, respiratório e esquelético; diminui o sedentarismo, aumenta a consciência corporal, previne as doenças ocupacionais, reduz a sensação da fadiga e do esgotamento (POLETTTO, 2019). Normalmente, a ginástica laboral possui três etapas que são realizadas em momentos diferentes do dia de trabalho, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - As fases da ginástica laboral

Ginástica preparatória	Realizada antes de dar início à jornada de trabalho, com a finalidade de dar energia. Tem como objetivo preparar o colaborador para as suas tarefas, afastando o sono e movimentando o corpo, além de ajudar a aumentar a circulação sanguínea e melhorar a oxigenação dos músculos.
Ginástica compensatória	É realizada durante o expediente. Tem como objetivo quebrar a rotina com exercícios que neutralizem os esforços repetitivos. É recomendada para os momentos em que o corpo começa a apresentar sinais de cansaço, exigindo uma pausa breve.
Ginástica relaxamento	É realizada ao final do expediente, baseada em exercícios de alongamento que tem como objetivo desligar o corpo do trabalho. Os movimentos são mais leves para relaxar, evitando o acúmulo de ácido láctico e prevenindo possíveis lesões.

Fonte: Unimed (POLETTTO, 2019).

A ginástica laboral possui dois focos, que são a prevenção das lesões e a correção. Ambas são essenciais no ambiente de trabalho e devem ser incentivadas, como detalhado no Quadro 2.

Quadro 2 - Os focos da ginástica laboral

Ginástica laboral preventiva	Busca trabalhar em duas frentes, os exercícios aeróbicos e os anaeróbicos. Tem o intuito de prevenir dores e lesões, além de melhorar a resistência cardiovascular e respiratória com exercícios que aumentam a capacidade de transporte de oxigênio e energia pelo corpo, além da queima de calorias.
Ginástica laboral corretiva	Recomendada para quando o estresse muscular já chegou a um ponto que causa desconforto extremo. É muito importante alongar os músculos que se tornam encurtados devido à rotina de escritório. Os colaboradores passam muito tempo sentados e inativos. Os exercícios são direcionados para as pernas, braços e região lombar.

Fonte: Unimed (POLETTTO, 2019).

Independentemente do método que a empresa utilize, seja corretiva ou preventiva, a ginástica laboral é fundamental para a redução dos danos causados pelas atividades operacionais. Para isso acontecer, é importante ter o acompanhamento de um profissional da área que possa desenvolver uma rotina de exercícios.

2.5 Alongamento

A prática de exercícios de alongamento é um hábito antigo. Relatos históricos afirmam que os alongamentos eram realizados por mestres iogues há cerca de 10 mil anos para ter uma melhor flexibilidade e estabelecer uma possível conexão espiritual (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016). A palavra alongamento é usada para caracterizar a técnica usada para aumentar a flexibilidade, por meio de elasticidade muscular, ao colocar o músculo alongado além de seu tamanho habitual (ALTER, 1998 *apud* BADARO; SILVA; BECHE, 2007).

O alongamento é essencial à saúde do nosso corpo. Os exercícios, sendo bem orientados, podem ajudar a prevenir lesões, principalmente aquelas relacionadas à permanência em uma mesma posição por muito tempo. Porém, se forem realizados de forma inadequada e com frequência, podem gerar lesões nas estruturas que compõem o sistema musculoesquelético, como por exemplo, músculos, ligamentos, capsulas, ossos e articulações. Ou seja, o que deveria gerar bem-estar e saúde pode se tornar um risco (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016).

O alongamento traz muitos benefícios para o corpo, dentre os importantes são: proporciona bem-estar físico e mental, diminui as chances de desenvolver lesões musculares, melhora a postura, reduz os riscos de desenvolver disfunções da coluna, diminui a tensão muscular, ameniza a dor em pontos-gatilho, estimula a produção do hormônio que proporciona o bem-estar, diminui a incidência de câibras e suaviza a dor muscular pós-treino (CIA ATHLETICA, 2020).

Assim como outros exercícios físicos, a prática do alongamento é responsável pela liberação de neurotransmissores, entre eles a serotonina, que é responsável por auxiliar a regular o estado de humor e até aliviar sintomas de tristeza ou depressão. Essa preparação é fundamental para um longo dia de trabalho e até aliviar o estresse do dia (RIBEIRO; LIGGIERI, 2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O uso da metodologia para o desenvolvimento de um projeto de *design* é fundamental para que este seja bem-sucedido. Independente da metodologia utilizada, é necessário saber o objetivo do projeto — qual o tipo de produto será desenvolvido, qual a necessidade ele estará suprimindo e qual o conceito será passado com o produto ou serviço. No *design*, as metodologias projetuais direcionam o desenvolvimento dos projetos, unindo a teoria à prática para se chegar ao melhor resultado possível seguindo determinado planejamento.

Na busca por uma metodologia que fosse capaz de contemplar as etapas essenciais para o presente trabalho, considerando que o projeto propõe a construção de uma interface virtual específica para a execução de alongamentos em pessoas que trabalham sentadas em frente ao computador, foi escolhida a metodologia projetual baseada no método proposto por *Garrett* (2011), descrito em seu livro “*The Elements of User Experience*” (Os Elementos da Experiência do Usuário, em tradução livre), voltado à experiência do usuário (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

Para tornar os conceitos da metodologia de *Garrett* mais claros, um *designer* chamado *Trevor Van Gorp* fez uma ilustração de *iceberg*, como demonstra a Figura 6, que se popularizou como o *Iceberg de User Experience* (UX), inspirado no livro do *Garrett*. Ele divide o processo de *design* de um produto em etapas, de forma que seja centrado no usuário e abrange os elementos que estão “ocultos”, mas que sustentam o *iceberg* até a parte em que podemos ver este elemento, ou seja, o *Design Visual*.

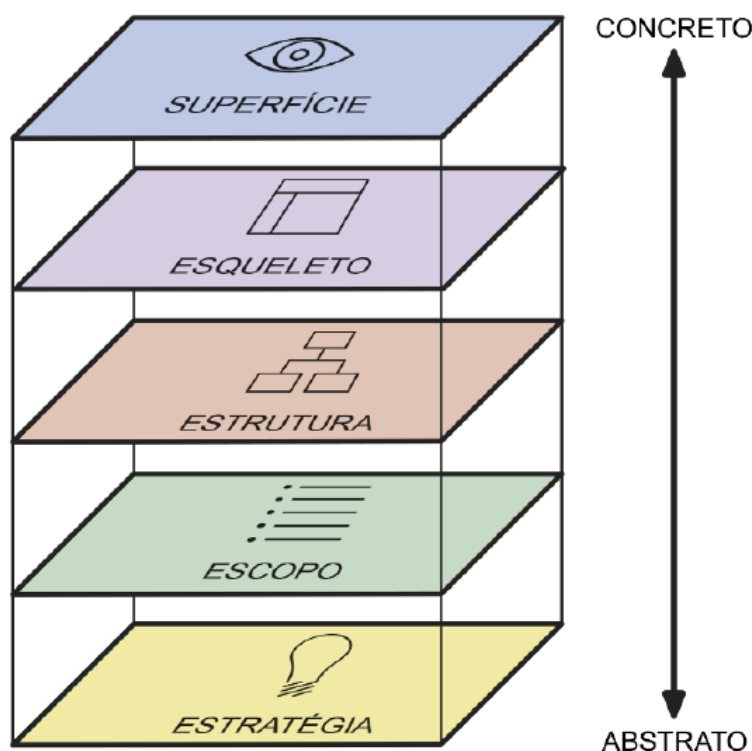
Figura 6 - O *iceberg* de UX



Fonte: Adaptação da autora com base no *iceberg* de UX (2022).

Segundo a metodologia de *Garrett*, o processo de desenvolvimento de uma interface possui cinco etapas principais que devem ser executadas de baixo para cima, e vai do abstrato ao concreto, sendo denominadas como estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície (*GARRETT*, 2003 *apud* *ESMERALDINO*; *BRAGLIA*, 2016). Estas etapas estão demonstradas na Figura 7.

Figura 7 - Ilustração do livro *The Elements of User Experience*, Garrett



Fonte: Garrett (2011, p. 27).

Estratégia: é a base de todo projeto, fase que se define os objetivos da criação do produto e quais as necessidades do usuário (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

Escopo: o foco nesta etapa é, a partir da utilização das informações levantadas no plano anterior, definir qual será o conteúdo abordado. Segundo Garrett (2003), por um lado é a criação de especificações funcionais (descrição detalhada das características do produto), e por outro, uma listagem do conteúdo necessário (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

Estrutura: esta etapa definirá os caminhos que o usuário percorrerá na interação com a interface e a organização dos elementos de informação, que facilitarão a compreensão do usuário (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

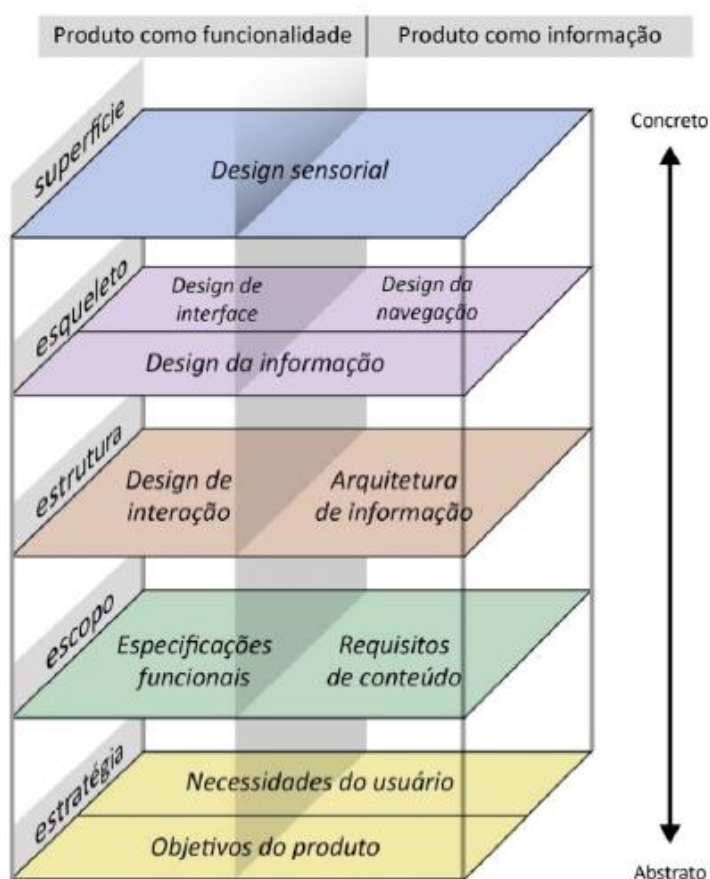
Esqueleto: nesse ponto, definida a localização dos elementos na interface, organizando-os de modo que os usuários já consigam interagir com a funcionalidade do sistema. O foco é a definição de posicionamento de elementos, não a estética (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

Superfície: como última etapa, a elaboração da interface gráfica, tendo como base sólida o que foi definido nos planos anteriores (ESMERALDINO; BRAGLIA, 2016).

Garrett salienta que é possível voltar à etapa anterior e revisar os problemas que aparecem no caminho, mas é importante retomar os passos de forma ordenada em seguida. Cada um dos planos depende daquele que o precede. Isso significa que decisões tomadas em um determinado plano terão reflexos nos níveis seguintes.

Ele ainda dividiu as etapas da metodologia em duas partes, com o objetivo de facilitar o entendimento dos termos utilizados, conforme a Figura 8, sendo que o lado esquerdo se refere à funcionalidade e à experiência do usuário, e o lado direito diz respeito à arquitetura da informação.

Figura 8 - Elementos da experiência do usuário



Fonte: Garrett (2011, p. 29).

Através da análise da metodologia projetual criada por *Garrett*, compreendeu-se que esta atende, de maneira geral, às etapas necessárias para o desenvolvimento da interface. Sendo assim, para que se tornasse viável um aprofundamento mais detalhado em cada fase da metodologia, o projeto foi dividido em duas etapas, utilizando da metodologia científica e da metodologia projetual. A fase da estratégia e a fase do escopo fazem parte da fase 1. Na fase 2 foi dada continuidade à etapa do escopo, seguindo da estrutura, esqueleto e superfície.

3.1 Fase 1

A primeira parte do trabalho foi realizada utilizando a metodologia projetual de *Garrett* (2011), contemplando a etapa da estratégia, e dando início à etapa do escopo.

3.1.1 Quanto à natureza de pesquisa

A natureza de pesquisa pode ser dividida entre pesquisa básica ou aplicada. O tipo de pesquisa básica é aquele em que o pesquisador busca apenas aprofundar o conhecimento disponível na ciência — não se deseja transformar em realidade, apenas o conhecimento. A pesquisa aplicada é um estudo teórico, mas que pode ser usado na prática por ser parte da solução de algum problema. Esse tipo de pesquisa pode ser complemento sobre um assunto já pesquisado por alguém (OLIVEIRA, 2019). Diante disso, a natureza de pesquisa deste trabalho pode ser classificada como pesquisa aplicada, visto que em um primeiro momento foi um estudo teórico para dar fundamento para a segunda parte, onde foi desenvolvida a interface.

3.1.2 Em relação aos procedimentos

As pesquisas possuem uma variedade de procedimentos diferentes, que são todos os caminhos que o pesquisador vai percorrer na aplicação dos métodos da pesquisa (TUMELERO, 2019). No presente trabalho foi aplicada a metodologia de pesquisa bibliográfica, que é elaborada a partir de material já publicado, como livros e artigos científicos.

3.1.3 Quanto à natureza do objetivo

O tema deste trabalho surgiu na disciplina de Ergonomia, em 2019, quando foi feita uma análise e identificados alguns problemas de saúde dos trabalhadores de diversas áreas, como em escritório, produção e comércio. Diante disso, foram escolhidos e abordados os problemas de saúde e as dificuldades que os trabalhadores que atuam em escritórios têm, especialmente sentados na frente do computador.

3.1.4 Quanto à forma de abordagem

As pesquisas podem ter uma abordagem qualitativa ou quantitativa. A qualitativa requer uma análise direta entre o pesquisador e o objeto do estudo. Sendo assim, é uma pesquisa de caráter exploratório e subjetivo. Seu resultado não apresenta números concretos, e sim narrativas, ideias e experiências individuais de cada pessoa. A pesquisa quantitativa consiste na coleta de dados. É muito utilizada para apurar as opiniões dos entrevistados por meio de questionários, utilizando de uma metodologia baseada em números, métricas e cálculos (TUMELERO, 2019).

A forma de abordagem escolhida para este trabalho foi a qualitativa. Foi realizado no TCC II um questionário de roteiro estruturado com os profissionais da área da educação física e da fisioterapia, com o intuito de identificar quais as informações essenciais podem ser implantadas na interface para o melhor funcionamento da plataforma.

3.1.5 Ideação

O primeiro passo do projeto foi o processo de ideação. Foi realizada uma análise das possibilidades e das necessidades dos assuntos para iniciar a pesquisa. Os tópicos iniciais investigados para o referencial teórico foram *design* de interfaces, postura, doenças ocupacionais, ginástica laboral e alongamento.

Após a definição dos temas houve a subdivisão, especificadas como aplicativos de alongamento, *design* e ergonomia, LER e Dort, Dort e as profissões, sintomas e Diagrama de *Corlett* e *Manenica*. Assim, facilitou-se a organização das informações.

3.1.6 Referências

As referências do trabalho foram encontradas no *Google Acadêmico*, no *Google*, em *sites* encontrados nos artigos científicos analisados e nos livros da biblioteca da Univates no período de julho a outubro de 2021.

3.1.7 Referência de pesquisa

Para a execução do presente trabalho foram realizadas pesquisas através de palavras-chaves no *Google Acadêmico*, no *Google*, em *sites* encontrados nos artigos científicos e nos livros da biblioteca da Univates. Como pode-se observar, a organização da pesquisa no Quadro 3.

Quadro 3 – Palavras-chaves da pesquisa

Assunto	Termos chaves	Nº artigos encontrados	Nº artigos usados	Nº sites usados	Nº livros usados
Ergonomia e design	- Ergonomia e <i>design</i> , - Segurança no trabalho, - Benefícios da ergonomia, - Ergonomia do Brasil.	9	-	4	3
Posturas	- Posturas inadequadas no trabalho.	5	1	2	2
Alongamento	- Exercícios de alongamento, - Vantagens de se alongar.	6	1	1	1
Dort e as profissões	- Quais as profissões que mais ocorrem o Dort.	6	2	2	1
Doenças ocupacionais	- Como prevenir as doenças ocupacionais, - Principais doenças ocupacionais.	10	-	5	1
LER/Dort	- O que é LER e Dort? - LER e Dort são as doenças ocupacionais que mais afetam os brasileiros.	13	1	3	1
Sintomas	- Sintomas do LER e Dort.	13	-	3	1
Ginástica laboral	- O que é ginastica laboral, - Quais os benefícios da ginastica laboral.	6	-	4	1

Assunto	Termos chaves	Nº artigos encontrados	Nº artigos usados	Nº sites usados	Nº livros usados
Design de interface	- Qual a diferença entre UX e UI, - O que faz o profissional de UX e UI.	15	1	5	1
Aplicativos de alongamento	- A importância dos aplicativos de alongamento.	16	-	6	-

Fonte: Da Autora (2022).

3.1.8 Referência de imagens

As imagens foram extraídas de *sites* encontrados por meio do buscador *Google*, do livro *The Elements of User Experience*, de *Jesse Garrett*, que fala sobre a metodologia projetual escolhida, e do livro *Alongamento e postura: Um guia prático*, que está no ambiente virtual da biblioteca da Univates.

3.1.9 Referências profissionais

A ginástica laboral realizada nas empresas pode ser administrada tanto pelos profissionais da fisioterapia quanto pelos de educação física — ambos possuem a capacidade de conduzir, planejar e orientar os colaboradores. O ideal é que o trabalho seja conjunto, tornando o programa mais eficiente (MORAES; SILVA, 2016).

Com a tecnologia a favor dos trabalhadores, a ideia de criar a interface para uma plataforma digital contará com a parceria desses profissionais, que realizarão consultas individuais com cada participante, elaborando uma série de exercícios e alongamentos específicos baseados nas necessidades individuais de cada trabalhador.

No TCC II, foi aplicado um questionário com os profissionais fisioterapeutas e educadores físicos, com a finalidade de identificar quais as informações essenciais e necessárias para serem implantadas na interface no sentido do melhor funcionamento da plataforma.

3.1.10 Redação

A ideia do trabalho iniciou na disciplina de Ergonomia, realizada no segundo semestre de 2019. O trabalho proposto na disciplina era de identificar problemas de saúde que os colaboradores possuíam e que fossem relacionados ao trabalho, sendo de todas as áreas. A parte da redação foi iniciada na disciplina de Pesquisa Aplicada ao *Design*, no segundo semestre de 2020, quando se deu prosseguimento à ideia inicial, com a intenção de fazer uma interface gameficada de ginástica laboral para funcionários de diversos setores das indústrias.

Para dar andamento ao presente projeto, foram organizadas as informações coletadas para o referencial teórico por meio de artigos científicos, livros virtuais e físicos da Univates e em *sítes*. Antes de iniciar a etapa da redação, a autora organizou uma pasta no computador com artigos sobre o tema. Com base nisso foi feita uma varredura, extraindo as informações que possuíam relação com o projeto. Fazer o fichamento de leitura fez com que o processo da escrita fosse descomplicado e rápido, facilitando a sequência do roteiro do trabalho.

3.1.11 Estratégia

Nesta fase são identificados quais os objetivos da criação do produto e quais as necessidades dos usuários, que se encontram nos itens 1.1 e 1.2 deste trabalho. Nesta etapa foram realizadas também pesquisas bibliográficas — os resultados encontram-se no segundo capítulo.

Para conhecer melhor o público-alvo, que é composto de pessoas com hábitos e rotinas diferentes, e identificar também como a proposta da interface para a plataforma de ginástica laboral pode agregar na vida destas pessoas, foram criadas personas com a finalidade de compreender os usuários e todas as esferas nas quais eles estão inseridos. As personas devem ser criadas de maneira que se tornem fieis às expectativas, sendo consistentes e criando uma identidade para o personagem (SILVA, s.d).

As personas fazem parte do processo da construção de produtos que são criados para pessoas, assim estimulando a empatia em relação às metas dos usuários. São uma poderosa ferramenta de comunicação que ajuda a entender melhor o projeto (SILVA, s.d). Para a construção das personas a seguir foram criados

personagens fictícios pela autora, no qual todos trabalham sentados em frente ao computador.

A persona 1, apresentada na Figura 9, foi criada para representar o perfil da pessoa que não possui muito tempo para se dedicar à saúde — a prioridade é o trabalho e a família.

Figura 9 - Persona 1

Jéssica, 35 anos

Secretaria

Dados principais: Casada, tem 2 filhos . Mora com a família em Venâncio Aires e trabalha como secretaria em uma distribuidora de materiais elétricos, localizada no bairro distrito.

Hábitos: Apesar da rotina agitada, Jéssica faz questão de se manter bastante presente na vida dos filhos, que possuem 3 e 5 anos de idade.

Estilo de vida: Busca manter uma alimentação saudável para toda família, devido aos cuidados com a casa e os filhos nem sempre consegue praticar algum esporte ou ir a academia. Se culpa bastante por isso .

Dificuldades: Apresenta desconfortos de baixa intensidade pelo corpo principalmente nos ombros, cotovelos e antebraços.



Fonte: Da Autora (2022).

A persona 2 pode ser vista na Figura 10, ela foi criada para representar o jovem que possui bastante cuidado com a saúde e procura estar sempre em forma.

Figura 10 - Persona 2

Igor, 25 anos
Contabilista

Dados principais: É solteiro. Mora sozinho em Santa Cruz do Sul e trabalha como contabilista em uma empresa de materiais de construção, localizada no centro da cidade.

Hábitos: Possui uma rotina de trabalho, estudos e lazer, está no último ano do curso de graduação de ciências contábeis na UNISC.

Estilo de vida: É bastante vaidoso e gosta de ir a academia, faz questão de ir pelo menos 5 vezes por semana, nos finais de semana curte sair com os amigos e se divertir.

Dificuldades: Apresenta dores medianas no ombro e antebraço seguindo por dor mediana no punho e pouca dor na mão.



Fonte: Da Autora (2022).

Na Figura 11 pode-se observar a persona 3, que foi criada para representar o público mais maduro, que não tem a preocupação de se exercitar.

Figura 11 - Persona 3

Eliani, 56 anos
Vendedora interna

Dados principais: É casada e sem filhos. Mora com o marido em Lajeado e trabalha como vendedora interna para uma empresa de agência de viagens, a uma quadra de casa.

Hábitos: Gosta de viajar e fazer pequenos passeios com o marido e não possuem hábitos de alimentação muito saudáveis, tem como hobby cozinhar.

Estilo de vida: Não é uma pessoa muito vaidosa, faz pequenas caminhadas de 20 min na rua durante o dia.

Dificuldades: Apresenta dores medianas na parte do ombro, braço, mão e punho e dores com maior frequência na região do pescoço e cervical.



Fonte: Da Autora (2022).

Analisando de maneira geral as personas criadas pela autora, os três personagens trabalham sentados em frente ao computador. No entanto, possuem cargos e uma rotina fora do trabalho diferentes. Em comum, todos estão expostos a desenvolver, com o tempo, a doença ocupacional Dort se não dada a devida atenção no ambiente laboral.

3.1.12 Escopo

De acordo com *Garrett* (2011), o escopo pode ser dividido entre especificações funcionais e requisitos de conteúdo. As especificações funcionais consistem na função que o produto precisa atender. No caso da interface, a funcionalidade se refere a definir quais os recursos e funções que devem ser aplicados. Já nos requisitos de conteúdo, são as informações que precisam para fornecer valor ao usuário.

Com o escopo pré-definido, a autora iniciou a etapa criativa. Nela foram encontradas as alternativas geradas através do questionário, aplicado com os profissionais da fisioterapia e da educação física. A etapa tem como objetivo analisar as informações coletadas e apontar quais delas são relevantes e importantes para inserir na interface, melhorando o funcionamento da plataforma de ginástica laboral. Os resultados desta etapa encontram-se nos capítulos 4.1 e 4.2 deste trabalho.

3.2 Fase 2

No TCC II, produzido no primeiro semestre de 2022, dando continuidade à fase 1, foi iniciado a parte criativa, realizando o desenvolvimento das interfaces. Todo o desenvolvimento será apresentado no próximo capítulo.

4 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo apresenta o desenvolvimento da plataforma de ginástica laboral, a partir da metodologia de *Garrett* (2011) apresentada no seu livro *The elements of user experience*. A metodologia é dividida em cinco etapas. Neste capítulo estão apresentadas as quatro etapas, que são o escopo, a estrutura, o esqueleto e a superfície.

4.1 Levantamento de dados e resultados

A etapa do levantamento de dados é determinante para o andamento deste trabalho. Ela pode ser realizada tanto por questionários, entrevistas e observações (RAYMUNDO, 2020). Para este projeto, o levantamento se deu por meio de análise de similares e questionário com os profissionais da educação física e da fisioterapia.

Através das análises foi possível verificar e analisar quatro produtos disponíveis no mercado de aplicativos, identificando quais são as suas características e as principais funções. O questionário teve o objetivo de entender como é trabalhar com ginástica laboral e trazer o máximo de informações possíveis sobre a rotina de exercícios para poder aplicar na plataforma.

4.1.1 Análise de similares

A análise de similares é uma importante ferramenta para avaliar os produtos disponíveis no mercado. É o momento em que o pesquisador organiza todos os dados

que foram coletados para que seja possível alcançar os objetivos da pesquisa (COELHO, 2021).

Para este trabalho foram escolhidos pela autora quatro *apps* a partir de buscas pelo termo “Ginástica Laboral” entre os dias 5 e 6 de março deste ano, nas lojas de aplicativos dos sistemas operacionais *Android* e *IOS*.

As análises destes foram utilizadas para o desenvolvimento dos *sitemaps*. Os aplicativos a seguir foram selecionados por serem direcionados à prática de ginástica laboral: “Alongamento & Flexibilidade”, “Posture Ginástica Laboral”, “Exercícios de escritório – perder peso” e “Laboral Life”. Abaixo, as análises dos referidos *apps*.

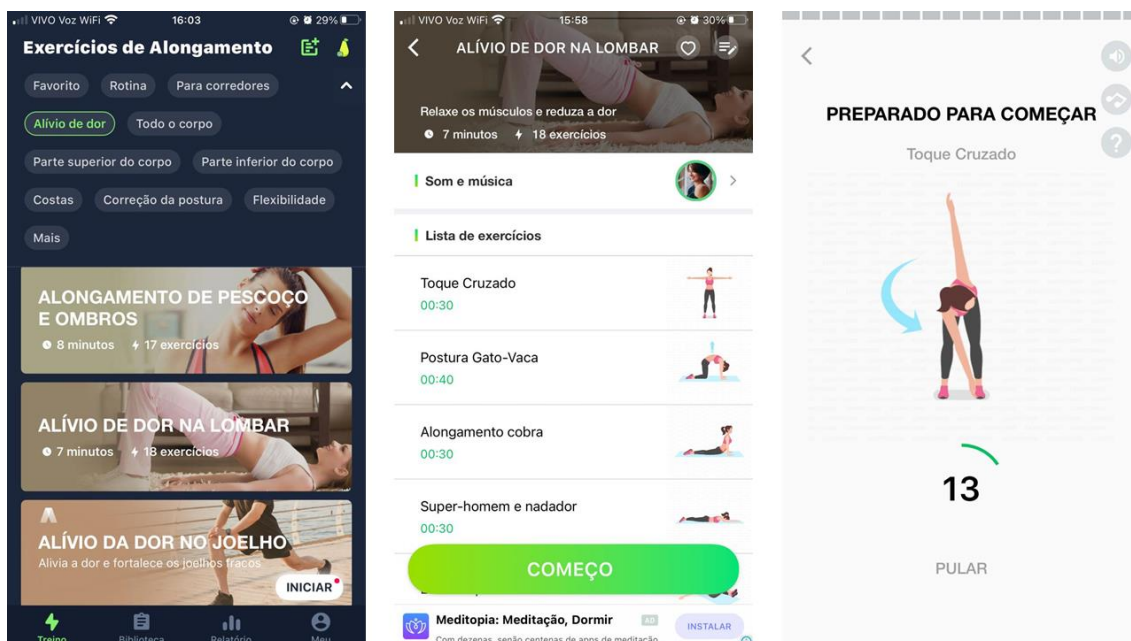
4.1.2 Alongamento & Flexibilidade

O *app* está disponível para *download* nas lojas de aplicativos das plataformas do *Android* e *IOS*, é gratuito e conta com recursos *premium*. Para acessá-lo, não é necessário efetuar *login*. As únicas informações pessoais necessárias são o peso, a altura, a data de nascimento e o gênero.

Ele foi criado com a intenção de reduzir a tensão muscular e aliviar dores. Com o aplicativo o usuário pode criar sua própria rotina, substituir exercícios e ajustar a ordem em que são realizados. Ao iniciá-lo, é realizado um teste que avalia o nível de flexibilidade. O usuário também é convidado a determinar qual o objetivo em adquirir os treinos — são aproximadamente 200 exercícios diferentes.

O aplicativo, que pode ser visualizado na Figura 12, apresenta uma série de possibilidades de exercícios, conforme a imagem abaixo, para quem já pratica ou quem está começando, como treinos de alongamentos, aquecimentos, resfriamentos, alívio de dores específicas, alívio de tensões no corpo, correção de postura, treino para espacate, entre outros.

Figura 12 - Interface gráfica do aplicativo Alongamento & Flexibilidade



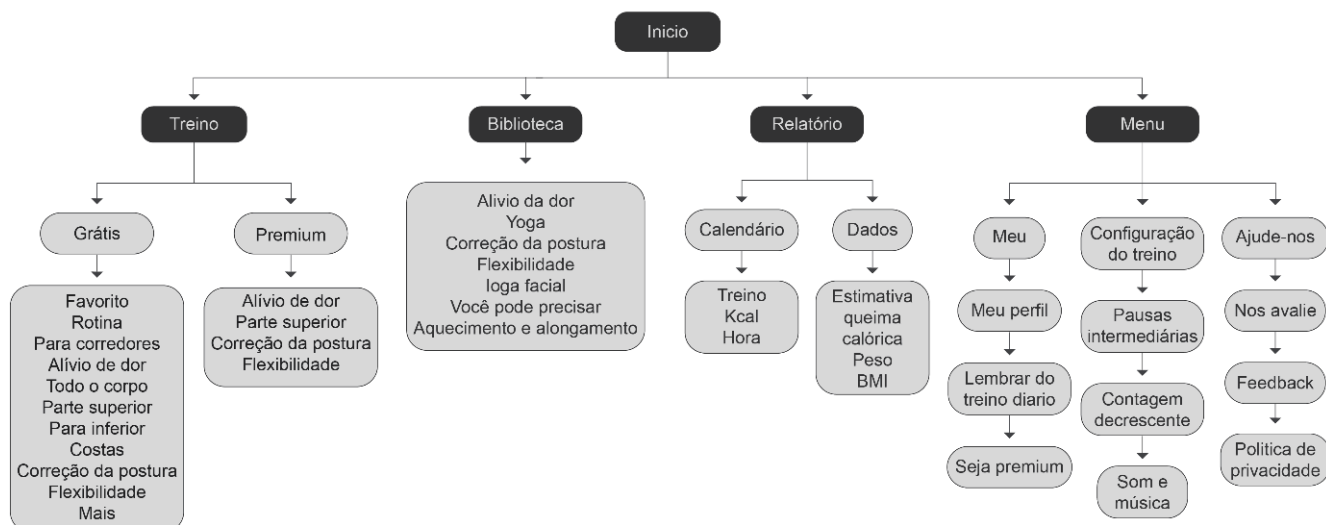
Fonte: App Store (2022).

Não é necessário utilizar nenhum equipamento. O alongamento pode ser realizado em qualquer lugar. Os exercícios são através de vídeos detalhados, elaborados por especialistas, e são executados por meio de animação e recomendações por voz.

O progresso dos treinos é registrado automaticamente. Dispõe de gráfico que acompanha o histórico do peso e da queima calórica, além de possuir lembretes de treino, ajudando a tornar o alongamento um hábito diário. A interface é simples e permite aos usuários uma navegação sem dificuldades já no primeiro contato com o aplicativo.

Na Figura 13 pode ser observado um fluxograma elaborado pela autora, que representa o *sitemap* do aplicativo citado anteriormente.

Figura 13 - Sitemap do aplicativo Alongamento & Flexibilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

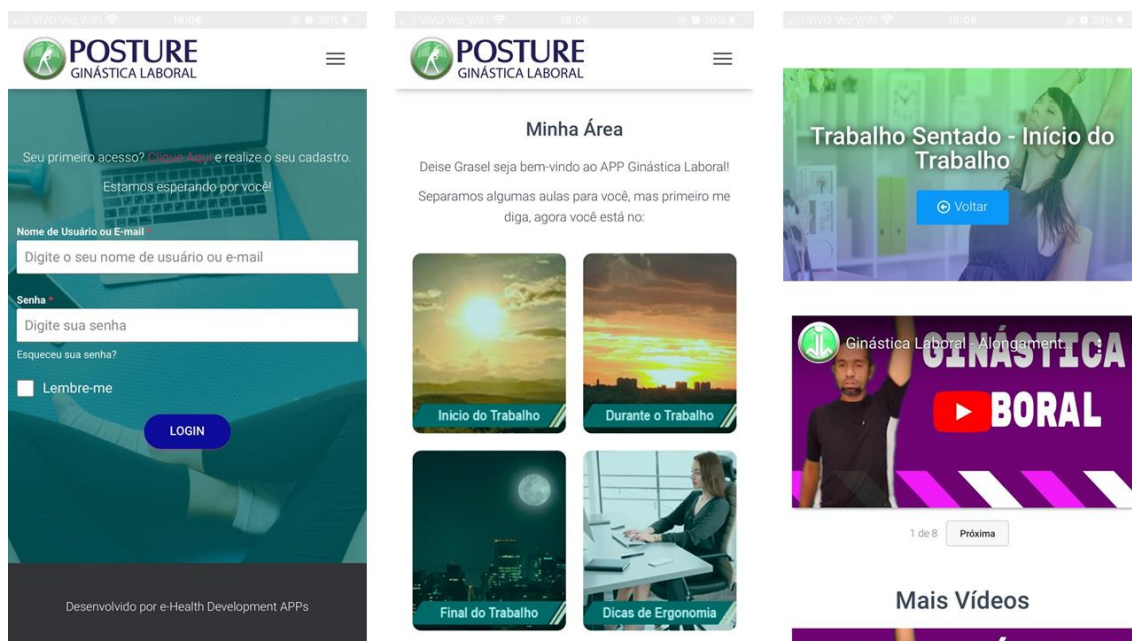
4.1.3 Posture Ginástica Laboral

O aplicativo desenvolvido pelo grupo Posture está disponível para *download* gratuito no *Android*, *IOS* e *web*. Ele é gratuito e não conta com recursos *premium*. Para acessá-lo, é preciso efetuar *login*.

É destinado a pessoas físicas e jurídicas, foi criado para ajudar o maior número de trabalhadores no mundo, visando contribuir para a prevenção das doenças ocupacionais, principalmente LER e Dort. Pode ser usado por trabalhadores em diferentes cargos e funções, como em ambientes administrativos ou em linhas de produção.

O *app* apresentado na Figura 14 possui treinos específicos para o início, durante e o final do expediente, com aulas realizadas por meio de vídeos com os professores especialistas. É possível selecionar o perfil de trabalho do usuário, como por exemplo se este trabalha em pé, sentado ou se realiza de trabalho manual e carga.

Figura 14 - *Sitemap* do aplicativo Alongamento & Flexibilidade

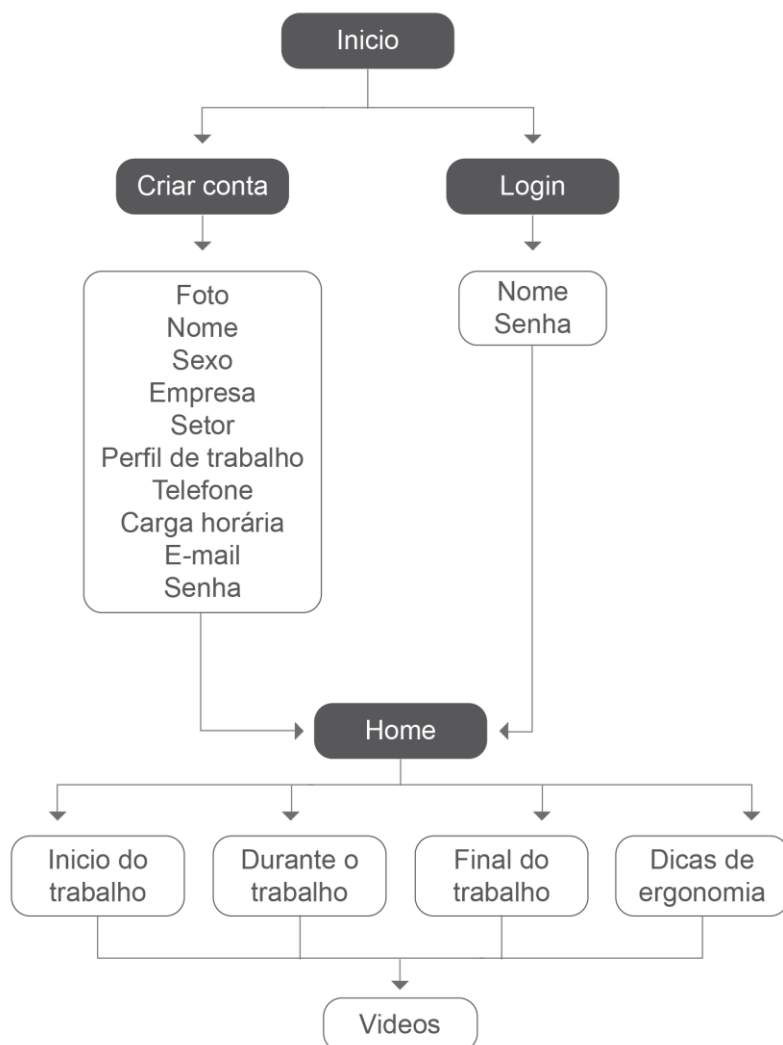


Fonte: App Store (2022).

As aulas são direcionadas conforme a atividade profissional do usuário e contam com exercícios para serem realizados três vezes ao dia. A maioria dos exercícios reproduzidos exige de objetos para serem realizados, como pesos, cadeiras, bolinhas, etc.

A interface é fácil e simples. Permite que os usuários que possuem o primeiro contato com o aplicativo naveguem sem dificuldades. Ele não utiliza de pontuação para a realização das aulas, apresenta apenas os vídeos dos treinos. Na Figura 15 pode ser observado um fluxograma elaborado pela autora, que representa o *sitemap* do aplicativo citado anteriormente.

Figura 15 - *Sitemap* do aplicativo Posture Ginástica laboral



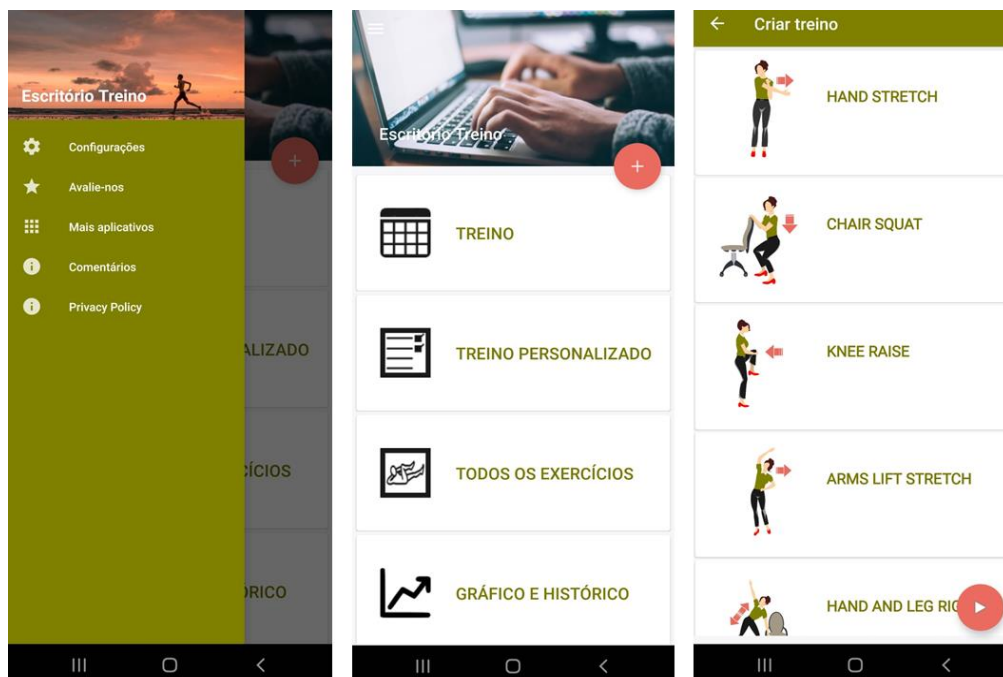
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.1.4 Exercícios de escritório - perder peso

O aplicativo Exercícios de Escritório está disponível para *download* gratuito apenas para o *Android*, e não conta com recursos *premium*. O *app* não necessita de *login*.

A funcionalidade foi criada para o descanso do corpo e dos olhos, ajudando a aumentar a eficiência e colaborando para evitar as doenças dos olhos e as dores musculares. Possui 18 exercícios cadastrados, que podem ser configurados para serem realizados de hora em hora, dispondo de três a quatro exercícios por vez, conforme demonstra a Figura 16.

Figura 16 - Interface gráfica do aplicativo Exercícios de Escritório

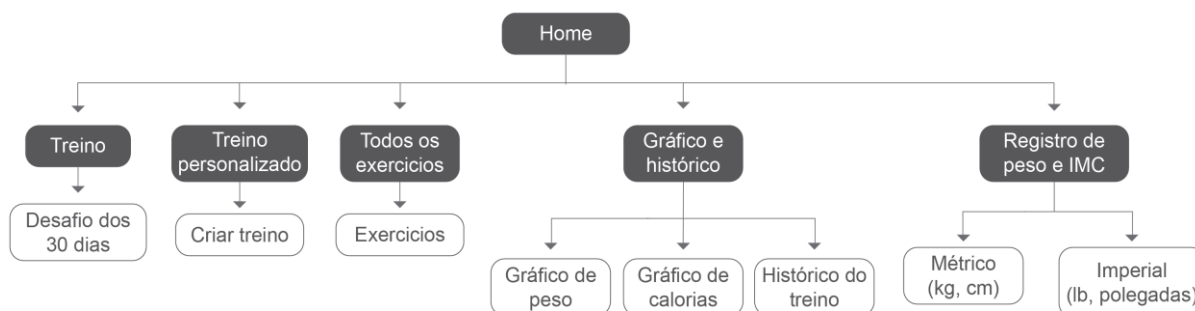


Fonte: Play Store (2022).

Os treinos são direcionados para quem pretende aliviar as tensões do trabalho e também perder peso — não é necessário utilizar nenhum equipamento. Cada exercício é mostrado claramente a respeito de como executar e em quantas repetições, é reproduzido por meio de vídeos de animação e guia de voz.

Ainda conta com gráfico e histórico dos treinos, onde são contabilizados o gráfico de peso, o gráfico de calorias, o histórico de treinos e o registo de peso e o Índice de Massa Corporal (IMC). Um problema identificado no aplicativo é que, após cada treino realizado, aparecem anúncios, deixando uma experiência cansativa ao usuário. Na Figura 17 pode-se observar um fluxograma que representa o *sitemap* do aplicativo citado anteriormente.

Figura 17 - Sitemap do aplicativo Exercícios de Escritório



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

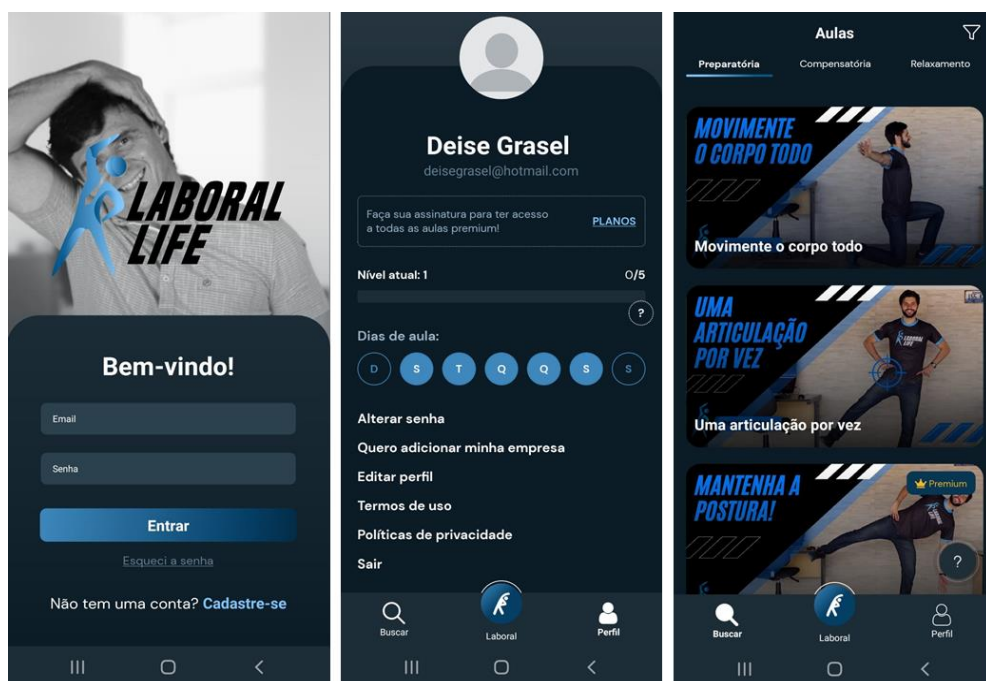
4.1.5 Laboral Life

O aplicativo Laboral *Life* está disponível para *download* pelo *Android*, é gratuito e também conta com aulas exclusivas para usuários *premium*. Para acessá-lo, é necessário efetuar *login*.

É destinado a pessoas físicas e jurídicas. Pode ser usado para diferentes cargos e funções — no escritório, na fábrica ou em *home office*. Foi criado para facilitar o acesso dos trabalhadores a aulas de ginástica no trabalho, prometendo aumentar a flexibilidade, concentração, corrigindo a postura e aliviando a tensão diária com uma automassagem guiada.

O *app* apresentado na Figura 18 possui exercícios que podem ocorrer antes, durante ou após o expediente de trabalho. Dispõe de exercícios de alongamentos, relaxamentos, alinhamento da postura, de coordenação motora e entre outros.

Figura 18 - Interface gráfica do aplicativo Laboral *Life*



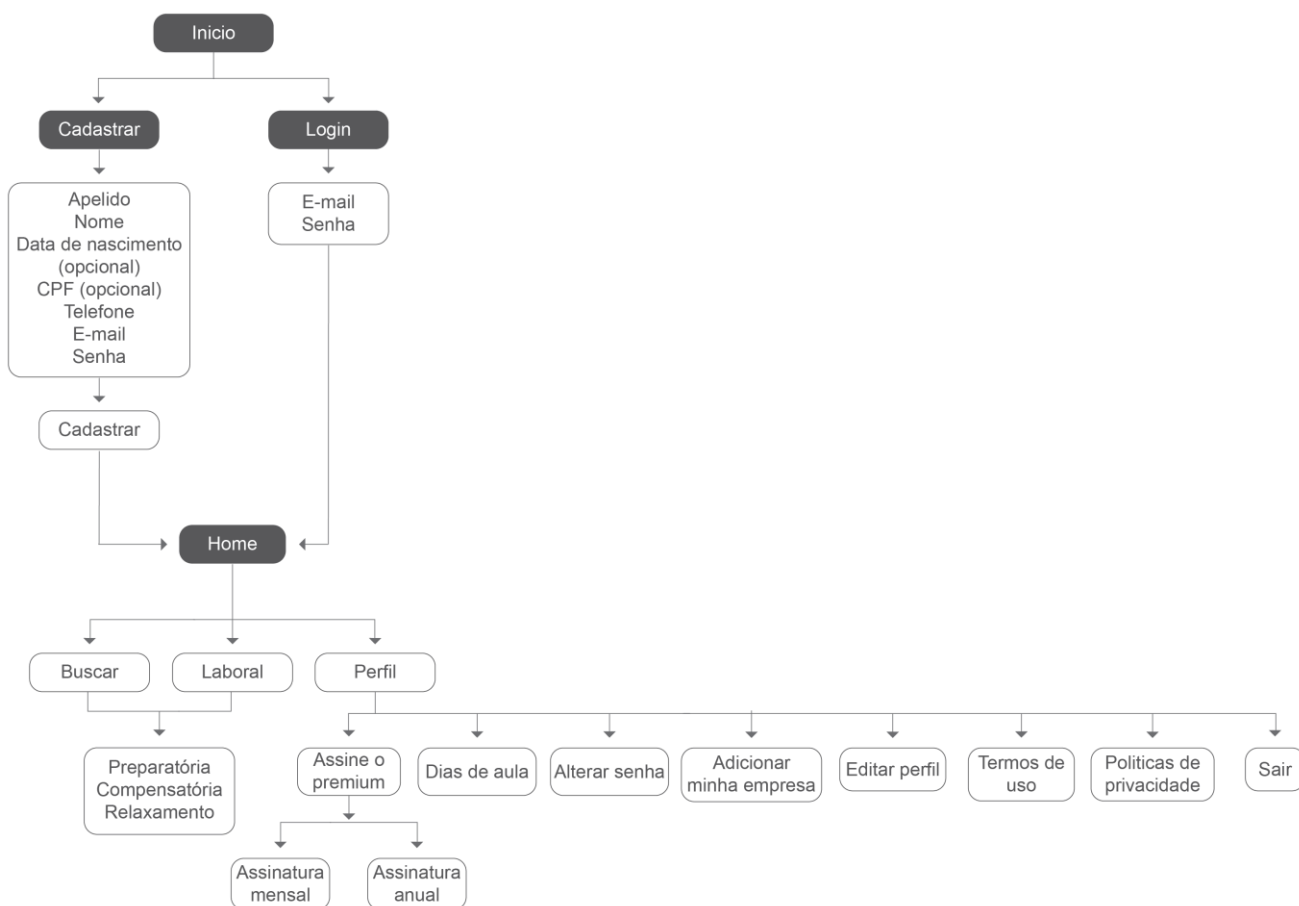
Fonte: Play Store (2022).

Em cada treino escolhido, ele traz informações como o objetivo, o foco e as recomendações da aula. Com vídeos que podem durar de quatro a oito minutos, é o tempo oferecido para o trabalhador alcançar benefícios físicos e mentais.

O *app* conta com um incentivo para ser usado todos os dias. Ele apresenta um sistema de pontuação para o usuário acompanhar o desenvolvimento e também

competir com os colegas de trabalho. Cada aula assistida vale um ponto — pode-se fazer até três aulas por dia, assim aumentando de nível. O usuário também pode definir os dias da semana que vão ser realizados os treinos. Na Figura 19 pode ser observado um fluxograma que representa um resumo do aplicativo citado.

Figura 19 - *Sitemap* do aplicativo Laboral Life



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.1.6 Questionário com os profissionais da educação física e fisioterapia

A utilização do questionário na coleta de dados é voltada para a perspectiva do participante, ou seja, apesar de envolver a influência do pesquisador durante a aplicação, ele busca com que o participante apresente opiniões, avaliações, concepções e informações (MANZINI, 2004).

A educação física e a fisioterapia são duas profissões diferentes, mas que possuem muitas características em comum: são ligadas à área da saúde e trabalham diretamente com pessoas de variados perfis, buscam a promover qualidade de vida,

focando no desempenho físico e envolvem o conhecimento do corpo humano (EDUCAÇÃO, sd).

O profissional da educação física está direcionado à prática de exercícios físicos, orientando para evitar problemas de saúde e estimular as pessoas a superarem seu desempenho. O fisioterapeuta atende pessoas que apresentam disfunção ou doenças, que precisam de atividades e terapias específicas para ajudar a prevenir problemas ou reabilitar os movimentos (EDUCAÇÃO, sd).

Percebeu-se neste trabalho a necessidade de assessoramento de profissionais ligados às duas áreas. Dessa forma, foi criado um questionário usando a ferramenta *online* do *Google Forms*. Este foi enviado pela rede social *Instagram* e por *e-mail* aos profissionais, com prazo para respostas entre os dias 10 e 16 de março deste ano.

O questionário composto por nove perguntas abertas deu mais liberdade aos participantes de explicar, descrever e opinar sobre o assunto. O objetivo destas perguntas foi de coletar as seguintes informações:

- Entender como a plataforma de ginástica laboral pode facilitar o trabalho dos profissionais da fisioterapia e da educação física;
- Quais informações sobre os trabalhadores estes profissionais necessitam para indicar os exercícios específicos que possam ajudar a evitar a Dort nos trabalhadores de escritório;
- O que pode ser colocado na plataforma para motivar os trabalhadores a se alongarem todos os dias.

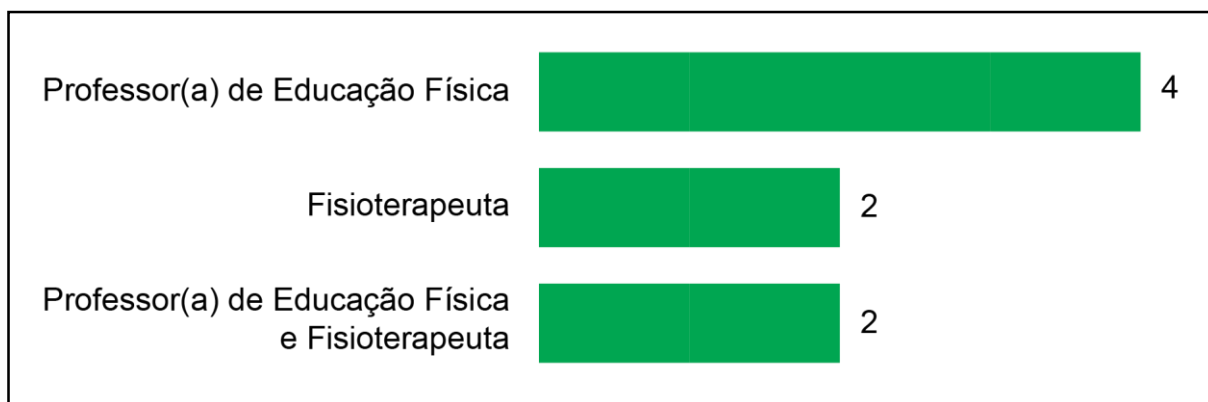
No dia 5 de março foi realizado o teste do questionário com um profissional da educação física, através do *Google Meet*. O contato com o entrevistado possibilitou que erros de compreensão das questões fossem identificados. Após análise das respostas, ocorreram alguns ajustes para, então, validar e enviar as questões para os profissionais. As questões usadas para o questionário foram:

1. Sua profissão: Fisioterapeuta ou professor (a) de Educação Física?
2. Você já trabalhou com ginástica laboral? Se sim, como foi a experiência?
3. Quais informações sobre o colaborador são necessárias para aplicar exercícios específicos de ginástica laboral?
4. Qual o tempo indicado para a realização da ginástica laboral?

5. Qual a frequência indicada para a realização da pratica da ginástica laboral em pessoas que trabalham sentados em frente ao computador?
6. Qual a intensidade destes exercícios?
7. Qual o tipo de atividade física é recomendado para evitar a Dort em pessoas que trabalham sentadas em escritório?
8. Você tem conhecimento do que já existe disponível no mercado hoje que possa ajudar a evitar a Dort em pessoas que trabalham sentadas em escritório?
9. De quanto em quanto tempo é necessário mudar os exercícios?

Conforme a Figura 20, no total, obteve-se oito participantes, sendo identificados quatro professores de educação física, dois fisioterapeutas e dois dos profissionais alegaram exercer as duas profissões. Os nomes foram preservados por não ser o objetivo desta pesquisa a exposição dos mesmos, mas sim o intuito de entender mais sobre a ginástica laboral vista por eles.

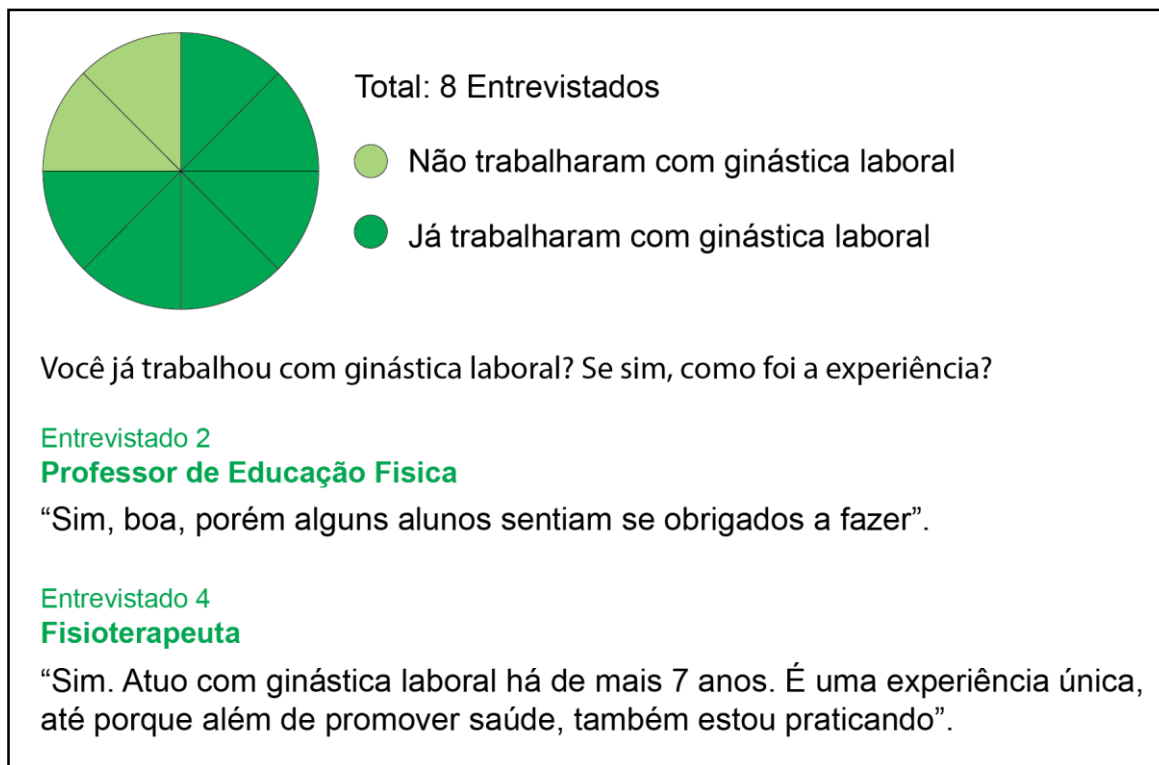
Figura 20 – Quantidade de profissionais entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Questionados se já trabalharam com ginástica laboral, seis dos entrevistados responderam que sim, conforme observa-se na Figura 21. Um destes destacou que foi uma experiência bastante satisfatória, mas percebia que algumas pessoas se sentiam na obrigação de fazer. Outro entrevistado relatou que trabalha há mais de sete anos com ginástica laboral, e salienta que, além de promover a saúde aos outros, realiza os exercícios também.

Figura 21 - Quantidade de entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sobre as informações que são necessárias para estes poderem aplicar os exercícios específicos de ginástica laboral, obteve-se quatro pontos importantes, que são entender sobre as funções exercidas por cada trabalhador; analisar os horários disponíveis e a rotina dentro e fora do trabalho para praticar a ginástica; avaliar a saúde dos colaboradores, além de entender o tempo que ele já está na função, a postura adotada e a idade. Estas informações podem ser vistas na Figura 22.

Figura 22 - Informações necessárias para aplicar os exercícios específicos

Informações necessárias	1	2	3	4	5	6
Funções exercidas						
Horários						
Rotina						
Estado de saúde						
Tempo de função						
Postura						
Idade						

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A Figura 23 traz a informação do tempo indicado para a realização dos exercícios. Cinco dos profissionais recomendaram atividades de curta duração, com média de 10 a 15 minutos para a realização dos exercícios. Dois recomendam que seja na média de 30 a 45 minutos, e um dos profissionais recomenda que tenha uma avaliação do lugar e da atividade desenvolvida para então determinar o tempo.

Figura 23 - Tempo indicado a realização da ginástica laboral



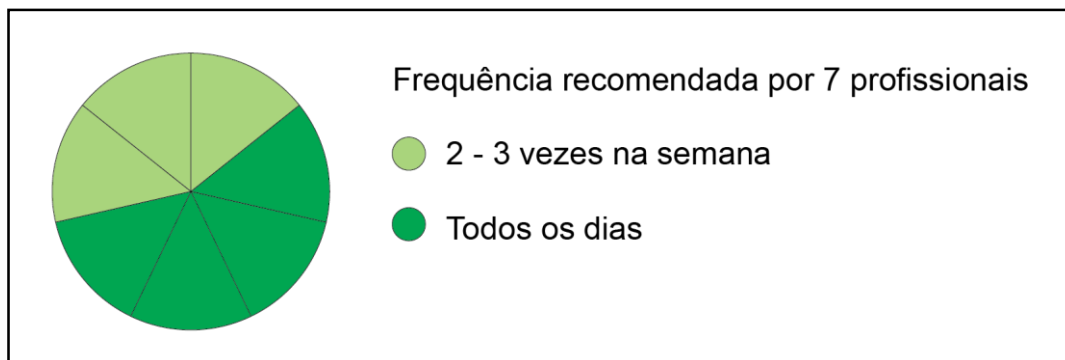
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

De modo geral, a frequência apropriada para a realização da ginástica laboral nos trabalhadores de escritório foi todos os dias, apontado por quatro dos profissionais. Três recomendaram que seja realizado pelo menos de duas a três vezes na semana, como demonstra a Figura 24. Um dos entrevistados fisioterapeuta salienta:

“Muito mais importante do que a ginástica laboral são as pausas frequentes, a cada 50/60 minutos. Há que se considerar também a rotina e o ambiente laboral. Por exemplo, qual é o volume de trabalho? É permitido ao trabalhador que faça pequenas pausas? O ritmo de trabalho é muito intenso? Quanto mais intenso, maior a necessidade da inserção de atividades na rotina.”

Entrevistado 7- Fisioterapeuta

Figura 24 - Frequência apontada para realizar os exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Conforme a Figura 25, quando questionados sobre a intensidade destes exercícios, foram recomendados treinos leves, de baixa intensidade e moderados, com o intuito de não levar o trabalhador ao cansaço. O treino oferecido para quem trabalha sentado pode ser simples e relaxante, aliviando as tensões dos músculos e articulações, aumentando assim a produtividade e a energia durante o expediente.

Figura 25 - A ginástica laboral apresenta exercícios de baixa intensidade

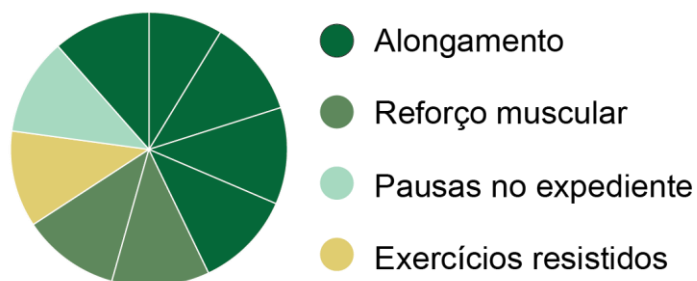


Fonte: <https://blog.institutotreni.com.br/ginastica-laboral-e-uma-excelente-ferramenta-na-gestao-de-ssst/> (2022).

A Figura 26 apresenta os tipos de atividades físicas aconselhados para evitar a Dor em pessoas que trabalham sentadas. Dentre estas destacam-se o alongamento e o reforço muscular, de modo a aumentar a flexibilidade das articulações. Importante

também realizar pausas regulares ao longo da jornada de trabalho e analisar a ergonomia do espaço, procurando identificar inadequações do lugar.

Figura 26 - Atividades aconselhadas para evitar a Dort em quem trabalha sentado



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Questionados se possuem conhecimento do que exista hoje que possa auxiliar a evitar a Dort em quem trabalha sentado, foram citados dois pontos essenciais. O primeiro é a ergonomia, sendo fundamental que a empresa realize inspeções regulares para verificar o bem-estar dos colaboradores. E em segundo, a ginástica laboral: é importante que a empresa estimule as atividades físicas, conforme sugere a Figura 27.

Figura 27 - A ergonomia e a ginástica laboral são aliadas na prevenção de Dort em trabalhadores de escritório



Fonte: <http://www.academiaantares.com.br/servicos/laboral-empresas/> (2022).

E por último, o tempo recomendado pelos profissionais para a troca dos exercícios de ginástica laboral. Um dos profissionais da fisioterapia salientou que é

interessante alterar com mais frequência os treinos para manter os alunos motivados a participar, podendo adotar um planejamento mensal, no qual as aulas variam durante as semanas. Outras recomendações que surgiram é que os treinos sejam alterados a cada semana e mensalmente.

4.1.7 Discussão sobre o levantamento de dados e resultados

Com base na pesquisa e análise de similares realizadas, pode-se perceber que existem poucas opções disponíveis de aplicativos de ginástica laboral específicas para quem trabalha em escritório. A maior parte dos aplicativos pesquisados tem como foco os alongamentos e aquecimentos para serem realizadas em casa.

Dos quatro *apps* de ginástica laboral analisados pela autora, todos são gratuitos e apenas dois deles — Alongamento & Flexibilidade e *Laboral Life* — apresentavam recursos *premium*, que são recursos liberados apenas para assinantes pagos, com o intuito de ter acesso a exercícios exclusivos. Todos podem ser adquiridos pelo sistema operacional *Android* e apenas dois destes — Alongamento & Flexibilidade e Posture ginástica laboral — também pelo *IOS*.

A plataforma possui a versão disponível para *desktop* e será *premium*, vendida para as empresas interessadas que receberão a funcionalidade instalada nos computadores. No pacote, além de ter acesso ao recurso, já contará com a parceria dos dois professores, da educação física e da fisioterapia. O contrato e os pagamentos serão realizados fora da plataforma.

Dos *apps* analisados, o Alongamento & Flexibilidade é o que apresenta o mapeamento do *site* intuitivo e simples, além de permitir que o usuário navegue sem dificuldades. Pode-se tirar algumas referências da interface para a plataforma a ser projetada, como a lista dos exercícios, som e música, lembrete do treino, contagem decrescente, o calendário e relatório da realização dos treinos.

Do aplicativo *Laboral Life* e *Posture*, a referência foi a divisão dos treinos por tipos de ginástica, separando o que é ginástica preparatória, a compensatória e a de relaxamento.

Já no questionário aplicado com os oito professores, percebeu-se a importância do assessoramento destes profissionais ligados às duas áreas para orientar os colaboradores na realização correta dos exercícios.

A partir da análise do questionário foi possível entender quais informações são importantes para os professores poderem elaborar os treinos para os colaboradores, como as funções que são exercidas por eles, os melhores horários disponíveis e a rotina do dia a dia.

Sobre o tempo da realização da ginástica laboral, que deverá ser estabelecido por cada empresa que contrate o serviço da plataforma, será recomendado que cada treino tenha o tempo estimado de 10 a 15 minutos, totalizando 45 minutos durante o dia.

Esta etapa de pesquisa de similares foi importante para que pudesse analisar os padrões e particularidades de conteúdo — estético e estrutural —, além do questionário aplicado. Com estas análises pode-se observar os pontos positivos e os negativos, coletando informações importantes para esse projeto.

4.2 Lista de requisitos

Segundo *Garrett* (2011), o Plano de Escopo é de suma importância para um trabalho. Esta etapa é destinada para definir as funcionalidades do produto e os requisitos de conteúdo, com base nos objetivos estabelecidos no Plano de Estratégia. As especificações funcionais consistem nas funções que o produto deve conter. Tem como base os usuários e deve ser clara e objetiva. Os requisitos de conteúdo são as informações que precisamos para fornecer valor ao usuário. O conteúdo deve ser relevante, tanto para o cliente quanto para a instituição.

Nesta fase os requisitos foram analisados para verificar se é viável cumprir as necessidades apontadas na etapa anterior, entendendo o máximo possível os usuários para que o sistema em desenvolvimento forneça todo o suporte na realização dos objetivos. O Quadro 4 mostra os requisitos estabelecidos para este projeto, apresentando funções e recursos de conteúdo considerados importantes para que a plataforma de ginástica laboral conclua sua função com sucesso, tendo como base informações coletadas no levantamento de dados.

Quadro 4 - Especificações funcionais

Aspectos	Requisitos
De usabilidade	Facilidade na identificação dos elementos gráficos Clareza das informações Facilidade de navegação e minimização de erros
Funcionais	Credibilidade Velocidade
Formais	Limpeza visual Padronização dos elementos Definição das cores e contraste Facilidade de leitura
De identificação	Nome do aplicativo Identidade visual

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os requisitos listados no Quadro 4 tratam de itens básicos para o desenvolvimento da aplicação. No Quadro 5 abaixo pode ser acrescentada uma lista de possibilidades ao escopo do projeto, com o intuito de torná-lo mais atrativo e aplicar durante os planos a seguir previstos na metodologia.

Quadro 5 - Requisitos de conteúdo

Possibilidades	Alternativa de implantação
Comunicação entre os profissionais e os colaboradores	<i>Chat</i> no particular para trocar informações.
Pontuação	Sistema de pontuação a cada treino realizado para incentivar os trabalhadores a fazerem os exercícios e ganharem recompensas.
Avaliação individual dos colaboradores	Cada colaborador vai ser avaliado individualmente pelos profissionais para identificar suas necessidades.
Definir horários para os treinos	O trabalhador é que define os melhores horários para a prática dos exercícios.
Informações	Trazer informações sobre doenças ocupacionais, Dort, ginástica laboral e ergonomia.
Histórico dos treinos	Cada trabalhador poderá visualizar seu histórico de treinos, e só os professores podem ter acesso para poder acompanhá-los.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O diferencial da plataforma de ginástica laboral criada neste trabalho, frente aos similares analisados, é a facilidade de comunicação entre os usuários colaboradores e os usuários professores, aproximando-os para melhor troca de informações. Além disso, cada colaborador será avaliado individualmente, com treinos específicos que atendam às suas necessidades.

Os colaboradores também podem ter acesso ao seu histórico de treinos, gasto calórico e a pontuação obtida. A plataforma vai ter um *ranking* de pontuação, contabilizado durante todo o mês. A cada aula efetuada ganha-se um ponto, podendo ser realizadas até três aulas por dia (três pontos). A premiação será determinada por cada empresa participante.

4.3 Etapa criativa

A partir dos resultados dos planos de estratégia e de escopo, onde foram identificados os objetivos e as necessidades dos usuários, além de definidos os requisitos de conteúdo e as funcionalidades da plataforma de ginástica laboral, iniciou-se a etapa criativa da metodologia de *Garrett* (2011), descritas neste capítulo, onde foram desenvolvidas as fases da estrutura, esqueleto e superfície. O capítulo apresenta o *sitemap*, *wireframes* e o *design* da interface, que é subdividido em nome, tipografia, cores, logotipo, ícones e botões. Após terá início o desenvolvimento das telas.

4.3.1 Sitemap

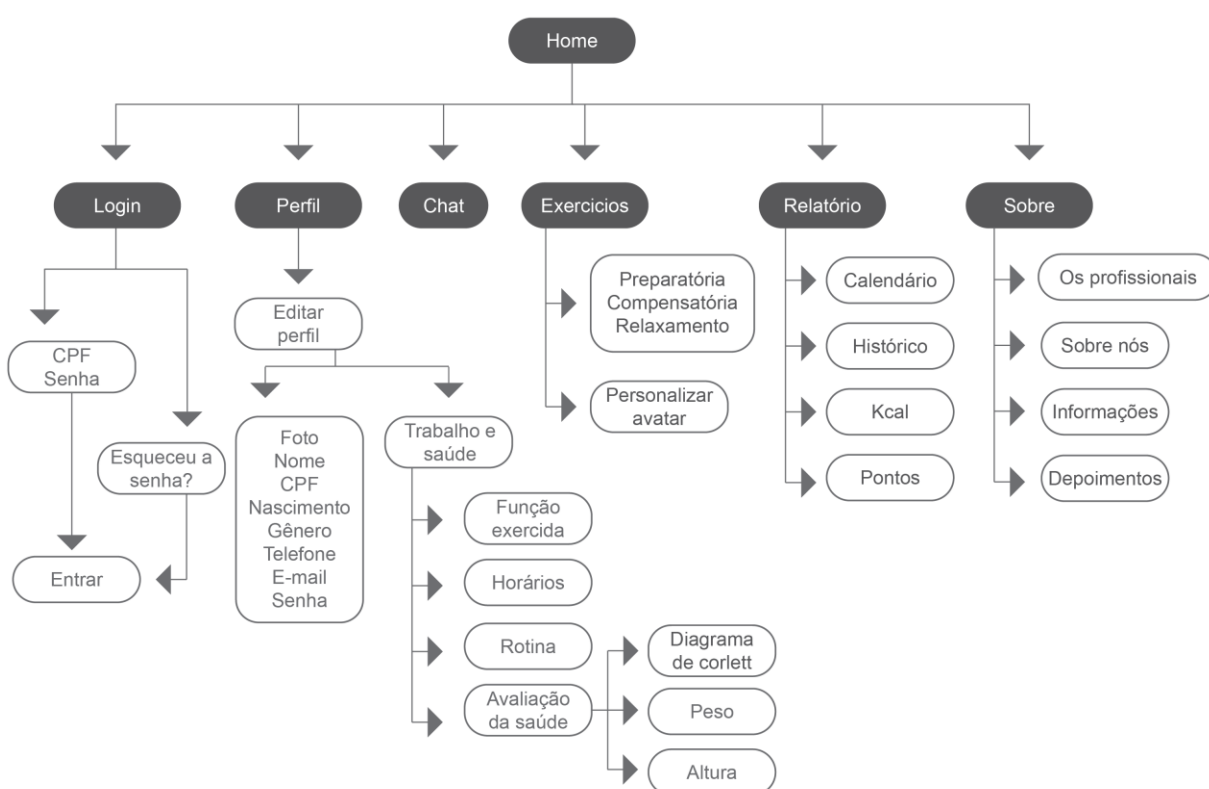
Segundo *Garrett* (2011), nesta etapa o projeto começa a se distanciar do abstrato e se aproximar do concreto. O *sitemap* consiste em um diagrama de páginas de um *site* organizadas hierarquicamente, com a finalidade de facilitar a visualização da estrutura e a navegação do sistema (TEIXEIRA, 2015). É exibido sob forma de gráfico ou de índice, com rótulos *hiperlinkados* a todas páginas individuais (ROSA e MORAES, 2012).

Como parte do plano de estrutura, que constitui a criação das páginas da estrutura da interface em duas partes, através do *design* de interação e arquitetura de informação, foi desenvolvido o *sitemap* da plataforma com o objetivo de organizar e hierarquizar os conteúdos que foram definidos nas etapas anteriores. Foi elaborado o

sitemap da plataforma visto pelo usuário colaborador e o *sitemap* visto pelo usuário profissional.

Nas interfaces utilizadas pelos usuários colaboradores, o foco principal será a realização dos exercícios, que serão estabelecidos individualmente pelos professores da plataforma — os fisioterapeutas e professores de educação física. Os usuários poderão preencher seus dados pessoais, ter acesso ao histórico dos treinos, acompanhar seu gasto calórico, acessar informações sobre a plataforma e sobre os professores. Na Figura 28 é possível visualizar o *sitemap* criado para melhor entendimento da plataforma para o usuário trabalhador.

Figura 28 - *Sitemap* da plataforma para o usuário trabalhador

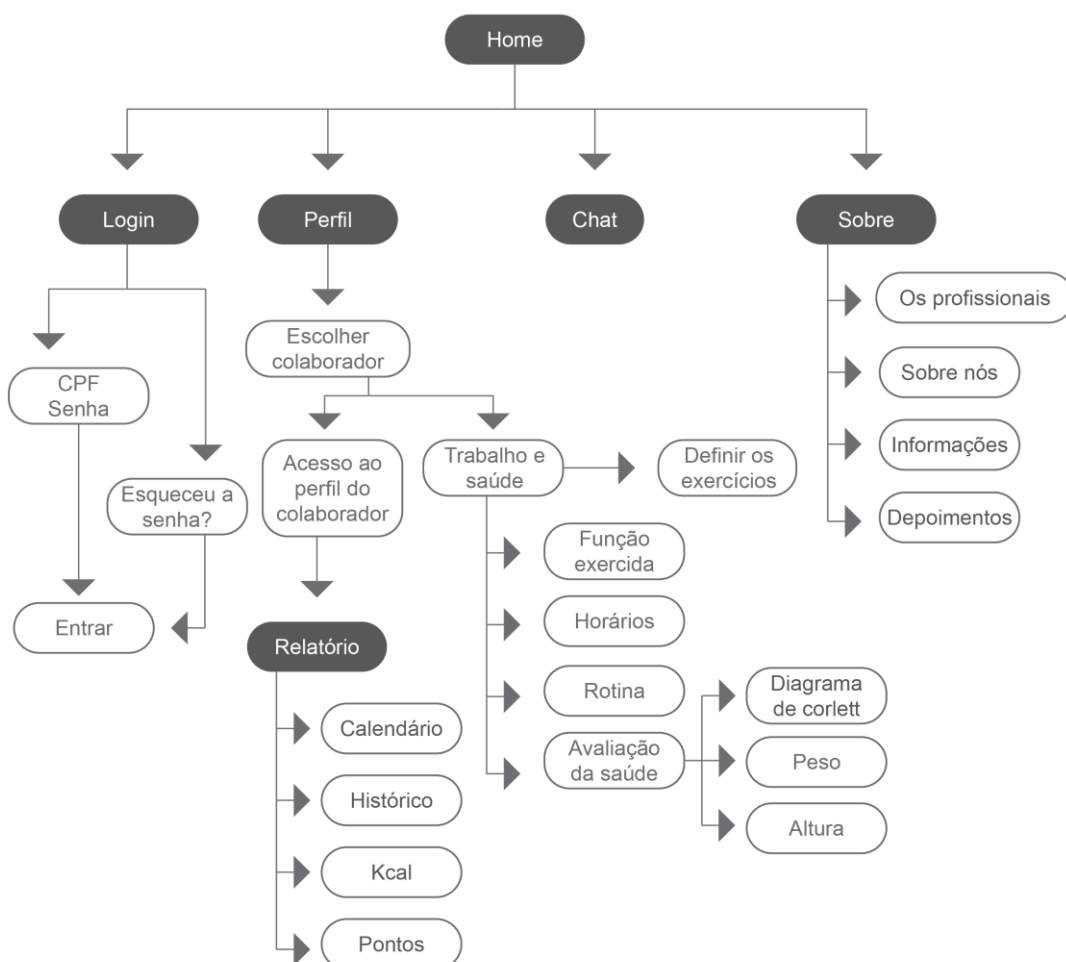


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No *sitemap* da plataforma usada pelos profissionais, o foco principal será a avaliação dos usuários trabalhadores. Eles terão acesso a todos os perfis, com a finalidade de identificar as possíveis dores e desconfortos, além de elaborar os treinos com os exercícios específicos de escritório para ajudar a evitar Dort. Os profissionais podem também editar a área dos profissionais e as informações. A Figura 29

demonstra os atributos do *sitemap* quando utilizado pelo usuário com perfil profissional.

Figura 29 - *Sitemap* da plataforma para o usuário profissional



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Deste modo, neste projeto a principal ação é a realização de exercícios através da ginástica laboral para os trabalhadores de escritório, a fim de ajudar a evitar *Dort* em pessoas que trabalham sentadas em frente ao computador. As ações secundárias são os cadastros, relatórios e informações.

4.3.2 Wireframe

Segundo a metodologia de *Garrett* (2011), o plano de Esqueleto é definido pelo *design* de interface, *design* de navegação e pelo *design* de informação. Esta etapa corresponde à divisão dos espaços e à organização das informações no sistema. Os

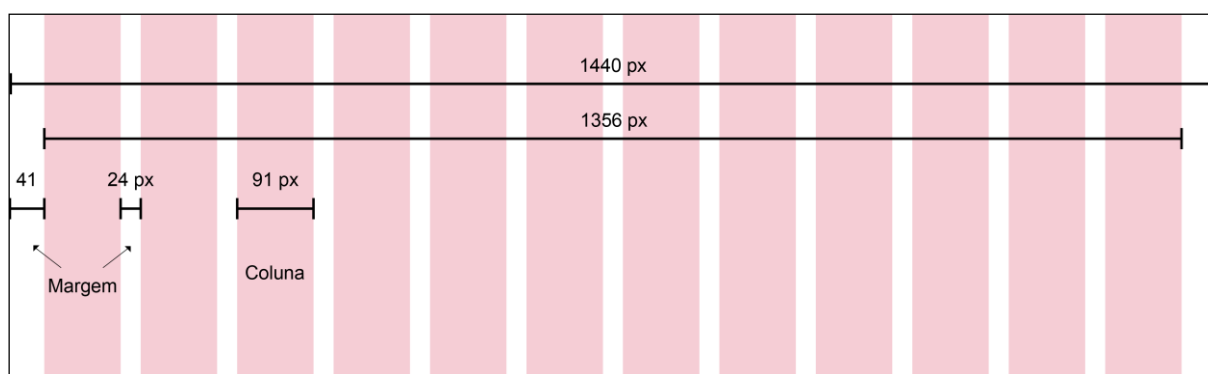
wireframes são utilizados como base para o *layout* das telas e não exigem de alta fidelidade, pois no decorrer do desenvolvimento poderão sofrer alterações.

São esboços preliminares das páginas, com apresentação do esqueleto do sistema de navegação. Podem ser classificados como de baixa fidelidade, mostrando somente o conteúdo e as funcionalidades da página, ou o de alta qualidade, que sugere o *layout* final, incluindo o tamanho e a posição dos elementos (KALBACH, 2009).

Com o intuito de padronizar a composição das telas, utilizou-se de *grids*, que definem as margens e a disposição dos blocos de elementos gráficos. Os *grids* são uma importante ferramenta do *design* gráfico formada por um conjunto de linhas auxiliares na vertical, horizontal ou de retângulos; auxilia na ordenação, distribuição, alinhamento e dimensões dos elementos gráficos, essencial para a organização do conteúdo de forma harmônica (MONIQUE, 2020).

Para a criação dos *wireframes* foi considerada a resolução de tela 1440x1024 px, utilizando de doze colunas, que é o formato mais apropriado para *desktop* por causa da flexibilidade que ele proporciona (PACHECO). O *layout* foi dividido uniformemente, com margem de 41px, coluna 91 px e *Gutters* de 24 px, conforme demonstrado na Figura 30.

Figura 30 – Grid das páginas

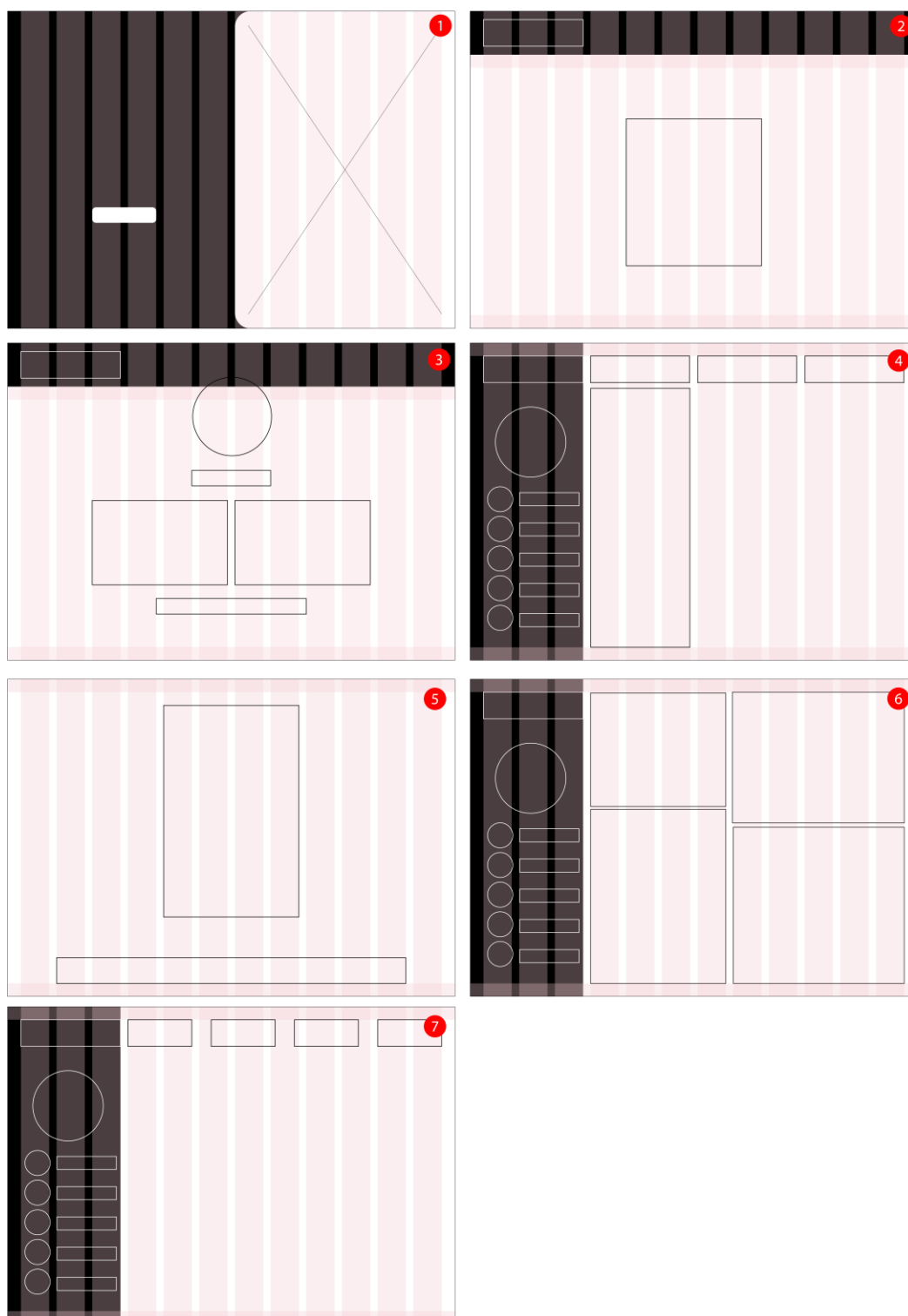


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A Figura 31 a seguir apresenta os *wireframes* desenvolvidos pela autora das principais telas, servindo de base para o desenvolvimento do *layout* das páginas da plataforma. Para este projeto, eles foram criados em uma plataforma digital específica (*Adobe Illustrator*), onde as ações definidas na etapa anterior (4.3.1 *sitemap*) passam a ter características visuais e a serem organizadas.

As telas a seguir são: (1) - Tela inicial de boas-vindas, (2) - Tela do *login*, (3) - Tela do perfil do usuário, (4) - Tela para dar início aos exercícios, (5) - Tela dos exercícios quando iniciado, (6) - Tela do relatório, (7) - Tela sobre (Sobre nós, os profissionais, informações e os depoimentos).

Figura 31 - *Wireframes* das principais telas desenvolvidas



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os *wireframes* desenvolvidos apresentam a hierarquia da interface, a disposição dos elementos na tela, os menus e elementos de navegação. O logotipo ficará no canto superior esquerdo da tela e logo abaixo, o menu fixo e vertical. O menu fixo foi escolhido porque, por mais que o usuário role a página, o menu fica sempre visível. A opção na vertical se deu por deixar mais espaço aberto no meio da página.

4.3.3 Design da Interface

A última etapa da metodologia de *Garrett* (2011), o Plano de Superfície corresponde ao *design* visual, que contempla a criação de elementos gráficos da interface do projeto, dando origem às telas que o sistema terá, assim como o padrão gráfico, as características dos elementos utilizados e a padronização visual. Portanto, para este projeto, o *design* da interface foi composto pela escolha do nome, tipografia, cores, logotipo, ícones e os botões.

4.3.3.1 Nome

A criação da nomenclatura da plataforma aconteceu a partir do levantamento de palavras que se relacionavam ao mundo do *design* e das doenças ocupacionais. Na Figura 32 pode-se ver dois cenários criados considerando que dentro do plano em que os dois cenários se unem, encontra-se as palavras que foram escolhidas para o resultado.

Figura 32 - Diagrama de Venn representando os dois cenários



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A partir das palavras obtidas, fez-se uma seleção prévia de seis expressões consideradas as mais apropriadas para a plataforma, que são arte, coletivo, ginástica laboral, colaboradores e saúde. Após a definição, foram geradas as alternativas para os possíveis nomes, conforme mostra a Figura 33.

Figura 33 - Geração de alternativas para o nome do projeto

+ SAÚDE	COLABORE	LABOR ARTE	GIN ART	+ COLETIVO
COLABORARTE	SAÚDE COLETIVA	GIN LABOR	LABORAL	+ COLABORAÇÃO

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Com base nas opções criadas, foi escolhido para a plataforma de ginástica laboral o nome “Colabore”, resultado da ligação das palavras coletivo, colaboradores e ginástica laboral. Estas palavras possuem a definição conforme o dicionário Aurélio:

COLETIVO (Adjetivo)

1. Que abrange várias pessoas ou coisas.
2. Que pertence a várias pessoas.

COLABORADORES (Adjetivo substantivo masculino)

1. Que ou o que colabora ou que ajuda outrem em suas funções.
2. Que ou quem produz com outro (s) qualquer trabalho ou obra; coautor.

GINÁSTICA LABORAL (Substantivo feminino)

1. Modalidade de atividades e exercícios físicos especialmente elaborada para que seja praticada no local de trabalho, como forma de prevenir lesões nos sistemas musculoesquelético e outras doenças ocupacionais.

Este é um nome provisório, visto que, posteriormente a sua escolha foi constatado que já existe o cadastro da marca Colabore no registro de marcas e patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

4.3.3.2 Tipografia

Existem dois tipos principais de fontes, que são as com serifa (*serif*) e as sem serifa (*sans serif*). As fontes com serifas apresentam pequenos traços no final do tracejado principal de um caractere. As fontes sem serifas não possuem estas linhas em suas extremidades. Kalbach (2009) sugere que sejam utilizadas fontes sem serifa em projetos para *web*, pois as serifas podem produzir traços irregulares, levando a uma aparência confusa.

Para que os textos presentes na plataforma sejam claros e de fácil leitura, optou-se pela família tipográfica *Open Sans*, como demonstra a Figura 34, este é disponível para *download* e uso gratuito no *Google Fonts*. É uma fonte sem serifa que foi especialmente projetada para *web* e interfaces móveis por *Steve Matteson* para a empresa *Google*, segundo seu próprio *site* (<https://www.opensans.com/>).

Figura 34 - Família tipográfica Open Sans

Open Sans Light

Open Sans Light Italic

Open Sans Regular

Open Sans Italic

Open Sans Semibold

Open Sans Semibold Italic

Open Sans Bold

Open Sans Bold Italic

Open Sans Extrabold

Open Sans Extrabold Italic

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A *Open Sans* possui cinco pesos e cada uma delas com uma versão em itálico, totalizando dez versões. Foi escolhida por ser uma fonte legível para textos longos e também por compor a identidade visual deste projeto, apresentando traços arredondados que são condizentes com o estilo visual já definido até o momento.

4.3.3.3 Cores

Para *Kalbach* (2009), as cores são mais que decoração: elas possuem o poder de facilitar a interação e criam um senso de prioridade dentro das opções de navegação. Para *Garrett* (2011), as cores influenciam na comunicação de uma marca pois ajudam a fixá-la no imaginário do público, além de provocar variadas sensações.

A fim de definir uma paleta de cores para a plataforma, foi encontrado o *website* “Picular”, que através de buscas por palavras-chaves como ginástica laboral, alongamento e *design*, oferece opções de cores relacionadas a esses termos. Na Figura 35 nota-se o predomínio das cores laranja, verde, azul, amarelo e rosa.

Figura 35 – Paleta de cores geradas no *site* Picular



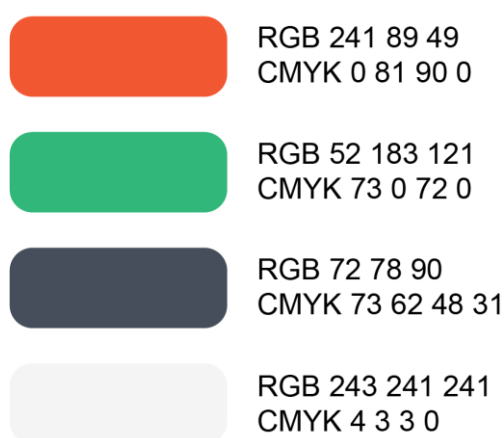
Fonte: <https://picular.co/> (2022).

As cores escolhidas após análise das alternativas foram o laranja e o verde, conforme a Figura 36. Desse modo, foi estabelecida a cor laranja para o usuário colaborador por ser uma cor vibrante, chamativa, cheia de energia, que manifesta emoção e entusiasmo. Enquanto que, para o usuário profissional, foi escolhida a cor

verde, uma vez que é uma cor que está associada à natureza, tranquilidade e à área da saúde (KRAEMER e MARQUES, 2018).

Para contrastar com as cores já definidas anteriormente foram escolhidas, após pesquisas pelo termo “cores neutras” no *Google*, o azul acinzentado escuro e o cinza claro para as telas da plataforma. A cor azul transmite serenidade e tranquilidade, gerando uma sensação de segurança e confiança, enquanto a cor cinza significa neutralidade, serenidade e elegância (KRAEMER e MARQUES, 2018).

Figura 36 - Paleta de cores definida para a plataforma



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Optou-se por utilizar na plataforma as cores específicas para o usuário colaborador e para o usuário profissional, por ser tratar de dois públicos diferentes. A escolha considerou que, para os colaboradores, o objetivo é aliviar as dores e desconfortos do corpo através dos exercícios, e para os profissionais, o objetivo é dar suporte a estes colaboradores com a elaboração de treinos de ginástica laboral.

4.3.3.4 Logotipo

A partir da definição do nome, foram escolhidas pela autora algumas opções de fontes tipográficas para o logotipo — todas disponibilizadas gratuitamente pelo *site Google Fonts* — entre os dias 20 e 30 de abril deste ano. Opções com e sem serifa foram consideradas, conforme a Figura 37.

Figura 37 - Geração de alternativas de fontes tipográficas para o logo

Sem serifa	Com serifa
Gotham Book COLABORE Ginástica laboral	Playfair Display Regular COLABORE Ginástica laboral
Open Sans Regular COLABORE Ginástica laboral	Lora Regular COLABORE Ginástica laboral
Roboto Condensed COLABORE Ginástica laboral	CINZEL REGULAR COLABORE GINÁSTICA LABORAL
Montserrat Regular COLABORE Ginástica laboral	Quattrocento Regular COLABORE Ginástica laboral
Poppins Regular COLABORE Ginástica laboral	Roboto Serif 8px Condensed Light COLABORE Ginástica laboral

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A alternativa escolhida foi a fonte tipográfica *Poppins*, formada por círculos. Sua aparência é clara e simples, e todas as linhas possuem a mesma largura. Ela apresenta uma estética minimalista e está disponível para *download* gratuito no *Google Fonts* (EQUIPE WIX, 2020). Na Figura 38 estão presentes as cores do logotipo que mantêm o padrão utilizado para a interface, definidas no capítulo anterior (4.3.2.4 Cores), utilizando o laranja como a cor principal.

Figura 38 - Cores definidas para o logotipo

Cor principal

COLABORE
Ginástica laboral

COLABORE
Ginástica laboral

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.3.3.5 Ícones e botões

Segundo *Kalbach* (2009), os ícones atuam juntamente com o texto para fornecer um melhor senso de orientação em um projeto *web*. Para *Garrett* (2011), os ícones tornam uma navegação mais agradável, permitindo ao usuário compreender onde se encontra e para onde ele pode ir dentro do aplicativo.

A autora optou por utilizar os ícones disponibilizados gratuitamente pelo *site Flaticon*, escolhidos conforme o estilo visual definido para o projeto, que apresenta formas arredondadas.

O propósito da plataforma é ter elementos simples e de fácil entendimento. O uso dos pictogramas faz com que a identificação da ação do usuário seja mais rápida. Durante o processo de navegação, os botões e ícones são fundamentais para a realização das tarefas. Em algumas tomadas de decisões serão usados os botões; em outras, os pictogramas e tipografia.

Os ícones e botões escolhidos possuem o padrão dos acabamentos arredondados. As cores utilizadas nestes componentes seguem as que foram definidas anteriormente (4.3.2.3 Cores). Desse modo, de acordo com a Figura 39, seguem as cores verde e laranja dentro das duas categorias de usuários da plataforma.

Figura 39 - Ícones utilizados no projeto

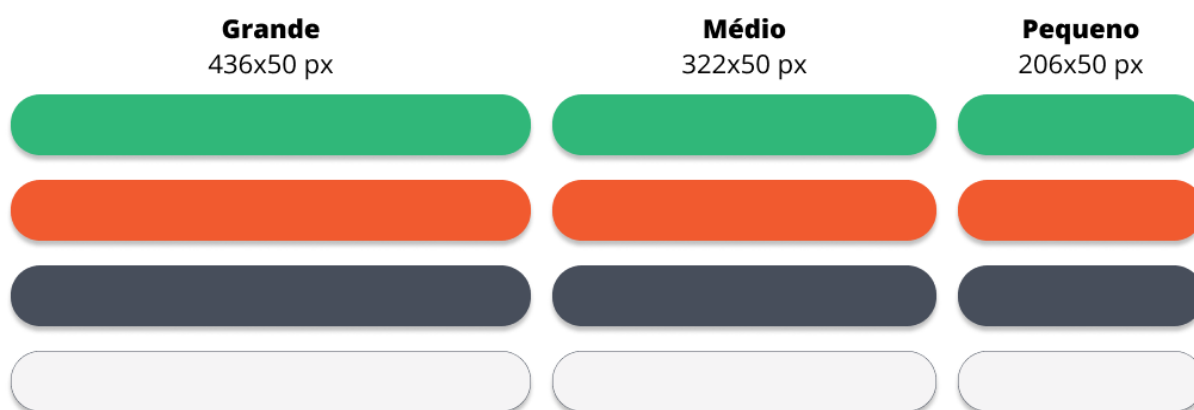


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os botões, assim como a tipografia, devem ter algumas variações pois nem todas as ações são do mesmo nível de importância, como pode-se observar na Figura

40. Os tamanhos mais comuns são os pequenos, médios e grandes. Isso permite fazer com que alguns botões pareçam mais importantes sem depender da cor. E o sombreado foi usado para aumentar a profundidade, o que sugere interatividade (O MELHOR..., 2021).

Figura 40 - Tamanhos dos botões



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.4 Desenvolvimento das telas

A partir das escolhas da tipografia, botões, ícones e da definição da identidade visual, iniciou-se a etapa de desenvolvimento do *layout* das páginas. As telas apresentadas aqui são as páginas do *login*, *home*, perfil, exercícios, relatório e sobre. Inicialmente foram desenvolvidas na plataforma digital *Adobe Illustrator*. Após, redesenhadas na ferramenta online *Figma*.

O logo foi posicionado na parte superior esquerda, com tamanho da fonte *Poppins*, *Semibold* e *Medium* (25 e 48). As variações de tamanhos e tipos da *Open sans* utilizadas para os textos da interface foram *Light*, *Light Italic*, *Bold* e *Extrabold* (22, 28, 30 e 45). Os textos possuem alinhamento justificado à esquerda, e os títulos possuem o alinhamento centralizado.

Nas partes internas das telas foram aplicadas como padrão duas cores — o azul acinzentado escuro (RGB 72 78 90) e o cinza claro (RGB 243 241, 241) —, usados tanto na interface dos usuários colaboradores como para os usuários profissionais. Os botões e ícones têm interação através da mudança de cor, mudando ao serem clicados.

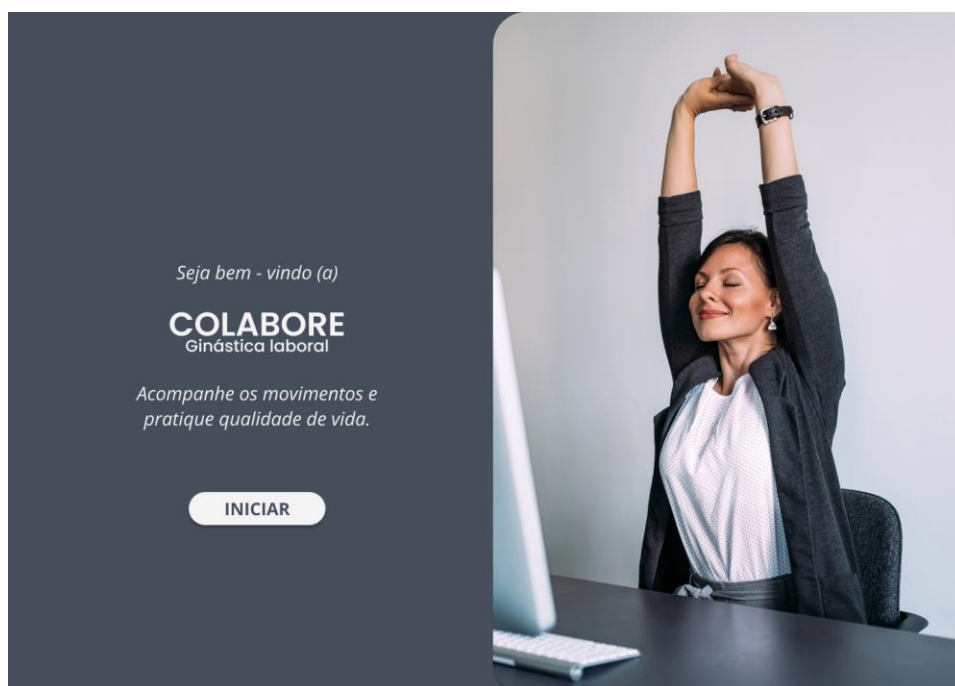
Os menus são os itens de navegação mais comuns dentro de uma interface. Eles servem para orientar e direcionar os usuários para as páginas dentro da plataforma. O menu possui os itens separados por linhas verticais na parte lateral esquerda da tela, com o intuito de definir sua divisão de forma leve. Além disso, foi acrescentado um retângulo ao redor do texto e ícone do item de menu correspondente à página onde o usuário se encontra, com o intuito de destacá-la para que se torne mais fácil a localização do usuário.

A interface possui formas circulares com cantos arredondados. Por serem mais orgânicas, tornam a interface mais natural e amigável. Além disso, os cantos arredondados estão apontados para a parte interna em direção ao centro, enquanto os cantos retos apontam para o lado de fora, tirando o foco (LABORDE, 2011). Para este projeto foram utilizados os raios 25 e 50.

A plataforma de ginástica laboral COLABORE possui a versão disponível para *desktop* e será *premium*, vendida para as empresas interessadas que receberão a plataforma instalada nos computadores.

O primeiro contato dos usuários com a plataforma será de boas-vindas, conforme a Figura 41, onde consta uma breve introdução da plataforma, “Acompanhe os movimentos e pratique qualidade de vida”. Ao clicar no botão iniciar, ele é direcionado para a página de *login*.

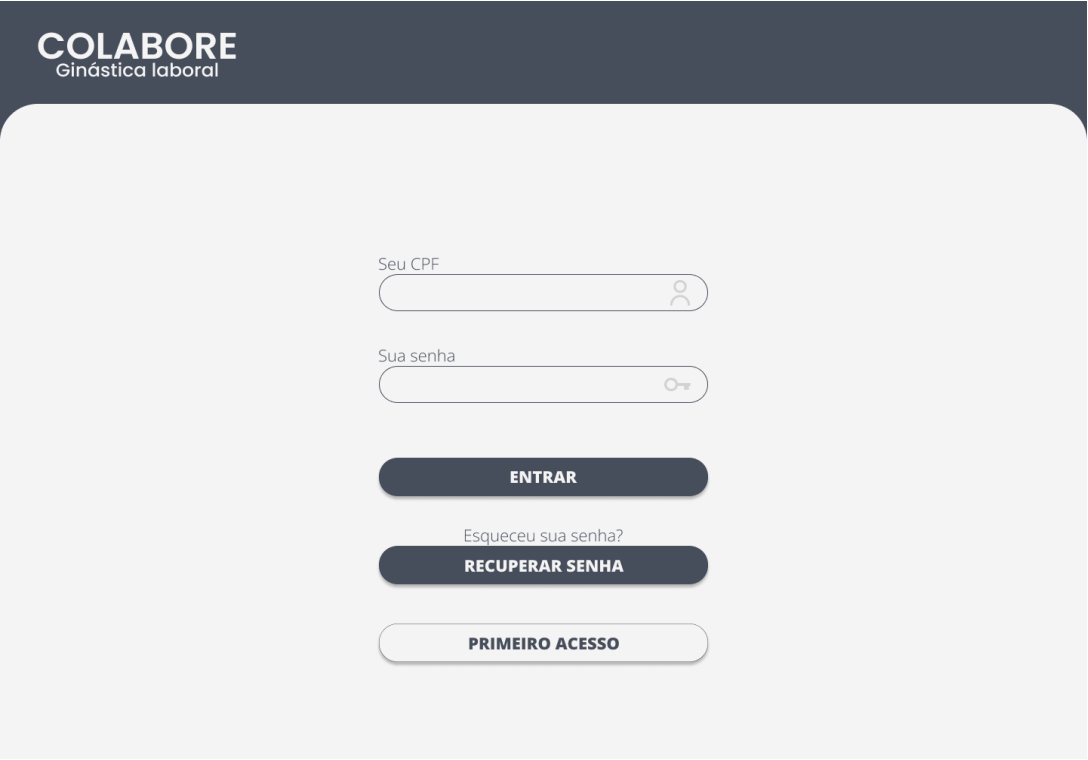
Figura 41 - Tela de entrada da plataforma



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

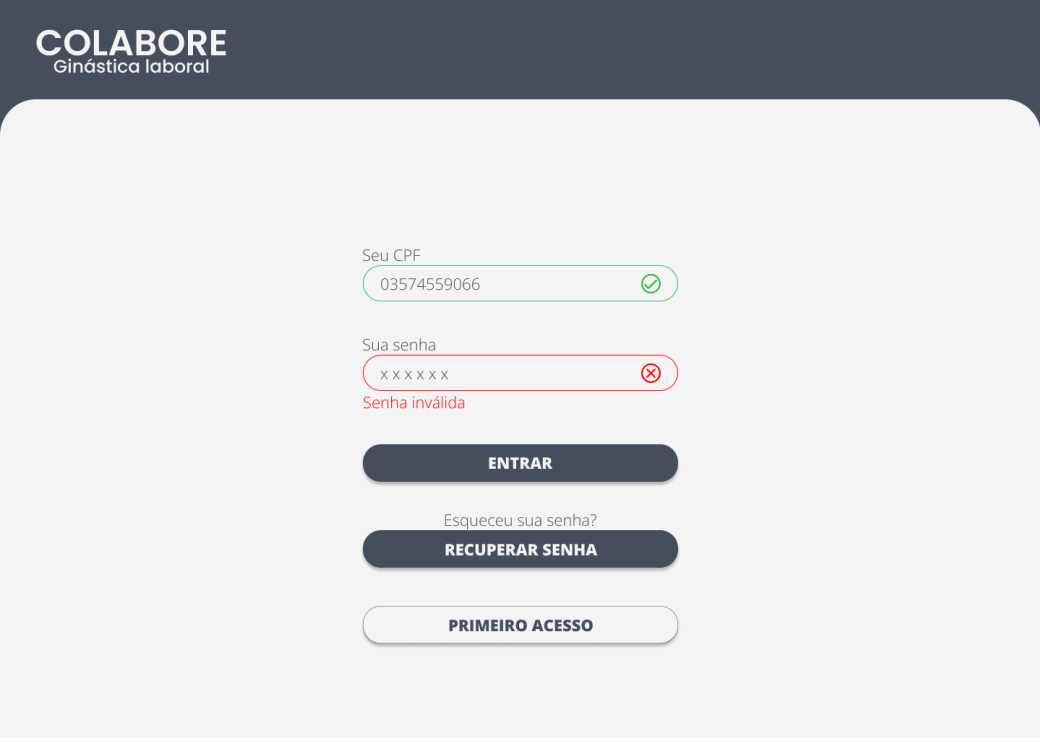
Ao iniciar, é direcionado para a página de *login* demonstrada na Figura 42, onde o usuário pode acessar usando o CPF e a senha já cadastrados. A Figura 43 demonstra que se ele tiver errado a digitação, a interface aponta onde está o erro e então pode ser realizada uma nova tentativa. Caso tenha sido esquecida a senha, o usuário poderá recuperar o acesso da conta através do e-mail ou SMS que foi cadastrado, conforme apresentado na Figura 44. Se for o primeiro acesso, ele é direcionado para a página do perfil, onde será criada a conta pessoal, visto mais a seguir.

Figura 42 - Tela de *login*



A imagem mostra a interface de login do sistema COLABORE. No topo, há um cabeçalho escuro com o logo "COLABORE" e o subtítulo "Ginástica laboral". Abaixo, em um fundo claro, há dois campos de entrada: "Seu CPF" com um ícone de pessoa e "Sua senha" com um ícone de chave. Abaixo dos campos, há três botões: "ENTRAR" (botão escuro), "RECUPERAR SENHA" (botão escuro com o texto "Esqueceu sua senha?" acima dele) e "PRIMEIRO ACESSO" (botão claro).

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 43 - Tela de erro no *login*

A interface de login do COLABORE Ginástica laboral apresenta um formulário com dois campos de entrada. O primeiro campo, rotulado 'Seu CPF', contém o valor '03574559066' e é acompanhado por um ícone de checkmark verde, indicando que o CPF é válido. O segundo campo, rotulado 'Sua senha', contém caracteres ocultos por pontos e é acompanhado por um ícone de X vermelho, indicando um erro. Abaixo do campo de senha, o texto 'Senha inválida' é exibido em vermelho. Três botões estão disponíveis: 'ENTRAR' (botão principal), 'Esqueceu sua senha?' (link para recuperação) e 'PRIMEIRO ACESSO' (botão para novos usuários).

COLABORE
Ginástica laboral

Seu CPF
03574559066 ✓

Sua senha
x x x x x x ✗
Senha inválida

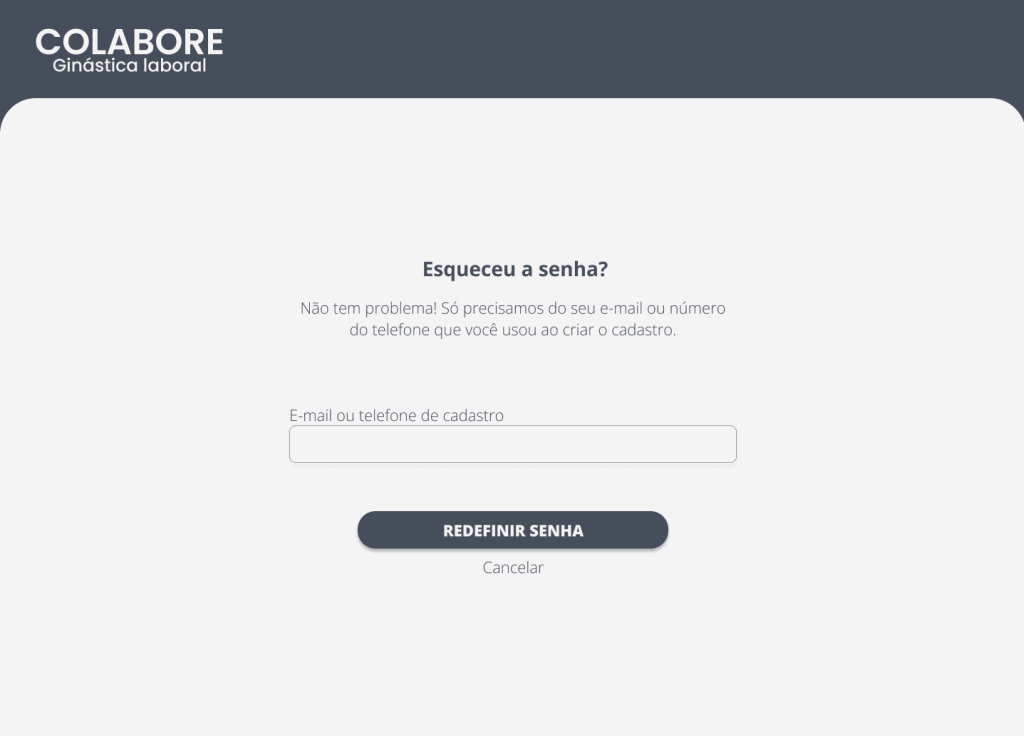
ENTRAR

Esqueceu sua senha?
RECUPERAR SENHA

PRIMEIRO ACESSO

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 44 - Recuperar senha



A interface de recuperação de senha do COLABORE Ginástica laboral apresenta o título 'Esqueceu a senha?' e uma mensagem de apoio: 'Não tem problema! Só precisamos do seu e-mail ou número do telefone que você usou ao criar o cadastro.' Abaixo, há um campo de entrada rotulado 'E-mail ou telefone de cadastro'. Um botão 'REDEFINIR SENHA' está posicionado abaixo do campo, com um link 'Cancelar' logo abaixo dele.

COLABORE
Ginástica laboral

Esqueceu a senha?

Não tem problema! Só precisamos do seu e-mail ou número do telefone que você usou ao criar o cadastro.

E-mail ou telefone de cadastro

REDEFINIR SENHA

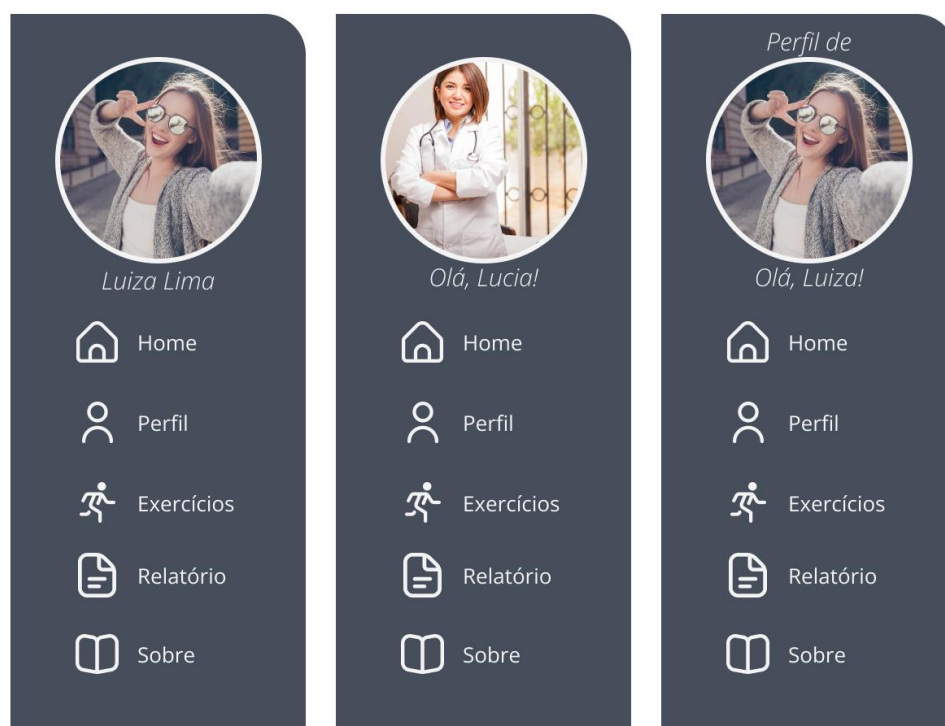
Cancelar

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A plataforma possui no menu a identificação do usuário com a foto e o nome. Abaixo as ações que direcionam as páginas de *home*, perfil, exercícios, relatórios e sobre, que serão detalhadas neste capítulo.

A primeira coluna, retratada na Figura 45, apresenta o menu do usuário colaborador. A coluna do meio, a identificação do usuário profissional, e na terceira coluna é a como os professores irão ver o perfil dos colaboradores, onde acima do nome vai ter como identificação “perfil de”.

Figura 45 - Menus com identificação dos usuários



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Após realizado o acesso, o usuário é direcionado a página inicial (*Home*) que apresenta a ilustração dos três tipos de ginásticas disponíveis, indicando qual deve ser feita no momento. No canto inferior esquerdo fica localizado o botão do *chat*, onde o usuário colaborador e o usuário profissional podem trocar mensagens. Estes detalhes podem ser vistos na Figura 46.

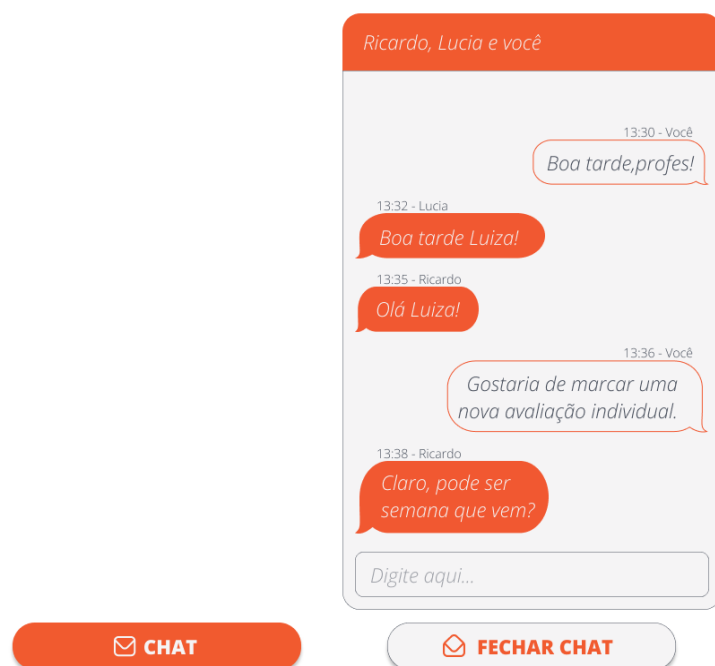
Figura 46 – Página inicial (Home)



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quando o *chat* for iniciado, é possível que os usuários colaboradores possam interagir com os professores. Este é um espaço reservado para que se possam tirar dúvidas, trocar informações e que tenha essa facilidade no contato entre eles. Além disso, percebe-se a mudança de cores e do ícone quando o *chat* é aberto/fechado, como apresentado na Figura 47.

Figura 47 - Chat entre os usuários



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A página do perfil dispõe de três telas. Na Figura 48 percebe-se que primeira tela o usuário seleciona sua foto pessoal, que ficará visível para todos da plataforma, e preenche com informações pessoais como o nome, CPF, data de nascimento, gênero, senha de acesso, telefone para contato e o *e-mail* – que é opcional.

Figura 48 - Tela do perfil do usuário colaborador



A interface de usuário para o perfil de colaborador, intitulada "COLABORE Ginástica laboral". No topo, há um ícone de perfil e o texto "Selecione sua foto" com um botão "ARQUIVO". Abaixo, há campos de formulário para: "Seu nome completo *" (Ex: Sara Silva), "Seu CPF *" (Ex: 000.000.000-00), "Sua data de nascimento *" (Ex: 05/01/1996), "Seu gênero *" (Ex: Feminino, com uma seta verde para confirmar), "Sua senha *" (Ex: 1 2 3 4 5 6), "Confirme sua senha *" (Ex: 1 2 3 4 5 6), "Seu telefone *" (Ex: (00) 99999 9999) e "Seu e-mail (opcional)" (Ex: sarasilva@gmail.com). No rodapé, há dois botões: "VOLTAR" e "AVANÇAR".

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na Figura 49, trata-se da aparência da segunda tela, em que o colaborador informa qual sua profissão, escolhe os melhores horários para a realização dos exercícios e detalha sobre sua rotina dia a dia, dentro e fora do local de trabalho.

Figura 49 - Segunda tela do perfil do usuário colaborador

A interface da segunda tela do perfil do usuário colaborador no aplicativo COLABORE, sob o subtítulo 'Ginástica laboral'. O formulário contém os seguintes campos:

- Sua profissão ***: Campo de texto com o exemplo 'Ex: Secretária'.
- Horário do alongamento preparatório ***: Campo de texto com o exemplo 'Ex: 07:40'.
- Horário do alongamento compensatório ***: Campo de texto com o exemplo 'Ex: 13:30'.
- Horário do alongamento de relaxamento ***: Campo de texto com o exemplo 'Ex: 17:00'.
- Sua rotina ***: Campo de texto grande com o placeholder 'Escreva aqui'.

Na base da tela, há dois botões: **VOLTAR** (botão desativado em cinza) e **AVANÇAR** (botão ativo em laranja).

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na terceira tela, detalhada na Figura 50, o colaborador informa o peso, altura e preenche o diagrama de *Corlett e Manenica* (1980), que é utilizado para a identificação do desconforto postural que será avaliado pelos professores.

Figura 50 – Terceira tela do perfil do usuário colaborador

COLABORE
Ginástica laboral

Peso *
Ex: 60 kg

Altura *
Ex: 1,60 cm

Avaliação da saúde - Diagrama de Corlett e Manenica

1	2	3	4	5
Nenhum desconforto/dor	Algum desconforto/dor	Moderado desconforto/dor	Bastante desconforto/dor	Intolerável desconforto/dor

LADO ESQUERDO

1 2 3 4 5

2 - Ombro

4 - Braço

10 - Cotovelo

12 - Antebraço

14 - Punho

16 - Mão

18 - Coxa

20 - Joelho

22 - Perna

24 - Tornozelo

26 - Pé

LADO DIREITO

1 2 3 4 5

Ombro - 3

Braço - 6

Cotovelo - 11

Antebraço - 13

Punho - 15

Mão - 17

Coxa - 19

Joelho - 21

Perna - 23

Tornozelo - 25

Pé - 27

TRONCO

1 2 3 4 5

0 - Pescoço

1 - Região cervical

5 - Costas superior

Costas médio - 7

Costas inferior - 8

Bacia - 9

VOLTAR **CONCLUIR**

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na Figura 51 a seguir, observa-se um exemplo de tela preenchida por um colaborador vista pela interface dos professores, espaço que possibilita que façam uma avaliação das dores e desconfortos dos trabalhadores. A partir disso, podem elaborar uma rotina de exercícios específicos para estas áreas do corpo em que ocorrem dor/desconforto.

Figura 51 - Tela do perfil do usuário colaborador vista pelo usuário profissional

COLABORE
Ginástica laboral

Peso *

65,3 kg

Altura *

1,69 cm

Avaliação da saúde - Diagrama de Corlett e Manenica

1	2	3	4	5
Nenhum desconforto/dor	Algum desconforto/dor	Moderado desconforto/dor	Bastante desconforto/dor	Intolerável desconforto/dor

LADO ESQUERDO

1 2 3 4 5

2 - Ombro

4 - Braço

10 - Cotovelo

12 - Antebraço

14 - Punho

16 - Mão

18 - Coxa

20 - Joelho

22 - Perna

24 - Tornozelo

26 - Pé

LADO DIREITO

1 2 3 4 5

Ombro - 3

Braço - 6

Cotovelo - 11

Antebraço - 13

Punho - 15

Mão - 17

Coxa - 19

Joelho - 21

Perna - 23

Tornozelo - 25

Pé - 27

TRONCO

0 - Pescoço

1 - Região cervical

5 - Costas superior

Costas médio - 7

Costas inferior - 8

Bacia - 9

AVANÇAR

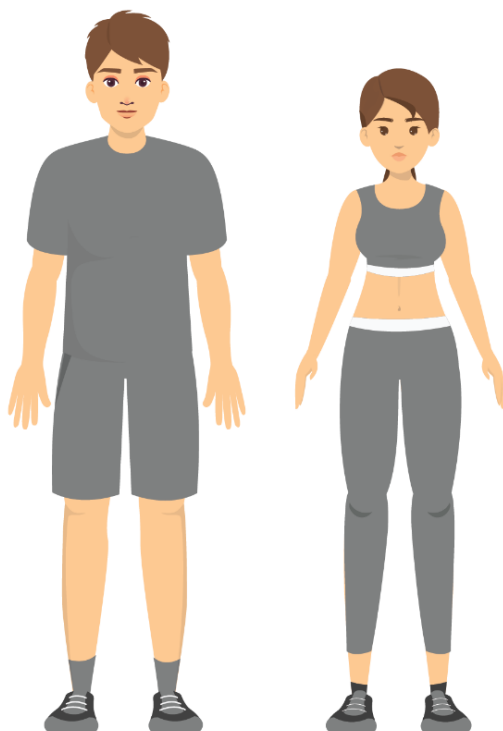
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Após finalizado o cadastro, o usuário precisa aguardar a avaliação dos professores para, então, iniciar os treinos das ginásticas laborais preparatórias, compensatórias e de relaxamento, conforme suas necessidades.

Pensando em gerar uma experiência atrativa para os usuários, entre os dias 15 e 25 de abril de 2022, a autora realizou pesquisas no *Google*, a fim de encontrar personagens que pudessem representar os usuários na realização dos exercícios.

Foram escolhidos de forma aleatória no *site Freepik* dois personagens que identificam o público masculino e o feminino, conforme a Figura 52. Após a escolha, os avatares foram refinados pela autora com o uso do *software Adobe Illustrator*.

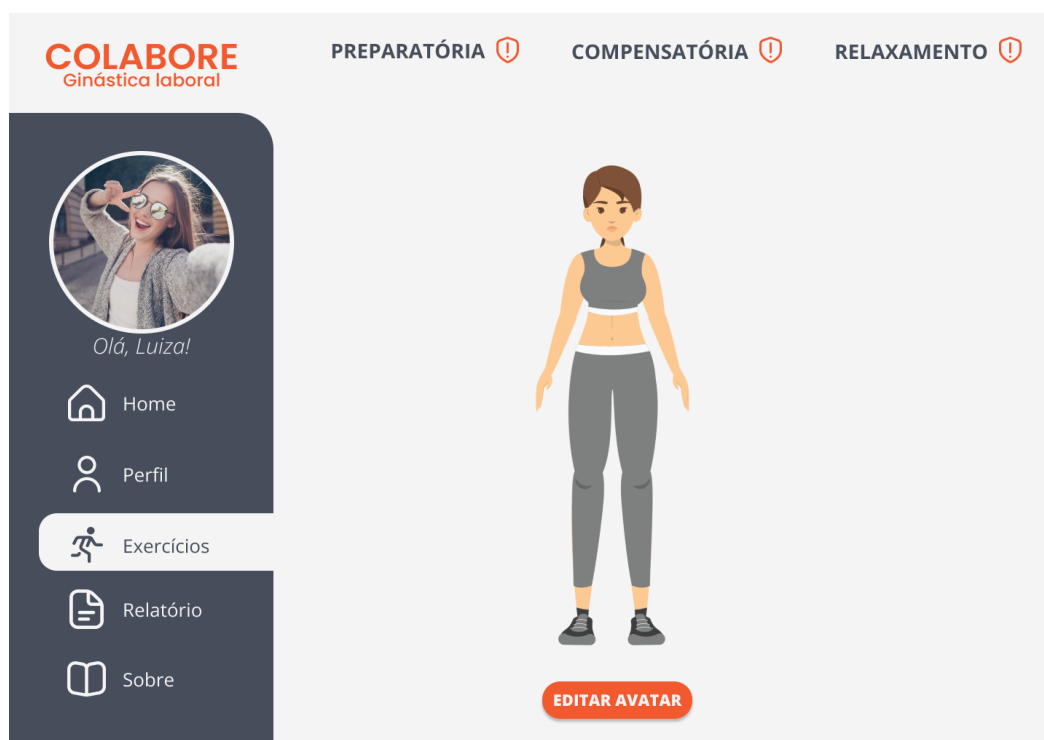
Figura 52 - Personagens escolhidos para representar os usuários da plataforma



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

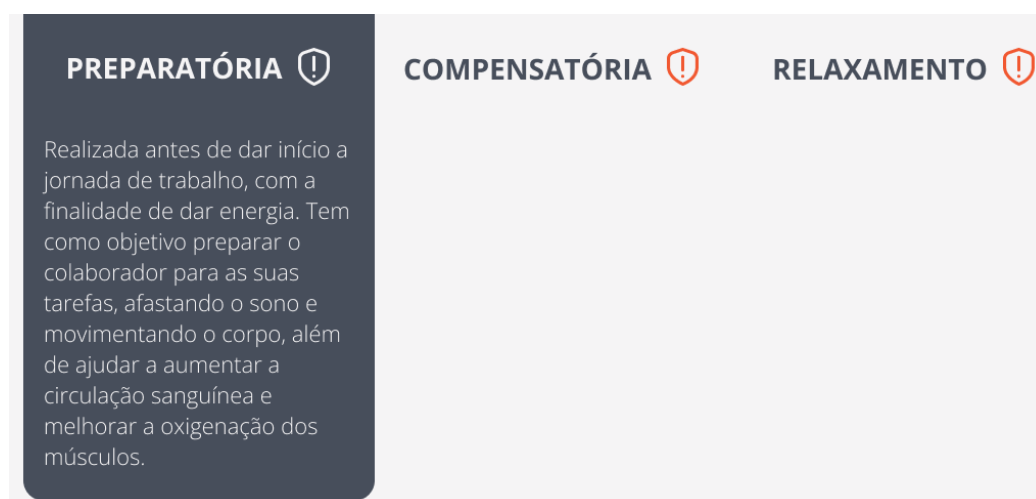
Na tela dos exercícios, Figura 53, o usuário colaborador pode optar por dar início aos exercícios ou de personalizar seu personagem. Na parte superior da tela, conforme demonstrado na Figura 54, está localizado o ícone de informações sobre as ginásticas. Quando clicado, mostra o detalhamento sobre o que é a ginastica laboral preparatória, compensatória e de relaxamento.

Figura 53 - Tela dos exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

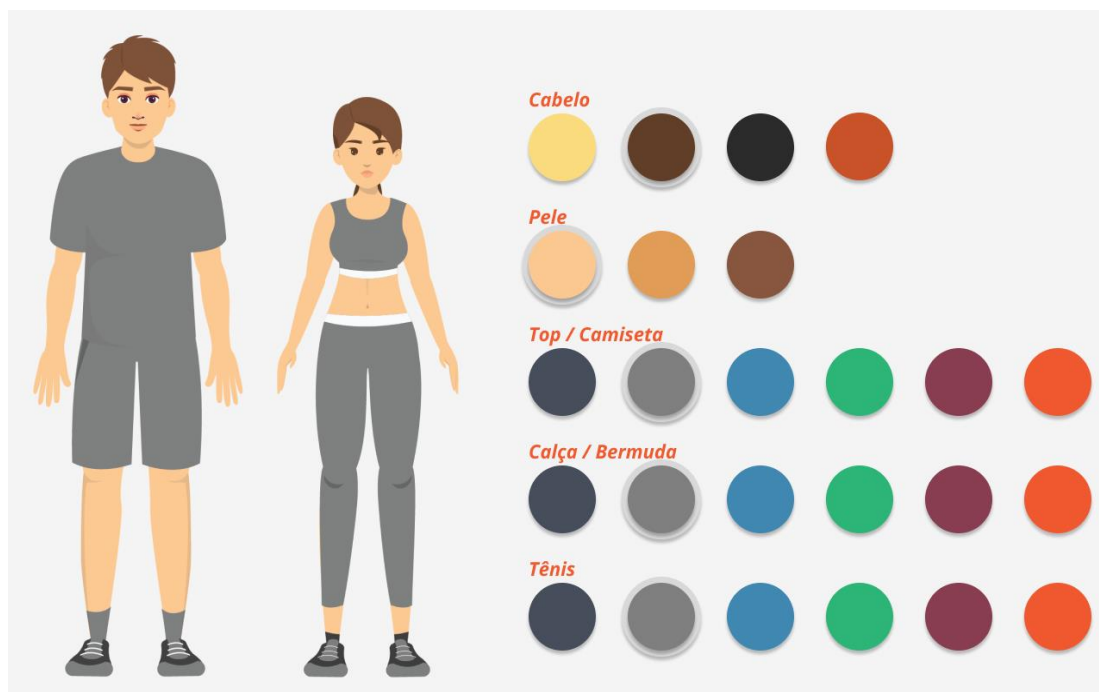
Figura 54 - Detalhamento da ginástica



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Para a personalização foram desenvolvidas opções de cores para os cabelos, cor da pele, vestimentas e sapatos, retratadas na Figura 55, mostrando os dois personagens. A paleta de cores para as vestimentas e sapatos foi baseada nas mesmas geradas no *site* Picular, no capítulo anterior (4.3.2.4 Cores).

Figura 55 - Tela para editar os personagens dos usuários colaboradores



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na tela dos exercícios vista pelo usuário profissional, ele terá acesso ao perfil dos colaboradores e poderá editar os treinos conforme a necessidade de cada um. Ao selecionar os exercícios, como mostra a Figura 56, o personagem reproduz os movimentos que precisam ser realizados referentes aos exercícios que foram escolhidos. Além disso, abaixo do personagem aparece a última atualização dos treinos, que é a última alteração da lista dos exercícios realizada pelos professores.

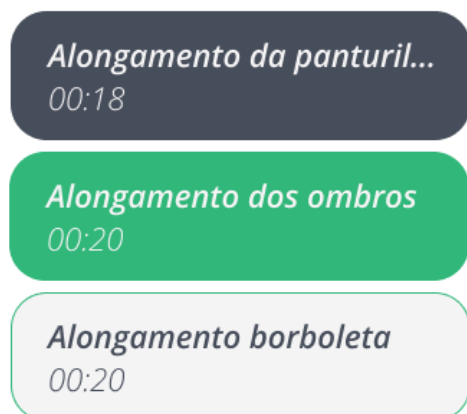
Figura 56 - Tela da elaboração da lista dos exercícios elaboradas pelos profissionais - exemplo 1



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os exercícios que já foram escolhidos para serem realizados estão selecionados com os retângulos de fundo azul, o que está sendo reproduzido no momento está selecionado na cor verde, e os de fundo claro são os exercícios que não foram escolhidos para serem realizados, conforme mostra a Figura 57.

Figura 57 - Identificação dos exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Pode-se visualizar na Figura 58 a imagem da tela dos exercícios na visão dos usuários colaboradores e disponibilizada com a lista com os exercícios, elaborada pelos professores conforme suas necessidades.

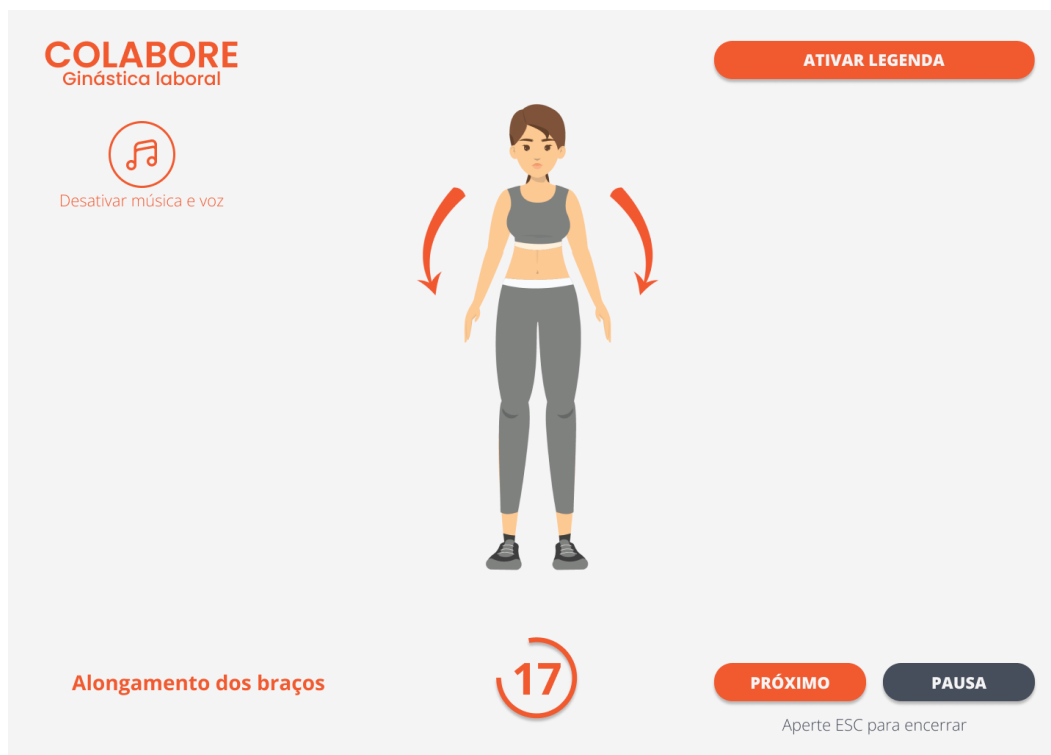
Figura 58 - Tela para dar início aos exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Após o usuário dar início são abertos em tela cheia os exercícios para serem realizados, conforme Figura 59. Ao redor do personagem há setas que dão uma direção precisa de como devem ser realizados os movimentos.

Figura 59 - Tela dos exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Abaixo do logotipo, localizado no canto superior direito, aparece o ícone para ativar/desativar som e música, demonstrado na Figura 60. A plataforma vai possuir música de fundo e voz guiada para a realização correta dos movimentos, com variações de cor quando acionado.

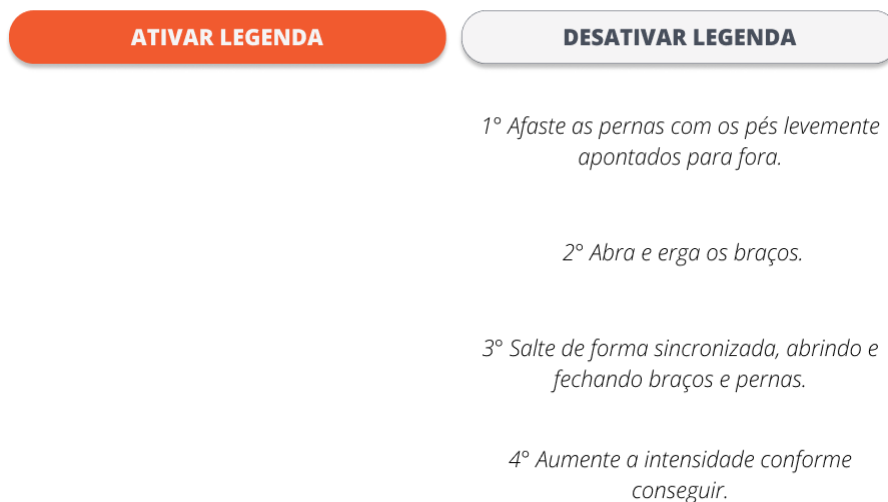
Figura 60 - Botão de música e voz



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Considerando que a empresa possa ter boas práticas de inclusão de deficientes auditivos, no lado superior direito, conforme Figura 61, aparece o botão de ativar/desativar legenda. Será descrito o passo a passo dos movimentos para que sejam realizados corretamente.

Figura 61 - Botão de legenda



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Como demonstra a Figura 62, no canto inferior esquerdo é especificado o nome do exercício. O centro inferior mostra o tempo, em forma de contagem regressiva, que é uma sequência de contagem que funciona de trás para frente. Já do lado direito os botões que são pular para o próximo exercício, pausar por um instante ou a recomendação que se aperte a tecla “esc” para sair da página, que é direcionada para a tela dos exercícios, já representada na Figura 58.

Figura 62 - Parte inferior da tela dos exercícios



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na tela do relatório, representada pela Figura 63, é possível visualizar o calendário do mês, mostrando os dias que foram realizados os treinos. O histórico separa por semana quais os treinos que foram realizados — se foi preparatório, compensatório ou de relaxamento. Aponta também o dia, o tempo e a média de *kcal* que foram gastas, além da quantidade de pontos que o usuário colaborador conquistou durante o mês.

Figura 63 - Tela do relatório do usuário colaborador



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A última página criada foi nomeada como “sobre” e apresenta quatro telas, que são a Sobre nós, os profissionais, informações e depoimentos, descritas a seguir. A primeira tela “sobre nós” é uma apresentação sobre a plataforma que pode ser vista na Figura 64, bem como o porquê foi criada e qual o seu objetivo.

Figura 64 - Tela sobre nós



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A segunda tela é a apresentação pessoal dos dois professores da educação física e da fisioterapia, conforme mostra a Figura 65. É interessante que tenha essa proximidade dos profissionais com os colaboradores, para estes conhecerem a qualificação dos professores. Já na tela vista pelos professores, apresentada pela Figura 66, eles possuem a opção de editar sua apresentação pessoal.

Figura 65 - Tela de apresentação dos profissionais vista pelos colaboradores



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 66 - Tela de apresentação editável para os profissionais



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A terceira tela é de “informações”, como mostra a Figura 67. Apresenta frases referentes à ginástica laboral, Dort, doenças ocupacionais e ergonomia. O trabalho é o local onde as pessoas passam a maior parte do dia, e por este motivo pode se tornar um dos grandes vilões da saúde dos colaboradores. Diante disso, foi considerado importante pela autora trazer estes conhecimentos para os usuários da plataforma.

Figura 67 - Tela de informações vista pelos usuários colaboradores



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na Figura 68 está apresentada a interface vista pelo público profissional e acrescentou-se um botão de mais (+) para que estes possam incluir as informações que julgarem importantes.

Figura 68 – Informações a serem acrescentadas pelos usuários profissionais

“

Doenças ocupacionais

As doenças ocupacionais são comuns e causam diversos problemas de saúde. Em alguns casos, os trabalhadores precisam se afastar das suas atividades profissionais.

...

...

SALVAR

“

Dort

O trabalho, quando mal executado ou quando não respeita os limites biomecânicos dos indivíduos, pode contribuir para o surgimento do distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho.

“

Ergnomia

A ergnomia cuida de diversos fatores, que vão desde nossa postura até os móveis escolhidos para o local de trabalho, passando pela luminosidade do espaço, barulho e circulação de ar.

+

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

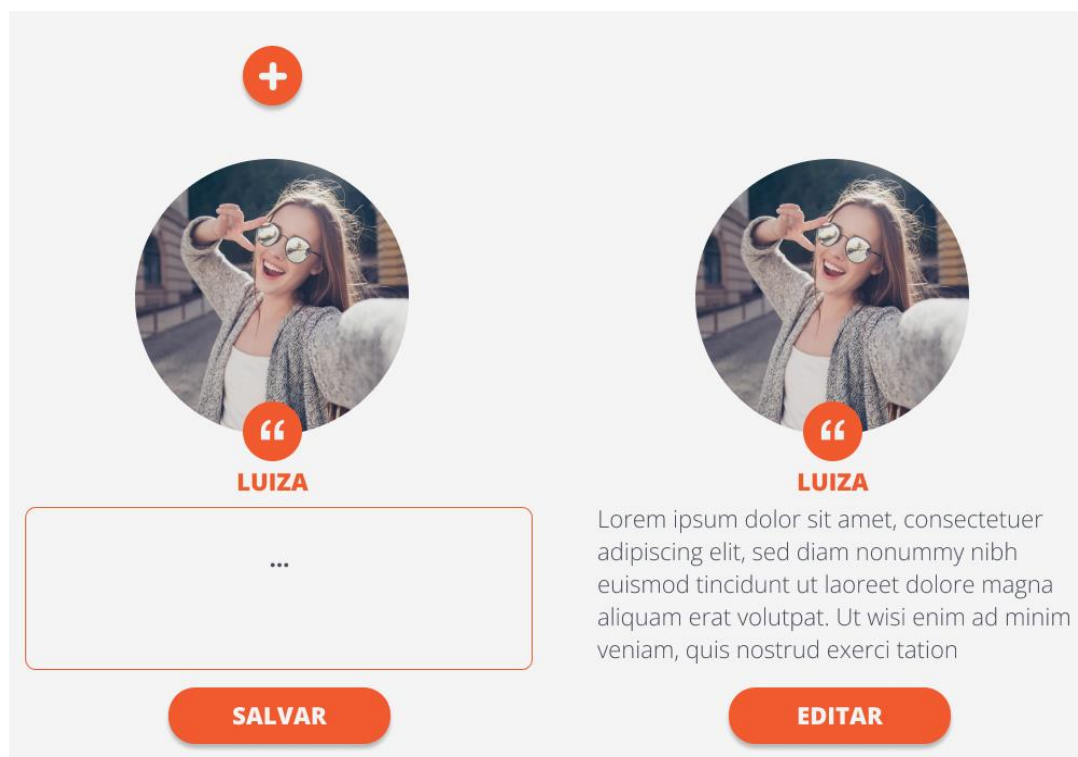
Na Figura 69 pode ser vista a quarta tela, onde estão os depoimentos, em que também foi colocado o botão de (+). Os usuários colaboradores podem compartilhar os registros de suas experiências, conforme demonstrado na Figura 70, além de terem a opção de dar opiniões e trocar informações com outros usuários da plataforma.

Figura 69 - Tela de depoimentos



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

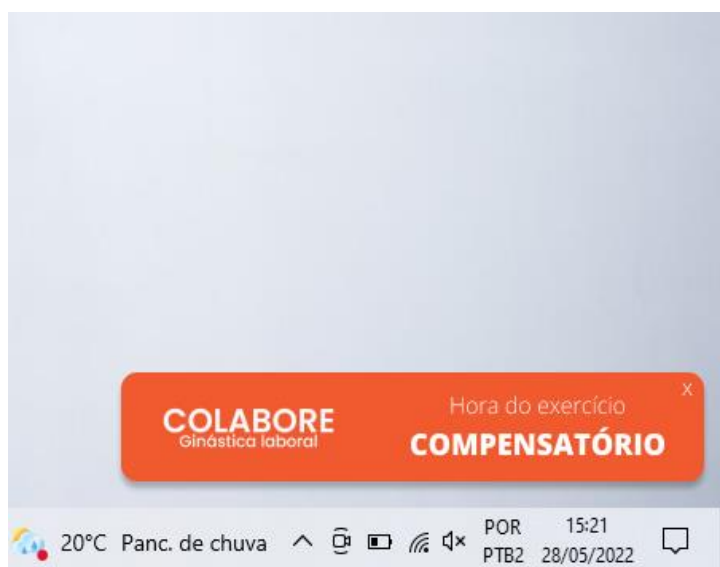
Figura 70 - Adicionar e editar depoimentos



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

E por fim, como demonstra a Figura 71, aparecerá uma notificação na tela do computador para lembrar o usuário de fazer os exercícios. O lembrete informará qual a ginástica deve ser feita no momento, e a notificação aparecerá no horário em que foi programada na plataforma.

Figura 71 – Notificação na tela do computador



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.5 PROTOTIPAÇÃO

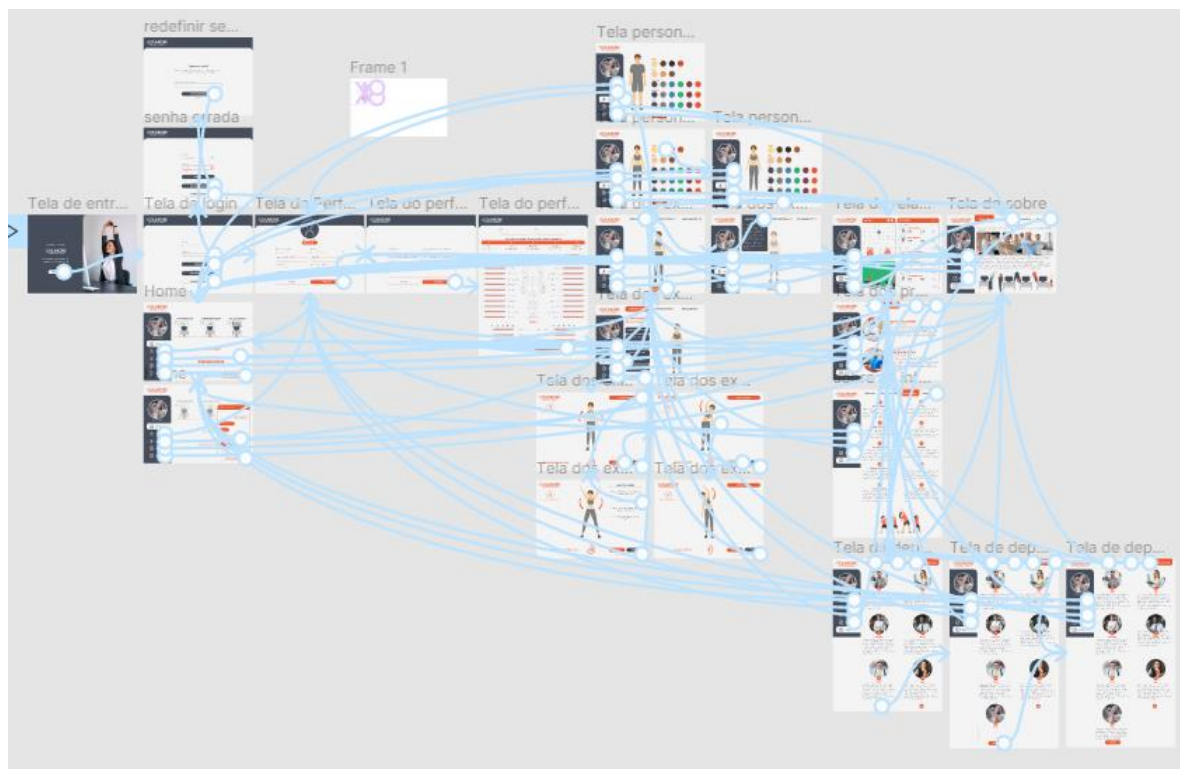
O desenvolvimento do protótipo é fundamental para fornecer um bom gerenciamento do projeto. Segundo Teixeira (2015), os protótipos são versões interativas dos *wireframes* e podem facilitar a visualização de falhas no projeto, ou seja, as duas ações andam juntas para a construção da interface.

Protótipos são a materialização de uma ideia de forma rápida, para que possa ser aprimorada antes do desenvolvimento ou de ser replicada em larga escala. Pode-se dizer que é um experimento. Protótipos navegáveis são aqueles construídos de acordo com os princípios da matéria digital: ao contrário de documentos estáticos, no protótipo navegável você clica e – como diz o nome – navega (NAHRA, 2018).

Nesta etapa do trabalho foram desenvolvidos os protótipos navegáveis versão *desktop*. A ferramenta utilizada foi o *Figma*. Para esta simulação é necessário conectar um botão, tela ou ícone a uma próxima ação e ao fazer essa conexão, resulta-se no fluxo que será o caminho percorrido pelos usuários. A prototipagem que

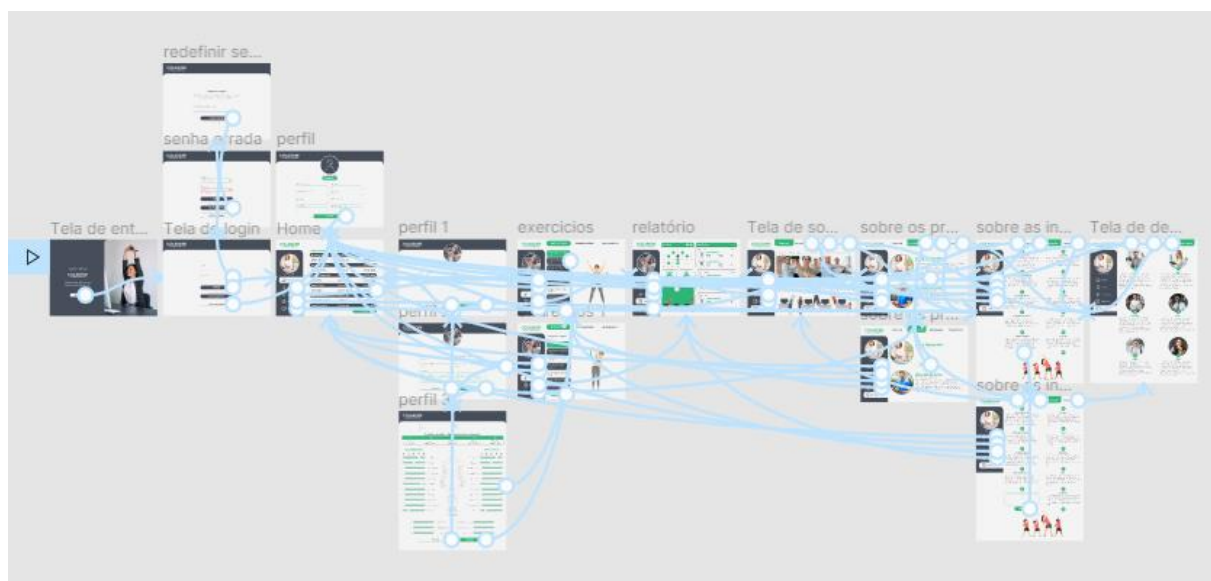
se trata da interface do usuário colaborador pode ser observada na Figura 72 e a do perfil profissional está apresentada na Figura 73.

Figura 72 - Prototipagem da interface do usuário colaborador



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 73 - Prototipagem da interface do usuário profissional



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os protótipos das interfaces criadas para a plataforma digital COLABORE podem ser acessados através dos links a seguir:

Interface do usuário colaborador:

<https://www.figma.com/proto/6UMpj4jqKjsCQKe5ebMnEM/usu%C3%A1rio-colaborador?node-id=14%3A4&scaling=scale-down&page-id=1%3A3&starting-point-node-id=14%3A4>

Interface do usuário profissional:

<https://www.figma.com/proto/p28XvPoRBCuPVT5qbOMbkl/usuario-profissional?node-id=7%3A1687&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=7%3A1687>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises e resultados obtidos durante o trabalho, serão apresentadas neste capítulo as considerações obtidas quanto a metodologia, pesquisas e técnicas utilizadas no desenvolvimento, além de sugestões para trabalhos futuros dando continuidade a este projeto.

LER e Dort são as doenças ocupacionais que mais acometem os trabalhadores no Brasil, e visto que, com o avanço da tecnologia, torna-se possível a criação de novas medidas para a prevenção das doenças ocupacionais, para este trabalho foi desenvolvida a proposta de interface para uma plataforma ginástica laboral.

Os assuntos abordados no referencial teórico foram essenciais para a compreensão do tema proposto. Foi importante o entendimento primeiramente sobre a implantação da ginástica laboral nas empresas e as doenças ocupacionais, em especial sobre LER e Dort, para dar início às demais pesquisas. A pesquisa teórica em interfaces ajudou a esclarecer pontos importantes, como no planejamento, desenvolvimento e na aplicação da solução, orientando na construção da interface.

Neste trabalho podemos concluir que o *design* possui uma área de conhecimento multidisciplinar. Desenvolver um produto requer aprofundar os conhecimentos que envolvam conceitos e bases técnicas diversas e que vão atender uma demanda específica, ou seja, responsável por projetos que atendam às necessidades da sociedade.

No segundo capítulo constatou-se que ficar sentado durante um longo período de tempo na mesma posição pode trazer diversos problemas físicos para a saúde dos trabalhadores, podendo estes adquirir as doenças ocupacionais, especialmente Dort.

Pode-se constatar também a importância das empresas em promoverem programas de ginástica laboral, visando diminuir os custos com enfermidades e, conseqüentemente, investindo na qualidade de vida dos funcionários.

O terceiro capítulo abordou a metodologia adotada para dar início ao desenvolvimento da interface, proposta por *James Garrett* (2011), que se demonstrou a mais adequada para este projeto de *design* de interface. Na primeira fase do trabalho, apenas uma das fases da metodologia foi aplicada — a estratégia, onde são identificados os objetivos da criação da interface e as necessidades dos usuários.

Na segunda fase do trabalho foi realizada a parte criativa, detalhada no quarto capítulo, nomeada como desenvolvimento, onde estão os resultados das etapas do escopo, estrutura, esqueleto e superfície.

Na etapa do levantamento de dados foi realizada uma análise dos aplicativos de ginástica laboral, permitindo visualizar as interfaces existentes. A construção dos fluxogramas desses aplicativos permitiu identificar seus pontos relevantes e aspectos negativos.

Também foi realizada uma pesquisa qualitativa, com a aplicação de um questionário de roteiro estruturado com os profissionais da educação física e da fisioterapia, permitindo constatar as informações necessárias para inserir na plataforma. Porém, percebeu-se que ao invés do questionário, a realização de um grupo focal o resultado poderia ter sido mais afetivo.

A definição da lista de requisitos foi essencial para servir de base para a etapa criativa, com o intuito de projetar uma interface eficiente para a plataforma que atendesse as necessidades dos usuários.

Já na fase de construção foram desenvolvidos os *sitemaps* e os *wireframes*, que auxiliaram na compreensão do funcionamento esperado da plataforma, bem como na distribuição dos conteúdos e na funcionalidade a serem empregados na etapa final do desenvolvimento.

Apesar do objetivo deste trabalho ter sido alcançado, acredita-se que este trabalho possa ser mais aprofundado. Desta forma, para estudos futuros, sugere-se testar a versão da plataforma para dispositivos móveis, para estes trabalhadores também terem acesso aos treinos fora do horário de trabalho, desenvolver uma versão *off-line* para que a plataforma funcione sem acesso à *internet*, ampliando ainda mais as possibilidades de utilização e alcance deste projeto.

A criação de uma plataforma digital exige a participação de diferentes profissionais para que se concretize. Para que este projeto saia do papel é necessário, além do *designer*, a contribuição de programadores, fisioterapeutas e professores da educação física, em um trabalho conjunto de ajustes e melhorias, conforme necessário.

REFERÊNCIAS

8 PERIGOS para quem trabalha sentado. **Ocupacional**, 22 abr. 2019. Disponível em: <https://www.ocupacional.com.br/ocupacional/8-perigos-trabalho-sentado/>. Acesso em: 4 set. 2021.

APP DESIGN e a importância da cor. **YeePLY**, 21 dez. 2016. Disponível em: <https://pt.yeeply.com/blog/app-design-e-importancia-da-cor/>. Acesso em: 16 maio de 22.

A ERGONOMIA no trabalho e seus benefícios para a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. **Ocupacional**, 23 fev. 2015. Disponível em: <https://www.ocupacional.com.br/ocupacional/a-ergonomia-no-trabalho-e-os-seus-beneficios-para-a-saude-e-o-bem-estar-dos-trabalhadores/>. Acesso em: 15 maio 2020.

Ergonomia: a ciência do conforto. **AMBIENTEC**, 18 ago. 2016. Disponível em: <https://www.ambientec.com/ergonomia-a-ciencia-do-conforto/>. Acesso em: 7 set. 21.

APLICATIVOS para exercícios físicos: quais cuidados tomar? **Unimed Londrina**. Disponível em: <https://www.unimedlondrina.com.br/noticias/tudo-saude/01/08/2019/aplicativos-para-exercicios-fisicos-quais-cuidados-tomar/>. Acesso em: 7 set. 21.

APPS podem ajudar e também atrapalhar na hora dos exercícios. **Gazeta do Povo**, 4 nov. 2015. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/saude-e-bem-estar/saude/apps-podem-ajudar-e-tambem-atrapalhar-na-hora-dos-exercicios/>. Acesso em: 7 set. 21.

BADARO, Ana Fátima Viero Badaro; DA SILVA, Aline Huber; BECHE, Daniele. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Revista Saúde**, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6461/3929>. Acesso em: 29 ago. 21.

BARIVIERA, João Luiz. Projeto leva ginástica laboral por meio de aplicativo na internet. **UNOESC**, 11 maio 2020. Disponível em: <https://www.unoesc.edu.br/>

noticias/single/projeto-leva-ginastica-laboral-por-meio-de-aplicativo-na-internet.
Acesso em: 4 nov. 21

BRAGATTO, Marcela Mendes. **Dor cervical crônica e postura em trabalhadores de escritório usuários de computador**. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Fisioterapia. USP. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17152/tde-16062015-090707/publico/dissertacao.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde do trabalhador: Dor relacionada ao trabalho LER/DORT**. Protocolo de Complexidade Diferenciada, Brasília: DF. 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf. Acesso em: 23 ago. 2021.

CHEMIN, Beatris F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação**. 4. ed. Lajeado: Univates, 2020. *E-book*. Disponível em: <http://www.univates.br/biblioteca>. Acesso em: 11 nov. 2021.

CIA ATHLETICA. **Alongamento**: saiba o que essa prática pode fazer pelo seu corpo. 20 jan. 2020. Disponível em: <https://ciaathletica.com.br/blog/bem-estar/alongamento/>. Acesso em: 06 nov. 2021.

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CORLETT, N; WILSON, J; MANENICA, I. **The ergonomics of working postures**. London: Taylor & Francis, 1986.

COELHO, Beatriz. Quer aprender a fazer um grupo focal no seu trabalho?. **Mettzer**, 10 set. 21. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/grupo-focal/>. Acesso em: 4 maio de 22.

DA SILVA, J. A. A. B.; TARANTO, I. C.; PIASECKI, F. Ginástica Laboral: alongamento x flexionamento. **SaBios - Revista de Saúde e Biologia**, v. 1, n. 2, 2006. Disponível em: <https://docplayer.com.br/21785924-Ginastica-laboral-alongamento-x-flexionamento-jacqueline-da-silva-isabel-cristina-taranto-fernanda-piasecki-1.html>. Acesso em: 27 ago. 2021.

DILKIN, Deise. A importância de fazer o levantamento de requisitos para um sistema. **VVERNER – Desenvolvimento WEB**, 31 mar. 20. Disponível em: <https://vverner.com/a-importancia-de-fazer-o-levantamento-de-requisitos-para-um-sistema/>. Acesso em: 24 mar. 22

DOENÇAS ocupacionais: quais são e como preveni-las? **RH Med**, Rio de Janeiro, São Paulo. 18 set. 2017. Disponível em: <https://www.rhmed.com.br/doencas-ocupacionais-quais-sao-e-como-preveni-las/>. Acesso em: 27 abr. 2020.

DOUTOR HÉRNIA, Franquia. **Lesões no trabalho devido a posturas inadequadas**. Disponível em: <https://doutorhernia.com.br/index.php?/noticia/lesoes-no-trabalho-devido-a-posturas-inadequadas#:~:text=Sabemos%20que%20posturas%20inadequadas%20durante,graves%2C%20a%20h%C3%A9rnia%20de%20disco.2020>. Acesso em: 6 set. 21.

DRAUZIO. **Lesão por esforço repetitivo (LER/DORT)**. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/lesao-por-esforco-repetitivo-ler-dort/>. Acesso em: 22 maio 2020.

ESMERALDINO, Priscila; BRAGLIA, Prof. Dr. Israel. **A elaboração do design de interface da homepage para o novo website do sistema telessaúde**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/173169>. Acesso em: 11 set. 2021.

FERREIRA, Thiers. Entenda o que é design e como essa área pode ser útil para sua vida e seu negócio! **Rockcontent**, 4 jul. 2017. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-design/>. Acesso em: 4 nov. 2021.

GYMPASS. Conheça as principais doenças ocupacionais e suas causas. **Grupo Med Brasil (Medicina e Segurança do Trabalho)**, 24 jan. 2020. Disponível em: <https://www.grupomedbrasil.com.br/2020/01/24/conheca-as-principais-doencas-ocupacionais-e-suas-causas/>. Acesso em: 29 ago. 2021.

EDUCAÇÃO Física ou Fisioterapia: qual a melhor opção? **GUIA DA Carreira**, Disponível em: <https://www.guiadacarreira.com.br/carreira/educacao-fisica-ou-fisioterapia/#:~:text=Os%20profissionais%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20F%C3%ADsica,risco%20de%20desenvolver%20alguma%20les%C3%A3o.> Acesso em: 21 mar. 22

Equipe Wix. **As 20 Melhores Fontes para Logos Estilosos e Sofisticados**. 15 jan 20. Disponível em: <https://pt.wix.com/blog/2020/01/melhores-fontes-para-logos/#:~:text=Poppins,-Geom%C3%A9trica%20sem%20serifa&text=%C3%89%20um%20tipo%20cl%C3%A1ssico%20geom%C3%A9trico,diferentes%20formatos%20gr%C3%A1ficos%20da%20letra.> Acesso em: 5 maio de 22.

JUNIOR, Waldemar Ramos. Doença ocupacional: conceito, características e direitos do trabalhador. **Jusbrasil**, 2016. Disponível em: <https://saberalei.jusbrasil.com.br/artigos/378215786/doenca-ocupacional-conceito-caracteristicas-e-direitos-do-trabalhador>. Acesso em: 22 maio 2020.

KALBACH, J. **Design de navegação web**. Tradução de Eduardo Kessler PIVETA. Porto Alegre: Bookman, 2009. 430 p.

KRAEMER, Derli; MARQUES, Carolina Corso Rodrigues. Teoria e prática da cor – Porto Alegre: **SAGAH**, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595026926/pageid/0>. acesso em: 31 jun 2022.

LABORDE, Gregory. Usabilidade: Cantos arredondados são melhores aos olhos! **Oficina da net**, 26 agosto. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/usabilidade/usabilidade-cantos-arredondados-sao-melhores-aos-olhos#:~:text=Cantos%20arredondados%20s%C3%A3o%20mais%20eficazes,cabe%C3%A7a%20e%20dos%20olhos%2C%20respectivamente.> Acesso em: 16 maio de 22.

LINDEN, Julio Van der. **Ergonomia e design**: prazer, conforto e risco no uso de produtos. Porto Alegre: UniRitter. 2017.

MACIEL, Victor. LER e DORT são as doenças que mais acometem os trabalhadores, aponta estudo. **Ministério da saúde**, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ler-e-dort-sao-as-doencas-que-mais-acometem-os-trabalhadores-aponta-estudo>. Acesso em: 17 abril 2020.

MAIA, Larissa. Design de interface: você sabe o que é e qual a importância? **Agência Duo**, 28 dez. 2016. Disponível em: <https://agenciaduo.me/design-de-interface-voce-sabe-o-que-e-e-qual-a-importancia/>. Acesso em: 13 out. 2021.

MANZINI, E. J. **Entrevista semi-estruturada**: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2, A pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: SIPEQ, 2004. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/consagro/2012/03/16/entrevista-semi-estruturada-analise-deobjetivos-e-de-roteiros/>

MELLO, Rafael Luciano de. Aplicativos celulares e atividade física: a tecnologia é feita para os idosos? **Jornal do Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.jb.com.br/pais/artigo/2019/09/1017496-aplicativos-celulares-e-atividade-fisica-a-tecnologia-e-feita-para-os-idosos.html>. Acesso em: 17 abr. 2020.

Ministério do Trabalho: Como prevenir as doenças ocupacionais. **ANAMT**, 8 ago. 2017. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2017/08/08/ministerio-do-trabalho-como-prevenir-as-doencas-ocupacionais/>. Acesso em: 29 ago. 2021.

MORAES, Marco Antonio Alves de; SILVA, Rosane Maria da. **Quem está habilitado à prática da ginástica laboral o fisioterapeuta e/ou educador físico**. jul 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Deise/Downloads/1563-Texto%20do%20artigo-4632-1-10-20160307.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

MONIQUE. Grid design gráfico: Tudo que você precisa saber está aqui. **Aldeia Digital**, 24 abril 2020. Disponível em: <https://aideiadigital.com.br/grid-design-grafico-tudo-que-voce-precisa-saber-esta-aqui/>. Acesso em: 17 maio de 22.

NR 17 – Norma Regulamentadora 17, Ergonomia. **Guia trabalhista**, 23 nov. 1990. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.html>. Acesso em: 20 abr. 2020.

OLIVEIRA, Josias. Como medir a eficiência, eficácia e satisfação dos usuários. **Medium**, 17 ago. 2017. Disponível em: <https://medium.com/design-rd/como-medir-a-efici%C3%Aancia-efic%C3%A1cia-e-satisfa%C3%A7%C3%A3o-dos-usu%C3%A1rios-650f687d8ca8>. Acesso em: 21 out. 21.

OLIVEIRA, Profa Dra Antonella Carvalho de. Classificações de finalidade em pesquisa acadêmica. **Atena Editora**, 15 de jul de 2019. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/blog/classificacoes-de-finalidade-em-pesquisa-academica/>. Acesso em: 25 set. 2021.

O melhor guia de design de interface do usuário. **Designe**, 27 jan 2021. Disponível em: <https://designe.com.br/o-melhor-guia-de-design-de-interface-do-usuario/>. Acesso em: 5 maio de 22.

PACHECO, Andrea. Um guia completo sobre grids para design responsivo. **UX Collective**, Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/um-guia-completo-sobre-grids-para-design-responsivo-6b192fea0124>. Acesso em: 3 mai. 22.

PEGATIN, Thiago de Oliveira. **Segurança no trabalho e ergonomia**. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178170>. Acesso em: 29 ago. 2021.

PESQUISA coloca Brasil em 2º lugar na lista de países mais sedentários. **Jornal da Band**, 7 ago. 2021. Disponível em: <https://www.band.uol.com.br/noticias/jornal-da-band/ultimas/pesquisa-coloca-brasil-em-2o-lugar-na-lista-de-paises-mais-sedentarios-16364415>. Acesso em: 26 set. 2021.

POLETTTO, Vanessa. Importância da ginástica laboral. **Unimed**, 11 jun. 2019. Disponível em: <https://www.unimed.coop.br/web/valedasantas/medicina-preventiva/habitos-de-vida-saudavel/importancia-da-ginastica-laboral>. Acesso em: 27 ago. 2021.

POSSIMOSER, Ilza. **LER**: uma avaliação do impacto na organização do trabalho na CREDIP Pimenta Bueno-RO. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/administracao-financas/ler-uma-avaliacao-impacto-na-organizacao-trabalho.htm>. 2022. Acesso em: 6 set. 2021.

QUAL a diferença entre UX e UI Design? **Medium**, 18 nov. 2019. Disponível em: <https://medium.com/aela/qual-a-diferen%C3%A7a-entre-ux-e-ui-design-entenda-de-uma-vez-95b4aeb68479>. Acesso em: 29 ago. 2021.

RAYMUNDO, Rafael Tourinho. Entenda como funciona a coleta de dados no TCC. **Via Carreira**, 10 dez. 2020. Disponível em: <https://viacarreira.com/coleta-de-dados-no-tcc/>. Acesso em: 14 mar. 2022.

RIBEIRO, Christina; LIGGIERI, Victor. **Alongamento e postura**. Um guia prático. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42231>. Acesso em: 29 ago. 2021.

RIOS, Eneida Alves; MATOS, Iuri Deivison Cardoso; LIMA, Paulo Jordan de Jesus. Relato de experiência projeto de extensão: UX e UI Design. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 8, n. 2, p. 467-477, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rsc/article/viewFile/5857/3676>. Acesso em: 29 ago. 2021.

ROCHA, Marcus Vinícius Queiroz. **LER e DORT**: Trabalho não pode causar dor! 2021. Disponível em: <https://prodi.ifes.edu.br/images/stories/ler-dort-marco2021.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2021.

ROSA, José Guilherme Santa; MORAES, Amaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2º edição revista e atualizada. 2AB 2012.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação**: além da interação humano-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 585 p.

SACRAMENTO, Gabriel. Qual a diferença entre web designer e web developer? **Rockcontent**, 30 jul 2021. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/talent-blog/web-designer/>. Acesso em: 21 out. 2021.

SALVE, Mariângela Gagliard Caro; THEODORO, Patrícia Franco Rabello. Saúde do trabalhador: a relação entre ergonomia, atividade física e qualidade de vida. **Salusvita**, Bauru, 2004. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v23_n1_2004_art_08_por.pdf. Acesso em: 7 set. 2021.

SAÚDE EM MOVIMENTO. LER/DORT - Principais Lesões. 2003. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_frame.asp?cod_noticia=868. Acesso em: 15 maio 2020.

SILVA, Gabriela de Lima. Guia prático de proto-personas e personas. **Alura**, 20 maio. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/guia-pratico-de-proto-personas-e-personas>. Acesso em: 7 out. 2021.

SISTEMA FIEP. Gamificação da ginástica laboral: Conheça programa inovador de SSI. **G1**, 14 set. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/fiep/sistema-fiep/noticia/2018/09/14/gamificacao-da-ginastica-laboral-conheca-programa-inovador-de-ssi.ghtml>. Acesso em: 4 nov. 2021.

SOUZA, Ivan de. O que é um grupo focal e como aplicar essa metodologia na sua estratégia de marketing. **Rockcontent**, 3 abril 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/grupo-focal/>. Acesso em: 4 maio de 22.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do Código, 2015. 270 p.

TUMELERO, Naína. Pesquisa bibliográfica: material completo com 5 dicas fundamentais. **Mettzer**, 23 set. 2019. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/pesquisa-bibliografica/>. Acesso em: 25 set. 2021.

UM EM CADA 4 adultos é sedentário, diz Organização Mundial da Saúde. Bem estar, **G1**, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/noticia/um-em-cada-4-adultos-e-sedentario-ou-nao-pratica-suficiente-atividade-fisica-diz-oms.ghtml>. Acesso em: 22 abr. 2020.

UNILA. **O que é ergonomia?** Disponível em: https://unila.edu.br/sites/default/files/files/O_que_e_ergonomia%281%29.pdf. 2014. Acesso em: 25 ago. 2021.



UNIVATES

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09