



MODELO VISUAL DO DESIGN DE INTERAÇÃO NO AMBIENTE DE HOME OFFICE: ESPAÇO FÍSICO, ATIVIDADE E USUÁRIO

Giovana Mara Zugliani Bortolan^{1*}

Gabriela Botelho Mager²

Susana Cristina Domenech³

Marcelo Gitirana Gomes Ferreira⁴

Resumo

Com as transformações econômicas, sociais e tecnológicas, novas configurações de trabalho foram adotadas, como o teletrabalho, que consiste em um modelo de trabalho que pode ser realizado em qualquer lugar com o auxílio das tecnologias. Entretanto, com a pandemia do novo coronavírus, esses espaços alternativos foram restringidos exclusivamente para *home office*. Nesse contexto, o objetivo do estudo consiste em compreender o design de interação no ambiente de *home office* para propiciar experiências positivas de uso. Por meio de uma revisão bibliográfica, buscou-se identificar quais são os principais aspectos da interação entre o ambiente e os fatores humanos para que seja possível aprimorar a experiência do usuário durante o trabalho. Os resultados deste estudo apresentam um modelo visual do design de interação no ambiente de *home office* e os principais aspectos que necessitam ser considerados, ao projetar ou adaptar estes ambientes para o trabalho, de modo que não ocorram interferências ou problemas de saúde física e mental.

Palavras-chave: Design de Interação, Fatores Humanos, *Home Office*, Experiência do Usuário.

VISUAL MODEL OF INTERACTION DESIGN IN THE HOME OFFICE ENVIRONMENT: PHYSICAL SPACE, ACTIVITY AND USER

Abstract

With the economic, social, and technological transformations, new ways of work configurations were adopted, such as teleworking, which consists of a working model that can be performed and anywhere, with the help of technologies. However, with the new coronavirus pandemic, these alternative spaces were restricted exclusively to the home. Thus, the objective of the study is to understand the interaction design in the home office environment to provide positive experiences of use. Through a literature review, we sought to identify which are the main component aspects of the interaction between the physical space and human factors so that it is possible to improve the user experience during work. The results of this study present a visual model of interaction design in the home office environment and the main aspects that need to

¹ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

*gmzugliani@gmail.com.

² Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

³ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

⁴ Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).



be considered, when designing or adapting these environments for work, so that interference or physical and mental health problems do not occur.

Keywords: Interaction Design, Human Factors, Work from Home, User Experience.

1. INTRODUÇÃO

O ato de projetar implica em um processo mental, de modo a manipular diferentes tipos de informações e ideias de acordo com os atributos do espaço e as necessidades do usuário. Santos (2012) afirma que o processo de projetar está condicionado a uma série de fatores, como: definição de métodos e cumprimento das necessidades funcionais, estéticas, cognitivas e culturais do usuário. Além disso, Rogers, Sharp e Preece (2013) explicam que projetar requer considerar quem será o usuário, onde serão realizadas as atividades e quais tipos de atividades ocorrerão no momento da interação. Jorge e Xavier da Costa (2017) complementam afirmando que a solução para um projeto se inicia por meio do levantamento de dados quantitativos e qualitativos das informações sobre o problema, o usuário e o contexto. Já a aparência do produto¹ final, de acordo com Marinõ et al. (2019, p. 5181), “está relacionada a seus atributos de configuração física e de identidade visual gerada por meio da cognição humana interligada às emoções”. Sendo assim, o valor atribuído ao produto final está diretamente relacionado à experiência afetiva do usuário.

Levando em consideração as transformações econômicas, sociais e tecnológicas ocorridas nos últimos anos, o teletrabalho é uma modalidade de trabalho singular às estruturas convencionais que pode ser realizado em ambiente diverso, sendo especialmente comum quando realizada em *home office*, ou seja, na própria residência e com o auxílio das tecnologias (GODOY, 2019). De acordo com Macedo et al. (2021), os profissionais com maior potencial para o teletrabalho são os trabalhadores do conhecimento, que atuam em atividades e processos intensivos, utilizando do conhecimento e capacidade para pesquisar, solucionar problemas, identificar alternativas e tomar decisões, incluindo competências tecnológicas. Dentre estes profissionais destacam-se: pesquisadores; profissionais de tecnologias, informação e comunicação; diretores e gerentes; trabalhadores administrativos e profissionais liberais como advogados, arquitetos e engenheiros.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, cerca de 3,8 milhões de pessoas trabalhavam em casa e o *home office* correspondia a 5,2% do total de

¹ Produto se refere desde o sentido de objeto, sistema, ambiente ou cidade.



pessoas ocupadas no país, excluídos da conta os empregados no setor público e os trabalhadores domésticos.

No entanto, a pandemia da COVID-19, ocasionada pelo novo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), impactou todos os aspectos das relações sociais e obrigou a migração de milhões de trabalhadores para este formato de trabalho, exclusivamente em ambiente de *home office*. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) divulgou no início de 2021 um estudo sobre o teletrabalho no Brasil durante a pandemia do coronavírus. Segundo a pesquisa, no mês de novembro de 2020, o percentual de pessoas trabalhando em *home office* era de 8,2 milhões, o que representa 11% dos 74 milhões de ocupados e não afastados.

Davis et al. (2020) acreditam que no longo prazo o *home office* necessitará incorporar os requisitos ergonômicos para garantir a saúde dos trabalhadores, tornando-se uma opção permanente para muitas empresas e funcionários. Miceli (2020), coordenador do MBA em marketing, inteligência de negócios digitais da Fundação Getúlio Vargas (FGV) acredita que o *home office*, no Brasil, deve ter um crescimento de 30% a partir do fim da pandemia. Na prática, a modalidade de trabalho deve envolver 80% das empresas do país que terão algum tipo de *home office* (MICELI, 2020). Mesmo que prevaleça o modelo híbrido de *home office* (dois a três dias da semana intercalados com o modo presencial), ainda assim é importante que o espaço em casa destinado ao trabalho cumpra requisitos ergonômicos e garanta a segurança e a saúde do trabalhador.

Ipsen et al. (2021) argumentam que as organizações devem estar atentas em como proceder a continuidade do *home office* após a pandemia. Os autores observaram que o *home office*, durante a pandemia, proporcionou a redução do estresse e o aumento do bem-estar, no entanto, houve diminuição na produtividade. Assim, há o dualismo na experiência em trabalhar em casa e isto implica no fato de que as organizações precisam entender como as pessoas experenciam o trabalho em *home office* (IPSEN et al., 2021).

Nesta perspectiva, os usuários e as organizações devem adotar uma abordagem interdisciplinar, considerando os vários aspectos que envolvem o trabalho, incluindo os aspectos físicos do espaço (configuração do ambiente); o contexto de trabalho (a atividade), as tecnologias utilizadas (informação e comunicação), cultura corporativa e institucional; e as características e expectativas dos usuários (características físicas, cognitivas e emocionais). Assim, o processo de compreensão da interação do usuário em seu espaço de trabalho se faz necessário para garantir que nenhum aspecto dessa experiência ocorra de modo a causar



problemas em sua saúde física e mental. Isso significa compreender os aspectos que envolvem a experiência do usuário durante a realização do trabalho de forma abrangente, pois, ao realizar uma atividade, o usuário está totalmente envolvido naquilo que realiza. O corpo físico, a mente, o trabalho e também suas emoções são indissociáveis (LANUTTI, 2019). No que concerne às respostas emocionais, Lanutti (2019, p. 39) explica que “a emoção está sendo cada vez mais reconhecida e, mais que um fator com influência (...) tem o potencial de interferir na aceitação e na agradabilidade”. Considerar as respostas emocionais faz com que seja possível reconhecer os aspectos que desencadeiam as emoções e desenvolver ferramentas e requisitos de projeto para que seja possível compreendê-las, a fim de gerar produtos cada vez mais agradáveis (LANUTTI, 2019).

Desta forma, este trabalho visa a compreensão do design de interação no ambiente de *home office* para propiciar experiências positivas de uso. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o teletrabalho em *home office*; o processo de interação e o design de interação no ambiente; a experiência do usuário, a percepção ambiental, a satisfação e os fatores humanos de modo a identificar quais aspectos são fundamentais e quais influenciam na interação do usuário com o ambiente de trabalho. Os resultados deste estudo apresentam os aspectos que compõe a interação no espaço de *home office* por meio de um modelo visual e discussões acerca destes aspectos.

2. PROCESSO DE INTERAÇÃO

O design busca um equilíbrio entre a saúde, a segurança, a satisfação e a eficiência, de modo que os produtos, os sistemas e os espaços se tornem compatíveis com as necessidades e as limitações dos usuários, para que as atividades sejam realizadas com qualidade. Neste contexto, Jorge e Xavier da Costa (2017) observaram que um dos campos que mais têm se aproximado do design é o da psicologia cognitiva.

A cognição humana se encarrega de compreender os fatores que produzem a complexidade da atividade gerada pelo usuário, os processos cognitivos e os problemas que surgem quando esses processos não são atendidos (BOUYER; SZNELWAR, 2005). Dessa forma, a psicologia cognitiva estuda e trata do modo como as pessoas percebem, aprendem, memorizam e pensam sobre uma informação (STERNBERG, 2014).

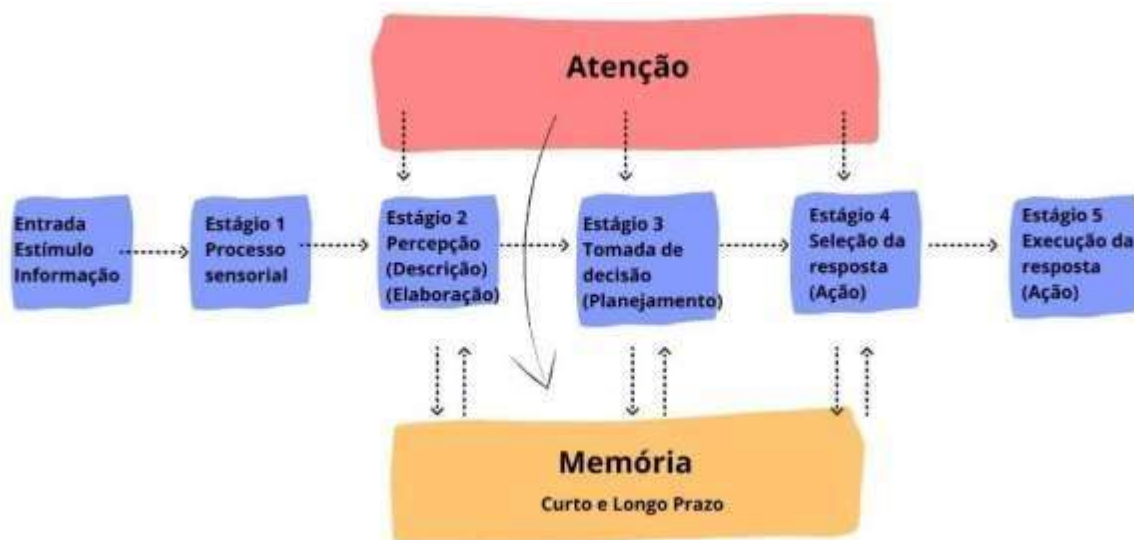
O processo cognitivo é um aspecto fundamental para a compreensão do estudo do trabalho. Segundo Bernstein et al. (2012), a perspectiva cognitivo-comportamental reflete a influência de uma visão ampla da psicologia cognitiva, em que se concentram abordagens sobre



como adotamos, representamos (mentalmente), armazenamos, percebemos e processamos as informações; além de como todo esse processo cognitivo afeta nosso comportamento. Para os autores, compreender a cognição e os processos mentais auxilia no entendimento dos comportamentos individuais e sociais, desde a tomada de decisão à resolução de problemas (BERNSTEIN et al., 2012). Boff (2000, p. 34), explica que “a ênfase na relação do processo cognitivo está entre a informação utilizada e a produzida”. Rogers, Sharp e Preece (2013, p. 89) explicam que “a informação entra e sai da mente humana por meio de uma série de estágios de processamentos ordenados”. Estes processos são compostos por representações mentais que incluem a codificação da informação com base no conhecimento e nos modelos mentais.

A Figura 1 apresenta o processo de cognição descrito acima. Nesse processo, estão envolvidos: a interação do usuário com um produto, o sistema e/ou ambiente. Bernstein et al. (2012, p. 287) explicam que, cada estágio do pensamento leva um certo tempo, assim como algumas destas etapas “dependem da memória de curto e de longo prazo que requerem a atenção – fornecendo energia mental necessária para que o processamento de informações seja realizado de forma eficiente”.

Figura 1. Modelo humano de processamento de informação durante a interação



Fonte: Bernstein et al. (2012). Tradução dos autores (2022).

No primeiro estágio a informação chega ao cérebro por meio de receptores sensoriais. Este estágio não requer atenção, entretanto no segundo estágio a informação deve ser percebida e reconhecida por meio dos processos de atenção e percepção (BERNSTEIN et al., 2012). A atenção é o fenômeno pelo qual os humanos processam uma quantidade limitada de informações, das que estão disponíveis através dos sentidos, da memória armazenada e de



outros processos cognitivos (STERNBERG, 2014). Sendo assim, é durante o estágio 2, que a informação é elaborada conscientemente por meio dos processos de memória de curto prazo, que permitem a reflexão sobre essa informação em relação ao conhecimento armazenado na memória de longo prazo (BERNSTEIN et al., 2012). Uma vez que a informação foi elaborada, o estágio 3 decide se a informação será arquivada na memória, entretanto a decisão é feita para que seja tomada alguma atitude a ser planejada ainda no terceiro estágio e, finalmente, executada nos estágios 4 e 5. A resposta de ação geralmente afeta o ambiente, pois irá fornecer novas informações que serão alimentadas de volta ao sistema para serem processadas (BERNSTEIN et al., 2012).

O processamento de informação indica previsões a respeito do desempenho humano, ou seja, compreende a resposta de um determinado estímulo, ou problemas decorrentes do excesso de informações (ROGERS, SHARP, PREECE, 2013). Dentro deste processo, Rogers, Sharp e Preece (2013) elencam outros processos específicos que ocorrem na cognição como: reconhecimento, aprendizado, leitura, fala, audição e raciocínio. Esses são processos cognitivos interdependentes, e um ou mais destes podem estar envolvidos em uma dada atividade.

Tonetto e Xavier da Costa (2011) argumentam que a psicologia cognitiva e o design possibilitaram o desenvolvimento de metodologias para avaliar os aspectos cognitivos e emocionais dos usuários, como forma de obter resultados para os problemas de projeto. Encontrar meios para conhecer quem é o usuário e quais são suas necessidades tornou-se um objetivo de pesquisa relevante e necessário, “pois, assimilando suas predisposições, o designer tem condições de elaborar uma solução que os atenda de maneira intencional” (JORGE; XAVIER da COSTA, 2017, p. 109).

3. DESIGN DE INTERAÇÃO E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

O design de interação busca a compreensão da interação entre uma interface (que pode ser um produto, um sistema ou um ambiente) e o usuário. Sendo assim, o principal objetivo do design de interação é desenvolver produtos que provoquem reações positivas nos usuários, ou seja, criar produtos que estimulem respostas emocionais (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). Dentro deste contexto, o conhecimento de Experiência do Usuário (*User Experience* ou UX) é muito mais significativo que somente compreender o produto em si. É necessário entender a forma como o usuário interage com o produto, suas motivações, as dificuldades, as respostas emocionais dessa interação e, principalmente, os motivos pelos quais muitas vezes há o abandono no uso. A busca por um equilíbrio entre a satisfação do usuário, as possibilidades



tecnológicas e melhorias no uso do produto “é o que torna a interação do produto com o usuário um tema importante e que impulsiona a geração de produtos inovadores” (ARAÚJO, 2014, p. 34).

Schulenburg et al. (2015) explicam que as emoções, a cultura e a experiência de vida são fatos fundamentais para o desenvolvimento de um produto. Assim, durante a interação com o produto, o usuário está constantemente compreendendo as informações que são ativadas pelos processos cognitivos. O design de interação compreende esses processos cognitivos com as repostas dos usuários e, a UX mensura esta experiência para entender a resposta do usuário enquanto interage com o produto avaliado. Maia, Barbosa e Williams (2019) explicam que os aspectos objetivos são, em particular, associados à usabilidade; e os fatores subjetivos, como a emoção e a percepção, são relacionados com a experiência do usuário. Neste sentido, a experiência do usuário está relacionada com as respostas emocionais dos sentimentos que são gerados durante a interação com o produto; respostas que vão além de aspectos de função e usabilidade. As respostas incluem aspectos cognitivos, socioculturais e afetivos; aspectos positivos e/ou negativos da experiência, a estética e o desejo de reutilização (NIELSEN, 2008).

O estudo dos fatores emocionais relacionados à área do design busca a compreensão dos aspectos psicológicos subjetivos associados aos objetos durante a fase de desenvolvimento, de modo a focar no resultado das experiências de uso e da construção de um produto ergonômico (JORGE; XAVIER da COSTA, 2017; SALVI; MERINO; FIALHO, 2016). Sendo assim, o design e os aspectos emocionais apresentam uma íntima relação com questões estratégicas, na medida em que representa um grande avanço no sentido de melhor atender às necessidades e desejos do usuário (TONETTO; XAVIER da COSTA, 2011). Marinõ et al. (2019) concluem que ao projetar com foco nas respostas emocionais dos usuários, os designers dirigem sua atenção ao usuário e ao modo como estes interagem e interpretam o meio físico e social. A usabilidade e a tecnologia são importantes, mas sem os aspectos emocionais como: alegria, entusiasmo, raiva, frustração e o prazer, o objeto final se torna incompleto (MARINÕ et al., 2019).

3.1. Design de interação no ambiente

O design de interação no ambiente se concentra em considerar as emoções dos usuários bem como as funções do espaço (CHO; KIM, 2017), assim como outros processos envolvidos nessa interação. Jatib (2016) explica que os caminhos pelos quais um usuário interage com uma interface, afetarão sua percepção sobre ela e sobre o sistema como um todo. A relação da arquitetura com o design de interação existe para impactar as experiências de um usuário além de uma interface (JATIB, 2016). Bestetti (2014) explica que o ambiente físico emite estímulos



que geram sensações positivas e/ou negativas, assim como sensação de conforto e/ou desconforto, dependendo do grau de disparidade com os limites do corpo humano. A autora argumenta que os espaços não são compostos somente pelo meio material, mas “pelo efeito moral que esse meio físico induz no comportamento dos indivíduos”, de modo que as preferências individuais determinarão quais sensações são agradáveis ou não, e estes aspectos dependem de fatores sociais e culturais de cada um (BESTETTI, 2014, p. 602).

Segundo Cho e Kim (2017), há poucos estudos, principalmente empíricos, que abordam a emoção e a experiência do usuário no domínio arquitetônico. Bestetti (2014) afirma que é necessário compreender a relação dos espaços físicos nas interações humanas, pois contribui para o entendimento dos aspectos afetivos, do bem-estar subjetivo, além de considerar os estímulos comportamentais dos usuários, aprimorando o seu relacionamento com o ambiente no qual está inserido. A autora explica que a arquitetura de um espaço deve ser projetada de modo que todos os componentes estejam inter-relacionados, bem como a análise das condições ambientais percebidas pelo usuário por meio dos sentidos. Assim, a percepção espacial estabelece parâmetros de orientação, conforto e qualidade ambiental, com os quais os usuários estabelecem encontros e participação ativa (BESTETTI, 2014).

De modo a compreender essa relação, Cho e Kim (2017) investigaram quais componentes despertam emoção em um espaço físico e classificaram como estímulo ambiental (fatores morfológicos, sensoriais e perceptuais) e resposta emocional. A resposta emocional foi dividida em dois aspectos: sentimento experimental e intenção de comportamento, que são identificadas durante a interação do usuário no espaço. Uma estrutura conceitual para a avaliação da emoção em um o espaço arquitetônico foi desenvolvida por Cho e Kim (2017) como mostra a Figura 2.

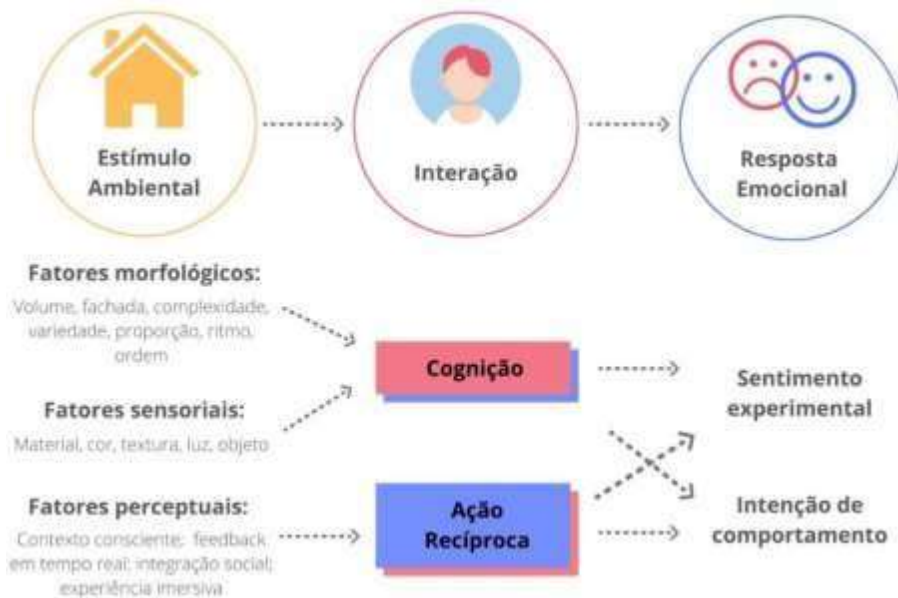
Os autores explicam que quando os usuários experimentam um ambiente físico, há duas abordagens gerais para a percepção dos usuários. Uma delas é examinar a composição visual do espaço (o seu entorno), compostos pelas características morfológicas e sensoriais. Estes estímulos dependem de um certo nível de complexidade, caracterizado por superfícies bem ordenadas com: cores, iluminação, texturas, movimento e objetos. Estes aspectos podem ser repondidos de forma satisfatória, gerando prazer ao usuário.

Para Bestetti (2014), as características objetivas e funcionais são as que determinam o nível de bem-estar dos seus ocupantes e são componentes importantes da resposta dos usuários com o espaço. Para os fatores perceptuais subjetivos de cada usuário, estes são adquiridos culturalmente, de acordo com a experiência de cada indivíduo, e os estímulos do ambiente



podem estabelecer significados diversos, sejam positivos ou negativos (BESTETTI, 2014). Cho e Kim (2017) concluem que os usuários comunicam essa interação com o ambiente e transmitem suas experiências por meio das respostas emocionais, que afetam a percepção do espaço em si.

Figura 2. Design de Interação associado ao ambiente



Fonte: Os autores (2022). Adaptado de Cho e Kim (2017).

4. DESIGN DE INTERAÇÃO NO AMBIENTE DE HOME OFFICE

A prática do trabalho remoto, que envolve o trabalho realizado em qualquer lugar com a utilização de tecnologia, tem aumentado progressivamente, especialmente após a pandemia do novo coronavírus (CHARALAMPOUS et al., 2019). Sendo assim, para que o ambiente residencial seja adequado à realização do trabalho, é necessário considerar: (1) a configuração do espaço físico; (2) a atividade que será realizada – o trabalho em si – bem como, quando houver, as características da organização na qual o trabalhador pertence; e (3) o usuário, sendo fundamental atender aos fatores humanos, como habilidades, limitações, processos cognitivos e respostas emocionais.

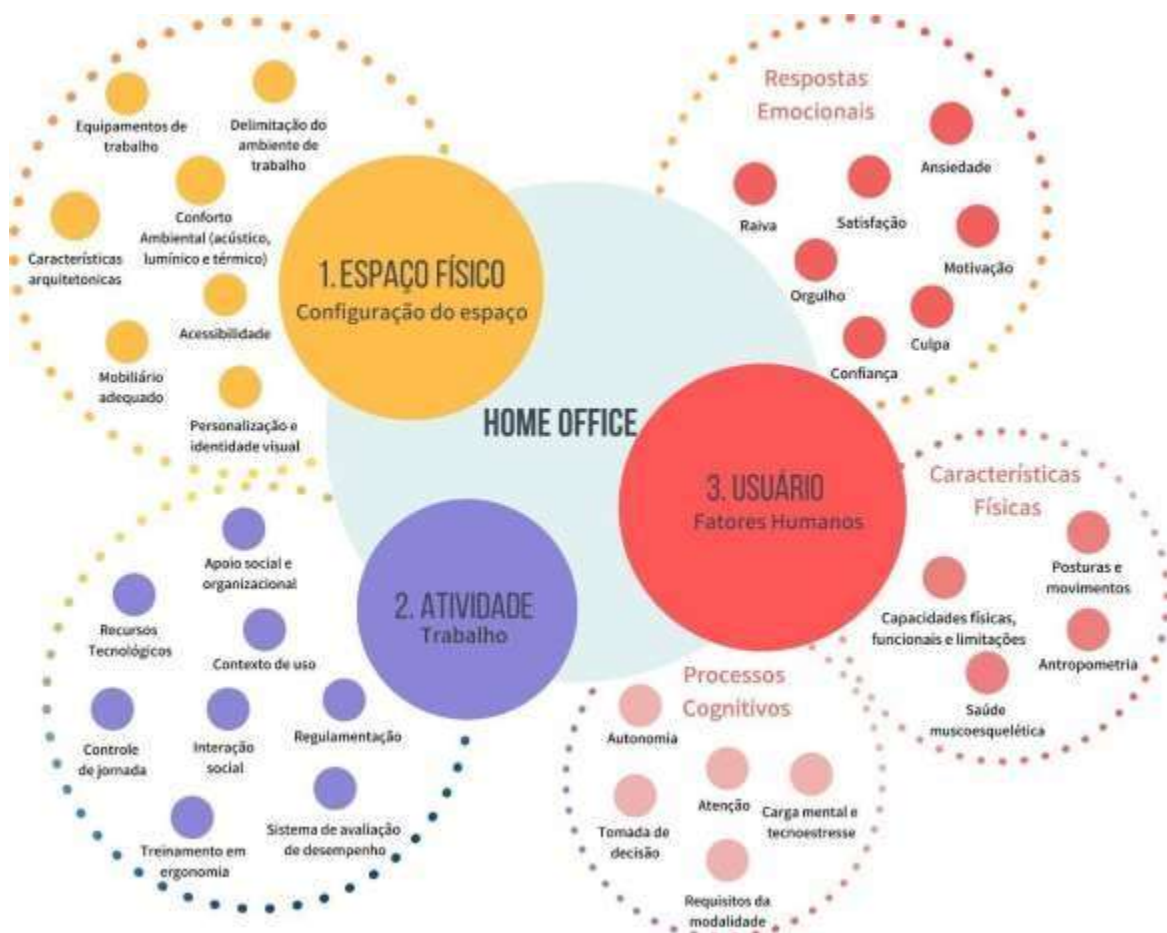
A Figura 3 apresenta uma informação visual do design de interação no ambiente de *home office*, que elenca os aspectos fundamentais que devem ser considerados durante o projeto e/ou adaptação do espaço de trabalho, para evitar possíveis problemas que venham a interferir na satisfação, no bem-estar, na produtividade e na saúde dos teletrabalhadores. À vista disso, a



eficácia no teletrabalho em *home office* é impactada pela interação destes aspectos que são discutidos nas subseções seguintes.

Com relação ao espaço físico, Cole, Bild e Oliver (2012) explicam que o ambiente é configurado por uma série de fatores, incluindo as características do espaço; as tecnologias utilizadas (informação e comunicação); as expectativas dos usuários, a cultura corporativa e institucional. O *home office* proporciona conforto e controle individual, o que assume uma importância considerável na sua personalização, que pode influenciar na resposta emocional do usuário, na satisfação em realizar o trabalho e na sua produtividade (COLE; BILD; OLIVER, 2012).

Figura 3. Design de interação do *home office*



Fonte: Os autores (2022).

A respeito da atividade, a ILO (2020) sugere que, antes da implementação do *home office*, os empregadores devem, primeiro, avaliar se o trabalho e o trabalhador possui as características desejáveis para a adoção do trabalho em *home office*. A ILO orienta:



- Identificar as funções das tarefas que podem ser realizadas fora do local de trabalho e avaliar os mecanismos de conectividade, como chamadas de videoconferência e outros meios;
- Avaliar a infraestrutura, instalações e ferramentas disponíveis no *home office*;
- Avaliar os requisitos legais, as obrigações e as responsabilidades, levando em consideração a situação do trabalhador, os equipamentos e as ferramentas necessárias;
- Avaliar a situação do trabalhador em termos de segurança e saúde em seu ambiente doméstico e a capacidade de realizar as tarefas exigidas em casa;
- Considerar o impacto das condições de vida do trabalhador, como responsabilidades no cuidado de crianças ou dependentes, problemas no relacionamento, violência doméstica, saúde e deficiências;
- Avaliar quaisquer problemas de saúde mental ou possíveis preocupações futuras que possam surgir durante o trabalho em *home office*.

No que diz respeito ao usuário, Larrea-Araújo et al. (2021) identificaram os problemas físicos durante a realização do trabalho em casa, e constataram que a inadequação da estação de trabalho aumenta o risco de doenças musculoesqueléticas. Os autores observaram que mais da metade dos participantes do estudo experimentaram dor nas costas, na lombar e no pescoço; e um terço dos entrevistados sentiram dor no braço, no antebraço, nas mãos, nos punhos e nos ombros. Assim, foi concluída a importância de projetar adequadamente a estação de trabalho para minimizar os desconfortos percebidos e evitar problemas de saúde em longo prazo, tendo em vista que, a maioria das pessoas que atualmente trabalham em casa estariam dispostas a continuar com o *home office* (LARREA-ARAÚJO et al., 2021). Além disso, Bower, Tucker e Enticott (2019) explicam que há evidências de que as emoções podem afetar diretamente a saúde, o sistema imunológico, a resposta inflamatória e, indiretamente, podem alterar o comportamento, proporcionando menor bem-estar.

4.1. Espaço físico: configuração do ambiente

O *home office* deve apresentar uma boa configuração e circulação, além da atmosfera desejada ser bem trabalhada pois, a iluminação, a acústica, os materiais e a identidade visual são elementos de design que têm impacto sobre o comportamento do usuário (GURGEL, 2007). Davis et al. (2020) explicam que o *home office* deve ser configurado de modo a garantir que os trabalhadores não experimentem desconfortos ou dores físicas. A Norma Regulamentadora 17 (MPT, 2018) especifica que, ao transferir o posto de trabalho para o ambiente residencial,



algumas diretrizes devem ser consideradas como: altura da superfície de trabalho compatível com a altura do assento, o tipo de atividade e a distância dos olhos em relação ao monitor; área de trabalho de fácil alcance e visualização; dimensões que possibilitem o posicionamento e movimentação dos segmentos corporais (MPT, 2018). Nesse contexto, Davis et al. (2020) argumentam que a cadeira deve possuir altura ajustável, apoio de braços ajustáveis, cinco rodízios e suporte para lombar na parte de trás da cadeira. A cadeira deve atender às dimensões corporais e proporcionar estabilidade, liberdade de movimentos e postura adequada (LARREA-ARAÚJO et al., 2021).

Configurações não tradicionais de trabalho são relativamente comuns entre teletrabalhadores (WERTH; BABSKI-REEVES, 2012). Dessa forma, no *home office* recomenda-se evitar espaços como mesa de jantar, sofá, cama e chão, pois são espaços que levam à más posturas e ao desconforto (DAVIS et al., 2020). Werth e Babski-Reeves (2012) afirmam que o uso de computadores compactos, como *laptop*, usualmente apresenta um maior risco de lesão ou desenvolvimento de doenças nos membros superiores, especialmente pescoço. O aparecimento destes distúrbios musculoesqueléticos e a fadiga decorrente da utilização destes dispositivos são problemas de saúde física que influenciam as atitudes e o comportamento dos teletrabalhadores (GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ, 2020).

Para corrigir e solucionar problemas no uso de *laptop*, Davis et al. (2020) sugerem: elevar o monitor ao usá-lo no colo; (2) usar um teclado e mouse externos, juntamente com a elevação do monitor; (3) ao usar mais de um monitor, é fundamental manter o monitor primário diretamente a frente e monitores secundários para o lado do monitor primário. Janneck et al. (2017) complementam que a tela do dispositivo deve estar a uma distância mínima de 60 centímetros do campo de visão.

É fundamental considerar alguns fatores como, o ruído - até 65 decibéis -, a temperatura entre 20°C e 23°C e a iluminação (500lux) (MPT, 2018). No caso do brilho, Davis et al. (2020) sugerem que a estação de trabalho seja orientada para que os monitores fiquem posicionados perpendicularmente para a janela, de modo que as janelas fiquem atrás do monitor. Com relação à superfície da mesa, esta deve ser feita de material não reflexivo (JANNECK et al., 2017).

Quadro 1. Aspectos a serem considerados na configuração do espaço físico

Dimensão teórica	Aspecto identificado	Fonte de referência
	Mobiliário	DAVIS et al. (2020)
	Equipamentos de trabalho	GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ (2020)



Conforto ambiental (acústico, lumínico e térmico)	NR17 – Ergonomia (MPT, 2018) GODOY; FERREIRA (2018) JANNECK et al. (2017)
Acessibilidade: layout, circulação, alturas e alcances.	NR17 – Ergonomia (MPT, 2018) Nota técnica 17/2020 – Home office (MPT, 2020) NBR 9050/2020 – Acessibilidade (ABNT, 2020a)
Delimitação do ambiente de trabalho (do restante da casa)	GARCÍA-SALIRROSAS; SÁCHEZ-POMA, (2020) MONTREUIL; LIPPEL (2002) WERTH; BABSKI-REEVES (2012)
Personalização: identidade visual	CHO; KIM (2017) BESTETTI (2014) GURGEL (2007)
Características arquitetônicas	KARLEN (2010) GURGEL (2007)

Fonte: Os autores (2022).

A fim de evitar possíveis problemas relacionados ao conflito entre o trabalho e a família, é desejável que o ambiente de trabalho seja delimitado ou separado das áreas comuns do ambiente residencial (GARCÍA-SALIRROSAS; SÁCHEZ-POMA, 2020; MONTREUIL; LIPPEL, 2002; WERTH; BABSKI-REEVES, 2012).

Em suma, de acordo com García-Salirrosas; Sánchez-Poma (2020), Davis et al. (2020), González, Torrano e García-González (2020), Werth e Babski-Reeves (2012), Harrington; Walker (2004), Montreuil e Lippel, (2002), quando estes requisitos não são atendidos, os usuários experenciam problemas de saúde física e psicológica, como doenças osteomusculares, desconforto visual, estresse, exaustão física e emocional (Síndrome de *Burnout*), insatisfação, fadiga, baixo desempenho e produtividade.

4.2. Atividade: Trabalho

Em consonância com a subseção anterior, Vicente-Herrero et al. (2018) explicam que o teletrabalho oferece benefícios tanto ao trabalhador como para a organização, entretanto não há regulamentação de segurança e saúde preventiva adequada e por isso permanece como um assunto pendente que requer uma ação coordenada entre todos os envolvidos. Os principais riscos do teletrabalho identificados são ergonômicos e psicossociais, devido ao isolamento social e o difícil equilíbrio da vida familiar com o trabalho (VICENTE-HERRERO et al., 2018). Para os autores, é necessário adaptar os padrões de segurança e saúde nos casos de teletrabalho, envolvendo atenção especiais à vigilância em saúde.

Mann e Holdsworth (2003) explicam que os teletrabalhadores devem possuir os mesmos direitos que os colegas que trabalham em escritórios, como licenças médicas ou a estipulação de horas máximas de trabalho. Os autores sugerem reduzir o isolamento dos teletrabalhadores,



fornecendo oportunidades de interação, como participação em vídeo conferências, reuniões semanais e meios de comunicação eficazes. Segundo, García-González, Torrano e García-González (2020) o isolamento é um fator de risco psicossocial que, eventualmente, pode causar uma degradação significativa das habilidades sociais para interagir com os demais trabalhadores.

A eficácia do teletrabalho para o indivíduo e a organização ocorrerá se as características organizacionais - comunicação, gestão e recursos - e o espaço de *home office* do trabalhador estejam adequados com as atividades que serão desenvolvidas para evitar possíveis falhas que podem gerar resultados indesejados. Godoy e Ferreira (2018) explicam que as atividades que não estão sujeitas ao controle de jornada, aumentam a preocupação em relação às horas trabalhadas, ou mesmo à extensão das jornadas. Não estipular horas para começar e terminar o trabalho está associado ao estresse, a fadiga e ao conflito do trabalho com a vida doméstica (KIM et al., 2020). Como o teletrabalhador frequentemente é quem gerencia seus próprios horários e o tempo de trabalho, é importante que este esteja atento às horas de trabalho desempenhadas. A recomendação é realizar pausas frequentes de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados (GODOY; FERREIRA, 2018) e trabalhar somente durante o período recomendado para uso do computador (MONTREUIL; LIPPEL, 2002), o que vai de encontro com a necessidade de regulamentação em saúde e segurança e treinamento em ergonomia.

Bentley et al. (2016) argumentam que o isolamento social ocorre quando há apoio social e organizacional inadequado para os teletrabalhadores, que são dependentes da tecnologia, da gestão e da colaboração dos colegas para coordenar suas atividades de trabalho (BENTLEY et al., 2016). Godoy (2019) afirma que a comunicação é um elemento importante para minimizar possíveis efeitos negativos da distância. Além disso, Bentley et al. (2016) afirmam que o apoio ao teletrabalhador faz com que os funcionários se sintam valorizados por parte da organização e reconheçam a preocupação com o bem-estar deles.

Com respeito a tecnologia, o apoio técnico torna-se fundamental e deve ser priorizado para reduzir o impacto da falha tecnológica que gera uma grande fonte de estresse. Durante a pandemia da COVID-19, estes aspectos do teletrabalho têm tornado o teletrabalho menos agradável (DWIDIENAWATI et al., 2020). Para este suporte, deve-se incluir diretrizes e informações sobre a negociação com o estresse, o trabalho, os limites familiares e o conflito trabalho-família. O teletrabalho não só precisa do equipamento tecnológico certo para garantir o sucesso, mas também a apropriação de ferramentas psicológicas (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Consequentemente, é fundamental que os teletrabalhadores identifiquem e organizem



os seus papéis de trabalho, os objetivos que estes devem cumprir, as atividades e como as atividades devem ser programadas (GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ, 2020).

Aboelmaged e Subbaugh (2012) recomendam que os gestores devem se preocupar em aumentar o nível de produtividade dos teletrabalhadores de modo a garantir a certeza sobre a continuidade do trabalho e o avanço de carreira, por meio de um sistema de avaliação de desempenho. Com base em um processo de avaliação, é possível atender as necessidades dos usuários e adaptar o ambiente de trabalho às características desejadas. Além disso, é imprescindível o cumprimento às normas técnicas existentes para auxiliar os profissionais e as organizações, fornecendo informações pontuais e treinamento ergonômico para qualificação e motivação do trabalho em *home office* (FILARDI; CASTRO; ZANINI, 2018; MPT, 2020). A Nota Técnica 17/2020

(MPT, 2020) considera prioridade a implementação, ainda que de forma gradual, da análise ergonômica do teletrabalho quanto aos aspectos ergonômicos estabelecidos pela NR 17 (MPT, 2018), para garantir e otimizar a eficiência econômica e a proteção social do teletrabalho.

Quadro 2. Aspectos a serem considerados sobre a atividade

Dimensão teórica	Aspecto identificado	Fonte de referência
Atividade: Trabalho	Recurso tecnológico	BENTLEY et al. (2016) GODOY; FERREIRA (2018) MANN; HOLDSWORTH (2003) CHARALAMPOUS et al. (2019) Nota técnica 17/2020 – Home Office (MPT, 2020) KIM et al. (2020)
	Apoio social e organizacional	
	Controle de jornada	
	Interação social	
	Sistema de avaliação de desempenho	ABOELMAGED; SUBBAUGH (2012) KAZEKAMI (2020) ANDERSON, KAPLAN; VEGA (2014)
	Regulamentação	VICENTE-HERRERO et al. (2018) MANN; HOLDSWORTH (2003)
	Treinamento em ergonomia	FILARDI; CASTRO; ZANINI (2018) GODOY; FERREIRA (2018)
	Contexto de uso: atribuições, tempo de uso, equipamentos e organização	GODOY; FERREIRA (2018) FILARDI; CASTRO; ZANINI (2018) CHARALAMPOUS et al. (2019) GARCÍA-SALIRROSAS; SÁCHEZ-POMA, (2020) MONTREUIL; LIPPEL (2002)

Fonte: Os autores (2022).



4.3. Usuário: fatores humanos

Para projetar espaços ergonômicos e funcionais, Gibbs (2017) explica que o profissional de projeto precisa compreender as dimensões humanas. A antropometria, a proxêmica e a ergonomia são três importantes áreas de estudo do dimensionamento humano e auxiliam na compreensão da forma e dos movimentos corporais. Isto porque, a grande maioria dos profissionais que têm feito teletrabalho em *home office* estão expostos a diversos riscos ergonômicos, psicossociais e organizacionais (GARCÍA-SALIRROSAS; SÁNCHEZ-POMA, 2020). Gibbs (2017) informa que durante a fase de planejamento de um projeto, deve-se considerar a área necessária para a execução das atividades, bem como as alturas, alcances e superfícies de trabalho para prevenir tensões e lesões físicas.

À vista disso, é preciso atenção às posturas, aos movimentos repetitivos; às capacidades físicas e funcionais; e as limitações dos usuários no momento da elaboração de um *home office* (GIBBS; GARCÍA-SALIRROSAS; SÁNCHEZ-POMA, 2020). Posturas prolongadas e

mobiliário inadequado, usualmente, geram consequências negativas no teletrabalho como: sedentarismo, cansaço, aumento da carga mental, dificuldade de concentração, dores no corpo e exaustão emocional (GODOY, 2019; SUH; LEE, 2017; SONG; GAO, 2019; CHARALAMPOUS et al., 2019).

O trabalho em *home office* também necessita que o profissional esteja apto para trabalhar nesta modalidade. Sendo assim, este deve cumprir requisitos como: autodisciplina; automotivação; boa gestão no tempo; habilidade organizacional (cumprimento de prazos); concentração e capacidade para trabalhar por conta própria (TAVARES, 2017; CHARALAMPOUS et al., 2019). O trabalhador necessita: conhecimento e habilidade sobre o trabalho que executa, independência, confiança, tomada de decisão, autonomia, conforto e aceitação da solidão (GODOY, 2019; DIMA et al., 2019). Enquanto o teletrabalho não é propício para aqueles com necessidade de interação social, este arranjo de trabalho provavelmente ressoa com aqueles que possuem maior autonomia e não necessitam de supervisão em seu trabalho (O'NEIL et al., 2009).

Anderson, Kaplan e Vega (2014) informam que a proposta de teletrabalho está associada ao fato de propor maior concentração ao trabalhador, isto porque a redução do contato social, distrações e ruído beneficiam o trabalhador durante a realização da tarefa. Entretanto, Molino et al. (2020) atentam para a presença de altos níveis de carga de trabalho nos indivíduos, conhecido como tecnoestresse. Este efeito faz com que os teletrabalhadores se sintam forçados a trabalhar mais rápido e por mais tempo (tecno-sobrecarga), o que gera invasão de tecnologia



em suas vidas privadas. Além disso, há a associação de tecnoestresse ao conflito trabalho-família e ao estresse, pois os usuários estão sempre conectados, de modo a causar uma sensação de ser constantemente acessível e sintonizado com questões de trabalho. Estes problemas ocorrem quando o trabalhador não consegue se desvincular do trabalho e estende as horas recomendadas; ou devido a problemas organizacionais, que impõem urgências à entrega do trabalho, gerando a sobrecarga. O teletrabalhador pode também ser interrompido pela família e por questões pessoais durante o horário que é estipulado ao trabalho. Este tipo de interrupção é recorrente em teletrabalhadores com filhos, impossibilitando o cumprimento de metas ou horas de trabalho devido às interrupções familiares.

Quando as horas de teletrabalho são muito longas, há queda na produtividade. Suh e Lee (2017) explicam que no teletrabalho há uma interdependência da tarefa com a tecnologia disponível. Problemas ou ausência da tecnologia gera um efeito aditivo na tensão e aumento da sobrecarga de trabalho, que por sua vez reduz a satisfação e a produtividade dos teletrabalhadores. Em contrapartida, para Kazekami (2020), horas de teletrabalho apropriadas aumentam não só a satisfação como a produtividade no trabalho.

De acordo com Reddy, Chakrabarti e Karmakar (2012) em um projeto de ambientes deve-se considerar todos os fatores físicos, ambientais e cognitivos, de forma harmônica, para torná-lo um espaço emocionalmente adequado e funcional. Os autores explicam que a interação do usuário com o ambiente construído é instintiva. Isto porque o ambiente interno é constituído de muitos elementos, compreendendo uma variedade de fatores físicos (cor, textura, forma etc.) e ambientais (luz, som, temperatura, umidade etc.). Sendo o usuário o principal componente em um espaço interno, suas repostas emocionais têm um papel significativo e determinante na concepção de seu ambiente (REDDY; CHAKRABARTI; KARMAKAR, 2012).

Charalampous et al. (2019) informam que os teletrabalhadores sofrem de estresse e exaustão emocional quando há baixa interação social. Mann e Holdsworth (2003) especificam que ao passo que no teletrabalho há diminuição no estresse pela redução do deslocamento entre a casa e o escritório – o que aumenta a satisfação e controle sobre o trabalho – os teletrabalhadores experimentam o sentimento de solidão por conta do isolamento social e a falta de apoio organizacional. Este fato gera emoções negativas como, medo e desconfiança, pois o trabalhador perde o vínculo afetivo que tinha com a empresa e a sensação de pertencimento à mesma, elementos fundamentais para geração de lealdade e comprometimento com a organização e com os colegas (CHARALAMPOUS et al., 2019).



Mann e Holdsworth (2003) abordam que o aumento da pressão sobre o trabalho gera emoções como culpa, pois muitas vezes o trabalhador sofre com a carga mental e o fato de não conseguir se desligar do trabalho. A flexibilidade do teletrabalho é um efeito positivo, entretanto, muitas vezes há culpa por estar realizando uma atividade quando deveria estar trabalhando e ressentimento por trabalhar nos momentos em que deveria estar com a família (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Para Charalampous et al. (2019) os trabalhadores devem cumprir suas horas de trabalho remotas de forma flexível intercalada com interação social presencial, pois, quando há interação e o *feedback* da empresa e dos colegas, os trabalhadores se sentem mais confiantes. Há o sentimento de confiança, quando há gestão e comunicação somados ao suporte e aos recursos tecnológicos adequados, de modo que não ocorram instabilidades, interrupções ou falta de interação (BENTLEY, 2016).

Mann e Holdsworth (2003) observaram que no teletrabalho não há o reconhecimento, por parte da organização, da habilidade e do esforço no trabalho como no modo presencial. Quando um trabalhador recebe uma tarefa, há emoções como orgulho e motivação, entretanto estas emoções diminuem, muitas vezes dando lugar a raiva, seja por conta de interrupções, falta de comunicação, problemas externos e familiares, falta de controle, problemas com a tecnologia e até mesmo falhas por conta de outros membros da equipe (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Além disso, o isolamento social restringe a capacidade de tomada de decisões, pois nesta modalidade de trabalho há o impedimento do apoio emocional de gestores e colegas para auxiliar a lidar com determinadas situações. Este impedimento gera emoções como frustração, ansiedade, raiva, preocupação e medo (MANN; HOLDSWORTH, 2003). Quando há apoio da organização e interação entre os colegas, mesmo no modo remoto, há maiores níveis de satisfação, bem-estar e compromisso com o trabalho (CHARALAMPOUS et al., 2019).

Quadro 3. Aspectos a serem considerados sobre o usuário

Dimensão teórica		Aspecto identificado	Fonte de referência
Usuário	Características físicas	Capacidades físicas, funcionais e limitações	DAVIS et al. (2020) GONZÁLEZ; TORRANO; GARCÍA-GONZÁLEZ (2020) NR17 – Ergonomia (MPT, 2018)
		Antropometria	
		Saúde muscoesquelética	
		Posturas e movimentos	
	Processos	Requisitos da modalidade	BERNSTEIN et al. (2012) STERNBERG (2014)
		Tomada de decisão	



	Atenção	ROGERS, SHARP; PREECE (2013)
	Autonomia	
	Carga mental e tecnoestresse	MOLINO et al. (2020) SUH; LEE (2017)
Resposta	Resposta emocional	MANN; HOLDSWORTH (2003) CHARALAMPOUS et al. (2019) REDDY; CHAKRABARTI; KARMAKAR (2012) BENTLEY et al. (2016)

Fonte: Os autores (2022).

A satisfação é alcançada quando há interação entre a organização e os demais funcionários, quando estes trabalham de forma semelhante e simultânea (CHARALAMPOUS et al., 2019). Este relacionamento no trabalho gera maior autonomia e confiança, principalmente quando associado a recursos tecnológicos favoráveis, possibilitando a tomada de decisão frente ao sentimento de confiança ao realizar o trabalho.

5. CONCLUSÃO

O processo de compreensão da interação do usuário em seu espaço de trabalho se faz necessária para garantir que nenhum aspecto dessa interação ocorra de modo a causar problemas em sua saúde física e mental. Isso significa compreender os aspectos que envolvem a interação durante o trabalho de forma abrangente, pois, ao realizar uma atividade, o usuário está totalmente envolvido naquilo que realiza. A elaboração de um espaço de trabalho deve ser planejada considerando a interação que se deseja para otimizar a experiência, de modo a garantir que os usuários irão desenvolver suas atividades com bem-estar e satisfação frente às suas necessidades.

Considerando o cenário da migração dos espaços de escritório, *coworking* e outras configurações de trabalho para o *home office*, esta pesquisa buscou o entendimento do design de interação, de modo a buscar uma melhor solução em termos de experiência no uso destes espaços. Com base na literatura, foram identificados os aspectos que são fundamentais e influenciam na interação do usuário com o ambiente de trabalho. Assim, deve-se considerar: (i) o espaço físico: configuração do ambiente; (ii) a atividade que será realizada – trabalho – bem como, quando houver, as características da organização na qual o trabalhador pertence; e (iii) o usuário, sendo fundamental atender os fatores humanos, como capacidades físicas e funcionais, processos cognitivos e respostas emocionais.

Um espaço pode ser percebido pela sua configuração, pelos objetos componentes e pela tecnologia utilizada, permitindo aos usuários experimentar emoções diversas, assim como



formas de se comunicar e se comportar em um determinado ambiente. Assim, deve-se considerar amplamente as características do espaço de trabalho, bem como as características dos usuários e das atividades realizadas e a cultura organizacional para evitar possíveis problemas e aspectos que interfiram na satisfação e bem-estar dos teletrabalhadores. A experiência em um ambiente, usualmente, informa sobre a qualidade do espaço como um todo e não sobre as suas partes constituintes. O processo de design deve considerar a coerência da experiência total para orientar o resultado arquitetural. Além disso, o teletrabalho deve ser facilitado por meio de suporte técnico e emocional; políticas e procedimentos de teletrabalho claramente definidos, de maneira a aumentar o nível de satisfação e comprometimento no teletrabalho, oferecendo treinamento adequado e suporte para a resolução de problemas.

Com base nestas análises, sugere-se que em trabalhos futuros sejam identificados e analisados outros aspectos dessa interação, para permitir outras discussões acerca da experiência no uso de *home office*.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste artigo agradecem ao CNPq, FAPESC e CAPES DS pela bolsa de estudos de doutorado (88887.488680/2020-00) e ao Programa de Pós-Graduação em Design da UDESC, pelo apoio na realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ABOELMAGED, M. G.; SUBBAUGH, S. M. Factors influencing perceived productivity of Egyptian teleworkers: an empirical study. *Measuring Business Excellence*, v. 16., n. 02, p.03- 22., 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/13683041211230285>
- ANDERSON, A. J.; KAPLAN, S. A.; VEGA, R. P. The impact of telework on emotional experience: when, and for whom, does telework improve daily affective well-being? **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 24, p. 882-897, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1359432X.2014.966086>
- ARAÚJO, F. S. **Avaliação da experiência do usuário: uma proposta para a sistematização do processo de desenvolvimento de produtos**. 2014, 238p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014.
- BENTLEY, T. A.; TEO S.T.T.; MCLEOD, L.; TAN, F.; BOSUA, R.; GLOET, M. The role of organizational support in teleworker wellbeing: A sociotechnical systems approach. **Applied Ergonomics**, v. 52, p. 207-215, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.019>



- BERNSTEIN, D. A.; PENNER, L. A.; CLARKE-STWEART, A.; ROY, E. J. **Psychology**. 9ed: Cengage Learning, 2012.
- BESTETTI, M. L. T. Ambiência: Espaço físico e comportamento. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v. 17. n. 03, p. 601-610, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13083>.
- BOFF, L. H. **Processo cognitivo de trabalho de conhecimento**: um estudo exploratório sobre o uso da informação no ambiente de análise de investimentos. 2000, 218p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, 2000. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2834>. Acesso em 20 ago. 2020.
- BOUYER, G. C.; SZNELWAR, L. I. Análise cognitiva do processo de trabalho em sistemas complexos de operações. **Ciência & Cognição**, v. 04, p.02-24, 2005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212005000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 jul. 2020.
- CHARALAMPOUS, M.; GRANT, C. A.; TRAMONTANO, C.; MICHAILIDIS, E. Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: a multidimensional approach. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 28, n. 01, p. 51- 73, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1359432X.2018.1541886>
- CHO, M. E.; KIM, M. J. Measurement of User Emotion and Experience in Interaction with Space. **Journal of Asian Architecture and Building Engineering**, v. 16, n. 01, p. 99-106, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3130/jaabe.16.99>
- COLE, R. J.; BILD, A.; OLIVER, A. The changing context of knowledge-based work: consequences for comfort, satisfaction, and productivity. **Intelligent Buildings International**, v. 04, n. 03, p.182–196, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/17508975.2012.695950>
- DAVIS, K. G. et al. The Home Office: Ergonomic Lessons From the new normal. **Ergonomics in Design**, v. 28, n. 04, p. 04-10, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1064804620937907>
- DIMA, A. M. et al. Sustainable Social and Individual Implications of Telework: a new insight into the romanian labor market. **Sustainability**, v.11, n. 13, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11133506>
- DWIDIENAWATI, D. et al. Is your Work from Home Job satisfying? Lesson Learned from Work from Home during COVID-19 Outbreak in Indonesia. **Journal of the Social Sciences**, v. 48, n. 03, p.743-752, 2020.
- FILARDI, F.; CASTRO, R. M. P.; ZANINI, M. T. F. Vantagens e desvantagens do teletrabalho na administração pública: análise das experiências do Serpro e da Receita Federal. **Cadernos EBAPE-BR**, v. 18, n. 01, p.28-46, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174605>
- GARCÍA-SALIRROSAS, E. E.; SÁNCHEZ-POMA, R.A. Prevalencia de los trastornos musculoesquelético en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de covid-19. **Health Science**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1014>
- GIBBS, J. **Design de Interiores**: guia útil para estudantes e profissionais. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.
- GODOY, L. de. **Satisfação no Teletrabalho**: Construção de um instrumento de avaliação da satisfação de teletrabalhadores. 2019. 151p. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2019. Disponível em:



https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/1229/Dissertacao_Ligia_Godoy_1571841558_7319_1229.pdf. Acesso em: 15 mar 2020.

- GODOY, L.; FERREIRA, M. G. G. Diretrizes Ergonômicas para o Teletrabalho em Home-office. In: Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 13., 2019, Joinville. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2019. p. 5358-5368. DOI: http://dx.doi.org/10.5151/ped2018-7.2_ACO_12
- GONZÁLEZ, M. A.; TORRANO, F.; GARCÍA-GONZÁLEZ, G. Analysis of Stress Factors for Female Professors at Online Universities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082958>
- GURGEL, Miriam. **Projetando Espaços**: Design de interiores. São Paulo: Senac, 6ed, 2007.
- HARRINGTON, S. S.; WALKER, B. L. The effects of ergonomics training on the knowledge, attitudes, and practices of teleworkers. **Journal of Safety Research**, v. 35, n. 01, p. 13-22, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.07.002>
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **An employers' guide on working from home in response to the outbreak of COVID-19**. Switzerland: ILO, 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_745024.pdf. Acesso em 09 nov. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD Contínua)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101751>. Acesso em 05 nov. 2021.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **O trabalho remoto e a pandemia: a manutenção do status quo de desigualdade de renda no país**. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/201217_cc_49_nota_32_telet_rabalho.pdf. Acesso em: 05 fev. 2020.
- IPSEN, C. et al. Six Key Advantages and Disadvantages of Working from Home in Europe during COVID-19. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n. 04, p. 1-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041826>
- JANNECK, M.; JENT, S.; WEBER, P.; NISSEN, H. Ergonomics to Go: Designing the Mobile Workspace. **International Journal of Human-Computer Interaction**. v. 34, p. 1052-1062, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1413057>
- JATIB, A. Information Architecture, Interaction Design & Physical Spaces. **Medium**, 26 jun. 2016. Disponível em: <https://medium.com/@arieljatib/information-architecture-interaction-design-physical-spaces-f93623ff5f06>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- JORGE, G. G.; XAVIER da COSTA, F. C. Hierarquizando prioridades: Um processo para construir diretrizes projetuais a partir do Perfil de Concerns do usuário. **Design & Tecnologia**, v. 7, n. 14, p.108-124, 2017. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2017iss14pp108-124>
- KARLEN, M. **Planejamento de espaços internos**: com exercícios. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- KAZEKAMI, S. Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. **Telecommunications Policy**, v. 44, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101868>
- KIM, J. et al. Workplace Flexibility and Worker Well-Being by Gender. **Journal of marriage and family**, v. 82, n. 03, p. 892-910, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jomf.12633>



- LARREA-ARAUJO, C. et al. Ergonomic Risk Factors of Teleworking in Ecuador during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 2-14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105063>
- LANUTTI, J. N. L. **Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes cadeiras de rodas: uma contribuição para o design ergonômico e inclusivo**. 2019. Tese (Doutorado em Design), Programa de Pós-Graduação em Design, Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180798>. Acesso em 08 nov. 2021.
- MACEDO, V.; THURLER, L.; DIAS, E. F.; CAVALCANTI, M. A transformação digital nas organizações: reflexões sobre as competências de um gestor do conhecimento. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 11, p. 115-130, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2021v11nEspecial.57565>
- MANN, S.; HOLDSWORTH, L. The psychological impact of teleworking: stress, emotions, and health. **New Technology, Work and Employment**, v. 18, n. 03, p.196-211, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-005X.00121>
- MAIA, M. A. Q.; BARBOSA, R. R.; WILLIAMS, P. Usabilidade e experiência do usuário de sistemas de informação: em busca de limites e relações. **Ciência da Informação em Revista**, v. 06, n. 03, p. 34-48, 2019. DOI: <https://doi.org/10.28998/cirev.2019v6n3c>
- MARIÑO, S.; SILVEIRA, C.; SILVA, P.; SANTOS, R. Hedonomia e Design Emocional: A importância da aparência (requisito estético; funções simbólica e estética) na seleção de um produto pelos usuários. In: Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 13., 2019, Joinville. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2019. p. 5180-5193. DOI: http://dx.doi.org/10.5151/ped2018-7.1_ACO_19
- MICELI, A. Afinal, qual será o tamanho do home office no pós-pandemia? Depende. **Exame**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://exame.com/carreira/afinal-qual-sera-o-tamanho-do-home-office-no-pos-pandemia-depode>. Acesso em: 5 fev. 2021.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **NR 17: Ergonomia**, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17.pdf>. Acesso em 08 nov. 2021.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. **Nota Técnica 17/2020**: do GT nacional covid-19 e do GT nanotecnologia/2020, 2020. Disponível em: https://mpt.mp.br/pgt/noticias/nota-tecnica-n-17-sobre-trabalho-remoto-gt-covid-19-e-gt-nanotecnologia-1.pdf?fbclid=IwAR0qIu5h61T9U4VH-7IxcDmDfNEbXcUATURtUYamM_p7WLnzE0aaHw9q4Uc. Acesso em 08 nov. 2021.
- MOLINO, M. et al. Wellbeing Costs of Technology Use during Covid-19 Remote Working: An Investigation Using the Italian Translation of the Technostress Creators Scale. **Sustainability**, v. 12, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su12155911>
- MONTREUIL, S.; LIPPEL, K. Telework and occupational health: a Quebec empirical study and regulatory implications. **Safety Science**, v. 41, p. 339-358, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(02\)00042-5](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00042-5)
- NIELSEN, J. **Designing Web Usability: The Practice of Simplicity**. Boston, USA: Academic, 2008.



- O'NEIL, T. A. et al. Predicting teleworker success: an exploration of personality, motivational, situational, and job characteristics. **New Technology, Work and Employment**, v. 24, n. 02, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2009.00225.x>
- REDDY, S. M.; CHAKRABARTI, D.; KARMAKAR, S. Emotion and interior space design: na ergonomic perspective. **Work**, v. 41, p. 1072-1078, 2012. DOI: <http://doi.org/10.3233/WOR-2012-0284-1072>
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação humano-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SANTOS, T. M. M. **Ergonomia no Design de Vestuário de Trabalho: da percepção do designer à sua aplicação através da Ergonomia Kansei**. 2012. 135 p. Tese (Doutorado)-Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/5485>. Acesso em 15 mar. 2020.
- SALVI, N. C.; MERINO, E. A. D.; FIALHO, F. A. P. Ergonomia e design de emoção no desenvolvimento de vestuário. **ModaPalavra**, v. 09, n. 17, p. 287-298, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5965/1982615x09172016287>
- SCHULENBURG, H. et al. A ergonomia e a hedonomia como conceitos no desenvolvimento de uma interface web. **ErgoDesign & HCI**, v. 03, n. 02, p. 46-52, 2015.
- SONG, Y.; GAO, J. Does Telework Stress Employees Out? A Study on Working at Home and Subjective Well Being for Wage/Salary Workers. **Journal of Happiness Studies**, v. 21, p. 2649–2668, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00196-6>
- STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Trad. Anna Maria Dalle Luche, Roberto Galman; revisão técnica José Mauro Nunes. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- SUH, A.; LEE, J. Understanding teleworkers' technostress and its influence on job satisfaction. **Internet Research**. v. 27, n. 01, pp. 140-159, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IntR-06-2015-0181>
- TAVARES, A. I. Telework and health effects review. **International Journal of Healthcare**, v. 03, n. 02, p. 30-36, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijh.v3n2p30>
- TONETTO, L. M.; XAVIER da COSTA, F. C. Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. **Strategic Design Research Journal**, v. 4, n. 3, p. 132-140, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.4013/sdrj.2011.43.04>
- VICENTE-HERRERO, M. T et al. El teletrabajo en salud laboral: aspectos médico-legales y laborales. **Revista CES Derecho**, v. 9, n. 2, p. 287-297, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21615/cesder.9.2.6>
- WERTH, A. J.; BABSKI-REEVES, K. Assessing Posture While Typing on Portable Computing Devices in Traditional Work Environments and at Home. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 56, n. 01, p. 1258–1262, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071181312561223>