

**Universidade de Brasília**  
**Instituto de Artes | Departamento de Design**

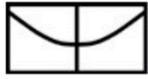
**Programa de Pós-Graduação em Design**

**Design e psicologia: Um estudo acerca dos processos  
criativos de designers.**

**MATEUS DE FREITAS AVIANI BELLINGRODT**

Brasília

2024



**Universidade de Brasília**  
**Instituto de Artes | Departamento de Design**

**Programa de Pós-Graduação em Design**

MATEUS DE FREITAS AVIANI BELLINGRODT

**Design e psicologia: Um estudo acerca dos processos  
criativos de designers.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Design, área de concentração: Design, Cultura e Sociedade  
Orientadora: Dra. Dianne Magalhães Viana

Brasília

2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Freitas Aviani Bellingrodt, Mateus  
dB444d Design e psicologia: Um estudo acerca dos processos  
criativos de designers. / Mateus de Freitas Aviani  
Bellingrodt; orientador Dianne Magalhães Viana. -- Brasília,  
2024.  
85 p.

Dissertação(Mestrado em Design) -- Universidade de  
Brasília, 2024.

1. Psicologia. 2. Design. 3. Processos de design. 4.  
Processos criativos. 5. Criatividade. I. Magalhães Viana,  
Dianne, orient. II. Título.

MATEUS DE FREITAS AVIANI BELLINGRODT

# **Design e psicologia: Um estudo acerca dos processos criativos de designers.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Design, área de concentração: Design, Cultura e Sociedade  
Orientadora: Dra. Dianne Magalhães Viana

## **BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Dianne Magalhães Viana  
PPG Design - Instituto de Artes – Universidade de Brasília – UnB  
Presidente

Profa. Dra. Bianca Maria Rêgo Martins  
Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI/UERJ  
Membra externa

Prof. Dr. Ari Mariano Melo  
Depto. Engenharia de Produção – Faculdade de Tecnologia – Universidade de Brasília – UnB  
Membro Interno

Profa. Dr. Breno Tenório Ramalho de Abreu  
PPG Design - Instituto de Artes – Universidade de Brasília – UnB  
Membro Suplente

Brasília

2024

## DEDICATÓRIA

Dedico às minhas famílias. Para minha mãe, meu pai e minha irmã – minha família de sangue – e meus amigos – a família que escolhi e fui escolhido. Com o amor e carinho de vocês a vida fica mais fácil, até nos momentos que tudo parece impossível. Amo vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, minha mãe, meu pai e minha irmã que me apoiaram e deram todo suporte para que eu conseguisse concluir mais uma etapa.

Aos meus amigos, os quais considero minha família, agradeço à Isadora, Leonardo, Paulo, Matheus e Rafael por me apoiarem e me acompanharem de perto ao longo dessa jornada.

À professora Dianne Magalhães pela orientação e ensinamentos que possibilitaram materializar minhas ideias neste projeto.

Ao professor Ari Mariano que prontamente me auxiliou com as análises de dados tornando meu projeto estatisticamente validado.

Ao professor Thiago Barros que me acompanhou desde meu período da graduação, me incentivando a ir atrás do meu sonho de construir novas pontes entre a Psicologia e o Design.

Ao departamento de Design incluindo os servidores, professores e auxiliares, aos quais sem eles não seríamos capazes de realizar nosso programa de pós-graduação e, assim, alcançar nossos objetivos.

## RESUMO

O seguinte estudo propõe discutir o caráter indisciplinar entre a psicologia e o design, trazendo como foco da discussão a importância da criatividade como um dos elementos essenciais da atividade do designer, assim como o fator psíquico evolutivo e adaptativo humano. Para o aprofundamento dessa investigação foi criado um questionário online utilizando dois instrumentos. Um para avaliar a percepção de designers sobre o processo de design e outro para avaliar a percepção das barreiras à criatividade pessoal. O instrumento de processos de design foi criado e elaborado baseado em recortes da literatura para a elaboração de categorias do processo de design e o instrumento de barreiras à criatividade pessoal foi adaptado a partir de uma pesquisa existente. Para as definições conceituais foi utilizada como principal abordagem a visão histórico-cultural de Lev Vygotsky. Neste estudo são apresentados argumentos que investigam o conceito de criatividade, perpassando por diversos campos interdisciplinares que se relacionam de maneira direta e indireta com esse processo. Dessa forma, um dos propósitos deste estudo se volta para compreender o amplo e complexo significado do conceito de criatividade permitindo desconstruir noções e percepções de senso comum que interferem no modo como os indivíduos avaliam suas potencialidades criativas. A partir dessas condições, é demonstrado ao longo deste trabalho o valor e importância da criatividade e do design para o desenvolvimento tecnológico, científico e evolutivo humano. Por meio dessa visão, compreende-se o design como um tipo de processo criativo que ocorre por meio da atuação humana transformando e alterando seu meio buscando soluções adequadas. O caráter investigativo desta pesquisa de metodologia quantitativa obteve resultados estatisticamente validados e de confiabilidade por meio da técnica de PLS-SEM. O modelo final demonstrou que, para a amostra estudada, os construtos do instrumento de processos de design de conhecimento e produtividade; organização e gerenciamento; planejamento e execução obtiveram resultados adequados para os critérios de qualidade. Para o instrumento de barreiras à criatividade pessoal os construtos de falta de motivação e inibição/timidez obtiveram os critérios adequados de qualidade demonstrando uma relação de valência negativa para o instrumento de processos de design. Os achados demonstram que as variáveis avaliadas possuem 33% de coeficiente de determinação para o instrumento de processos de design. Por fim foi realizada uma análise IPMA para discutir possíveis ações que promovam o bem-estar de designers em seu processo de criação.

**Palavras-chave:** Psicologia, Design, Processos de design, Processos criativos, Criatividade

## ABSTRACT

The following study proposes to discuss the interdisciplinary nature between psychology and design, focusing on the importance of creativity as one of the essential elements of a designer's activity, as well as the evolutionary and adaptive human psychic factor. For the deepening of this investigation, an online questionnaire was created using two instruments. One to evaluate designers' perceptions of the design process and another to evaluate perceptions of personal creativity barriers. The design process instrument was created and developed based on literature excerpts to establish categories of the design process, and the personal creativity barriers instrument was adapted from existing research. For the conceptual definitions, Lev Vygotsky's historical-cultural approach was primarily used. This study presents arguments that investigate the concept of creativity, traversing various interdisciplinary fields that relate directly and indirectly to this process. Thus, one of the purposes of this study is to understand the broad and complex meaning of the concept of creativity, allowing the deconstruction of common notions and perceptions that interfere with how individuals assess their creative potential. Under these conditions, this work demonstrates the value and importance of creativity and design for human technological, scientific, and evolutionary development. Through this vision, design is understood as a type of creative process that occurs through human action, transforming and altering the environment to seek suitable solutions. The investigative nature of this quantitative methodology research obtained statistically validated and reliable results through the PLS-SEM technique. The final model showed that for the studied sample, the constructs of the design process instrument of knowledge and productivity; organization and management; planning and execution obtained adequate results for the quality criteria. For the personal creativity barriers instrument, the constructs of lack of motivation and inhibition/shyness obtained adequate quality criteria, demonstrating a negative valence relationship with the design process instrument. The findings show that the evaluated variables have a 33% determination coefficient for the design process instrument. Finally, an IPMA analysis was conducted to discuss possible actions to promote designers' well-being in their creative process.

**Keywords:** Psychology, Design, Design processes, Creative processes, Creativity

## RESUMEN

El siguiente estudio propone discutir el carácter interdisciplinario entre la psicología y el diseño, enfocándose en la importancia de la creatividad como uno de los elementos esenciales de la actividad del diseñador, así como en el factor psíquico evolutivo y adaptativo humano. Para profundizar esta investigación, se creó un cuestionario en línea utilizando dos instrumentos. Uno para evaluar la percepción de los diseñadores sobre el proceso de diseño y otro para evaluar la percepción de las barreras a la creatividad personal. El instrumento del proceso de diseño fue creado y desarrollado basado en extractos de la literatura para establecer categorías del proceso de diseño, y el instrumento de barreras a la creatividad personal fue adaptado a partir de una investigación existente. Para las definiciones conceptuales, se utilizó principalmente el enfoque histórico-cultural de Lev Vygotsky. Este estudio presenta argumentos que investigan el concepto de creatividad, atravesando varios campos interdisciplinarios que se relacionan directa e indirectamente con este proceso. Así, uno de los propósitos de este estudio es comprender el amplio y complejo significado del concepto de creatividad, permitiendo la deconstrucción de nociones y percepciones comunes que interfieren en la forma en que los individuos evalúan su potencial creativo. Bajo estas condiciones, este trabajo demuestra el valor y la importancia de la creatividad y el diseño para el desarrollo tecnológico, científico y evolutivo humano. A través de esta visión, se entiende el diseño como un tipo de proceso creativo que ocurre a través de la acción humana, transformando y alterando el entorno para buscar soluciones adecuadas. El carácter investigativo de esta investigación de metodología cuantitativa obtuvo resultados estadísticamente validados y confiables a través de la técnica PLS-SEM. El modelo final mostró que, para la muestra estudiada, los constructos del instrumento del proceso de diseño de conocimiento y productividad; organización y gestión; planificación y ejecución obtuvieron resultados adecuados para los criterios de calidad. Para el instrumento de barreras a la creatividad personal, los constructos de falta de motivación e inhibición/timidez obtuvieron los criterios de calidad adecuados, demostrando una relación de valencia negativa con el instrumento del proceso de diseño. Los hallazgos muestran que las variables evaluadas tienen un coeficiente de determinación del 33% para el instrumento del proceso de diseño. Finalmente, se realizó un análisis IPMA para discutir posibles acciones que promuevan el bienestar de los diseñadores en su proceso creativo.

**Palabras clave:** Psicología, Diseño, Procesos de diseño, Procesos creativos, Creatividad

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico de gêneros .....	51
Figura 2 - Nível de escolaridade .....	52
Figura 3 - Tempo de atuação em design .....	53
Figura 4 - Atuação e experiências de atividades em design .....	54
Figura 5 – Construção de modelo teórico .....	55
Figura 6 – Modelo final .....	56
Figura 7 - Modelo final PLS .....	62
Figura 8 - Matriz IPMA e quadrantes .....	66

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Lista de perguntas fator inibição/timidez .....	48
Quadro 2 - Lista de perguntas fator Falta de tempo/oportunidade .....	48
Quadro 3 - Lista de perguntas fator Repressão social .....	49
Quadro 4 - Lista de perguntas fator Falta de motivação.....	49
Quadro 5 - Intervalos de idade.....	52
Quadro 6 - Atuação profissional e regime de trabalho .....	53
Quadro 7 - Valores de Alfa e CC.....	57
Quadro 8 - Valores de AVE.....	58
Quadro 9 - Valores HTMT .....	58
Quadro 10 - Valores VIF .....	59
Quadro 11 - Valores do modelo formativo IPD. ....	60
Quadro 12 - Valores de análise entre instrumentos .....	61

## SUMÁRIO

Resumo .....	6
<b>1. Introdução.....</b>	<b>12</b>
1.1. Justificativa.....	15
1.2. Objetivos .....	16
1.2.1. Objetivo geral.....	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Organização do trabalho.....	18
<b>2. Revisão teórica.....</b>	<b>19</b>
2.1. Definindo a criatividade .....	19
2.2. Criatividade e a sobrevivência.....	21
2.3. Criatividade e saúde mental.....	23
2.4. Criatividade e inteligência.....	29
2.5. O design e o processo de criação.....	32
<b>3. Metodologia.....</b>	<b>39</b>
3.1. Questionário .....	40
3.2. Categorias de Análise .....	41
3.3. Instrumento de Processos de Design (IPD) .....	42
3.4. Questões do Instrumento de Processos de Design.....	46
3.5. Instrumento de Barreiras à Criatividade Pessoal (IBCP).....	47
3.6. Método e Ferramentas de Análise .....	49
<b>4. Resultados .....</b>	<b>51</b>
4.1. Dados demográficos e profissionais.....	51
4.2. Descrição e análise de modelo .....	54
4.3. Valoração de modelo de medida reflexivo .....	56
4.3.1. Confiabilidade de item .....	57
4.3.2. Confiabilidade interna .....	57
4.3.3. Validade convergente .....	57
4.3.4. Validade discriminante.....	58
4.4. Valoração de modelo de medida formativo.....	58
4.5. Valoração de modelo estrutural.....	60
<b>5. Discussão e análise.....</b>	<b>63</b>
5.1. Modelo IPMA de atuação.....	65
5.1.1. Falta de motivação.....	67
5.1.2. Inibição e timidez .....	69
5.2. Implicações práticas acerca de saúde mental.....	69
<b>6. Considerações finais.....</b>	<b>73</b>
<b>Referências .....</b>	<b>76</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Ao iniciar a pesquisa sobre o conceito de criatividade, é possível encontrar diversas abordagens que tentam explicar a magnitude e complexidade desse conceito, mesmo não havendo um consenso sobre sua definição (ALENCAR, 2007; ALENCAR e FLEITH, 2003; CSIKSZENTMIHALYI, 1996; KAUFMAN e STERNBERG, 2010). De acordo com Vygotski (2009):

No entendimento comum, a criação é o destino de alguns eleitos, gênios, talentos que criaram grandes obras artísticas, fizeram notáveis descobertas científicas ou inventaram alguns aperfeiçoamentos na área técnica. [...] a criação, na verdade, não existe apenas quando se criam grandes obras históricas, mas por toda parte em que o homem imagina, combina, modifica e cria algo novo (VYGOTSKI, 2009, p. 15).

Observa-se a necessidade de delimitar definições conceituais para desconstruir o senso comum. Partindo dessa visão, define-se que todo indivíduo que se propõe a atuar em atividades que requerem combinar, modificar e criar é, por natureza, criativo. Essa perspectiva amplia a compreensão do significado da criatividade, permitindo sua análise em diferentes âmbitos, comportamentos e contextos (ALENCAR e FLEITH, 2003; MARTÍNEZ, 2007). Tendo em vista que o estudo da criatividade extrapola o âmbito da psicologia, este estudo procura apresentar como a criatividade influencia e se apresenta em designers, levando em consideração como os elementos presentes nos processos criativos influenciam o processo de criação de designers (WILPERT, 2007; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012; DORST e CROSS, 2001).

Wilpert (2007) defende a importância de compreender a criatividade como um elemento presente nos processos de criação, definindo que design é basicamente um processo criativo de solução de problema adequado. No campo do design, a criatividade é um elemento basilar presente nas etapas de ideação, validação, teste e criação (DÍAZ, 2020; LEE e OSTWALD, 2020). Tais etapas perpassam condições fundamentais para que o designer seja capaz de definir estipular seu processo de criação, por mais que este não seja linear e nem engessado em um tipo específico de caminho para a busca de soluções (CROSS, 2004; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012; SILVA, 2015).

Embora que dentro dos limites epistemológicos da área de design (SILVA, 2016) não se aprofundem no estudo da criatividade, a discussão e relação com o design exige recorrer aos fundamentos que definem e delimitam os conceitos utilizados. Isso permite uma investigação mais aprofundada sobre as relações e dinâmicas envolvidas.

Essa perspectiva abrange a compreensão do design como uma atividade humana naturalizada, que precede sua definição e limitação como atividade profissional ou campo do conhecimento (BONSIEPE, 1995; BÜRDEK, 2010; SANT'ANNA, 2013; PACEY, 1992). Assim, define-se que o design é inerente à atividade humana (SANT'ANNA, 2013), da mesma forma que a criatividade é essencial para a sobrevivência da espécie humana (OSTROWER, 1998).

Isso justifica os argumentos sobre a importância desses conceitos para o desenvolvimento tecnológico, científico e social (BONSIEPE, 1995), porém, assegurando que essa dinâmica não se limita aos conceitos, mas perdura de modo contundente nos exemplos apresentados (BONSIEPE, 1995; BEJAN, 2020; MARTÍNEZ, 2007). Assim, demonstra-se que o processo criativo em designers é capaz de gerar inovações, produtos, técnicas e procedimentos atendendo a necessidades, demandas e problemas as quais podem ter resultados de nível individual ao social (OLLINGER, JONES e KNOBLICH, 2008; DÍAZ, 2020).

Desse mesmo modo, considera-se a criatividade como um elemento que, além de participar do processo de criação (MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012), também acaba sendo um elemento psíquico que influencia diretamente as condições de produção, tendo em vista que a criatividade pode ser um indicador de saúde mental (VYGOTSKI, 2009; MARTÍNEZ, 2007; DAVIS, 2009; OSTROWER, 1998). Kin e Pope (1999) demonstram que a criatividade pode estar relacionada a diversos indicadores de saúde mental ao analisar em conjunto com o potencial criativo e evidencia a importância de acompanhamento psicoterapêutico como fator de influência para o desenvolvimento do potencial por meio de processos de facilitação.

Ostrower (1998) defende também a importância e a relação das condições de saúde mental como um dos elementos motrizes para a capacidade de criação, definindo que o adoecimento psíquico é uma das condições para que o indivíduo acabe apresentando dificuldades de se expor e expressar. Martínez (2007) define o caráter psicológico da criatividade, relacionando a capacidade de criar por meio de traços psíquicos individuais que estão relacionados à personalidade do indivíduo, bem como seu ambiente e contextos.

Cada um desses argumentos ajuda a compreender e embasar como as relações afetivas e emocionais podem influenciar no processo de criação (ABOULAFIA e BANNON, 2004). Eventos históricos, a linguagem e a cultural também aparecem como fatores indissociáveis nessas relações demonstrando assim um panorama dinâmico das relações intrapessoais. As

limitações e potencialidades durante o processo de criação do designer são o cerne dessas investigações, tendo como objetivo analisar, metrificar e compreender os pontos latentes e valentes que podem causar dificuldades ou bloqueios nas etapas dos processos de design (ALENCAR, 1999; ALENCAR e FLEITH, 2008).

Dessa forma, é necessária uma análise aprofundada para identificar as percepções dos designers sobre sua capacidade de criar e se expressar criativamente, considerando os contextos em que estão inseridos. Alencar (1999) defende a importância de estudar e aprofundar pesquisas que analisem com maior profundidade como cada indivíduo, atividade ou contexto podem se relacionar e influenciar como os processos criativos ocorrem.

Em seu estudo, Alencar (1999) fala sobre a limitação e dificuldade de instrumentos psicométricos capazes de medir a criatividade de modo efetivo, o que sugere a necessidade e a importância de compreender quais dimensões estão presentes durante os processos criativos. Dessa forma, corroborando com a necessidade de busca e aprofundamento são apresentados neste estudo argumentos e questionamentos que possam trazer elucidações para compreender como as definidas dimensões podem influenciar os designers em seus processos. Compreender como e quão essas dimensões estão presentes nos processos de design pode ser um achado que auxilie nos estudos sobre a relação do design com seus resultados e desempenhos.

Esta pesquisa busca analisar os aspectos criativos dos designers por meio de instrumentos específicos para a coleta de dados sobre a percepção de seus processos individuais de criação em design e barreiras à criatividade pessoal. Podendo assim, discutir sobre os resultados encontrados gerando discussões sobre o potencial criativo. Além de apresentar possíveis argumentos que podem auxiliar a tornar esse processo mais saudável em sua jornada de desenvolvimento e criação.

Para aprofundar esta investigação, um questionário de pesquisa foi elaborado utilizando dois instrumentos: um para a análise dos processos de design e o outro para analisar a percepção de barreiras à criatividade pessoal. O questionário completo foi composto por quatro partes. A primeira sendo o termo de consentimento livre esclarecido, onde é apresentada explicações sobre o questionário, seus riscos e informações necessárias para a realização da pesquisa.

A segunda possui perguntas sobre etapas do processo de design, baseadas em procedimentos, referências e condições presentes no processo de design, assim como nas características da atividade e nos conhecimentos necessários (BJORKLUND, KEIPI e

MAULA, 2020; BONSIPE, 1997; BÜRDEK, 2010; KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020; LAWSON, 2004).

A terceira parte está presente o instrumento de medida já validado sobre barreiras à criatividade pessoal (ALENCAR, 1999). O instrumento para essa pesquisa foi adaptado utilizando algumas perguntas existentes do instrumento, focando nas perguntas com conteúdo mais relevantes para o contexto da pesquisa. A última seção consiste na coleta de dados demográficos, pessoais e profissionais do participante. O questionário online foi enviado para o público-alvo específico, definido por indivíduos que possuem ou possuíram atividades relacionadas às áreas correlatas ao design, seja na atuação acadêmica ou profissional.

Pelo caráter investigativo e exploratório da pesquisa esperou-se obter resultados suficientes para buscar conclusões sobre a relação entre as barreiras à criatividade e os processos de design. Para que dessa forma sejam revisitados alguns dos conceitos e ideias trazendo argumentos que embasam os resultados encontrados. Essa etapa foca na importância de se atentar aos fatores latentes e suas valências como pontos que podem requisitar ações específicas para a manutenção da saúde mental durante o processo de criação (ALENCAR, 1999).

Compreender a criatividade e os conceitos que orbitam essas temáticas no processo de design, abre uma porta para discussões que podem influenciar diretamente a maneira como esses processos ocorrem, além de ser um potencial gerador de bem-estar e autoconhecimento (CSIKSZENTMIHALYI, 1996; KIN e POPE, 1999; KIN e POPE, 1999). Dessa forma, é importante e necessário que, cada vez mais, as relações interdisciplinares sejam um foco de construção desses conhecimentos para agregar conhecimentos e valores entre ambas as áreas e, principalmente, para o designer.

### **1.1. Justificativa**

Criatividade e saúde mental são elementos psíquicos que possuem uma relação dinâmica entre si, como definido e argumentado anteriormente. Por vezes, o processo criativo está ligado intrinsecamente às condições emocionais, afetivas e cognitivas (CSIKSZENTMIHALYI, 1996). Martínez (2007, p. 55) aponta que “não existe criatividade em expressões de estados patológicos severos da personalidade”, (p.55), corroborado por Ostrower (1998, p. 29) onde “os

conflitos podem tolher-lhe a potencialidade básica. A pessoa então talvez não seja nem seja mais capaz de criar”.

Conhecer o contexto e ambiente que cada indivíduo está inserido é essencial para poder compreender como esses fatores externos podem influenciar a qualidade da expressão criativa. História pessoal e o acesso a ambientes que oportunizam estímulos podem ser considerados geradores de potencial criativo (ALENCAR, 2007; ALENCAR e FLEITH, 2003). Tendo em vista as características e relação direta do processo de design com esses fatores, faz-se necessário que sejam realizados e avaliados esses aspectos mediante a relação da criatividade com o processo de design. As etapas de criação em design representam partículas do processo criativo e dessa forma, o modo como cada designer se expressa, cria e soluciona problemas, possui uma relação direta com esses fatores emocionais, cognitivos e comportamentais (ABOULAFIA e BANNON, 2004; DORST e CROSS, 2001; CRILLY, 2021).

Compreender como o designer é influenciado, estimulado e desafiado em seu contexto de trabalho, de estudo ou de vivência pessoal é essencial para verificar como essas condições se relacionam com as suas dinâmicas psíquicas internas. Valorizar e compreender a importância da saúde mental no processo de criatividade vai além de querer melhorar o desempenho profissional em esteiras de produção. Notar que certas condições emocionais e afetivas podem influenciar este processo, pode ser um aprendizado para lidar de maneira mais adequada e saudável com essas condições emocionais e, conseqüentemente, com o processo de design.

Dessa forma, o seguinte estudo teve como objetivo principal se voltar para uma questão essencial entre a psicologia e o design, a qual pôde trazer discussões sobre as investigações realizadas ao longo da pesquisa: de que maneira as barreiras à criatividade pessoal influenciam o processo de design?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo geral**

Compreender como os processos criativos se manifestam entre designers, identificando possíveis barreiras que influenciam sua capacidade de criação. Tendo o intuito de promover discussões que possam auxiliar a identificar como as barreiras à criatividade podem influenciar o designer por meio da criação e validação de um instrumento de processos de design.

De modo amplo, essa pesquisa tem o intuito de aproximar as relações entre as áreas da psicologia e o design por meio de um assunto pertinente à ambos: a criatividade. Por meio de abordagens específicas e teorias já consolidadas nos estudos sobre criatividade, este estudo tem como um dos objetivos desconstruir noções de senso comum, tais como: a criatividade ser exclusiva de um perfil específico de atividade profissional, criatividade ser um dom de gênios, existência de um hemisfério preferencial e mais ativo para pessoas criativas e criatividade apenas como etapa de um processo de criação material. Entre os outros objetivos gerais, espera-se que por meio da discussão teórica apresentada seja possível compreender e elucidar a importância da criatividade no desenvolvimento tecnológico, científico e social associada ao design.

Sendo assim, por meio de diversos autores e evidências, este estudo se volta para compreender e demonstrar a complexidade sobre a criatividade focando na atividade de designers. Tendo em vista que a partir da abordagem histórico-cultural (VYGOTSKI, 2009) todos os indivíduos são criativos e podem desenvolver seu potencial, cada atividade profissional possui características específicas que exigem técnicas, conhecimentos, procedimentos e instrumentos para a sua realização. O processo criativo se apresenta como um elemento presente e essencial nos processos de criação de designers e, por esse motivo, se faz necessário uma investigação capaz de compreender as suas nuances. Contribuindo assim com ambos os campos de conhecimento para agregar e corroborar com parte da literatura que traz questionamentos sobre a relação do design com a criatividade.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Examinar como os conceitos de criatividade e design se apresentam dentre as evidências históricas e pré-históricas, justificando sua importância no desenvolvimento tecnológico, científico e social;
- Evidenciar a relação entre a saúde mental dos designers e sua capacidade criativa;
- Criar um instrumento capaz de metrificar partes do processo de design;
- Identificar as principais barreiras à criatividade enfrentadas por designers;

### **1.3. Organização do trabalho**

Este trabalho se organiza da seguinte forma de acordo com cada seção. Na introdução são apresentados os argumentos iniciais e abordagens para explicar a criatividade, o modo como a pesquisa foi realizada, como subtópicos estão presentes a justificativa e os objetivos da pesquisa.

Na revisão teórica são apresentados os argumentos e perspectivas escolhidas para o embasamento da pesquisa os quais são divididos nos subtópicos entre criatividade e sobrevivência, criatividade e saúde mental, criatividade e inteligência e design e o processo de criação.

Na metodologia é detalhado os procedimentos e características da pesquisa e a definição como o questionário foi elaborado. Nessa seção é apresentado com detalhe as questões utilizadas em cada um dos instrumentos presentes no questionário.

Nos resultados são apresentados os achados das coletas de dados e os modelos estruturais realizados pela análise PLS-SEM. Na discussão são apresentados argumentos que justificam os achados dos resultados além de propor ações e estratégias por meio da análise IPMA.

Por fim, nas considerações finais são apresentados argumentos que buscam explicar os achados por meio dos embasamentos apresentados na revisão teórica justificando como as ações podem beneficiar os designers e seus processos criativos.

## 2. REVISÃO TEÓRICA

### 2.1. Definindo a criatividade

Fleith (2012) demonstra que a partir da visão humanista diversos paradigmas sobre o entendimento da criatividade foram criticados e repensados. Sendo que, a partir dessa visão sistêmica é compreendido o caráter universal da criatividade. Corroborado pela perspectiva histórico-cultural (VYGOTSKI, 2009), afirma-se que a criatividade é um elemento psíquico inerente, porém não inato, a todos os indivíduos. Seu desenvolvimento e diferenças dependem de cada ambiente, cultura e momento histórico em que os indivíduos estão inseridos. O que demonstra a importância da relação dinâmica com o contexto.

Levando em consideração esses conceitos, todo e qualquer ser humano possui um potencial a ser descoberto e explorado de acordo com as oportunidades, experiências e condições que este se encontra (ALENCAR e FLEITH, 2003; ALENCAR, FLEITH, *et al.*, 2015). Martínez (2007) também aponta diversos fatores e condições internas como elementos psicológicos, cognição e afeto são constituintes do potencial criativo humano.

Vygotsky (2009) também explica que a imaginação é um dos pontos de partida para a criatividade desde a tenra infância, pois é da imaginação que elementos combinatórios da experiência do indivíduo se relacionam com os conhecimentos e expectativas para poder criar. A criatividade é definida por Vygotsky (1998) como função psíquica superior, onde ela se relaciona com diversos outros fatores da psique para se consolidar como uma característica complexa.

Dessa forma, compreende-se que a dinâmica dos processos criativos vai além da práxis e capacidade de produção. Nessa perspectiva, se pode inferir a existência de duas dimensões relacionadas à criatividade: a interpessoal – que envolve o contexto, ambiente, cultural e momento histórico – e intrapessoal – que inclui emoção, afeto, cognição e personalidade (ALENCAR e FLEITH, 2003; MARTÍNEZ, 2007). Essas dimensões se relacionam de modo ambivalente e dinâmico com o indivíduo, mediando trocas por meio das experiências e sendo influenciadas pelas condições apresentadas.

A partir da combinação dessas dimensões, a busca por soluções para sanar demandas, problemas, necessidades e desejos se constitui como o processo criativo (OSTROWER, 1998). As motivações, sejam intrínsecas ou extrínsecas, atuam como forças motrizes derivadas das experiências e conhecimentos (MARTÍNEZ, 2007). Ostrower (1998, p. 10) afirma que “O homem não cria apenas porque quer, ou porque gosta, e sim porque precisa”.

Para Ostrower (1998) a criatividade é uma das habilidades que garantiu a sobrevivência humana e, conseqüentemente, seu desenvolvimento durante milênios (WARD, 2003; SANT'ANNA, 2013). Processos criativos e criadores podem ser compreendidos como a capacidade de perceber, analisar e modificar o ambiente, de modo que essas alterações sejam soluções por meio de expressões que atendam a necessidade, demandas e vontades humanas (CSIKSZENTMIHALYI, 1996; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012).

Os processos evolutivos garantiram que a espécie humana se adaptasse por meio da sua capacidade de modificar os contextos e ambientes por meio da criatividade (OSTROWER, 1998). Esse fator sugere e demonstra que o desenvolvimento social, científico e tecnológico tem uma relação direta com os potenciais cognitivos, afetivos e criativos humanos (BOYD, 2017; MACLEAN, 2016).

Evidências apontam que diferentes espécies do gênero *Homo* conviveram durante milhares de anos (WOOD e RICHMOND, 2000). Contudo, apenas os *Sapiens* se mantiveram vivos após a extinção das outras espécies. Diversos fatores podem ser apontados como elementos que auxiliaram na perpetuação da espécie *Sapiens* (BEJAN, 2020; GOLDFIELD, BOOTON e MARSTON, 2018). Durante a explanação deste estudo, demonstra-se a importância da criatividade como um dos fatores para a condição de sobrevivência e perpetuação da espécie.

A espécie *Sapiens* foi capaz de, ao longo de anos, aprimorar diversos processos, instrumentos, ferramentas e conhecimentos criando assim soluções efetivas (BEJAN, 2020; FOLEY, MARTIN, *et al.*, 2016; CRILLY, 2021). Por mais que não existisse uma categorização definida para cada tipo de atividade realizada. Tal lógica se vale para os diversos âmbitos dos conhecimentos que no passado existiam como atividade, mas não como campo epistémico (SANT'ANNA, 2013). Dessa forma, infere-se que pela falta de conhecimentos formalizados o desenvolvimento, criação e inovação durante anos se baseou no caráter intuitivo de tentativa e erro para alcançar as soluções desejadas e necessárias (OSTROWER, 1998; SILVA, 2015).

Sendo assim, a capacidade de aprimorar técnicas, inovar e construir novos procedimentos acumulando assim os conhecimentos (MULLINS, WHITEHOUSE e ATKINSON, 2013), pode ser considerada um tipo de processo criativo. E por conta dessas condições, a espécie humana, associada a outros fatores, foi capaz de evoluir tecnologicamente e socialmente se adaptando ao seu contexto e realidade por meio de seu potencial criativo garantindo a sobrevivência da espécie humana.

## 2.2. Criatividade e a sobrevivência

Diversos estudos demonstram que a evolução e a sobrevivência da espécie *Sapiens* são singulares em comparação a outros animais, símios e homínídeos (FOLEY, MARTIN, *et al.*, 2016; BOYD, 2017; WARD, 2003). Algumas características estão relacionadas a modificações e mutações genéticas que proporcionaram ao *Homo Sapiens* a capacidade de adaptação ao seu meio, em grande parte devido à capacidade cognitiva (MACLEAN, 2016). Mas não há como evidenciar se um único fator foi o suficiente para garantir essas diferenças (WARD, 2003; MACLEAN, 2016). Boyd (2017, p. 13) defende que

“A adaptação cultural foi um ingrediente essencial para o nosso sucesso ecológico e nossa capacidade de cooperação. Não foi o único fator, mas foi crucial”.

Sendo assim, um conjunto de características pode ter gerado as condições adequadas para que a espécie *Homo Sapiens* sobrevivesse e se desenvolvesse. Alguns desses fatores estão ligados à capacidade de se adaptar ao ambiente e contexto por meio de modificações realizadas nele (BEJAN, 2020). Essa capacidade se apresenta por meio de características psicológicas, anatômicas, filogenéticas e genéticas que propiciam habilidades e condições para comportamentos adaptativos (MACLEAN, 2016).

A sobrevivência de uma espécie não está relacionada à sua força ou tamanho, mas sim à sua capacidade de se adaptar (DARWIN, 1859). A teoria da evolução demonstra que, pela seleção natural, o meio apresenta fatores que interferem e influenciam o processo de sobrevivência das espécies e as mais aptas àquele contexto conseguem sobreviver.

A partir dessa perspectiva, é possível demonstrar alguns elementos que podem ter influenciado a sobrevivência da espécie *Homo Sapiens*. Tais fatores como a capacidade de bipedismo (ROBERTS e THORPE, 2014), o que possibilitou que os homínídeos utilizassem as mãos para operacionalizar tarefas manuais e utilizar instrumentos, facilitando assim a construção de instrumentos, ferramentas e adquirindo novas habilidades relacionadas ao uso dessa nova postura (ARANGUREN, REVEDIN, *et al.*, 2018; FOLEY, MARTIN, *et al.*, 2016; WARD, 2003). Nesse mesmo sentido, o manejo e desenvolvimento de ferramentas possibilitou o desenvolvimento de técnicas mais refinadas que auxiliaram atividades específicas aumentando sua taxa de sucesso com relação às necessidades percebidas (BEJAN, 2020; OSTROWER, 1998).

Modificações na alimentação e dieta por meio do uso do fogo possibilitaram que os alimentos disponíveis fossem alterados assegurando que a dominação do fogo evitasse contaminações e facilitasse a digestão da carne em comparação ao seu consumo cru (TWOMEY, 2014). Nesse mesmo sentido, Goldfield, Booton e Marston (2018) argumentam que o uso do fogo foi um tipo de desenvolvimento tecnológico, impactando como o *Homo Sapiens* se relacionava com a sua dieta e também com o fator cultural (ROSELL e BLASCO, 2019).

A modificação de agrupamentos sociais também contribuiu para a sobrevivência, pois o comportamento de cooperação nesses agrupamentos permitiu a divisão de atividades além de promover dinâmicas sociais entre os indivíduos (FOLEY e GAMBLE, 2009; JAMES, JOHNSON, *et al.*, 2019). Com a permanência desse comportamento cooperativo e transição para o sedentarismo, os grupos passaram a diversificar suas interações com o ambiente e atender diversas necessidades. Isso inclui a criação de assentamentos para proteção, a domesticação de animais para realização de tarefas ou alimentação, e a agricultura (FOLEY e GAMBLE, 2009; FOLEY, MARTIN, *et al.*, 2016).

Essas características exigem uma compreensão mais detalhada acerca dos fatores que podem ter influenciado a evolução, desenvolvimento e sobrevivência humana, uma vez que outros símios e espécies do gênero *Homo* possuíam a capacidade de bipedismo e polegares opositores, permitindo o uso de instrumentos (ARANGUREN, REVEDIN, *et al.*, 2018). Além disso, estudos demonstram que algumas espécies de símios também utilizam e criam instrumentos e ferramentas (WESTERGAARD e SUOMI, 1994; BRÄUER e CALL, 2015). Pesquisas indicam evidências de que o potencial de adaptação humana está relacionado ao aumento da densidade e tamanho do córtex.

Entretanto, por mais que as mudanças no tamanho, arquitetura e estrutura cortical tenham influenciado a capacidade cognitiva humana, atribuir o desenvolvimento cognitivo apenas ao tamanho ou densidade do córtex pode ser uma compreensão equivocada (AZEVEDO, CARVALHO, *et al.*, 2009; FONT, GARCIA-ROA, *et al.*, 2019). As mudanças no córtex indicam alterações em comportamentos e no desenvolvimento de capacidades cognitivas e evidências demonstram uma diferença significativa em favor do comportamento social cooperativo de *Homo Sapiens* (PEARCE, STRINGER e DUNBAR, 2013; BOYD, 2017; FOLEY e GAMBLE, 2009).

Rilling (2006, p. 65) afirma que “Os cérebros de humanos, macacos e outros antropóides não são simplesmente versões escalonadas alometricamente do mesmo design generalizado” destacando que existem especificidades no desenvolvimento cerebral. Essas especificidades levam em consideração não apenas o tamanho, mas, principalmente, a maneira única pela qual a evolução do neocórtex ocorreu em humanos. O caráter adaptativo do ser humano pode ser observado considerando sua capacidade de alterar o meio, o contexto e o espaço para atender demandas e solucionar problemas. O que, a partir dos conceitos apresentados, é possível inferir que essas evidências demonstram a presença de diversos tipos de processos criativos para cada tipo de solução e necessidade. (BONSIEPE, 1995; OSTROWER, 1998).

Ao considerar os processos e etapas de criação, diversos fatores cognitivos e afetivos, participam de uma dinâmica psíquica envolvendo de modo holístico fatores idiossincráticos do indivíduo (MARTÍNEZ, 2007). Essas relações foram essenciais para a sobrevivência e adaptação, auxiliando a garantir a sobrevivência e manutenção da espécie.

Contudo, a capacidade e a necessidade de criar influem em condições que, ao estarem diretamente relacionada com fatores psíquicos, acabam sendo influenciadas por estas mesmas condições da psique. O que significa que, por mais que elementos como o tensionamento psíquico (OSTROWER, 1998) possam ser motrizes para a busca de solução, eles também podem ser inibidores impedindo o funcionamento saudável do indivíduo a depender da gravidade do estado de adoecimento psíquico. Sendo assim, é essencial entender como essas condições podem influenciar positivamente ou negativamente ao analisar a criatividade e as expressões individuais.

### **2.3. Criatividade e saúde mental**

A capacidade humana de alterar o ambiente ao seu redor pode ser compreendida como diferentes tipos de processos criativos (LIMA e ALENCAR, 2014; MARTÍNEZ, 2007). Esses processos estão relacionados a atividades e necessidades específicas, como resolver problemas, inovar ou adaptar-se a novas situações.

As mudanças comportamentais em níveis culturais reforçam o entendimento de Vygotsky (2009), que define o aprendizado como um processo compartilhado pelo contexto e pelas interações sociais. As experiências acumuladas em um determinado contexto se relacionam com o fator cultural, onde o grupo e a sociedade, por meio das experiências

adquiridas, dos conhecimentos gerados e de acontecimentos históricos, influenciam a maneira como os indivíduos ou grupos se relacionam com seu meio e as condições apresentadas (VYGOTSKY, 1998; ALENCAR e FLEITH, 2003).

Lidar com as necessidades presentes e buscar soluções que acabam alterando o meio social, as relações e a condição individual, podem ser compreendidas dentro desse conceito de criatividade. As alterações comportamentais humanas influenciadas pelas condições genéticas que modificaram parte da arquitetura cognitiva podem ser consideradas como um dos fatores evolutivos que influenciou a adaptabilidade humana e por sua vez a sobrevivência da espécie (AZEVEDO, CARVALHO, *et al.*, 2009; BEJAN, 2020; BOYD, 2017).

Controlar o fogo para alterar a dieta (JAMES, JOHNSON, *et al.*, 2019; TWOMEY, 2014; ROSELL e BLASCO, 2019), criar instrumentos para caça (OSTROWER, 1998), modificar o modelo de agrupamento social (FURHOLT, 2021), entre outros comportamentos, podem ser compreendidos como criativos, o que demonstra a importância e a relevância do estudo acerca desse conceito.

Além de ser um elemento importante para a sobrevivência da espécie, a criatividade também pode ser um indicador de qualidade da saúde mental do indivíduo (ALENCAR, FLEITH, *et al.*, 2015; CSIKSZENTMIHALYI, 1996; KIN e POPE, 1999). A capacidade de criar, elaborar ideias, expressar-se e recombina conhecimentos adquiridos pode ser vista como um indicativo de qualidade da saúde mental.

O potencial criativo individual está em uma relação dinâmica com a condição psíquica (DAVIS, 2009; ELISONDO, 2021). A impossibilidade de conseguir se expressar, elaborar ideias e encontrar soluções pode indicar a presença de limitações ou problemas de saúde mental, dependendo da gravidade dos efeitos sobre o indivíduo. A dificuldade de expressão pode estar relacionada com fatores intrapessoais como o afeto, cognição e as experiências individuais causadas por adoecimentos psíquicos graves. Ansiedade, depressão e transtornos de humor podem afetar diretamente como o indivíduo reproduz e percebe suas capacidades criativas (KIN e POPE, 1999; LIMA e ALENCAR, 2014; MARTÍNEZ, 2007).

Ostrower (1998) demonstra que o tensionamento psíquico pode ser um fator que auxilia na motivação intrínseca, direcionando o indivíduo a buscar uma solução prática para alívio daquele tensionamento. Entretanto, esse tensionamento não pode ser compreendido como a criatividade em si. Porém, a necessidade de busca de soluções para lidar com o sofrimento

psíquico pode ser compreendida como uma maneira criativa de lidar com aquela dificuldade. Contudo, o sofrimento e adoecimento psíquico não pode ser compreendido como motriz criativa ou até como efeito latente produtivo para a criatividade.

Kin e Pope (1999) demonstram que a criatividade pode ser um elemento psíquico associado a diversos fatores e benefícios de saúde mental, sendo alguns deles a capacidade de solução de problemas, expressão emocional, desenvolvimento pessoal e autoconhecimento, flexibilidade cognitiva, conexão social, enfrentamento e resiliência (MARTÍNEZ, 2007).

A relação entre criatividade e saúde mental é multifacetada (FLEITH, 2012; KIN e POPE, 1999; SANCHEZ-RUIZ, PÉREZ-GONZÁLEZ, *et al.*, 2015), com a criatividade desempenhando um papel essencial não apenas no enriquecimento da experiência humana, mas também como um recurso para a promoção do bem-estar. As oportunidades e experiências oferecidas pelo contexto do indivíduo podem ser vistas como componentes importantes de uma vida psicologicamente saudável, fornecendo meios para expressão, adaptação e conexão (ALENCAR e FLEITH, 2004).

Outro aspecto acerca da criatividade é destacado por Martinez (2007) e Fleith (2012): a importância de oferecer, manter e proporcionar um ambiente adequado ao aprendizado, o que é considerado essencial para o desenvolvimento criativo. Um ambiente educacional favorável possibilita o desenvolvimento pessoal, social, político e pedagógico do indivíduo, favorecendo oportunidades de exploração, curiosidade e expressão criativa (ALENCAR, 2007; ALENCAR, FLEITH, *et al.*, 2015).

A capacidade de criar, alterar, modificar o meio pelas experiências obtidas está ligada ao aprendizado humano. A identificação de como solucionar problemas, necessidades e demandas são constantes nesse processo que demonstra a necessidade de contínuo aprendizado (LOPEZ-FERNANDEZ e LLAMAS-SALGUERO, 2018). Ao definir e entender que as mudanças afetam de modo ambivalente, significa que ao modificar o meio, as mudanças obtidas vão afetar os indivíduos inseridos naquele contexto. Em outras palavras, o processo criativo participa de um ciclo que garante que as mudanças afetam todos os elementos envolvidos.

Contudo, a busca por soluções criativas não se limita ao caráter prático, produtivo ou instrumental desse processo. Parte dessa busca pode estar relacionada à volição de autorrealização ou desejos pessoais (MARTÍNEZ, 2007; CSIKSZENTMIHALYI, 1996). O prazer pela descoberta e a satisfação pessoal ao realizar uma atividade também podem ser

considerados um tipo de processo criativo, mesmo que o resultado não seja evidente como um produto ou elemento material (KAUFMAN e STERNBERG, 2010). O processo de expressão individual por meio de uma atividade revela motivações pessoais que encorajam a busca por autoconhecimento e satisfação pessoal de maneira conscientemente ativa.

Reconhecer quais atividades são prazerosas permitem ao indivíduo se relacionar com contextos diversos, promovendo a interação com novas realidades, ambientes, situações e pessoas. Essas condições proporcionam ao indivíduo uma nova gama de oportunidades que podem influenciar positivamente sua capacidade de expressão criativa tanto em atividades de lazer quanto de prazer (ELISONDO, 2021; CSIKSZENTMIHALYI, 1996).

As condições emocionais e afetivas são fatores que influenciam a capacidade de expressão e dessa forma, facilitam um processo criativo mais fluido e saudável. Contextos de lazer, por exemplo, podem auxiliar na manutenção da saúde mental, reduzindo níveis de estresse e ansiedade (DAVIS, 2009; SANCHEZ-RUIZ, PÉREZ-GONZÁLEZ, *et al.*, 2015).

Csikszentmihalyi (1996) explica que a criatividade possui relações diretas com o sentimento de prazer e bem-estar. Dentro desse entendimento, a autora define o conceito de *flow* como a capacidade de sentir prazer ao realizar uma atividade de modo que as ideias fluam sendo possível de criar conexões por meio de conhecimentos diversificados.

Esta experiência ótima é o que eu chamei de *flow* porque muitos dos respondentes descreveram a sensação de quando as coisas estavam indo bem como um estado de consciência quase automático, sem esforço, mas altamente focado. (CSIKSZENTMIHALYI, 1996, p. 110)

Esse estado durante o processo criativo pode ser considerado um fator benéfico que possibilita a fluidez das ideias. Essa condição pode indicar uma boa qualidade de saúde mental, permitindo que o indivíduo realize o processo de maneira proveitosa. O sucesso do processo criativo, nesse sentido, pode ser compreendido como a própria experiência em si dada a importância dessa dinâmica para o indivíduo.

O caráter não linear do processo criativo (ALENCAR e FLEITH, 2003; MARTÍNEZ, 2007) destaca a importância dos fatores psicológicos como elementos que diferenciam este processo de maneira singular. Martínez (2007) demonstra que a personalidade é um fator basilar na expressão criativa. Assim, interesses, motivações pessoais ou contextuais, curiosidade e a vontade de adquirir novos conhecimentos, são elementos que se apresentam de maneira consistente em indivíduos com a capacidade de se expressar criativamente com maior facilidade.

A existência de um processo criativo não implica que ele seja necessariamente uma construção programada e engessada. Por mais que certas etapas, condições e elementos sejam recorrentes entre diferentes indivíduos, o processo possui um caráter singular moldado pelas experiências específicas de cada indivíduo ou grupo (CROSS, 2023; SILVA, 2015). mesmo com condições similares, a singularidade de cada contexto leva à compreensão de que o processo criativo é um fator único na psique.

Martinez (2007) apresenta diversas características psicológicas associadas ao indivíduo, identificadas por meio de estudos que buscam compreender e definir com clareza quais são os fatores, elementos, condições e limitações relacionadas ao conceito de criatividade. Embora não haja consenso sobre esses pontos, alguns são frequentemente observados ao estudar o que compõe a criatividade (KAUFMAN e STERNBERG, 2010). Dentre eles estão presentes a curiosidade, motivação intrínseca, dedicação, conhecimentos amplos, fluidez, flexibilidade, abertura a experiências, capacidade de abstração, imaginação, autonomia, independência, interesse, ambição.

Dessa forma, é possível compreender a complexidade do conceito de criatividade, que muitas vezes pode ser mal interpretada devido às definições utilizadas para explicá-la (ALENCAR e FLEITH, 2003). Partindo desse princípio, a escolha dessa perspectiva para compreender a criatividade encontra obstáculos nas ideias de senso comum que por vezes simplificam e limitam o seu entendimento. Ideias equivocadas tentam limitar a criatividade apenas à originalidade, levando em consideração que, por mais que a originalidade seja importante, ela em si não é a única condição para garantir que algo seja criativo (KAUFMAN e STERNBERG, 2010, p. 455).

Outro senso errôneo é a ideia de estipular que a criatividade seja algo exclusivamente relacionado às condições emocionais e que ela estaria presente no hemisfério direito cerebral (LINDELL, 2010). A ideia de relacionar a criatividade como um lócus cerebral específico, além de simplificar e reduzir a complexidade desse conceito, incorre em erros de interpretação da complexidade que extrapolam o âmbito conceitual (LOPEZ-FERNANDEZ e LLAMAS-SALGUERO, 2018; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012).

A complexidade da criatividade não está presente apenas nas tentativas de explicar o que ela é e suas atribuições conceituais. A integração holística da criatividade vai além das definições escritas, abrangendo argumentos que demonstram como a criatividade se relaciona com diversos sistemas e elementos neurais (LINDELL, 2010; LOPEZ-FERNANDEZ e

LLAMAS-SALGUERO, 2018; SHEN, YUAN, *et al.*, 2016). O argumento falacioso de que a criatividade está localizada exclusivamente no hemisfério direito tem origem em pesquisas que demonstravam uma propensão de atividades globais, paralelas e holísticas (KAUFMAN e STERNBERG, 2010, p. 220).

Lindell (2010) demonstra, por meio de análises em diferentes estudos baseados em imageamento e estimulação cerebral, as inconsistências na ideia de que indivíduos teriam uma ativação maior ou mais significativa de um hemisfério em detrimento do outro. A ideia de dominância da lateralidade cerebral não é um argumento consolidado, uma vez que estudos que analisam atividades neurais de diferentes naturezas, sejam elas criativas ou não, mostram uma ativação geral dos hemisférios cerebrais (NIELSEN, ZIELINSKI, *et al.*, 2013). A criatividade possui um caráter multifacetado e se relaciona com diversos aspectos e fatores em níveis neurais.

A busca por soluções, como elemento do processo criativo, perpassa por ativações neurais que não se limitam a uma lateralidade única, como se essa habilidade pertencesse a lócus cerebral específico. A atividade neural registrada durante o processo criativo pode ser percebida em diversos outros sistemas corticais que operam ao mesmo tempo (LINDELL, 2010; LOPEZ-FERNANDEZ e LLAMAS-SALGUERO, 2018; KAUFMAN e STERNBERG, 2010).

A presença de estímulos no processo criativo, exige do indivíduo a capacidade neurobiológica de ativar uma rede de diversos elementos cerebrais. Sugerindo assim, que a criatividade pode ocorrer a partir da interconexão e ativação entre ambos os hemisférios (SHEN, YUAN, *et al.*, 2016; NIELSEN, ZIELINSKI, *et al.*, 2013).

Essa complexidade da criatividade não é apenas conceitual, mas também demonstrada pelas evidências que indicam que as atividades criativas envolvem uma dinâmica psíquica e neurobiológica com elementos de naturezas diferentes. É surpreendente considerar que esses argumentos corroboram com Vygotsky, que definiu a criatividade como um elemento psíquico superior, mesmo sem ter acesso aos avanços tecnológicos capazes de apresentar imageamentos detalhados como os apresentados nos estudos atuais (VYGOTSKY, 1998).

Assim, defender o localismo e a dominância da lateralidade como fatores determinantes para a criatividade pode ser compreendido como uma falácia mereológica, conforme definida por Bennet e Hecker (2003), quando se atribui um elemento simplificado em detrimento do

todo. Ou seja, no caso de atribuir a criatividade ou a lateralidade a um único lócus ou sistema neural, perde-se a compreensão de que a criatividade é um fenômeno holístico composto de diversos elementos individuais, além de ser necessário considerar as dimensões interpessoais que também influenciam o processo criativo.

Nesse mesmo sentido, compreender a criatividade por vezes se torna um desafio, tendo em vista que parece mais simples definir o que não é criativo do que buscar conceitos que expliquem com exatidão sua definição. Sendo uma relação dinâmica entre elementos psíquicos, fatores contextuais e históricos, o entendimento do conceito por vezes esbarra na dificuldade de delimitar e compreender as relações limítrofes entre outros elementos psíquicos, como a inteligência (FLEITH, 2012; GUILFORD, 1971).

#### **2.4. Criatividade e inteligência**

Definir a diferença entre criatividade e inteligência apresenta-se como um desafio teórico amplo e extenso (LESCHZINER e BRETT, 2019). A dificuldade se intensifica ao aprofundar o estudo da inteligência, considerando os diversos testes, teorias e hipóteses que tentam, por meio de indicadores, valores e fatores demonstrar o que é inteligência. E embora existam testes psicométricos validados que buscam metrificar e explicar a inteligência, há outras teorias que refutam ou apontam limitações desses testes (GUILFORD e CHRISTENSEN, 1973; GUILFORD e CHRISTENSEN, 1973).

Além disso, delimitar de maneira simplória a diferença entre criatividade e inteligência cria problemas conceituais, teóricos e experimentais para definir o âmbito de cada um desses conceitos. Confusões geradas a partir dessas simplificações tendem a demonstrar um entendimento de senso comum, onde a inteligência estaria ligada principalmente ao pensamento racional e a criatividade à emoção e aos afetos. Não obstante, como demonstrado anteriormente, a criatividade e a inteligência não se limitam a um único aspecto ou elemento mental (DAMASIO, 1998).

No entanto, alguns aspectos desses conceitos podem ser discutidos e analisados para compreender os métodos, comportamentos e procedimentos característicos de cada um dos seus processos e resultados. A principal diferença apontada por estudos é que o processo criativo possui um caráter divergente, enquanto a inteligência apresenta um caráter convergente (SUN HEE, NIJENHUIS, *et al.*, 2010; CROPLEY, 2006).

Compreende-se como pensamento convergente aquele que busca limitar a quantidade de possibilidades, focando nas soluções mais adequadas e eficazes para o problema apresentado (CROSS, 2004). Frequentemente, esse tipo de pensamento segue regras e modelos preestabelecidos, baseando-se em deduções a partir de modelos validados.

Nesse sentido, é possível compreender e exemplificar o pensamento convergente ao considerar, de uma forma simples e exemplificada como, problemas matemáticos, de engenharia, físicos e computacionais. A solução desses problemas consiste em buscar alternativas que expliquem e justifiquem ideias com a maior exatidão possível, atendendo as expectativas e hipóteses estabelecidas (SIMON e NEWELL, 1971). Caso contrário, a incompatibilidade e inconsistência podem ser consideradas erros devido à incapacidade de alcançar o resultado desejado por meio dos processos elaborados. Em outras palavras, um erro de cálculo no contexto de engenharia civil pode acarretar o desabamento de um prédio. A busca por resultados eficazes e efetivos que trazem soluções é um dos principais focos dentro desse contexto (SILVA, 2015).

No pensamento divergente, por outro lado, a busca por soluções abrange diversas formas e abordagens para resolver uma necessidade ou problema, considerando que muitas vezes não existe uma única solução correta (CROPLEY, 2006). Nesse sentido, busca-se gerar hipóteses a partir da observação de diferentes cenários possíveis (GUILFORD, 1984). Essa busca, que leva a múltiplas possibilidades de abordar o problema, traz ao escopo uma gama de soluções que dependem de diversos conhecimentos correlatos. Após a abstração da necessidade, são propostas alternativas de solução que podem ser avaliadas quanto à sua adequação e efetividade.

Cross (2004) demonstra essa capacidade ao buscar alternativas para lixeiras em um trem. No contexto, foram apresentadas diversas ideias que atendiam às necessidades do projeto. Contudo, a partir da avaliação de cada um dos modelos, alguns se mostraram mais adequados que outros.

O sucesso relativo a cada um dos resultados obtidos nos processos de pensamento divergente e convergente podem se assemelhar quando comparados apenas às etapas finais de solução. Contudo, o processo de definição dos problemas e a maneira como cada solução é buscada possui em suas naturezas maneiras diferentes de lidar com as necessidades apontadas (CRILLY, 2021; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012; SHEN, YUAN, *et al.*, 2016).

Neste contexto, compreender criatividade e inteligência por meio desses tipos de pensamentos ajuda a delimitar a forma como os processos podem ser realizados, favorecendo o indivíduo ao lhe conceder conhecimento e procedimentos específicos que podem auxiliar em seu processo de criação (OSTROWER, 1998; SILVA, 2015). Proporcionar ao indivíduo a possibilidade do erro, independentemente do tipo de processo seguido, pode ser um elemento efetivo para o aprendizado e aprimoramento. Contudo, a aceitação do erro depende do contexto e da etapa em que ele pode ocorrer.

É importante reforçar que as diferenças nos tipos de pensamentos e processos não invalidam a dinâmica ambivalente entre eles (GUILFORD e CHRISTENSEN, 1973; MARTÍNEZ, 2007). A presença do pensamento convergente não exclui a possibilidade de divergência nesses processos. Por exemplo, a criação de novas fórmulas matemáticas não se limita apenas ao pensamento convergente, por mais que este possa predominar durante a elaboração. Compreender a realidade material e buscar soluções por meio de fórmulas, testes e observações demonstra a presença do pensamento divergente quando as diversas possibilidades apresentadas pelo problema ou necessidade se relacionam com outros conhecimentos (CROSS, 2023; DORST e CROSS, 2001; SIMON e NEWELL, 1971).

Da mesma forma, a criação de uma obra de arte pode-se valer de elementos categoricamente mais objetivos. Na música estão presentes notas, harmonias, tempo e ritmos que em seu cerne podem ser compreendidos como equações matemáticas que somadas à expressão sentimental e cultural proporcionam peças capazes de emocionar o público ouvinte. Nas artes visuais, o uso de perspectiva, luz e sombra, podem ser elementos de observação atrelados a fatores geométricos que ajudam a compor a obra trazendo equilíbrio visual e profundidade.

A relação entre criatividade e inteligência às vezes pode ser compreendida como elementos duais em discussões de senso comum ou pouco aprofundadas (KAUFMAN e STERNBERG, 2010). Desconstruir esses entendimentos, onde a criatividade é vista como algo emocional, ligado ao hemisfério direito e exclusivo de artistas e gênios, é fundamental para o estudo da criatividade e para demonstrar que o potencial criativo pode ser desenvolvido por todos (ALENCAR e FLEITH, 2003). Leschziner e Brett explicam que...

[...] a criatividade emerge através de uma variedade de processos cognitivos e corporais, combinando conhecimento conceitual e corporal, bem como cognição heurística e analítica. (LESCHZINER e BRETT, 2019, p. 359)

É necessário evitar simplificações e argumentos falaciosos para que o estudo da criatividade seja enriquecido por novas pesquisas que trazem questionamentos importantes. Dessa forma, é possível compreender adequadamente o que é a criatividade e como promover seu desenvolvimento. Especificamente, para este estudo, focando na relação da criatividade e suas dinâmicas com o processo de design. Para que dessa forma, novas discussões possam ser feitas com o intuito de incrementar estas áreas de conhecimento.

## **2.5. O design e o processo de criação**

A era digital e o atual desenvolvimento tecnológico demonstram de maneira histórica o resultado do acúmulo de conhecimentos, informações e técnicas disponíveis a qualquer momento para quem possui os instrumentos devidos para acessá-los. Tais tecnologias são capazes de influenciar comportamentos ao redor do mundo de modo conectado pela velocidade quase imediata da disponibilidade das informações.

Assim, o que hoje é resultado do desenvolvimento tecnológico da espécie humana, antes eram apenas possibilidades e ideias baseados na imaginação, vontade e desejos. Se inicialmente a espécie humana levou milênios para dominar o fogo (TWOMEY, 2014), hoje é possível carregar um dispositivo portátil descartável, disponível em diversas cores e estilos, capaz de criar uma combustão controlada.

A criação de produtos, objetos, instrumentos e ferramentas é inerente ao desenvolvimento humano, resultando em inovações que atendem a diversas necessidades (SANT'ANNA, 2013; BONSIPE, 1997; OSTROWER, 1998). Esses desenvolvimentos tecnológicos permitem novas etapas de inovação, que ajudam a resolver necessidades emergentes e disruptivas. No campo do design, os profissionais operam dentro de condições contextuais, culturais e individuais que podem acarretar o desenvolvimento, criação, melhoria ou adequação de novos instrumentos (BONSIPE, 1995; BÜRDEK, 2010; DÍAZ, 2020).

Assim, a partir da percepção de necessidades e dos desenvolvimentos de ideias, os designers geram soluções para alcançar os resultados desejados (CROSS, 2004; NORMAN, 2013). Esse processo envolve a convergência e divergências de ideias, utilizando conhecimentos individuais e coletivos, a depender do ambiente e do contexto (SILVA, 2015).

As alterações realizadas no contexto podem ser resultadas da atividade de design, que transformam o meio utilizando conceitos e abstratos até chegar na forma de um produto ou

solução mais definida (SANT'ANNA e FRANÇA, 2006). No entanto, esse processo não exige necessariamente que o resultado seja um produto físico tangível, pois as soluções de design podem assumir formas diversas que não envolvem a materialidade do produto.

Por exemplo, a criação de soluções digitais exemplifica esse tipo de entendimento (BONSIEPE, 1997). No processo de criação de uma solução digital, o procedimento de criação parte de ideias, percepções e necessidades até se tornarem as soluções desejadas. Embora esses produtos digitais não sejam materiais em si, necessitam de um meio material - o dispositivo - para serem utilizados. Contudo, a solução criada continua sendo imaterial. Da mesma forma, que se pode pensar em soluções em design que geram procedimentos e conhecimentos que podem ser utilizados em outras criações que auxiliam no processo de design (SILVA, 2016; MANZINI, 2009).

A atividade do design por vezes se encontra em um limbo conceitual, onde, a depender do tipo de definição, ela pode ser delimitada de maneira extremamente específica, dificultando a aplicação desse entendimento em outras atividades ou contextos (SILVA, 2016; SANT'ANNA, 2013). Ao mesmo tempo, a natureza e as características do trabalho do designer tornam nebulosa a definição da atividade. Em vez de especificar, tornam o conceito tão amplo que quase toda a atividade humana poderia ser vista como um processo de design (SANT'ANNA, 2013).

Sant'anna (2013) destaca a dificuldade de explicar o conceito de design apenas por meio de marcos históricos ou pela delimitação do tipo de produto ou atividade. Sua ideia corrobora com a lógica de que a atividade de design existe desde que houve a necessidade humana de modificar problemas apresentados em um dado contexto (OSTROWER, 1998).

Essa condição acaba englobando o design como uma atividade primitiva, mesmo que, a priori, não houvesse nomeação ou definição para tal (PACEY, 1992). Sant'Anna (2013, p. 16) questiona a ideia de que o design tenha surgido apenas com a Revolução Industrial, colocando em xeque esse mito. Ele argumenta que “[...] por ser um produto inevitável e ordinário das faculdades humanas, participou da História de forma distribuída, evoluindo paralelamente nas mais diversas esferas do cotidiano”.

Partindo dessa lógica, é possível compreender com maior amplitude a importância desses processos evolutivos humanos, corroborando a ideia de que o design se torna

evidentemente essencial e constituinte do processo evolutivo humano, assim como a criatividade (OSTROWER, 1998).

Sant'anna (2013) exemplifica que a atividade do design talvez seja melhor explicada de maneira metafórica comparando-a ao crescimento da grama. Ou seja, ao invés de pensar num início específico onde as raízes determinam o sentido do crescimento do tronco, dos galhos e das folhas, o design estaria presente de modo mais amplo e disperso nas atividades humanas. Dessa forma, o processo de design está intrinsecamente ligado ao fator evolutivo e adaptativo humano atendendo às necessidades de solução de problemas por meio das condições presentes de modo mais amplo e abrangente. Isso relaciona diretamente o processo de design com a criatividade (WILPERT, 2007) ao analisar como as capacidades individuais são apresentadas e utilizadas durante o processo de criação (DORST e CROSS, 2001).

Utilizando as abordagens e conceitos apresentados para definir a criatividade, pode-se considerar o processo de criação no design como um tipo de processo criativo (DORST e CROSS, 2001; DÍAZ, 2020). Wilpert (2007, p. 299) defende a ideia de que o problema essencial para o design é criar uma forma de expressão onde o modelo mental do objeto e o sistema do designer se alinhem com o modelo mental de necessidades e competências do futuro usuário. Afirmando então que “[...] design é basicamente um processo criativo de uma solução adequada ao problema”.

Sabendo que a criatividade humana se relaciona de modo dinâmico com diversos fatores psicológicos (MARTÍNEZ, 2007; LOPEZ-FERNANDEZ e LLAMAS-SALGUERO, 2018; VYGOTSKI, 2009) é possível compreender que a relação da criatividade com o processo de design ocorre meio das interações dessas dinâmicas afetivas e emocionais (ABOULAFIA e BANNON, 2004; WILPERT, 2007); conhecimentos e aprendizagens (BONSIEPE, 1995; BÜRDEK, 2010; LEE e OSTWALD, 2020; NORMAN, 2013); cognição e percepção (SILVA, 2015; SANT'ANNA e FRANÇA, 2006). Cada uma dessas dinâmicas psíquicas são o resultado de interações do indivíduo com o seu meio e contexto.

Dessa forma, ao consolidar essa perspectiva, é possível utilizar modelos cognitivos que tentam explicar como ocorre a busca de soluções por meios de diferentes tipos de atividade (SIMON e NEWELL, 1971; SILVA, 2015; CROSS, 2004; SANT'ANNA, 2013).

O design também pode ser entendido pela maneira como o indivíduo se expressa e comunica suas ideias, observando assim os elementos externos à sua psique. A cultura, o

contexto e a linguagem utilizados nesses processos são inerentes aos resultados obtidos (DÍAZ, 2020). A forma como a atividade do design se apresenta, percebe e retrata o meio social, perpassa pela sensibilidade do indivíduo que, influenciado por essas condições, pode produzir resultados alinhados com suas vontades e com as necessidades aprendidas no meio em que vive (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020). Sendo assim, é possível notar a riqueza dos diferentes tipos de atividades presentes no âmbito da atuação do designer e pelos diversos tipos de resultados possíveis.

As diversas naturezas e cerne das atividades de design demonstram a amplitude e abrangência desse conceito de maneira prática. Cada designer demonstra e percebe suas atividades de formas únicas, refletindo diversos contextos e condições que podem estar presentes em diferentes âmbitos (BJORKLUND, KEIPI e MAULA, 2020). Estudos mostram como os designers percebem suas atividades, identificando aspectos que acabam influenciando a expressão e produção. Algumas dessas características estão ligadas a fatores auto valorados e socialmente percebidos (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020). Assim observa-se uma tendência a comportamentos orientados à busca de soluções, propostas por meio de pensamentos divergentes e criativos, compreensão técnica e prática, delimitação de escopo de atuação e definição de expectativas de projeto.

A partir da aprendizagem e experiências acumuladas por diversos processos, resultados e atividades, criam-se condições favoráveis à interdisciplinaridade, decorrente do caráter de produção e atuação (SANT'ANNA e FRANÇA, 2006). A concentração desses conceitos por meio de aprendizagem e experiências constrói ligações entre as diferentes áreas que se aproveitam dos resultados obtidos para utilizações posteriores em contextos adequados aos conhecimentos extraídos e compartilhados (CRILLY, 2021).

A evolução humana, nesse contexto, se refere à capacidade de evoluir a partir dos conhecimentos precedentes e aprimorá-los de modo que sejam geradas inovações e novos conhecimentos que podem ser capazes de auxiliar e amparar novas áreas. A ligação entre as demandas humanas e os desenvolvimentos tecnológicos corroboram com importância e necessidade dessas evoluções para a manutenção e sobrevivência da espécie *Sapiens* (BEJAN, 2020; SILVA, 2016; BONSIPE, 1995).

Uma forma de exemplificar como esses processos são retroalimentados, garantindo que novas ideias sejam produzidas e modificadas, é pensar na linguagem escrita estruturada (MULLINS, WHITEHOUSE e ATKINSON, 2013). O desenvolvimento da linguagem escrita

estruturada demonstrou-se como um fator essencial, permitindo uma mudança no potencial humano para o desenvolvimento tecnológico e científico (BÜRDEK, 2010; BONSIPE, 1995; SCHMANDT-BESSERAT, 2015; DROSTE, 2014; GREGG, 1988).

Infere-se que a criação da linguagem escrita estruturada pode ser definida como um processo de design – criação de instrumentos, procedimentos coerentes e replicáveis que permite que o usuário futuro consiga sanar uma necessidade por meio de uma solução baseada em interfaces e artefatos (BONSIPE, 1995; MUMFORD, MEDEIROS e PARTLOW, 2012; SANT'ANNA e FRANÇA, 2006).

As evidências indicam que a primeira linguagem estruturada foi a cuneiforme, desenvolvida pelos sumérios por volta de 3200 a.C (DAHL, 2012; GRAGG, 2006; GREPPIN, 2008). Essa linguagem foi provavelmente a primeira a ter uma definição prática e formalizada para uma estrutura escrita (AYTEKIN, 2014; GREPPIN, 2008). Outras linguagens podem não ter sobrevivido devido à extinção cultural de grupos específicos ou pela dificuldade de criar um sistema de linguagem padronizado capaz de ser replicado e favorecendo o aprendizado (DAHL, 2012).

A linguagem cuneiforme recebe este nome pela utilização de cunhas – instrumentos geralmente de madeira ou ossos utilizados para cravar a escrita desejada em placas de argila (GRAGG, 2006; ANDERSON e LEVOY, 2002). Dessa forma, o conhecimento adquirido pela criação e aprendizagem da escrita, pode proporcionar um escalonamento muito maior dos conhecimentos se comparado à tradição oral. O processo de design da criação da linguagem escrita não se limita apenas à elaboração de uma representação gráfica das palavras e conceitos, mas abrange todas as necessidades, demandas e contextos que permeiam a cultura e as condições disponíveis para o resultado.

Os materiais disponíveis para realizar este tipo de atividade foram pensados e aprimorados para assegurar a utilização funcional das informações dispostas (GRAGG, 2006). O uso da argila como matéria-prima e utensílios criados para alcançar o resultado gráfico são o resultado de diversos processos que culminaram na formação da linguagem escrita cuneiforme. Esses processos permitiram transformar a sonoridade da fala em uma estrutura definida, utilizável por aqueles que compreendem suas regras de uso. Dessa forma, a linguagem cuneiforme baseia-se em uma relação de ordem, coerência e eficiência para suas definições de uso (SCHMANDT-BESSERAT, 2015).

Desse modo, pode-se inferir que os processos de design dependem da relação entre conhecimentos epistêmicos, além da interação entre o processo, o criador e o usuário final por meio do aspecto funcional (BONSIEPE, 1997; NORMAN, 2013). A possibilidade de acessar um conhecimento sem a obrigatoriedade da presença do detentor do conhecimento, facilita o compartilhamento e disseminação do processo de aprendizagem de modo mais efetivo (MULLINS, WHITEHOUSE e ATKINSON, 2013).

Compreender como a relação entre cultura e materialidade se associa ao desenvolvimento científico e à inovação tecnológica pode auxiliar a demonstrar a importância do design e seus aspectos singulares (BÜRDEK, 2010). Dentro do campo epistemológico do design, essas atividades podem ser definidas como relações humanas com o contexto e o ambiente que promovem alterações artificiais por meio de técnicas ou ferramentas específicas (SILVA, 2016; BONSIEPE, 1997; BÜRDEK, 2010). Embora essa definição não se limite apenas ao design (PACEY, 1992; SANT'ANNA e FRANÇA, 2006), cada ambiente e área de trabalho apresenta maneiras específicas de lidar e buscar soluções mediante as suas bases epistêmicas, conhecimentos, técnicas e ferramentas. Para o design isto não é diferente.

Dessa forma, compreender como os indivíduos se relacionam com suas atividades é relevante para evidenciar e buscar conhecimentos sobre como essas relações e dinâmicas afetam o processo de criação (ABOULAFIA e BANNON, 2004; ALENCAR e FLEITH, 2003). Nem todos os processos de criação apresentam etapas estritamente específicas ou possuem formatos completamente definidos ou fórmulas lineares (CROSS, 2023). No entanto, o design como campo epistemológico possui instrumentos, conceitos, conhecimentos e procedimentos que delimitam parte dessa práxis e campo de estudo (BONSIEPE, 1995; SILVA, 2016).

Cada uma dessas condições atendidas pela criação da escrita estruturada demonstra a importância de como o acúmulo de informações a sua posterior aprendizagem são fatores essenciais que exemplificam como a criatividade e o design são elementos presentes na adaptação e evolução humana garantindo sua sobrevivência ao amparar e solucionar as necessidades e demandas (BONSIEPE, 1995; FLEITH, 2012; OSTROWER, 1998). Dessa forma, ao considerar a criação da linguagem escrita estruturada como um processo de design, podemos inferir que ela também é um processo criativo.

A necessidade de registro humano remonta a períodos anteriores à linguagem escrita estruturada. A espécie *Homo Sapiens* também deixou rastros e vestígios, como as pinturas rupestres, que, por mais que as motivações sejam desconhecidas, representam a existência de

uma necessidade de registro, seja por motivações individuais ou coletivas (DROSTE, 2014). Considerando essa lógica, a capacidade de evolução humana parece caminhar em conjunto com suas necessidades, que podem ser atendidas por meio dos conhecimentos, instrumentos, procedimentos e técnicas disponíveis.

O processo de design, nesse sentido, torna-se um elemento capaz de influenciar diretamente como a sociedade se relaciona com as condições contextuais e históricas (BONSIEPE, 1995; BÜRDEK, 2010). Sendo assim, o designer e o design são as peças-chave na criação e na busca de soluções que atendam as necessidades humanas de maneira ampla e abrangente. Assim, o design se diferencia de outros processos que necessitam de definições e limitações específicas para que sejam tangíveis e propícios os usos de conceitos, procedimentos e atividade específicas. Isso reforça a ideia trazida por Sant'anna (2013) que demonstra que talvez seja mais fácil definir o que não é design, do que definir o que é design.

### 3. METODOLOGIA

A revisão teórica explorou conceitos fundamentais sobre criatividade, saúde mental, inteligência e o processo de design, fornecendo uma base sólida para entender as complexas interações entre esses conceitos e sua manifestação na prática do design. Com base nessa fundamentação teórica, este estudo adotou uma abordagem quantitativa para investigar os processos criativos de designers com o intuito de criar um instrumento capaz de avaliar processos de design, além de avaliar sua relação com as barreiras à criatividade pessoal.

Este capítulo detalha os métodos utilizados para a coleta e análise de dados, descrevendo o desenvolvimento e aplicação de um questionário baseado em fatores identificados na literatura revisada para criar um instrumento de processos de design e no instrumento já validado por Alencar sobre barreiras à criatividade pessoal (ALENCAR, 1999). A elaboração do questionário foi realizada por meio de um formulário digital, com os dados coletados armazenados em planilhas, permitindo sua exportação e posterior análise utilizando Excel, linguagem Python e o SmartPLS.

Após as análises estatísticas por meio da técnica de PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling) e validação dos modelos foi realizada a análise IPMA (Importance-Performance Matrix Analysis), um método utilizado para identificar e priorizar áreas de melhoria em um modelo PLS-SEM. A análise IPMA combina duas dimensões principais: a importância dos construtos latentes e o desempenho dos indicadores associados a esses construtos (RINGLE e SARSTEDT, 2016).

Assim, a pesquisa focou na análise dos dados coletados a partir do questionário, fundamentando-se na ideia apresentada pela revisão teórica de que o caráter multifacetado pode influenciar diversos processos e expressões, sendo assim, buscando verificar de que forma as barreiras à criatividade pessoal influenciam o processo de design (ALENCAR, 1999; CRILLY, 2021; WILPERT, 2007).

O sucesso na capacidade de expressão criativa pessoal está relacionado a diversos fatores e elementos psíquicos, que podem ser analisados e medidos por meio de estudos e instrumentos validados. A abordagem quantitativa adotada permitiu uma análise estruturada e objetiva das respostas dos participantes, proporcionando elucidaciones sobre padrões e tendências de acordo com os resultados obtidos de cada instrumento.

Dessa forma, as relações entre o processo de design e a criatividade puderam ser verificadas baseando-se nas evidências existentes da literatura corroborando-as com os resultados encontrado (ABOULAFIA e BANNON, 2004; CRILLY, 2021; WILPERT, 2007). Para isso, foram utilizadas perguntas que ajudem a entender a relevância de cada fator escolhido para os instrumentos, permitindo avaliar se as barreiras à criatividade influenciam a capacidade do indivíduo de alcançar os resultados desejados.

Ao analisar essas condições por meio do questionário, esperou-se compreender:

- Como o designer avalia suas limitações e potencialidades em relação à sua percepção sobre o processo criativo;
- Como as limitações presentes no potencial criativo interferem na maneira como o indivíduo expressa e sintetiza seu processo de design;
- Se as barreiras à criatividade influenciam a capacidade do indivíduo de se aproximar dos resultados desejados.

Os participantes da pesquisa foram selecionados de forma que os indivíduos tivessem relação profissional ou acadêmica na área de design, podendo incluir tanto graduados quanto estudantes. Esses participantes poderiam estar atuando profissionalmente em regime formal, voluntariado ou de forma autônoma, o que permite uma ampla gama de experiências e perspectivas, enriquecendo a análise dos dados e garantindo a relevância dos resultados obtidos.

### **3.1. Questionário**

O questionário elaborado para a presente pesquisa foi dividido em quatro seções. A primeira seção contendo o termo de consentimento livre e esclarecido, onde são apresentadas todas as condições para a participação na pesquisa e um campo para o aceite. A segunda seção consiste em 19 questões sobre aspectos cognitivos e comportamentais relacionados aos processos de design. Essas questões foram criadas baseadas em contextos relativos aos comportamentos e condições presentes nos processos de design, bem como na natureza dessas atividades (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020; WILPERT, 2007; SILVA, 2015; CROSS, 2004; DORST e CROSS, 2001; NORMAN, 2013).

A terceira seção apresenta 21 questões do instrumento de barreiras à criatividade pessoal, com perguntas selecionadas do estudo original de Alencar (1999), tendo como critério os maiores valores de carga fatorial e a relevância do conteúdo da questão para a pesquisa. A

carga fatorial é uma medida estatística usada em análise fatorial e em modelagem de equações estruturais que indica a correlação entre uma variável observável e um fator latente. Os valores das cargas fatoriais variam de -1 a 1 e são calculadas durante o processo de estimativa do modelo, usando algoritmos de mínimos quadrados, máxima verossimilhança ou outros métodos estatísticos (SARSTEDT, RINGLE e HAIR, 2020).

A escolha de itens de maior carga fatorial está relacionada ao elemento estatístico que define o quanto o item de questão se aproxima à categoria de análise. Os itens utilizados para esta pesquisa também foram selecionados de acordo com os aspectos específicos que se aproximam de elementos do processo criativo que também podem ter implicações diretas com o processo de design. Por fim, a quarta seção contém perguntas sobre o histórico acadêmico e profissional dos participantes, além de dados demográficos.

Após a elaboração do questionário online foi realizado um pré-teste constando com 10 respondentes e sua percepção geral sobre a pesquisa focando no entendimento e clareza das perguntas para que o instrumento fosse utilizado de maneira adequada. Após a coleta de informações com os participantes do pré-teste, foram realizados ajustes ortográficos, mudanças no formato de apresentação das seções e modificações no termo de consentimento livre esclarecido.

### **3.2. Categorias de Análise**

Com o intuito explorar os fatores latentes e suas valências em relação aos processos de design e barreiras à criatividade pessoal definidos anteriormente, cabe esclarecer que a segunda seção e a terceira seção são consideradas como dois instrumentos do questionário. Ambos possuem questões de concordância em formato de escala *Likert*. Dessa forma, para a avaliação dos processos de design foram desenvolvidas questões específicas para analisar e medir os parâmetros considerados relevantes.

As questões foram divididas em categorias específicas, relacionadas direta e indiretamente às atividades gerais dentro de um processo de design. O Instrumento de Processos de Design (IPD) inclui cinco categorias de análise, enquanto o Instrumento de Barreiras à Criatividade Pessoal (IBCP) contém questões selecionadas de quatro categorias de análise disponíveis no instrumento original (ALENCAR, 1999).

### 3.3. Instrumento de Processos de Design (IPD)

O Instrumento de Processos de Design (IPD) tem como objetivo compreender como são percebidos certos comportamentos, percepções e entendimentos sobre as etapas e condições presentes no processo de design. Com base nas abordagens teóricas apresentadas, foram identificadas categorias de análise que foram agrupadas em questões, visando analisar elementos comuns às atividades dos designers. Para justificar o uso desses fatores, é importante considerar evidências que mostram que o processo de design, apesar de ser apoiado por métodos e frameworks de atuação profissional, não possui necessariamente uma sequência linear (SILVA, 2015; CROSS, 2023; SANT'ANNA e FRANÇA, 2006).

As cinco categorias de análise do instrumento: (a) planejamento e execução: entendimento e limitação de problemas e demandas; (b) conhecimento e produtividade: uso de técnicas e instrumentos; (c) desenvolvimento e aprendizado: processo de aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos; (d) organização e gerenciamento: organização de atividades e prazos; (e) referências e inspirações: uso de referências para orientar soluções; são detalhadas a seguir.

#### **A. Planejamento e execução – entendimento e limitação de problemas, necessidades e demandas gerais para a elaboração de solução**

Esta categoria descreve a percepção e planejamentos sobre como o designer percebe e delimita os problemas de acordo com os elementos disponíveis para buscar soluções. Ele se relaciona com a capacidade de definir e limitar escopos para que atividades específicas possam ser alcançadas e estipuladas, facilitando o tratamento de cada parte do processo. Dessa forma, o designer pode atuar de acordo com as necessidades de cada condição apresentada (WILPERT, 2007).

Dorst e Cross (2001) defendem que a definição do problema de design é um aspecto chave da relação com a criatividade e na compreensão de como atuar no problema enfrentado. Silva (2015) demonstra que o design pode ser entendido como a busca por soluções de problemas, baseando-se em heurísticas específicas que auxiliam na delimitação e cognição do problema. Facilitando dessa forma, a maneira como soluções podem ser buscadas, permitindo a transição do estado inicial de desconhecimento do problema para outras etapas mais avançadas.

Dessa forma, as condições existentes, juntamente com as experiências e o tempo dedicado ao estudo do problema podem auxiliar o designer a alcançar o estado final do produto.

Nesse estágio, o espaço do problema é melhor delimitado, permitindo que as ações necessárias para chegar ao resultado esperado possam ser executadas de maneira mais eficaz (CROSS, 2004). Este fator justifica a necessidade da delimitação do espaço do problema relacionando-se com elementos cognitivos baseados no modelo de solução de problemas definido por Simon e Newell (1971).

### **B. Conhecimento e produtividade – conhecimentos básicos para produzir e buscar soluções dentro do contexto definido**

Sant’anna e França (2006) utilizam o entendimento do diagrama ontológico do design - usuário, ação efetiva e ferramenta. Considerando que um dos três domínios é a ferramenta, ou seja, os instrumentos que permitem ao designer alcançar seus objetivos de maneira mais efetiva, precisa e específica. Os instrumentos e as ferramentas são também considerados meios que permitem ao designer alocar recursos psíquicos e físicos, de modo que seus pensamentos, linguagens e ações possam ser traduzidos em resultados perceptíveis (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020; DÍAZ, 2020).

O uso e criação de instrumentos representam uma condição cíclica, onde a criação de novos instrumentos pode aprimorar os existentes ou tornar outros obsoletos. Isso gera necessidades cada vez mais específicas, atendendo às demandas de precisão e contexto exigidos para que o uso de certo instrumento seja justificável, efetivo e desejável (BONSIEPE, 1995). O uso destes instrumentos no contexto do design, frequentemente envolve os conceitos de funcionalidade e usabilidade, para que possam tornar a experiência do usuário mais adequada. Isso inclui a redução de cargas cognitivas, custos, recursos e tempo para se chegar aos resultados desejados (BONSIEPE, 1997; BÜRDEK, 2010; NORMAN, 2013).

A presença desse fator busca justificar que o uso e o desenvolvimento de instrumentos são inerentes à atuação do designer. No entanto é importante destacar que os instrumentos em si, ou apenas o conhecimento de seu uso, não constituem a atividade fim do designer.

### **C. Desenvolvimento e aprendizado – desenvolvimento de processos e procedimentos para auxiliar no aprendizado**

O processo de aprendizagem pode ocorrer de várias maneiras e isso inclui a atividade do designer. Aprender novas técnicas, procedimentos e processos para integrar conhecimentos

prévios e adquiridos fazem parte do processo de design (DÍAZ, 2020). A forma como esses conhecimentos são convergidos e concatenados dependem das oportunidades de aprendizagem que o contexto oferece ao indivíduo. Nesse mesmo entendimento, a capacidade de buscar novos conhecimentos e aprimorar os já existentes é uma condição necessária para facilitar a expressão de ideias. Isso possui relação direta com a identidade do designer e influência como ele se aproxima de uma solução (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020).

É essencial para a atividade do designer conhecer diversas áreas correlatas, de modo que novos conhecimentos e pontes interdisciplinares possam ser construídos, integrando e ampliando as áreas de conhecimento. Bonsiepe (1995, p. 33) defende que “[...] a educação em design sem disciplinas científicas é anacrônica e não tem futuro. O conceito de design como nada mais do que habilidade não tem futuro”. Quanto mais conhecimentos são incorporados a essa trama de aprendizagem, maiores são as possibilidades de se chegar ao resultado desejado, tendo em vista que um conhecimento amplo pode gerar diversos resultados (MANZINI, 2009).

Dessa maneira, é responsabilidade do designer ter noções prévias das diversas possibilidades envolvidas e, a depender do seu contexto, escolher aquelas que melhor se adequam, levando em consideração limitações como recursos, tempo e a criticidade da demanda. Esse fator justifica a necessidade de aprendizagem contínua na atuação do designer como fator essencial para que suas experiências sejam embasadas em construtos técnicos sólidos e válidos (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020).

#### **D. Organização e gerenciamento - organização de atividades, entregas e gerenciamento dos processos**

A organização de atividades para reduzir a carga cognitiva em etapas definidas pode ser compreendida como uma forma de visualização e preparação de problemas que se adequam aos modelos de pensamento de design. Nesses modelos, as etapas são especificadas de forma metafórica, permitindo maior controle durante a fase de elaboração e facilitando a ação subsequente (BÜRDEK, 2010; SILVA, 2015). O uso dessa lógica para organizar etapas pode auxiliar no comportamento necessário para definir ações de acordo com os recursos e condições disponíveis. É importante considerar que cada contexto impõe prazos para que as necessidades sejam atendidas (CROSS, 2023).

A busca por soluções pode gerar diversas possibilidades, contudo, nem sempre é viável testar todas as alternativas, pois o tempo necessário pode ser improvável de ser cumprido, a

depender do tipo de problema e da solução encontrada. Dessa forma, são estipulados prazos para que soluções cabíveis possam efetivamente atender a demanda (CROSS, 2004). Além disso, o tensionamento psíquico, de acordo com o nível de criticidade e importância, pode causar influências na maneira como o designer percebe e expressa suas ideias (ABOULAFIA e BANNON, 2004; OSTROWER, 1998).

Esse fator se justifica dadas as condições para solução considerando o tempo como recurso escasso, o que é essencial para que sejam buscadas soluções adequadas e não perfeitas, pois é da própria natureza criativa do processo de design a constante evolução para sanar as possibilidades e problemas em questão (SANT'ANNA e FRANÇA, 2006).

#### **E. Referências e inspirações - uso de referências de bases para orientar a busca de soluções**

A capacidade de buscar e acumular novos conhecimentos é essencial à atividade do designer. E da mesma forma, a existência de inspirações e bases diversas para incrementar o processo e o produto são importantes para que o designer não precise reinventar processos e procedimentos existentes ou similares (DÍAZ, 2020). A inspiração, por sua vez, tem como foco almejar, alcançar ou atribuir parte da solução como ponto de chegada, porém adequando as necessidades e levando em consideração condições pessoais, sociais, culturais e singulares daquele processo de criação (BONSIEPE, 1997; GONÇALVES, CARDOSO e BADKE-SCHAUB, 2014).

A capacidade de utilizar modelos, procedimentos, técnicas e objetos preexistentes pode ser benéfica para auxiliar o designer a direcionar, de modo mais efetivo, o resultado que ele procura, reduzindo o tempo de delimitação de problema, testagem e idealização (CRILLY, 2021). O conceito de inovação aqui não pode ser confundido como algo completamente novo. Esse entendimento limita a condição associada à capacidade de criar algo que seja novo ou então disruptivo (DORST e CROSS, 2001). A inovação, nesse sentido, pode vir da adequação da própria inspiração, fazendo que um novo resultado seja adaptativo, efetivo e evolutivo.

Essa categoria de análise é fundamental na atuação dos designers, pois o processo de absorção de produtos, ideias, procedimentos e instrumentos já existentes não se configura como plágio, desde que atendidos os requisitos apresentados. Em vez disso, demonstra a capacidade de transformar algo existente em um resultado único, ao perpassar a idiosincrasia criativa do designer (SANT'ANNA, 2013; SILVA, 2015).

### **3.4. Questões do Instrumento de Processos de Design**

Definidas as categorias de análise do Instrumento de Processos de Design, foram elaboradas as seguintes questões para serem respondidas em escala tipo *Likert*, sendo 1 = discordo completamente, a 5 = concordo completamente:

#### **A. Planejamento e execução – entendimento e limitação de problemas, necessidade e demandas gerais para a elaboração de solução:**

1. Compreendo com facilidade os problemas e necessidades ou requisitos apresentados para o desenvolvimento de um projeto ou ideia.
2. Defino com clareza as possíveis limitações, dificuldades e impedimentos antes de iniciar um projeto.
3. Crio atividades específicas para cada etapa do projeto a ser desenvolvido.
4. Procuro sempre validar minhas ideias, rascunhos e propostas para criar diferentes cenários e expectativas de solução.
5. Tenho acesso a ferramentas, equipamentos e instrumentos adequados para os projetos que desenvolvo.
6. Apresento críticas e feedbacks às ideias de colegas e pares que participam de trabalhos e projetos que estou envolvido.
7. Sei expressar e apresentar meu entendimento geral de um projeto pontuando possíveis soluções.
8. Apresento alternativas e novas soluções quando limitações e impedimentos interferem na conclusão de uma etapa do projeto.

#### **B. Conhecimento e produtividade – conhecimentos básicos para produzir e buscar soluções dentro do contexto definido:**

1. Possuo conhecimentos de técnicas ou procedimentos básicos para realizar o uso das ferramentas e instrumentos necessários durante o desenvolvimento de meus projetos.
2. Consigo produzir sobre pressão, prazos curtos e entregas menores.

**C. Desenvolvimento e aprendizado – desenvolvimento de processos e procedimentos para auxiliar no aprendizado:**

1. Procuo me manter atualizado de acordo com as tecnologias, procedimentos, instrumentos e equipamentos necessários para a realização de minhas atividades.
2. Busco aprimorar ou aprender habilidades, conhecimentos e técnicas específicas por meio de recursos didáticos e explicativos.
3. Estudo e busco aprofundar meus conhecimentos em áreas que não possuem contato direto com minha área de estudo ou atuação.

**D. Organização e gerenciamento - organização de atividades, entregas e prazos:**

1. Organizo minhas atividades em etapas específicas sabendo definir prioridades e prazos.
2. Defino metas e expectativas para a conclusão e entregas de etapas de um projeto.
3. Realizo as entregas de acordo com os prazos estipulados.

**E. Referências e inspirações - uso de referências de bases para orientar a busca de soluções:**

1. Procuo trabalhos e projetos existentes antes de iniciar meus projetos para auxiliar no meu processo de elaboração de ideias e soluções.
2. Possuo autores, artistas, estilos e/ou bibliografias específicas que utilizo como inspiração ou referência.
3. Busco diferentes referências para expandir meu repertório de ideias e entendimentos.

**3.5. Instrumento de Barreiras à Criatividade Pessoal (IBCP)**

O Instrumento de Barreiras à Criatividade Pessoal (IBCP) utilizado nesta pesquisa foi criado e validado por Alencar (1999) com o intuito de mapear as possíveis limitações e dificuldades percebidas pelos participantes da pesquisa. O instrumento tem como foco identificar pontos específicos, separados em grupos de características e condições relacionadas à criatividade, examinando fatores como inibição/timidez (f), tempo/oportunidade (g), repressão social (h) e falta de motivação (i). Assim foram definidas quatro categorias, com as

respectivas questões listadas nos Quadros 1 a 4. Dessa forma, sendo possível avaliar quais os elementos são mais prevalentes entre os participantes no que diz respeito às barreiras e dificuldades à criatividade.

Para todas as respostas, a afirmação central é: “Eu seria mais criativo se...”. A partir dessa afirmação, o participante deve utilizar a escala tipo *Likert* para definir seu grau de concordância, sendo 1 = discordo completamente a 5 = concordo completamente. Para esta pesquisa, foram selecionadas as questões que melhor se adequaram ao estudo, baseando-se nos contextos destas questões, além de considerar os valores de carga fatorial e fator de comunalidade da pesquisa original.

Afirmação central: Eu seria mais criativo se...

#### **F. Cargas Fatoriais e Comunalidades (h) para o Fator Inibição/timidez:**

Quadro 1 - Lista de perguntas fator inibição/timidez

<b>Conteúdo</b>	<b>Carga fatorial</b>	<b>Fator h</b>
Não tivesse medo de expressar o que penso	0,69	0,56
Não fosse tão inseguro(a)	0,61	0,43
Não tivesse medo de executar minhas ideias	0,59	0,48
Não tivesse medo de enfrentar as críticas	0,53	0,44
Não tivesse tanto medo de errar	0,49	0,36
Eu valorizasse mais as minhas idéias	0,35	0,33

Fonte: Alencar (1999)

#### **G. Cargas Fatoriais e Comunalidades (h) para o Fator Falta de tempo/oportunidade:**

Quadro 2 - Lista de perguntas fator Falta de tempo/oportunidade

<b>Conteúdo</b>	<b>Carga fatorial</b>	<b>Fator h</b>
Tivesse mais oportunidade de pôr em prática as minhas ideias	0,63	0,54
Tivesse mais oportunidade para explorar o meu potencial	0,54	0,40
As minhas ideias fossem mais valorizadas	0,39	0,46
Aproveitasse melhor as oportunidades que surgem de exercitar a minha criatividade	0,31	0,38

Fonte: Alencar (1999)

## H. Cargas Fatoriais e Comunalidades (h) para o Fator Repressão social:

Quadro 3 - Lista de perguntas fator Repressão social

Conteúdo	Carga fatorial	Fator h
Não tivesse sido podado(a) pela família	0,53	0,39
Tivesse tido mais oportunidade para errar	0,57	0,52
Não tivesse sido podado(a) pelos meus professores	0,50	0,44
Não tivesse medo do que os outros irão pensar de mim	0,39	0,49
Fosse mais encorajado(a) a expor o que penso	0,30	0,44
Fosse menos perfeccionista	0,34	0,14

Fonte: Alencar (1999)

## I. Cargas Fatoriais e Comunalidades (h) para o Fator Falta de motivação:

Quadro 4 - Lista de perguntas fator Falta de motivação

Conteúdo	Carga fatorial	Fator h
Tivesse mais entusiasmo	-0,68	0,51
Concentrasse mais no que faço	-0,60	0,36
Fosse mais curioso(a)	-0,57	0,42
Fosse mais rico(a) em ideais	-0,44	0,37
Tivesse mais iniciativa	-0,31	0,44

Fonte: Alencar (1999)

### 3.6. Método e Ferramentas de Análise

As análises dos dados foram feitas utilizando Excel, linguagem Python e o Smart PLS 4 para fazer o tratamento dos dados, extração de informações e análises estatísticas por meio dos modelos estruturais. Neste processo, foi feita a preparação dos dados até a modelagem e interpretação dos resultados. Os dados foram coletados e organizados em planilhas do Excel extraídas do formulário on-line da plataforma Google Forms. Isso incluiu a inserção dos dados brutos e seu tratamento onde foi verificado se havia dados faltantes ou incompletos.

Para a manipulação e visualização inicial dos dados, foram gerados gráficos pelo Excel para o cruzamento de informações por meio de tabelas dinâmicas, permitindo analisar grupos de informações entre as respostas concedidas no questionário. Com os dados tratados foi gerado um banco de dados onde outras informações foram extraídas utilizando a linguagem Python com o uso das bibliotecas pandas, numpy, seaborn, matplotlib.pyplot e statsmodels.api. Após a

análise inicial de verificação e visualização, os dados tratados foram importados para a ferramenta SmartPLS.

O SmartPLS sendo uma ferramenta especializada para modelagem de equações estruturais utilizando o método de mínimos quadrados parciais foi construído o modelo teórico, especificando os construtos latentes e seus indicadores, bem como as relações entre eles. A definição das variáveis latentes e indicadores foram feitas baseadas na elaboração dos instrumentos. Com o modelo definido foram realizados os cálculos pela técnica de bootstrapping para avaliar a qualidade do modelo utilizando métricas como AVE (Average Variance Extracted), VIF (Variance Inflation Factor), coeficientes de caminho e testes de significância para validar as relações entre os construtos.

Com os resultados validados e significativos foi realizada a análise IPMA (Importance-Performance Matrix Analysis) para identificar e priorizar áreas de melhoria, combinando a importância dos construtos latentes com o desempenho dos indicadores. Com os resultados obtidos por essa análise foram elaboradas sugestões de atuação para cada indicador relacionando-os com a atividade em design e possíveis discussões para a busca de ações estratégicas que possam auxiliar em processos de design mais saudáveis.

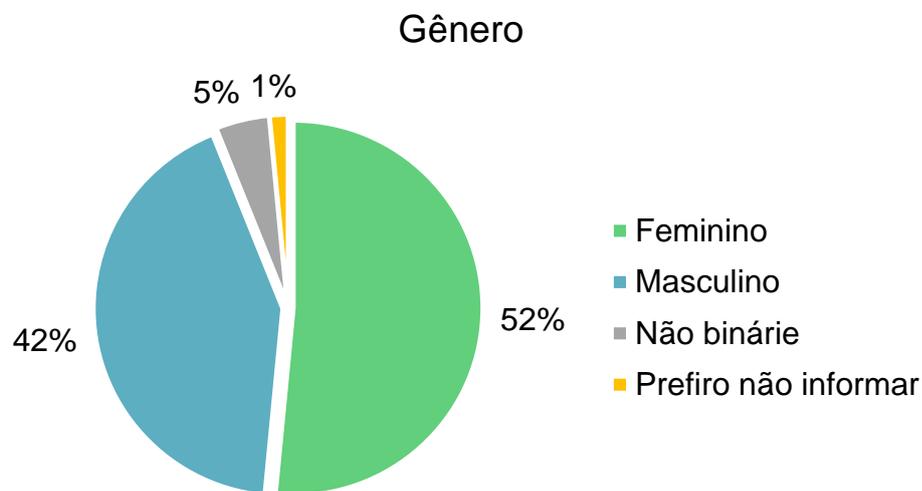
## 4. RESULTADOS

Este capítulo está organizado da seguinte forma: inicialmente são apresentados os resultados dos dados demográficos e profissionais, de modo a estabelecer a base para interpretação dos dados, facilitando a análise. Na sequência é apresentada a criação do modelo teórico de PLS-SEM, as valorações do modelo de medida reflexivo, valorações do modelo de medida formativo e valorações do modelo estrutural. Os resultados obtidos foram estruturados para a visualização dos dados utilizando Excel e Python para que pudessem fornecer um resumo e visualização geral das informações.

### 4.1. Dados demográficos e profissionais

Os dados coletados foram respondidos por 66 participantes. A Figura 1 apresenta a distribuição de gênero dos respondentes: 34 participantes se identificaram como do gênero feminino, 28 como do gênero masculino, 3 como não-binários e 1 preferiu não informar.

Figura 1 - Gráfico de gêneros



Fonte: Autor

O Quadro 5 apresenta a distribuição etária, abrangendo um intervalo entre 18 e 54 anos, com a idade média dos respondentes de aproximadamente 31 anos. O cálculo foi realizado por meio de código Python onde as datas de aniversários dos respondentes foram transformadas em anos podendo criar intervalos de idade e calcular a sua média. Com relação ao nível de escolaridade, na Figura 2 observa-se que a maior parte dos respondentes possui formação

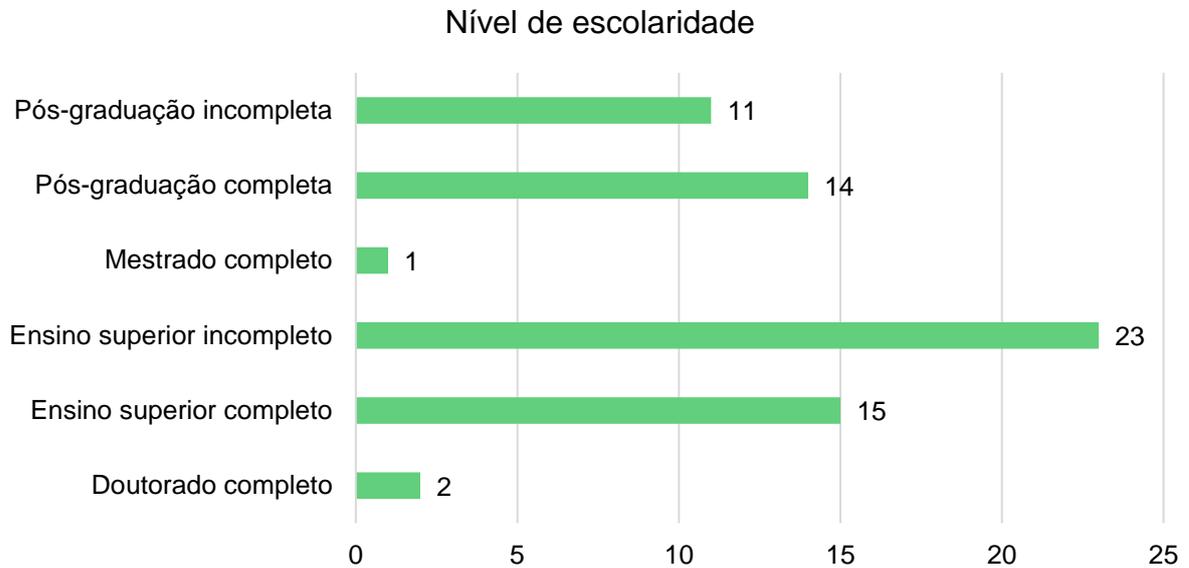
superior completa, uma vez que cerca de 35% dos respondentes indicaram formação incompleta no nível superior ( $N=23$ ).

Quadro 5 - Intervalos de idade

<b>Intervalos de idade</b>	<b>N</b>
Até 20 anos	10
21 – 30 anos	26
31 – 40 anos	18
41 – 50 anos	9
51 – 60 anos	3

Fonte: Autor.

Figura 2 - Nível de escolaridade

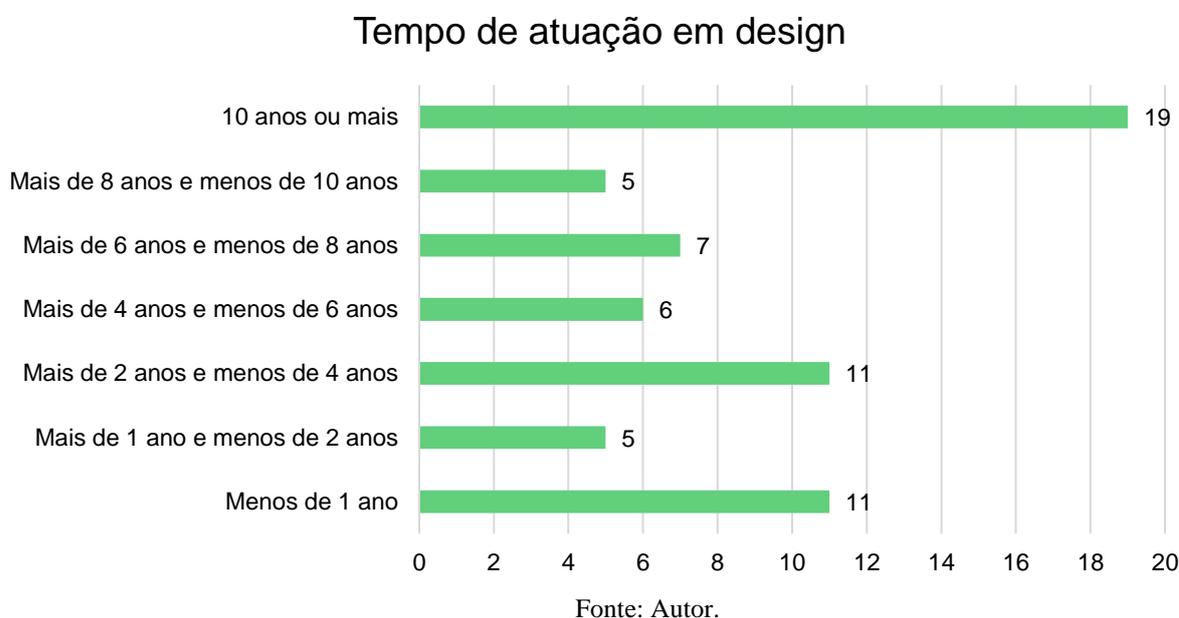


Fonte: Autor.

Essas informações corroboram os dados sobre o tempo de atuação na área do design, apresentado na Figura 3, onde a maioria dos respondentes possui 10 anos ou mais de atuação ( $N=19$ ) e em seguida mais de 2 anos e menos de 4 anos ( $N=11$ ). O que faz sentido ao observar a quantidade de respondentes com ensino superior incompleto ( $N=23$ ) com a quantidade de

respondentes que possuem um intervalo de menos de 1 anos até menos de 4 anos ( $N=27$ ) considerando o tempo médio de duração dos programas de graduação de 4 anos.

Figura 3 - Tempo de atuação em design



Dos 66 respondentes, 50 declararam possuir um tipo de atuação profissional, sendo que maioria trabalha atualmente numa área correlata ao design. Apenas 2 respondentes declararam possuir uma atuação profissional não relacionada com uma área do design atualmente – sendo um funcionário público e o outro com vínculo empregatício privado, totalizando assim 48 respondentes que declararam estar trabalhando com design atualmente. Os regimes de trabalho de acordo com o tipo de atuação profissional são apresentados no Quadro 6 e demonstram que a maioria dos respondentes trabalha remotamente ( $N=26$ ), seguido do regime presencial ( $N=11$ ) e por último o regime híbrido ( $N=9$ ).

Quadro 6 - Atuação profissional e regime de trabalho

<b>Tipo de atuação profissional</b>	<b>Presencial</b>	<b>Híbrido</b>	<b>Remoto</b>	<b>Total</b>
Vínculo empregatício privado	4	4	15	23
Autônomo(a) ou Freelancer	0	4	11	15
Funcionário público	3	1	0	4
Estagiário	2	3	0	5
Voluntário ou atuação não remunerada	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>48</b>

Fonte: Autor.

A Figura 4 ilustra a atuação dos respondentes em atividades relacionadas ao design mostrando as áreas específicas em que eles atuam ou possuem experiência. A atividade mais comum entre os participantes é a criação de conteúdos visuais ( $N=51$ ). Na categoria “Outros” foram reportadas atividades como rotulagem de produto, design promocional, projetos de sinalização arquitetônica e ambiental, criação de conteúdos audiovisuais, designer de games e acessibilidade digital.

Figura 4 - Atuação e experiências de atividades em design



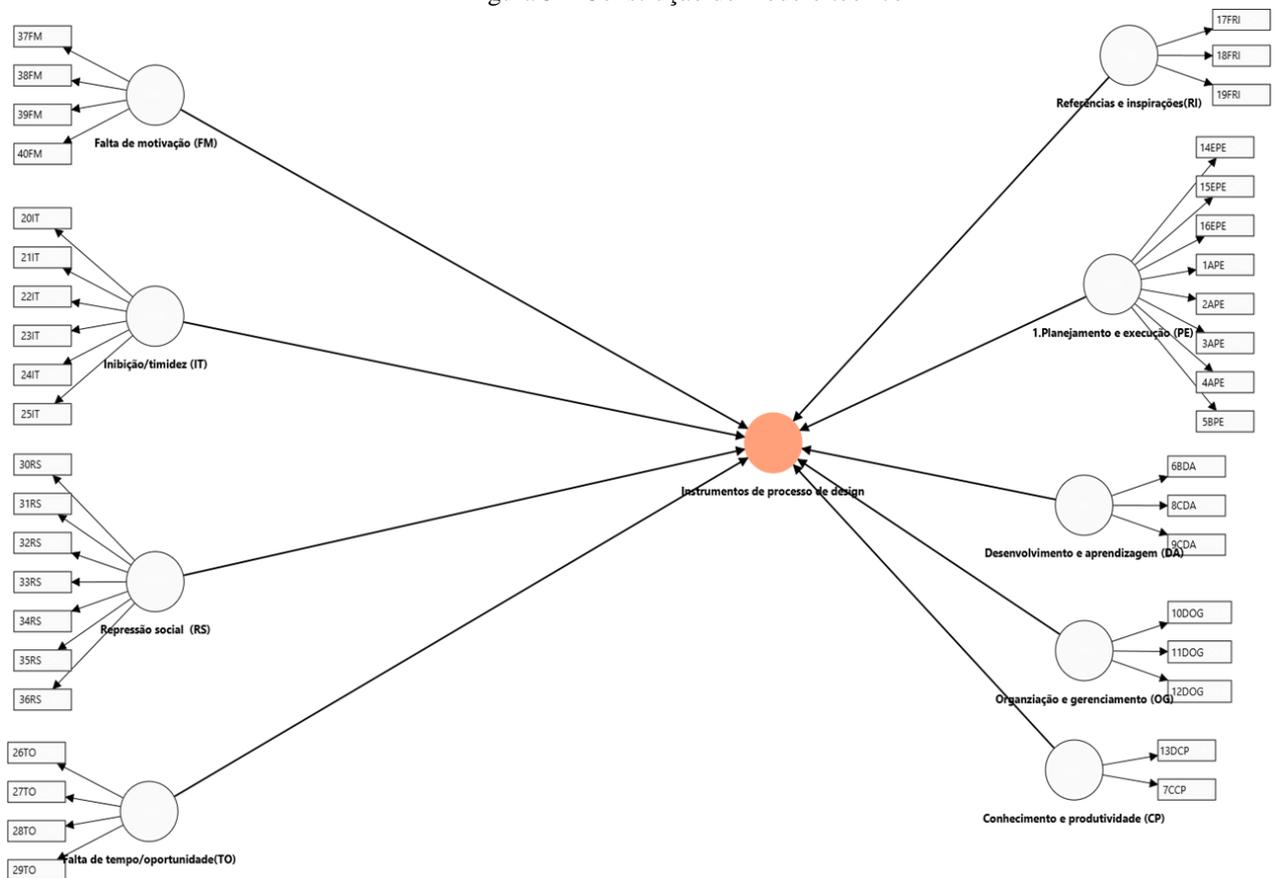
Fonte: Autor.

#### 4.2. Descrição e análise de modelo

As análises e cálculos dos instrumentos foram realizados utilizando o software SmartPLS 4 a partir da técnica de PLS-SEM, a qual busca encontrar validações e adequações estatísticas nos modelos para justificar a presença de variáveis significativas que explicam como os fatores e construtos estão relacionados. A escolha do uso do modelo de equações estruturais foi realizada pela capacidade de trazer insumos estatísticos suficientes para avaliar a qualidade dos modelos criados ao realizar os testes de confiabilidade e validação. Além disso, os modelos de equações estruturais demonstraram-se adequados para o uso em pesquisa de ciências sociais e com uma quantidade reduzida de amostras (CHIN, 1998; FALK e MILLER, 1992; HAIR, HULT, *et al.*, 2021; RAMÍREZ, MARIANO e SALAZAR, 2014).

Os dados foram extraídos pelo Excel e adicionados ao SmartPLS para a elaboração de modelo e uso de técnicas de PLS-SEM. O modelo gerado com o software SmartPLS 4 é representado na Figura 5 e tem como objetivo apresentar os resultados obtidos entre os indicadores do instrumento de barreiras à criatividade pessoal (IBCP) e a sua relação com o instrumento de processos de design (IPD). Os indicadores do IBCP incluem as categorias de falta de motivação (FM), falta de tempo/oportunidade (TO), inibição/timidez (IT) e repressão social (RS). O IPD inclui os construtos de conhecimento e produtividade (CP), desenvolvimento e aprendizagem (DA), organização e gerenciamento (OG), planejamento e execução (PE), e referências e inspirações (RI).

Figura 5 – Construção de modelo teórico



Fonte: Autor

Após as valorações de medidas, o modelo final foi elaborado de modo que apenas as variáveis e os construtos latentes que obtiveram os valores adequados de qualidade foram utilizados para as análises dos resultados.

### 4.3. Valoração de modelo de medida reflexivo

Instrumentos de medida reflexivos são aqueles em que as variáveis observadas são causadas pelo construto latente. A valoração de um instrumento de medida reflexivo refere-se ao processo de cálculo da qualidade e adequação do instrumento em termos de confiabilidade e validade. Para garantir a qualidade do modelo foram realizadas as análises de confiabilidade de item, confiabilidade interna, validade convergente e validade discriminante. A figura 6 apresenta o formato de modelo com as depurações realizadas tornando o modelo estável com remoção de indicadores e variáveis que não obtiveram os critérios mínimos de qualidade e validade para os testes realizados.

Figura 6 – Modelo final



Fonte: Autor

### 4.3.1. Confiabilidade de item

A confiabilidade de item refere-se à consistência e precisão com que um item individual de um instrumento de medida avalia o que se propõe a metrificar. É uma maneira de medir a capacidade de um item em refletir consistentemente o construto latente que ele está relacionado. De acordo com Ramírez, Mariano e Salazar (2014) os valores para a confiabilidade de item devem ser maiores que 0,707, podendo ser utilizados valores acima de 0,4 contanto que não comprometa a estabilidade do modelo. Ao analisar a figura 6 é possível verificar que para o modelo reflexivo todos os indicadores obtiveram valores maiores que 0,6 sem comprometer as etapas posteriores de análise (HAIR, HULT, *et al.*, 2021).

### 4.3.2. Confiabilidade interna

Confiabilidade interna refere-se à consistência dos itens dentro de um instrumento que medem o mesmo construto. Este teste serve para avaliar a coesão e homogeneidade dos itens que compõem o construto subjacente analisado. Os métodos utilizados para análise da confiabilidade interna foram o coeficiente alfa de Cronbach (Alfa) e confiabilidade composta (CC). Para ambos os métodos os valores aceitáveis devem ser superiores que 0,7 (RAMÍREZ, MARIANO e SALAZAR, 2014). Analisando o quadro 7 pode-se verificar que os indicadores obtiveram valores acima do critério de qualidade definido.

Quadro 7 - Valores de Alfa e CC

	<b>Alfa</b>	<b>CC</b>
Falta de motivação (FM)	0,778	0,837
Falta de tempo/oportunidade (TO)	0,817	0,855
Inibição/timidez (IT)	0,871	0,904
Repressão social (RS)	0,783	0,845

Fonte: Autor

### 4.3.3. Validade convergente

Após a realização dos testes de confiabilidade, foram realizados os testes de validação. O teste de validade convergente serve para verificar a consistência interna do modelo referindo-se ao grau em que dois ou mais itens medem o mesmo construto que estão correlacionados. Para essa etapa de teste foi realizado o método da variância média extraída (AVE). De acordo com Falk e Miller (1992) os valores de AVE devem ser superiores a 0,5, indicando que mais

de 50% da variância dos itens é explicada pelo construto latente. De acordo com o quadro 8 todas as variáveis obtiveram valores superiores a 0,5.

Quadro 8 - Valores de AVE

	<b>AVE</b>
Inibição/timidez (IT)	0,614
Falta de tempo/oportunidade (TO)	0,598
Falta de motivação (FM)	0,567
Repressão social (RS)	0,525

Fonte: Autor

#### 4.3.4. Validade discriminante

O teste de validade discriminante refere-se ao grau que as variáveis latentes apresentam distinção, demonstrando assim que os itens que medem diferentes construtos devem estar menos correlacionados entre si. Para a análise de validade discriminante foi utilizado o método de Heterotrait-Monotrait (HTMT) para comparar os valores entre as variáveis, sendo que para garantir valores adequados eles devem ser menores que 0,9 (HENSELER, RINGLE e SARSTEDT, 2014). Observando o quadro 9 os valores obtidos de todas as variáveis atenderam ao critério definido de validade.

Quadro 9 - Valores HTMT

	<b>HTMT</b>
Repressão social (RS) - Inibição/timidez (IT)	0,873
Repressão social (RS) - Falta de motivação (FM)	0,868
Repressão social (RS) - Falta de tempo/oportunidade (TO)	0,739
Inibição/timidez (IT) - Falta de motivação (FM)	0,725
Inibição/timidez (IT) - Falta de tempo/oportunidade (TO)	0,579
Falta de tempo/oportunidade (TO) - Falta de motivação (FM)	0,465

Fonte: Autor

#### 4.4. Valoração de modelo de medida formativo

A valoração de um modelo de medida formativo refere-se ao processo de análise da qualidade e validade dos indicadores que formam os construtos latentes de um modelo. A avaliação da confiabilidade envolve a verificação da consistência e precisão com que um conjunto de itens de um questionário ou teste mede um determinado construto ou variável. Isso pode ser entendido como a medida de quão bem os itens individuais funcionam de forma coerente como parte de um conjunto destinado a medir o mesmo conceito. Para avaliar o modelo

de maneira completa, foram realizados cálculos para analisar a multicolinearidade, peso externo, carga externa, valores de t-student e o valor beta (CHIN, 1998; HAIR, HULT, *et al.*, 2021; SARSTEDT, RINGLE e HAIR, 2020).

Para a análise desse modelo formativo, foi calculado o VIF (Variance Inflation Factor) para avaliar a multicolinearidade entre os indicadores. A multicolinearidade é uma condição em modelos na qual duas ou mais variáveis independentes estão altamente correlacionadas entre si. Quando ocorre multicolinearidade, torna-se difícil determinar o efeito isolado de cada variável independente sobre a variável dependente, o que pode comprometer a interpretação dos coeficientes de regressão.

Se as variáveis independentes estão altamente correlacionadas, significa que elas fornecem informações redundantes sobre a variabilidade da variável dependente. Para examinar a ocorrência de multicolinearidade, foram realizados cálculos para verificar o VIF (Variance Inflation Factor), sendo que a partir dele é possível identificar a presença da interferência a partir dos valores apresentados (DIAMANTOPOULOS e SIGUAW, 2006)

Quadro 10 - Valores VIF

	<b>VIF</b>
Conhecimento e produtividade (CP)	1,235
Organização e gerenciamento (OG)	1,358
Planejamento e execução (PE)	1,557

Fonte: Autor.

Observa-se no Quadro 10 que os valores de VIF são menores que 3,3, indicando que não há multicolinearidade excessiva apresentando assim baixa interferência (SARSTEDT, RINGLE e HAIR, 2021). Para complementar a avaliação do modelo, foram realizados cálculos baseados nos resultados obtidos para analisar os valores de pesos e carga dos indicadores externos.

O peso externo refere-se à contribuição relativa de cada indicador para a formação do construto latente em modelos formativos. Eles permitem a interpretação de quais indicadores são essenciais e contribuem significativamente para o construto, ajudando na validação e aprimoramento do modelo formativo. A avaliação dos pesos externos permite garantir que os construtos latentes sejam definidos de maneira precisa e significativa, refletindo corretamente o fenômeno estudado (FALK e MILLER, 1992; HAIR, HULT, *et al.*, 2021).

Por sua vez, a carga externa refere-se à correlação entre um indicador e o construto latente em modelos reflexivos. Elas representam a correlação entre indicadores e construtos latentes, indicando quão bem cada indicador reflete o construto. Cargas externas altas – beta maior que 0,7 – e significativas – valor p menor que 0,05 – demonstram que os indicadores são bons representantes do construto, enquanto cargas baixas podem sugerir a necessidade de revisão ou remoção do indicador para melhorar a qualidade do modelo (HAIR, HULT, *et al.*, 2021).

O t-Student é usado para determinar se há uma diferença entre as médias de dois grupos ou se uma amostra difere significativamente de uma população conhecida. Seu uso também serve para testar a significância dos coeficientes de caminho, pesos e cargas fatoriais, sendo o valor maior que 1,64 como adequado para o modelo de cauda única e maior que 1,96 para o modelo de duas caudas (CHIN, 1998).

Quadro 11 - Valores do modelo formativo IPD.

	Peso externo		Carga externa	
	Beta	t-valor	Beta	t-valor
Conhecimento e produtividade (CP) → Instrumentos de processo de design	0,401	1,798 <sup>ns</sup>	0,685	3,527***
Organização e gerenciamento (OG) → Instrumentos de processo de design	0,585	1,591 <sup>ns</sup>	0,843	4,087***
Planejamento e execução (PE) → Instrumentos de processo de design	0,300	0,783 <sup>ns</sup>	0,773	3,583***

<sup>ns</sup> não significante. \*p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\*p<0,001

Fonte: Autor.

Os resultados para as variáveis do IPD observados no Quadro 11 demonstram que os construtos de planejamento e execução, organização e gerenciamento, conhecimento e produtividade possuem fatores de t-student significativos para a carga externa. Sendo, organização e gerenciamento o construto com maior valor beta ( $\beta=0,843$ ) indicando uma maior influência no IPD, seguido de planejamento e execução ( $\beta=0,773$ ) e conhecimento e produtividade ( $\beta=0,685$ ).

#### 4.5. Valoração de modelo estrutural

Tendo definida a validade do modelo formativo, foram realizados cálculos para a etapa de valoração do modelo estruturante. Para as validações e análises foram calculados os valores beta, coeficiente de determinação, t-student e o intervalo de confiança.

Quadro 12 - Valores de análise entre instrumentos

Hipóteses	Beta	%	t-student	Intervalo de confiança		Suportada?
				2.5%	97.5%	
Falta de motivação (FM) → Instrumentos de processo de design	-0,417	18,01%	1,871*	-0,620	-0,028	Sim
Falta de tempo/oportunidade (TO) → Instrumentos de processo de design	-0,070	4,56%	0,506 <sup>ns</sup>	-0,375	0,281	Não
Inibição/timidez (IT) → Instrumentos de processo de design	-0,372	21,09%	1,689*	-0,703	-0,035	Sim
Repressão social (RS) → Instrumentos de processo de design	0,248	-9,08%	1,022 <sup>ns</sup>	-0,335	0,530	Não

<sup>ns</sup> não significante. \* $p < 0,05$ .

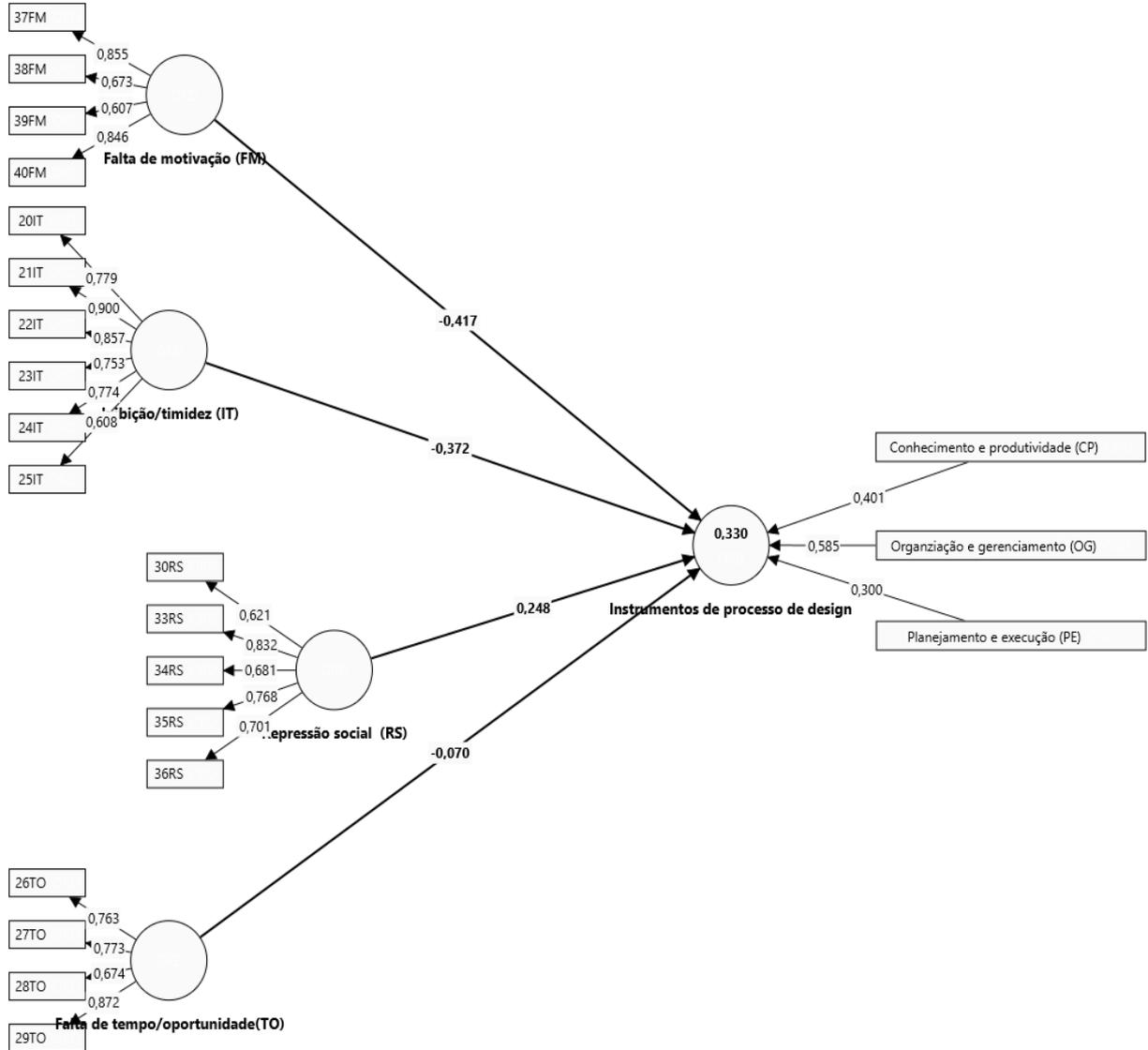
Fonte: Autor.

Verificando os valores no Quadro 12 confere-se que o valor t-student possui significância estatística para os construtos falta de motivação (FM) e inibição e timidez (IT), uma vez que são maiores que 1,64, além de terem obtidos valores adequados para o teste de significância, sendo menores que 0,05 (CHIN, 1998). Os resultados obtidos pela avaliação do modelo estrutural indicam que o valores beta estão dentro do intervalo considerado ideal, ou seja,  $\beta \geq 0,3$  ou  $\beta < -0,3$  (CHIN, 1998). Os construtos FM e IT apresentam uma valência negativa o que demonstra que seu efeito é inversamente proporcional ao considerar o IPD.

O intervalo de confiança fornece uma faixa de valores plausíveis para o parâmetro de interesse. O grau de confiança associado a esse intervalo indica a probabilidade de que o intervalo contenha o verdadeiro valor do parâmetro. Dessa forma, a análise realizada indica o valor de 95% de confiabilidade das variáveis FM e IT, assim apresentado no Quadro 12 (SIM e REID, 1999).

O coeficiente de determinação avalia a proporção da variabilidade na variável dependente, explicada pela variabilidade nas variáveis independentes, servindo como uma das métricas para avaliar a qualidade de ajuste do modelo. Contudo, este coeficiente não implica em relação causal entre as variáveis. A partir dessa análise, o coeficiente de determinação apresentado na figura 7 demonstra uma condição adequada, indicando que 33% da variância no IPD é explicada pelas variáveis estudadas, valor considerado satisfatório por estar acima de 13% (HAIR *et al.*, 2021).

Figura 7 - Modelo final PLS



Fonte: Autor

## 5. DISCUSSÃO E ANÁLISE

A partir da avaliação e valoração dos modelos foram extraídos resultados que conferem à pesquisa dados estatísticos capazes de validar os instrumentos utilizados para compreender a relação do processo de design e as variáveis referentes às barreiras à criatividade pessoal (ALENCAR, 1999; ALENCAR e FLEITH, 2004; WILPERT, 2007). Da mesma forma, é possível analisar como os construtos selecionados influenciam as variáveis latentes dos instrumentos podendo ser inferidas e extraídas informações capazes de explicar parte dos fenômenos observados por meio dos testes.

Os participantes da pesquisa representaram uma diversidade de gêneros e faixas etárias, com a maioria sendo jovens adultos na faixa de 21 a 30 anos ( $N=26$ ). A predominância de participantes com pelo menos um nível de escolaridade superior completo ( $N=43$ ) indica um índice de qualificação acadêmica entre os respondentes. Também é observado que a maioria dos respondentes trabalha atualmente em alguma área correlata ao design ( $N=48$ ) e a maioria dos respondentes atua em alguma área do design há 10 anos ou mais ( $N=19$ ). Tais achados demonstram que o grupo de respondentes corresponde a um grupo jovem com experiências acadêmicas e profissionais consolidadas em alguma área do design (BJORKLUND, KEIPI e MAULA, 2020; KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020).

A maior parte dos respondentes trabalha remotamente ( $N=26$ ), o que pode ser um reflexo das mudanças nas práticas de trabalho impulsionadas pela pandemia de COVID-19 (ELISONDO, 2021). Mesmo não sendo parte do escopo da pesquisa, é importante compreender e evidenciar como os ambientes de trabalho e seus devidos regimentos podem afetar de maneira direta a capacidade de produção, qualidade de vida no trabalho e desempenho profissional (DAVIS, 2009; FERREIRA, 2015).

Dessa mesma forma, a qualidade de vida no trabalho percebida pelos designers pode extrapolar o âmbito profissional afetando negativamente ou positivamente a saúde mental do profissional a depender de como é percebido o clima organizacional (FERREIRA, 2015). Questões relativas à ergonomia cognitiva, reconhecimento, remuneração e elementos de suporte no ambiente de trabalho são fatores que podem explicar parte da qualidade de desempenho e produtividade do designer, mas que não estão presentes nos indicadores selecionados para esta pesquisa.

Com relação aos instrumentos medidos, foram analisadas as relações entre os indicadores e variáveis latentes de acordo com a técnica de PLS-SEM. Conferindo assim aos

cálculos feitos a possibilidade de avaliar se os indicadores selecionados apresentam condições estatísticas suficientes para validar os testes. Os resultados da valoração do modelo formativo indicaram que não há multicolinearidade excessiva entre os indicadores, sendo eles menores que 3,3, assim garantindo a precisão das medidas (HAIR *et al.*, 2021; CHIN, 1998). Os pesos e cargas externas significativas reforçam a validade dos construtos latentes, proporcionando um modelo robusto para avaliar a relação dos processos de design de acordo com as variáveis de barreiras à criatividade pessoal que obtiveram valores adequados de qualidade.

A análise das variáveis do instrumento de barreiras à criatividade pessoal (IBCP) e de processos de design (IPD) revelou relações significativas na carga externa das variáveis de falta de motivação e inibição/timidez. Sendo a falta de motivação ( $\beta=-0,475$ ) o indicador com maior valor beta na análise de relação. Indicando que as questões relacionadas a esta variável como medo de se expressar, insegurança e medo de errar são condições que para este estudo influenciam mais os designers em sua potencialidade criativa.

Para o instrumento de processos de design, os construtos de planejamento e execução (PE), organização e gerenciamento (OG) e conhecimento e produtividade (CP) mostraram-se significativos para as cargas externas no IPD. Sendo organização e gerenciamento (OG) o indicador com maior valor beta de carga externa ( $\beta=0,843$ ). Isso demonstra uma influência relativa sobre a capacidade do designer conseguir realizar planejamentos dentro de seu contexto sendo capaz de executar e organizar as etapas de produção de acordo com as limitações presentes. Desenvolvimento e aprendizagem (DA) e referências e inspirações (RI) não possuíram um valor significativo para os testes realizados, o que demonstra uma necessidade de ajuste no instrumento para validar esses indicadores ou que realmente eles não possuem influência significativa para impactar o processo de design.

Com relação ao modelo estrutural a análise revelou uma relação inversamente proporcional entre as variáveis validadas do IBCP e o IPD. Este resultado sugere que quanto maiores as barreiras à criatividade, menor a eficiência nos processos de design. Essa relação negativa é consistente com estudos que apontam a presença de elementos relativos à criatividade que podem influenciar a capacidade de expressão independente da área de atuação profissional (OSTROWER, 1998; MARTÍNEZ, 2007; CSIKSZENTMIHALYI, 1996). No caso deste estudo, verifica-se que esta relação está presente na atuação de designers, o que corrobora os argumentos que defendem o design como um tipo de atividade criativa específica (WILPERT, 2007; CRILLY, 2021; DORST e CROSS, 2001).

Levando em consideração os elementos que circundam a criatividade, esse resultado corrobora a ideia de que fatores emocionais, afetivos, experiências, oportunidades e condições estão relacionados à criatividade e que por sua vez afetam o processo de design (CRILLY, 2021; WILPERT, 2007; MARTÍNEZ, 2007). Considerando o IBCP como um questionário que prevê medir barreiras à criatividade pessoal (ALENCAR, 1999), os resultados encontrados pelo modelo estrutural corroboram com a ideia apresentada e demonstradas pelas evidências que demonstram que as barreiras influenciam na capacidade de expressão do indivíduo.

Tais achados contribuem para reforçar a importância dos cuidados de saúde mental dentro do âmbito de atuação de designers (ALENCAR e FLEITH, 2003; OSTROWER, 1998), da mesma forma que se reforça a necessidade de ampliar estudos nessa área para compreender com mais detalhes quais as condições e fatores que podem favorecer e promover um desenvolvimento saudável desses profissionais. As relações encontradas pelos resultados podem ser consideradas indícios para se apontar medidas que possam contribuir para identificar indicadores que afetam o processo de criação de designers.

Não está presente no escopo deste estudo o quão as barreiras criativas influenciam a capacidade de expressão criativa comparado a outras atividades profissionais. Novos estudos podem ser necessários para avaliar o quanto as barreiras à criatividade influenciam diferentes tipos de atividades profissionais bem como as relações de contexto no âmbito de trabalho e seu tipo de regime de atuação.

Contudo, por meio das análises estatísticas realizadas pode-se inferir que parte do instrumento desenvolvido tem capacidade de explicar parte da relação e influência entre os instrumentos utilizados. O coeficiente de determinação de 33% indica que uma parte substancial da variância no IPD pode ser explicada pelas variáveis de bloqueios à criatividade pessoal, reforçando a relevância desses fatores na prática profissional de design. O intervalo de confiança de 95% e o valor t-student significativo reforçam a robustez estatística dos achados.

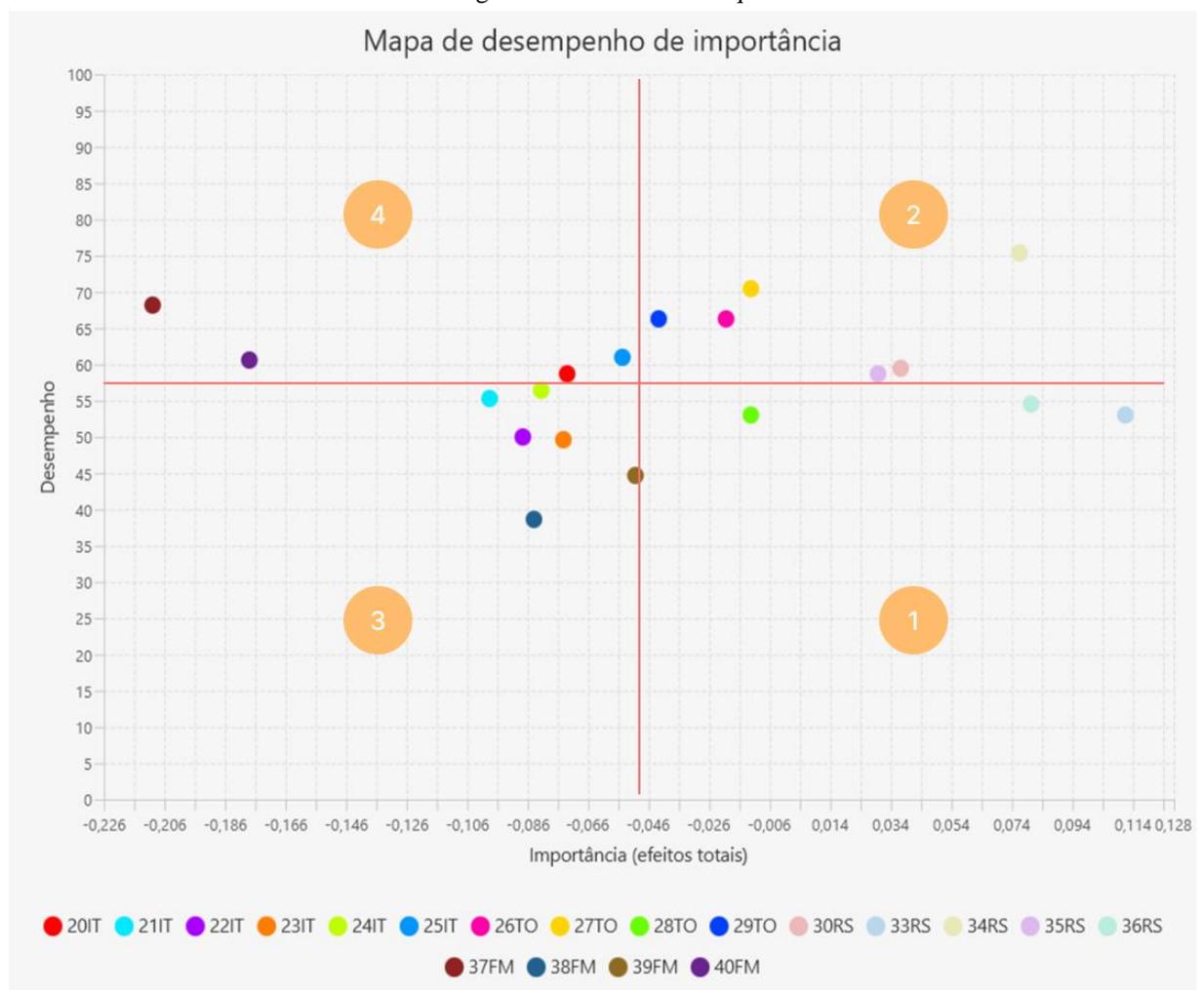
### **5.1. Modelo IPMA de atuação**

Corroborado pelas análises estatísticas, intervenções de acordo com o âmbito e contexto de cada designer, certas ações podem ser tomadas levando em consideração os elementos estudados e analisados por meio dos testes realizados. Dessa forma, para embasar ações efetivas recorreu-se ao cálculo pela técnica de análise importância-desempenho (IPMA). A análise de

Importância-Desempenho (IPMA) é uma técnica usada para avaliar a importância e o desempenho de diferentes atributos ou variáveis em relação a um objetivo específico. No contexto de modelos de equações estruturais (SEM), como o PLS-SEM, o IPMA pode ajudar a identificar quais fatores são mais críticos para melhorar o desempenho de um determinado construto ou variável dependente (RINGLE e SARSTEDT, 2016)

A matriz IPMA é criada com dois eixos. Eixo X (Importância), representa os efeitos totais dos construtos sobre a variável dependente. Valores mais altos indicam maior importância. Eixo Y (Desempenho), representa o desempenho médio dos construtos, que é obtido das pontuações latentes. No IPMA, a importância de um fator é medida pelo efeito total que ele tem no construto dependente. Este efeito total é uma combinação dos coeficientes de caminho e da variância explicada por esse fator. A análise de importância no IPMA considera todos os caminhos indiretos e diretos que ligam um construto ao outro.

Figura 8 - Matriz IPMA e quadrantes



Fonte: Autor.

Ao considerar os resultados obtidos pela análise IPMA observados na Figura 8, a priorização de atuações estratégicas segue a ordem de maior importância e menor desempenho. Os quadrantes apresentados dividem a matriz utilizando os valores médios dos resultados obtidos de importância e desempenho. Dessa forma, as atuações estratégicas devem seguir a ordem numérica apresentada no gráfico, priorizando as variáveis de maior importância e menor desempenho. (RINGLE e SARSTEDT, 2016).

Baseando-se nos testes de validade e confiança, as variáveis que obtiveram os critérios de qualidade foram falta de motivação (FM) e inibição/timidez (IT), dessa forma pode-se verificar no quadrante 3 as seguinte variáveis com prioridade para uma atuação estratégica efetiva:

Falta de motivação:

- 39FM – Fosse mais rico em ideias.
- 38FM – Fosse mais curioso.

Inibição/timidez:

- 23IT – Não tivesse medo de enfrentar críticas.
- 24IT – Não tivesse tanto medo de errar.
- 22IT – Não tivesse medo de executar minhas ideias
- 21IT – Não fosse tão inseguro.

Com estes resultados obtidos foram elaboradas discussões sobre os achados encontrados pela análise IPMA. Focando em ideias que possam orientar um panorama para iniciar discussões e buscar soluções que podem ser efetivas para futuros estudos que se comprometam a propor atuações estratégicas.

### **5.1.1. Falta de motivação**

Para os designers, os contextos variam bastante de acordo com a natureza de suas atividades. Contudo, independentemente do resultado, é necessário que certas condições estejam definidas para alcançar as metas e objetivos definidos. É essencial ter clareza de informações e processos para que ocorra uma relação saudável do designer com seus pares.

Dessa forma, ao compreender de maneira explícita as necessidades e demandas apontadas, o designer se torna mais capaz de expressar suas ideias. O ambiente de trabalho deve

garantir um espaço onde as ideias sejam ouvidas e debatidas de forma construtiva. É de responsabilidade do designer também ser capaz de ouvir as informações apresentadas com um olhar crítico de modo que ele não apenas receba feedbacks e sugestões, mas também contribua com ideias que possam enriquecer as discussões.

A partir dessa dinâmica de comunicação aberta sugere-se que este tipo de relação possa trazer benefícios ao indivíduo e ao grupo. A capacidade de se expressar, dialogar e criticar fazem parte do conjunto de características e fatores que demonstram o potencial criativo. Promover espaços para dialogar pode ser um tipo de intervenção capaz de atuar de maneira direta considerando o construto de repressão social.

Para o construto de falta de motivação, as questões colocadas no teste mapeiam de modo mais superficial a maneira como o indivíduo se percebe com relação às suas vontades pessoais relacionadas à curiosidade, entusiasmo e atenção. Nesse contexto, deve ser considerada e reforçada a existência de ambientes que promovam oportunidades para que o indivíduo seja capaz de experimentar e testar suas ideias, levando em consideração as limitações do contexto que ele está inserido.

Dessa forma, sugere-se a promover espaços, momentos e oportunidades em que o designer possa ser convidado a testar suas ideias dentro das atividades estipuladas de seu contexto. Compreender aquilo que é de interesse do indivíduo e aquilo que também não é, são passos para uma breve e inicial análise das forças motrizes motivadoras que permeiam a atividade do designer.

Para esse construto sugere-se ainda que, individualmente, o designer busque alternativas para utilizar seus conhecimentos de acordo com as necessidades apresentadas. Mesmo que esta opção não seja possível no âmbito de trabalho ou profissional, o designer pode aproveitar oportunidades que garantam seu desenvolvimento e aprendizado, direcionando-se para áreas e conhecimentos pelos quais ele tenha interesse e envolvimento.

Descobrir novos conhecimentos atrelados a curiosidade e interesses pode ser uma condição capaz de auxiliar a superar como a falta de motivação que acaba sendo uma barreira para a criatividade. Aprender a aplicar novos procedimentos, técnicas e conhecimentos que não são comuns a uma área específica, pode trazer benefícios relacionados a como o designer percebe e atua em seus contextos. Dessa mesma forma, também deve ser evidenciada a possibilidade da mudança de contexto, caso seja possível.

Assim, para este construto sugere-se a avaliação do contexto, definição das limitações de escopo de atuação e a busca ativa de alternativas para atender as demandas presentes, mesmo que estas estejam fora do contexto usual, sendo orientadas pelo interesse individual.

### **5.1.2. Inibição e timidez**

O construto de inibição e timidez está relacionado à dificuldade e insegurança do indivíduo em valorizar as próprias ideias e levando em consideração aspectos práticos de sua atuação. Nesse sentido, a inibição e timidez pode ser inferida e observada como a incapacidade de atuar e expor ideias estipuladas. Similar ao construto de repressão social sugere-se que o ambiente em que o indivíduo está inserido seja capaz de promover ações de escuta ativa para motivar que as ideias sejam expostas.

Por outro lado, diferentemente do construto de repressão social, que se relaciona ao medo de não ser valorizado ou aceito por outras pessoas, este construto representa uma inibição originada de medos e inseguranças intrapessoais. O desafio neste caso é a dificuldade individual do designer de expor suas ideias, o que impede a criação de um espaço e momento propício para a discussão delas.

Por ser um construto relacionado a fatores internos e pessoais, sugere-se que o designer seja capaz de se expor, superando parte do medo de errar. Uma vez que o designer consiga compartilhar suas ideias, o ambiente deve ser receptivo a novas ideias e sugestões. Dessa forma, destaca-se a importância de incentivar a participação ativa do designer na busca por soluções presentes em seu contexto.

Da mesma forma, desenvolver o autoconhecimento para adequar a maneira como expor as ideias pode ser um tipo de intervenção capaz de auxiliar a maneira como o indivíduo dar valor as próprias ideias. Assumir que o erro é parte do processo faz parte do processo criativo e de criação. Sendo assim, o desenvolvimento se volta para a capacidade do designer conseguir se expressar sem que ele mesmo seja a primeira barreira para a exposição de soluções.

## **5.2. Implicações práticas acerca de saúde mental**

Atuar para a promoção da saúde mental apresenta diversas possibilidades e facetas que estão condicionadas aos contextos vigentes. Promover adequações organizacionais, políticas públicas e atuações efetivas dependem de uma análise meticulosa que possuam o embasamento

devido. A efetividade dessas ações e a possibilidade de um retorno positivo podem influenciar o contexto no qual estão inseridos os indivíduos que atuam em design. Promover essas ações podem alterar a maneira como os resultados de trabalhos e soluções são encontradas e desenvolvidas. Tendo em vista o embasamento histórico-cultural como mote norteador da perspectiva teórica, se reforça a importância inextinguível da avaliação e compreensão do contexto, cultura e das dinâmicas com as dimensões intrapessoais e interpessoais (VYGOTSKI, 2009). O caráter personológico da criatividade também deve ser levado em conta tendo em vista as diversas aptidões necessárias para o desenvolvimento e envolvimento pessoal (MARTÍNEZ, 2007; FLEITH, 2012).

Deve-se considerar o quão amplo e complexo é o investimento para garantir o desenvolvimento do potencial criativo (CSIKSZENTMIHALYI, 1996; KAUFMAN e STERNBERG, 2010; MARTÍNEZ, 2007). Dar condições para que os indivíduos, sejam eles designers ou não, desenvolvam capacidades e habilidades criativas depende de diversos fatores que extrapolam o âmbito profissional e acadêmico. As condições para favorecer o potencial criativo e reduzir a quantidade de barreiras à criatividade depende do preparo e manutenção de todo um contexto que envolve questões políticas, culturais, sociais, econômicas e psicopedagógicas (ALENCAR e FLEITH, 2003; CRILLY, 2021).

Promover o desenvolvimento criativo é um tipo de ação que necessita de condições e estruturas adequadas que possam abarcar as necessidades de ensino-aprendizagem dos indivíduos desde o início do seu ciclo escolar psicopedagógico (ALENCAR e FLEITH, 2008; ALENCAR, FLEITH, *et al.*, 2015). Garantindo assim que essas condições possam promover um espaço para comunicação e debate centrado no indivíduo. Por mais que não existam processos específicos e definidos que funcionem para todos, o adequado é possibilitar que pelo menos os estudantes, independentemente do nível de escolaridade, tenham acesso às condições de aprendizado sendo capazes de questionar e expressar seus interesses, além de serem questionados sobre a realidade e contexto que estão inseridos. Martínez (2007) defende a necessidade e importância da valorização da busca de sentido e envolvimento pessoal como fatores que auxiliam no desenvolvimento dentro do contexto de aprendizado.

Dentro do contexto de trabalho, diversas ações relacionadas às condições de trabalho se relacionam de modo direto com a atividade do designer e com seu processo criativo (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020). Âmbitos profissionais que não disponibilizam as condições necessárias para que o profissional atue de modo adequado, produz impactos

diretos em seu desempenho e resultado. A forma como as condições e relações no trabalho se apresentam são elementos que podem ser analisados para que haja adequações necessárias para que o ambiente seja capaz de promover o desenvolvimento profissional (FERREIRA, 2015).

Diversas ações relacionadas à qualidade de vida no trabalho, ergonomia cognitiva e clima organizacional podem ser feitas para compreender como é a percepção individual das limitações e necessidades do contexto que os indivíduos estão inseridos (FERREIRA, 2015; SILVA, 2016). Dessa mesma forma, as ações tomadas devem ser suficientemente eficazes para proporcionar saúde mental e apoio suficiente para que os profissionais possam desempenhar suas funções. Sendo assim, o ambiente de trabalho deve fornecer as condições adequadas para que os funcionários realizem suas atividades de modo saudável e seguro. Isso revela a necessidade de romper com os paradigmas hegemônicos e reificadores da realidade materialista de certas dinâmicas de trabalho.

As disponibilidades de equipamentos, de ambientes preparados para suas atividades cotidianas, da possibilidade aberta de comunicação e diálogo, de investimento no desenvolvimento do funcionário e da possibilidade de compreender de modo efetivo quais são os problemas e limitações enfrentados, são algumas das condições importantes para promover ambientes saudáveis. Porém cada contexto possui necessidades e elementos específicos, , mas considerando que o desempenho profissional está fortemente relacionado às condições psíquicas dos indivíduos, as ações tomadas devem ser aplicadas de modo que se busque soluções capazes de resolver os problemas encontrados no ambiente de trabalho (CRILLY, 2021; GONÇALVES, CARDOSO e BADKE-SCHAUB, 2014).

Adequações nas dinâmicas de trabalho como a organização dos projetos, estipulação adequadas de prazos e metas, prioridades explícitas e claras, definição objetiva de escopo, gestão do conhecimento e a comunicação assertiva sobre problemas e limitações podem ser alguns dos elementos a serem considerados para orientar de modo efetivo. Contudo, nem todos os ambientes de trabalho funcionam e agem igualmente, sendo assim, a implementação de tais ações deve ocorrer de modo que sejam analisadas com cuidado as necessidades reais enfrentadas pelos funcionários. A busca de soluções deve partir após uma anamnese interna dos principais envolvidos em cada processo (FERREIRA, 2015). O formato de cada equipe e tipo de atividade deve ser levado em consideração para que se evite o uso indevido de técnicas que possam ser efetivas para um tipo específico de contexto, mas que não se aderem e nem abarcam a especificidade das condições apresentadas (KUNRATH, CASH e KLEINSMANN, 2020).

O caráter multidisciplinar do design levanta alguns questionamentos e dúvidas sobre como e quais são as técnicas que melhor se adequam a seu tipo de atividade (SANT'ANNA e FRANÇA, 2006; BJORKLUND, KEIPI e MAULA, 2020). Dado que a atividade do designer está presente em diversas etapas de processos diferentes, as condições e limitações enfrentadas podem apresentar necessidades de soluções diversas (SILVA, 2016). Por esse motivo evidencia-se a importância de compreender a realidade profissional, acadêmica e contextual. A partir da expressão pessoal e das narrativas apresentadas, podem ser pensadas soluções para a promoção do desenvolvimento do potencial criativo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criatividade é um conceito complexo e dinâmico que varia entre elementos específicos para cada indivíduo, tendo assim, condições que podem estar diretamente relacionadas ao desenvolvimento e criação no processo de design. Por vezes, o conceito de criatividade pode ser apresentado de maneira falaciosa levando em consideração aspectos trazidos do senso comum ou restritos a uma compreensão limitadora que considera que criatividade é um tipo de habilidade vigente apenas em certos tipos de pessoas.

Ao desconstruir esses aspectos errôneos e inadequados cria-se uma possibilidade de estudar e compreender a criatividade de modo mais amplo e aprofundado. Para a discussão desse panorama foram apresentados argumentos e evidências que demonstram a importância da criatividade como elemento presente na evolução, adaptação e, conseqüentemente, sobrevivência da espécie. Contudo, buscou-se também expandir o entendimento dessa abordagem para mostrar que além da capacidade de sobrevivência por meio da criatividade, ela está relacionada a diversos outros fatores. Dessa forma, os argumentos relativos às dinâmicas existentes no processo criativo podem ser observadas questões relativas às condições psíquicas, contextuais, históricas e culturais. O que demonstra a ampla relação desse fator dentre os conceitos apresentados e discutidos. Desse modo, o atual estudo se debruçou especificamente sobre os processos criativos de designers, levando em consideração elementos e fatores comuns a esta atividade e ao seu campo epistemológico.

Assume-se então que esses elementos e fatores criativos são universais e capazes de serem mensurados por meio de variáveis que podem estar relacionadas a comportamentos e características específicas. É possível, a partir da pesquisa realizada, compreender alguns desses fatores que são comuns aos designers ao evidenciar o processo de design como um tipo de processo criativo. Podendo assim, então, gerar insumos e questionamentos para analisar como esses elementos podem estar ligados à criatividade e como eles representam condições que podem afetar positiva ou negativamente o processo de design. A partir dessas informações, pôde-se extrair e analisar quais as percepções e entendimentos que podem estar relacionadas ao processo de criação e busca de soluções de problemas.

A partir das análises estatísticas geradas pela técnica PLS-SEM com o uso dos instrumentos, pode-se inferir que as barreiras à criatividade pessoal possuem uma influência negativa nos processos de design. Parte dessas inferências corroboram com outros achados da literatura, validando a ideia de que a criatividade é um fator multifacetado e que possíveis

barreiras podem influenciar negativamente a capacidade de expressão individual. Ainda em relação aos instrumentos, outras condições devem ser consideradas para um melhor delineamento de pesquisa que possam aparar o fator quantitativo ao associá-lo com dados qualitativos que não foram incluídos para este estudo.

Como demonstrado pelos resultados, apenas parte dos efeitos estudados podem ser inferidos pelo instrumento de processos de design. Dessa forma, são pensadas aqui algumas ações que podem tornar ainda mais consolidados aumentando a qualidade da pesquisa. Sugere-se então uma melhor definição das categorias – se aprofundar em outros elementos teóricos e epistêmicos relativos a elementos do processo de design, para que estes consigam contemplar mais etapas e características do processo de design.

Ajustes nas questões do instrumento de processos de design – realizar testes mais amplos para avaliar a compreensão de designers sobre as categorias apresentadas e validar por meio de feedbacks se elas se adequam ao contexto da realidade de atuação profissional.

Realizar o uso de técnicas de análise para classificar as categorias como o PCA (principal component analysis) – avaliar por meio dessa técnica se estatisticamente há uma necessidade de reduzir a quantidade de categorias para evitar a multicolinearidade de fatores.

Fazer entrevistas e pontos focais com designers – realizar uma etapa pós-teste para que os resultados estatisticamente validados possam ser discutidos e analisados por designers e que em conjunto possam ser discutidas questões e percepções sobre os achados da pesquisa, consolidando assim em um conteúdo capaz de traduzir as falas de profissionais em informações que amparem o aprofundamento da pesquisa.

A realização da análise IPMA trouxe informações importantes sobre como estão dispostos a importância e desempenhos dos fatores analisados. Tal resultado trouxe informações que podem ser inferidas maneiras de atuação e ações estratégicas que auxiliem os designers em seu processo de criação, focando na promoção do bem-estar. A partir dessas conclusões sugeriu-se a busca de alternativas para lidar com as dificuldades apontadas, levando em consideração a efetividade das intervenções adotadas.

Por mais que este estudo não tenha focado na atuação estratégica e sua efetividade, foram elaboradas ideias a partir dos insumos coletados para que fosse iniciada uma discussão sobre essas possíveis ações. Dessa forma, sugere-se um foco nessa etapa para que possíveis ações efetivas sejam metrificadas e avaliadas a curto, médio e longo prazo para que possam ser

desenvolvidas condições, procedimentos e dados que possam amparar os conhecimentos gerados pelos instrumentos utilizados.

Dessa mesma forma, considera-se que também que são necessários estudos mais amplos com diferentes tipos de públicos de designers onde o foco de pesquisa possa se voltar para os fatores e variáveis não contempladas pelos instrumentos. A quantidade limitada de respondentes constitui um ponto de atenção para evitar que indevidas inferências e conclusões sejam feitas. A necessidade de replicabilidade do estudo em diferentes contextos deve ser um elemento para uma maior profundidade dos estudos e resultados mais completos. É importante que para novas pesquisas seja analisada também a percepção do designer sobre o contexto e ambiente em que este realiza suas atividades profissionais ou acadêmicas.

O ambiente pode ser um dos elementos causadores de adoecimentos e tensionamentos graves. Para isso este estudo reforça a importância do acompanhamento do bem-estar destes profissionais podendo identificar possíveis problemas relativos às barreiras criativas para que sejam tratados e solucionados. Dessa mesma forma, buscar soluções para desenvolver a criatividade promovendo a saúde mental e oportunizando o desenvolvimento dos designers. Tais ações e discussões podem ser um começo para promover profissionais mais capacitados, saudáveis e satisfeitos.

Dessa forma, evidencia-se aqui novamente a importância da interdisciplinaridade entre a psicologia e o design. Por mais que essas áreas tenham conteúdos, conhecimentos e estudos entre si, vale-se considerar o caráter do tipo de pesquisa realizada, onde se propôs uma investigação sobre algumas das condições psíquicas que influenciam o processo criativo de designers. É essencial que para a promoção da qualidade de vida no trabalho e o bem-estar dos designers outras pesquisas e estudos sejam realizados para contemplar e amparar os achados, gerando assim um acúmulo de conhecimentos para que se possam buscar soluções criativas.

## REFERÊNCIAS

- ABOULAFIA, A.; BANNON, L. J. Understanding affect in design: an outline conceptual framework. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 5, p. 4-15, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1463922031000086708>.
- ALENCAR, E. M. L. S. D. Barreiras à criatividade pessoal: desenvolvimento de um instrumento de medida. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 3, p. 123-132, 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85571999000200002&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85571999000200002&lang=pt).
- ALENCAR, E. M. L. S. D. Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, p. 45-49, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722007000500008&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722007000500008&lang=pt).
- ALENCAR, E. M. L. S. D. et al. Criatividade no Ensino Fundamental: Fatores Inibidores e Facilitadores segundo Gestores Educacionais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 31, p. 105-114, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722015000100105&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722015000100105&lang=pt).
- ALENCAR, E. M. L. S. D.; FLEITH, D. D. S. Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 19, p. 1-8, 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722003000100002&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722003000100002&lang=pt).
- ALENCAR, E. M. L. S. D.; FLEITH, D. D. S. Inventário de práticas docentes que favorecem a criatividade no ensino superior. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, p. 105-110, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722004000100013&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722004000100013&lang=pt).
- ALENCAR, E. M. L. S. D.; FLEITH, D. D. S. Barreiras à promoção da criatividade no ensino fundamental. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 24, p. 59-65, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722008000100007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722008000100007&lang=pt).
- ANDERSON, S. E.; LEVOY, M. Unwrapping and visualizing cuneiform tablets. **IEEE Computer Graphics and Applications**, v. 22, p. 82-88, 2002. ISSN: 0272-1716.

- ARANGUREN, B. et al. Wooden tools and fire technology in the early Neanderthal site of Poggetti Vecchi (Italy). **PNAS**, v. 115, n. 9, p. 2054–2059, 2018. ISSN: 0027-8424.
- AYTEKIN, C. A. On the Tracks of Literary Structure in Literary Work (a Sumerian Poem). **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 158, p. 43–50, 2014. ISSN: 1877-0428.
- AZEVEDO, F. A. C. et al. Equal numbers of neuronal and nonneuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. **Journal of Comparative Neurology**, v. 513, n. 5, p. 532–541, 2009. ISSN: 0021-9967.
- BEJAN, A. Human evolution is biological & technological evolution. **Biosystems**, 195, 2020.
- BENNETT, M. R.; HACKER, P. M. S. **Fundamentos filosóficos da neurociência**. Oxford: Blackwell Publishing, 2003.
- BJORKLUND, T. A.; KEIPI, T.; MAULA, H. Crafters, explorers, innovators, and co-creators: Narratives in designers' identity work. **Design Studies**, v. 68, p. 82-112, 2020. ISSN: 0142-694X.
- BONSIEPE, G. The chain of innovation, science, technology, design. **Design issues**, v. 11, n. 3, p. 33–36, 1995. ISSN: 0747-9360.
- BONSIEPE, G. **Design: do material ao digital**. Florianópolis: IEL/Fiesc, 1997.
- BOYD, R. The Evolution of Human Uniqueness. **Spanish Journal of Psychology**, v. 19, 2017. ISSN: 1138-7416.
- BRÄUER, J.; CALL, J. Apes produce tools for future use. **American Journal of Primatology**, v. 77, n. 3, p. 254–263, 2015. ISSN: 1098-2345.
- BÜRDEK, B. E. **Design: história, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Blücher, 2010.
- CHIN, W. W. The partial least squares approach to structural equation modeling. **Modern Methods for Business Research**, 295, n. 2, 1998. 295-336.
- CRILLY, N. The Evolution of “Co-evolution” (Part I): Problem Solving, Problem Finding, and Their Interaction in Design and Other Creative Practices. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 7, p. 309–332, 2021. ISSN: 2405-8726.

- CROPLEY, A. In Praise of Convergent Thinking. **Creativity Research Journal**, v. 18, p. 391–404, July 2006. ISSN: 1532-6934.
- CROSS, N. Expertise in design: an overview. **Design Studies**, v. 25, p. 427–441, 2004. ISSN: 0142-694X.
- CROSS, N. Design thinking: What just happened? **Design Studies**, v. 86, p. 101187, 2023. ISSN: 0142-694X.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity**: Flow and the psychology of discovery and invention. New York: Harper Collins, 1996.
- DAHL, J. L. The marks of early writing. **Iran-journal of the British Institute of Persian Studies**, 50, 2012. 1–11.
- DAMASIO, A. R. Emotion in the perspective of an integrated nervous system. **Brain Research Reviews**, v. 26, p. 83–86, May 1998. ISSN: 0165-0173.
- DARWIN, C. **On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life**. London: John Murray, 1859.
- DAVIS, M. A. Understanding the relationship between mood and creativity: A meta-analysis. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 108, p. 25–38, 2009. ISSN: 0749-5978.
- DIAMANTOPOULOS, A.; SIGUAW, J. A. Formative versus reflective indicators in organizational measure development: A comparison and empirical illustration. **British Journal of Management**, 17, n. 4, 2006. 263-282.
- DÍAZ, V. G. Creativity in Design: A Sociocultural Contribution. **Athenea Digital**, 20, 2020.
- DORST, K.; CROSS, N. Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution, v. 22, n. 5, p. 425-437, 2001.
- DROSTE, F. G. Cave paintings of the Early Stone Age: The early writings of modern man. **Semiotica**, v. 202, p. 155–165, 2014. ISSN: 0037-1998.
- ELISONDO, R. C. Creative activities, emotions, and resilience during the COVID-19 pandemic: a longitudinal study from Argentina. **Public Health**, v. 195, p. 118–122, June 2021. ISSN: 0033-3506.

FALK, R. F.; MILLER, N. B. **A Primer for Soft Modeling**. Ohio: University of Akron Press, 1992.

FERREIRA, M. C. Qualidade de Vida no Trabalho (QVT): do assistencialismo à promoção efetiva. **Laboreal**, 11, 2015. Disponível em: <http://journals.openedition.org/laboreal/3552>.

FLEITH, D. D. S. Criatividade: novos conceitos e idéias, aplicabilidade à educação. **Revista Educação Especial**, p. 55–61, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5229>.

FOLEY, R. A. et al. Major transitions in human evolution. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 371, n. 1698, 2016. ISSN: 0962-8436.

FOLEY, R.; GAMBLE, C. The ecology of social transitions in human evolution. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 364, n. 1533, p. 3267–3279, 2009. ISSN: 0962-8436.

FONT, E. et al. Rethinking the Effects of Body Size on the Study of Brain Size Evolution. **Brain behaviour and evolution**, v. 93, n. 4, p. 182–195, 2019. ISSN: 0006-8977.

FURHOLT, M. Mobility and Social Change: Understanding the European Neolithic Period after the Archaeogenetic Revolution. **JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH**, v. 29, n. 4, p. 481–535, 2021. ISSN: 1059-0161.

GOLDFIELD, A. E.; BOOTON, R.; MARSTON, J. M. Modeling the role of fire and cooking in the competitive exclusion of Neanderthals. **Journal of Human Evolution**, v. 124, p. 91–104, 2018. ISSN: 0047-2484.

GONÇALVES, M.; CARDOSO, C.; BADKE-SCHAUB, P. What inspires designers? Preferences on inspirational approaches during idea generation. **Design Studies**, v. 35, p. 29–53, 2014. ISSN: 0142-694X.

GRAGG, G. B. Mesopotamian Cuneiform Script. In: \_\_\_\_\_ **Encyclopedia of Language & Linguistics**. [S.l.]: Elsevier, 2006. p. 27–31.

GREGG, L. The 'invention of writing'. **American poetry review**, v. 17, n. 4, p. 36, 1988. ISSN: 0360-3709.

GREPPIN, J. A. C. The invention of cuneiform - Writing in sumer. **The Times Literary Supplement**, n. 5472, p. 34, 2008. ISSN: 0307-661X.

- GUILFORD, J. P. Some Misconceptions Regarding Measurement of Creative Talents\*. **The Journal of Creative Behavior**, v. 5, p. 77–87, 1971. ISSN: 2162-6057.
- GUILFORD, J. P. Varieties of Divergent Production. **The Journal of Creative Behavior**, v. 18, p. 1–10, 1984. ISSN: 2162-6057.
- GUILFORD, J. P.; CHRISTENSEN, P. A. U. L. R. The One-Way Relation Between Creative Potential and IQ\*. **The Journal of Creative Behavior**, v. 7, p. 247–252, 1973. ISSN: 2162-6057.
- HAIR, J. F. et al. **Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook**. [S.l.]: Springer International Publishing, 2021. ISBN 9783030805197.
- HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 43, p. 115–135, August 2014. ISSN: 1552-7824.
- JAMES, W. P. T. et al. Nutrition and its role in human evolution. **Journal of Internal Medicine**, v. 285, n. 5, p. 533–549, 2019. ISSN: 1365-2796.
- KAUFMAN, J. C.; STERNBERG, R. J. **The Cambridge handbook of creativity**. [S.l.]: Cambridge University Press, 2010. 489 p. ISBN 9780521513661.
- KIN, B. J.; POPE, B. Creativity as a Factor in Psychological Assessment and Healthy Psychological Functioning. **Journal of Personality Assessment**, 72, n. 2, 1999. 200-207.
- KUNRATH, K.; CASH, P.; KLEINSMANN, M. Social- and self-perception of designers? professional identity. **Journal of Engineering Design**, v. 31, p. 100-126, 2020. ISSN: 0954-4828.
- LAWSON, B. Schemata, gambits and precedent: some factors in design expertise. **Design studies**, v. 25, p. 443-457, September 2004. ISSN: 0142-694X.
- LEE, J. H.; OSTWALD, M. J. Creative Decision-Making Processes in Parametric Design. **Buildings**, v. 10, n. 12, 2020. ISSN: 2075-5309.
- LESCHZINER, V.; BRETT, G. Beyond Two Minds: Cognitive, Embodied, and Evaluative Processes in Creativity. **Social Psychology Quarterly**, 82, n. 4, 2019. 340-366.
- LIMA, V. B. F.; ALENCAR, E. M. L. S. Criatividade em programas de pós-graduação em educação: práticas pedagógicas e fatores inibidores. **Psico-USF**, v. 19, p. 61-72, 2014.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-82712014000100007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712014000100007&lang=pt).

LINDELL, A. K. Lateral thinkers are not so laterally minded: Hemispheric asymmetry, interaction, and creativity. **Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition**, v. 16, p. 479–498, 2010. ISSN: 1464-0678.

LOPEZ-FERNANDEZ, V.; LLAMAS-SALGUERO, F. Neuropsychology of the creative process. An educational approach. **Revista cumpletense de educacion**, v. 29, n. 1, p. 113–127, 2018. ISSN: 1130-2496.

MACLEAN, E. L. Unraveling the evolution of uniquely human cognition. **PNAS**, v. 113, n. 23, p. 6348–6354, 2016. ISSN: 0027-8424.

MANZINI, E. New design knowledge. **Design Studies**, v. 30, p. 4–12, 2009. ISSN: 0142-694X.

MARTÍNEZ, A. M. **Criatividade, personalidade e educação**. Campinas: Papyrus, 2007.

MULLINS, D. A.; WHITEHOUSE, H.; ATKINSON, Q. D. The role of writing and recordkeeping in the cultural evolution of human cooperation. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 90, p. 141–151, 2013. ISSN: 0167-2681.

MUMFORD, M. D.; MEDEIROS, K. E.; PARTLOW, P. J. Creative Thinking: Processes, Strategies, and Knowledge. **Journal of Creative Behavior**, v. 46, n. 1, p. 30–47, 2012. ISSN: 0022-0175.

NIELSEN, J. A. et al. An Evaluation of the Left-Brain vs. Right-Brain Hypothesis with Resting State Functional Connectivity Magnetic Resonance Imaging. **PLoS ONE**, v. 8, p. e71275, 2013. ISSN: 1932-6203.

NORMAN, D. **The design of everyday things**. New York: Basic Books, 2013.

OLLINGER, M.; JONES, G.; KNOBLICH, G. Investigating the effect of mental set on insight problem solving. **Experimental Psychology**, v. 55, n. 4, p. 269–282, 2008. ISSN: 1618-3169.

OSTROWER, F. P. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

PACEY, P. 'Anyone Designing Anything?' Non-Professional Designers and the History of Design. **Journal of Design History**, v. 5, p. 217–225, 1992. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1315839>.

PEARCE, E.; STRINGER, C.; DUNBAR, R. I. M. New insights into differences in brain organization between Neanderthals and anatomically modern humans. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, 280, 2013.

RAMÍREZ, P. E.; MARIANO, A. M.; SALAZAR, E. A. Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. **Revista ADMpg, Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, p. 133 - 139, 2014.

RILLING, J. K. Human and nonhuman primate brains: Are they allometrically scaled versions of the same design? **Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews**, v. 15, n. 2, p. 65–77, 2006. ISSN: 1060-1538.

RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis. **Industrial Management & Data Systems**, 116, n. 9, 2016. 1865-1886.

ROBERTS, A. M.; THORPE, S. K. S. Challenges to human uniqueness: Bipedalism, birth and brains. **Journal of Zoology**, v. 292, n. 4, p. 281–289, 2014. ISSN: 1469-7998.

ROSELL, J.; BLASCO, R. The early use of fire among Neanderthals from a zooarchaeological perspective. **Quaternary Science Reviews**, v. 217, p. 268–283, 2019. ISSN: 0277-3791.

SANCHEZ-RUIZ, M.-J. et al. Divergent thinking and stress dimensions. **Thinking Skills and Creativity**, v. 17, p. 102–116, 2015. ISSN: 1871-1871.

SANT'ANNA, H. C. **Design sem designer**. 1ª. ed. Serra, Espírito Santo: [s.n.], 2013.

SANT'ANNA, H. C.; FRANÇA, J. A. **Três Fases Psicossociais do Design**. Anais do P&D 2006 - 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Curitiba: [s.n.], 2006.

SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M.; HAIR, J. F. Partial least squares structural equation modeling. In: \_\_\_\_\_ **Handbook of Market Research**. [S.l.]: [s.n.], 2020. p. 587-632.

SARSTEDT, M.; RINGLE, C.; HAIR, J. Partial Least Squares Structural Equation Modeling. [S.l.]: [s.n.], 2021. p. 1–47. ISBN ISSN: 978-3-319-05542-8.

SCHMANDT-BESSERAT, D. Writing, Evolution of. In: \_\_\_\_\_ **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. [S.l.]: Elsevier, 2015. p. 761–766.

SHEN, W. et al. Is creative insight task-specific? A coordinate-based meta-analysis of neuroimaging studies on insightful problem solving. **International Journal of Psychophysiology**, v. 110, p. 81–90, 2016. ISSN: 0167-8760.

SILVA, T. B. P. A cognição no processo de Design. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 12, p. 318–335, 2015. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/359>.

SILVA, T. B. P. Um campo epistemológico para o Design. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/13671>.

SIM, J.; REID, N. Statistical Inference by Confidence Intervals: Issues of Interpretation and Utilization. **Physical Therapy**, v. 79, p. 186–195, February 1999. ISSN: ISSN: 1538-6724.

SIMON, H. A.; NEWELL, A. Human problem solving: The state of the theory in 1970. **American Psychologist**, v. 26, p. 145–159, 1971.

SUN HEE, C. H. O. et al. The Relationship Between Diverse Components of Intelligence and Creativity. **The Journal of Creative Behavior**, v. 44, p. 125–137, 2010. ISSN: 2162-6057.

TWOMEY, T. How domesticating fire facilitated the evolution of human cooperation. **Biology and Philosophy**, v. 29, n. 1, p. 89–99, 2014. ISSN: 1572-8404.

VYGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico. Apresentação e comentários de Ana Luiza Smolka. São Paulo: Ática, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martines Fontes, 1998.

WARD, C. The evolution of human origins. **American Anthropologist**, v. 105, n. 1, p. 77–88, 2003. ISSN: 0002-7294.

WESTERGAARD, G. C.; SUOMI, S. J. A simple stone-tool technology in monkeys. **Journal of Human Evolution**, v. 27, n. 5, p. 399–404, 1994. ISSN: 0047-2484.

WILPERT, B. Psychology and design processes. **Safety Science**, v. 45, p. 293-303, 2007.  
ISSN: 0925-7535.

WOOD, B.; RICHMOND, B. G. Human evolution: taxonomy and paleobiology. **Journal of Anatomy**, 193, n. 1, 2000. 19-60.