

**Base de competências para inserção do design em organizações  
de tecnologia da informação: o setor de design da STI/UFRN  
pela ótica da Danish Design Ladder**

*Base of competencies for design insertion in information technology  
organizations: the design sector of STI/UFRN  
through Design Ladder's Viewpoint*

André GRILO <sup>1</sup>

Júlio C. S. VAN DER LINDEN <sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta uma pesquisa sobre competências em Design para inovação em equipes e organizações de TI, tendo como locus de investigação o setor de Design da Superintendência de Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. São apresentadas em abordagem descritiva e cronológica as práticas implementadas pelo setor. Em seguida, os resultados são discutidos sob a ótica da Danish Design Ladder, adotada como modelo de análise para relacionar os níveis de inserção das práticas adotadas. Observou-se que o setor evidenciou práticas iniciadas em nível Design como Estilo até o nível de Design como Processo, e que houve aquisição de conhecimentos em engenharia de software e administração como suporte ao posicionamento do setor nesse nível de inserção na instituição. Ao final, são apontadas iniciativas e possíveis conhecimentos interdisciplinares que possam auxiliar o setor a ascender ao nível estratégico de inovação pelo Design, destacando-se o potencial papel da gestão da informação e do conhecimento para consolidação dos processos.

**Palavras-chave:** Competências de Design. Design nas organizações. Tecnologia da Informação.

### Abstract

This article presents an ongoing research on Design competencies for innovation in IT teams and organizations, having as its locus of investigation the Design sector of the Information Technology Superintendency of the Federal University of Rio Grande do Norte, Brazil. The practices implemented by the sector are presented in a descriptive and chronological approach. Then, the results are discussed from the perspective of the Danish Design Ladder, adopted as an analysis model to relate the insertion levels to the adopted practices. It was observed that the sector evidenced practices initiated at the Design as Style level to the Design as Process level, and that there was acquisition of knowledge in software engineering and administration to support the sector's positioning at this level of maturity in the institution. At the end, initiatives and possible

---

<sup>1</sup> Doutorando em Design. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDESIGN/UFRGS).  
E-mail: andre.grilo@ufrgs.br

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia de Produção. Professor do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDESIGN/UFRGS). E-mail: julio.linden@ufrgs.br

interdisciplinary knowledge that can help the sector to ascend to the strategic level of innovation through Design are pointed out, highlighting the potential role of information and knowledge management in consolidating processes.

**Keywords:** Design Competencies. Design in organizations. Information Technology.

## Introdução

A área de tecnologia da informação (TI) se tornou fundamental nos processos organizacionais contemporâneos. No contexto da administração, a adoção de ferramentas e soluções digitais vem se consolidando em organizações dos mais variados segmentos e de diferentes naturezas, seja da iniciativa privada ou do setor público (WHITE, 2016). Para materializar os serviços e operações organizacionais, são incorporados sistemas de gestão, *i.e.*, *softwares* cujo projeto e desenvolvimento decorre de diálogos com diferentes papéis – dentre eles, gestores, analistas de negócio e de requisitos, desenvolvedores de software, testadores, dentre outros. A presença de designers nesse contexto, todavia, ainda não é uma realidade frequente em muitas organizações, visto que historicamente os projetos de interface costumavam ser elaborados pelos próprios desenvolvedores do *software* (KOTAMRAJU, 2002).

Essa realidade se alterou com a disseminação de práticas de design orientadas à estratégia das empresas e a inovação conduzida pelo Design, fenômeno influenciado fortemente pela introdução de abordagens orientadas ao usuário e aos negócios (VERYZER e MOZOTA, 2005). Ao final dos anos 1990, estudos publicados já apontavam para o “entendimento da experiência humana, em vez de focar apenas a forma física, o que torna o uso dos produtos emocionalmente desejável e valioso para as vidas dos consumidores” (FREIRE, 2009). Na última década, houve grande influência do Design Thinking (BROWN, 2009) como ferramenta para gestores se apropriarem de métodos de designers para geração de soluções em suas empresas. Com efeito, o Design passou a ganhar capilaridade em variados segmentos do setor produtivo, o que se observou também nas empresas de base tecnológica (WRIGLEY, 2016). No caso da indústria de *software*, ênfase desta pesquisa, a inovação pelo Design ganhou importância devido a exitosos processos de inovação de startups do Vale do Silício e de outros ecossistemas empreendedores, que despertaram um olhar focado no valor subjetivo e individual gerado pela tecnologia, e não apenas nas características pragmáticas e

funcionais dos produtos, fatores que atraíram investimentos de aporte astronômico em companhias como *Google*, *Cisco*, *Facebook* e *Apple* (MORONI; ARRUDA; ARAUJO, 2015). Consequentemente, conceitos como Experiência do Usuário (conhecido como UX, de “*User Experience*”) ganharam espaço nas métricas de empresas de tecnologia (TURNER, 2011; TULLIS e ALBERT, 2008).

Com a popularização e a contratação de designers pelas empresas visando atender a tais estratégias de negócios, se torna oportuno observar como esses profissionais trabalham quando inseridos nos processos de desenvolvimento em TI. É importante destacar que existem estudos anteriores de outros pesquisadores que buscaram verificar aproximações entre o processo de design e os requisitos de negócio em *software* (SOBECKI; WASILEWSKI; KOŁACZEK, 2020). Aqui, todavia, interessou investigar como o Design se insere e se integra em diferentes níveis de inserção na organização de TI, não apenas em nível tático e operacional. Nessa direção, interessou investigar as competências de design no contexto de organizações de TI, considerando as práticas de um setor de design de uma equipe de TI e dialogando-as com um modelo de níveis de inserção em Design.

### **Competências do designer**

A literatura oferece diversas contribuições no que diz respeito à definição, aquisição e gestão de competências em indivíduos e empresas. Fleury e Fleury (2001) afirmam que a competência envolve o saber agir, saber mobilizar, saber transferir, saber aprender, saber se engajar, ter visão estratégica e assumir responsabilidades. No campo da Sociologia Organizacional, Maggi (2006) explica que a competência é formada no agir organizacional, como consequência das dinâmicas de ação-decisão dos atores, sempre dentro do sistema social que suscita tal competência. Em Design, Schön (1988) considerava o design competente uma espécie ou “maneira de fazer” do designer, manifestada em diferentes níveis. Chastain e Elliott (2000) descrevem a competência do designer na integração, exploração, projeção e pensamento crítico. Björklund, Keipi e Maula (2020), por sua vez, identificaram o designer como construtor, explorador, inovador e cocriador. As competências do designer podem se expressar de diferentes maneiras (ADAMS; DALY; MANN; DALL’ALBA, 2011) e terem como nutrientes as

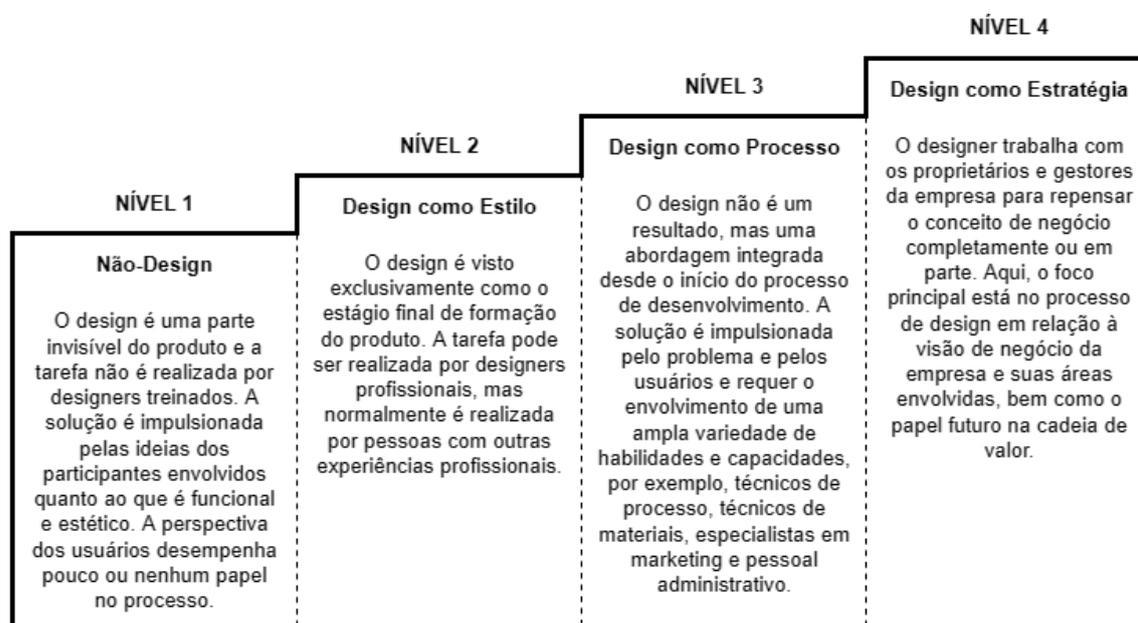
percepções do designer quando à sua prática profissional, ou seja, diferentes narrativas produzem o sentido e significado do trabalho para o próprio designer.

Por outro lado, os fatores que influenciam a competência dos designers não se originam apenas das suas idiossincrasias, mas são produzidas em consonância ao ambiente organizacional onde o designer exerce seu ofício (BJÖRKLUND; KEIPI; MAULA, 2020). Assim, torna-se oportuno compreender o contexto onde o designer está inserido, bem como a inserção da atividade do Design nas organizações, a fim de traçar um desenho sobre suas competências de atuação.

### Níveis de inserção do design na organização: o modelo *Danish Design Ladder*

Diversos estudos têm sido realizados para o entendimento das competências dos designers em empresas nos mais diferentes portes e segmentos. Parte fundamental desse entendimento está em observar a abrangência do design nas organizações nas quais está inserido. Para essa finalidade, destacou-se para estudo o modelo dinamarquês de inserção do Design, conhecido como *Danish Design Ladder* (DDL), concebido em 2001 (DANISH DESIGN CENTRE, 2015). A representação da inserção é proposta em níveis ascendentes (Figura 1).

Figura 1 – *Danish Design Ladder*



Fonte: Autores, adaptado e traduzido de Kretzschmar (2003) e Danish Design Centre (2015)

Doherty, Wrigley e Matthews (2014) explicam que a *Danish Design Ladder* fornece um ponto de referência para observar a presença do Design em uma organização, e que essa concepção vai ao encontro da denominada Inovação conduzida pelo Design (*Design led Innovation – DLI*), uma abordagem estratégica na qual o Design se torna catalisador nos processos de inovação. A representação da escada ganhou diferentes adaptações ao longo dos anos, como é o caso da *Extended Design Ladder* de Bucolo (2016), que prolonga a escada aos níveis de Design como Transformação Organizacional e como Estratégia de Competitividade Nacional. Por tratar-se de um estudo inicial relacionado aos primeiros níveis da escada, este trabalho se ateve ao modelo original da DDL, debruçando-se somente nos quatro níveis originais.

## Metodologia

Este artigo apresenta um relato de experiências no contexto do setor de Design da STI/UFRN, realizado no ano de 2021. Os dados, de natureza qualitativa, foram coletados pelo primeiro autor, que atua como designer e gestor no lócus de investigação. Utilizou-se abordagem descritiva (GIL, 2017) para elencar e analisar as práticas do setor de Design, classificando-as quanto ao período em que ocorreram, às áreas do conhecimento relacionadas e ao nível de inserção na DDL. Foram realizados os seguintes procedimentos para coleta e tratamento dos dados:

- Levantamento de documentação e registros de imagem relativos às atividades relatadas, considerando o período de 2015 (criação do setor) a 2020;
- Descrição cronológica das práticas de Design e suas correlações com os níveis da DDL;
- Diagrama de afinidades, que resultou num quadro descritivo e em uma versão adaptada da DDL onde foram organizadas as práticas conforme seus respectivos níveis de inserção. A organização foi denominada como base de competências de Design para inserção em TI.

## O setor de design da STI/UFRN

No contexto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a gestão de TI é conduzida pela Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFRN). A

unidade foi instituída em 1999 como Superintendência de Informática, como uma unidade suplementar vinculada à Reitoria e transversal às unidades acadêmicas e administrativas da universidade. A STI conta com um quadro superior a 100 colaboradores, entre servidores técnicos, funcionários terceirizados e bolsistas, e é responsável pelo desenvolvimento e suporte aos sistemas integrados de gestão (SIG) da UFRN. Como divisão de um órgão público, executa tecnologias em conformidade com as normas vigentes na Legislação Brasileira e nas resoluções institucionais colegiadas. Como divisão de software e infraestrutura, é um ambiente que requer constante atualização quanto às boas práticas do mercado de tecnologia, para tornar o serviço da instituição eficiente quanto aos recursos utilizados.

O setor de Design da STI foi criado em 2015, como uma subdivisão da Diretoria de Sistemas da Superintendência. A equipe é formada integralmente por sete profissionais com e em formação superior em Design, e é responsável pela pesquisa e inovação no design de novos produtos, bem como pelo projeto de artefatos digitais (sistemas, sites e aplicativos móveis). A subunidade iniciou suas atividades com um designer de formação em 2015 e ao final de 2020 contabilizou 7 colaboradores, com 2 efetivos e 5 estagiários. Interessou compreender como o Design se inseriu na instituição e os níveis de inserção percorridos ao longo do período de 2015 a 2020, a fim de observar a participação do Design na gestão de TI.

### **Nível não-design**

Este nível ocorreu em boa parte da trajetória da Superintendência, que foi fundada em 1999 (UFRN, 1999) e desenvolve os principais sistemas utilizados pela comunidade acadêmica: SIPAC (Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos), em 2006; e SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) e SIGRH (Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos), em 2007. A partir de 2009, os sistemas foram compartilhados com outras instituições, oportunidade que ampliou a demanda de aprimoramento dos sistemas integrados. Até o ano de 2014, os sistemas eram concebidos com a mesma estrutura e não existiam designers que fornecessem as bases para elaboração das interfaces. Ou seja, ao longo do curso de 15 anos foram os programadores do sistema, efetivos ou estagiários que realizavam essa atividade, que

incluía desde o layout até a inserção de ícones e elementos de interface por vezes inconsistentes entre os três sistemas.

**Figura 2** – Módulo Turma Virtual do SIGAA



Fonte: STI/UFRN

Com a necessidade de atendimento a critérios de usabilidade de órgãos reguladores externos à universidade, bem como pelas avaliações trazidas pelos usuários, a Superintendência passa a construir uma agenda de melhorias na usabilidade dos sistemas. Em 2014, durante um workshop interno realizado pela unidade, as equipes de desenvolvimento discutiram diferentes necessidades e desafios para a gestão de TI, e as melhorias em usabilidade foram novamente compartilhadas pelos atores. Dentre as diversas comissões para enfrentamento de desafios, foi criada uma comissão de Design, formada por colaboradores das áreas de desenvolvimento e de suporte ao usuário.

A comissão organizou projetos de reformulação visual no SIGAA (projeto experimental denominado “SIGAA Beta”). Naquele momento, havia a presença de alguns estagiários em Design para suprir as demandas do time de desenvolvimento de websites. Embora não existisse um programa de capacitação ou treinamento dos bolsistas por especialistas da área, essa abertura pode ser considerada um momento de transição para a inserção do Design na unidade. As ações de conscientização dessa comissão tiveram repercussões internas e na comunidade acadêmica, e subiram ao nível da gestão da unidade, que em 2015 implementa o setor de Design, com a finalidade de profissionalizar

as ações por meio da aquisição de um profissional de Design para reformular a interface dos sistemas por meio de pesquisas e avaliações com usuários e análises especializadas. A partir daquele momento, o Design passa a ganhar visibilidade nas ações da Superintendência.

### **Design como Estilo**

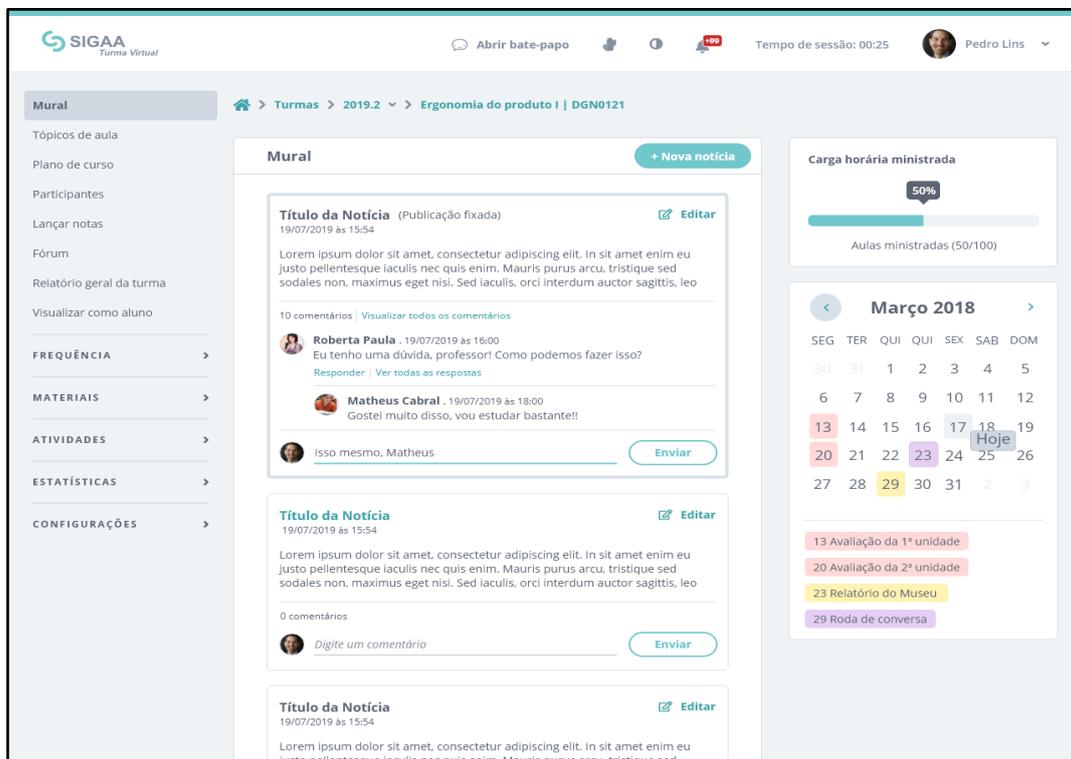
A partir de 2015, então, a unidade posicionou o design em nível de Estilo, uma vez que o setor absorvia um designer de formação para implementar ações relacionadas ao design gráfico das interfaces dos sistemas mas também da comunicação visual, colaborando nos materiais gráficos das mídias sociais e na identidade visual. No segundo semestre de 2015, foram contratados designers estagiários oriundos do Bacharelado em Design da UFRN para auxiliar nos projetos de reestruturação do design dos sistemas. Dentre as iniciativas realizadas naquele ano, destacou-se a identidade visual da unidade e a reformulação da interface dos sistemas, que veio a se tornar padrão para o desenvolvimento de novos produtos (Figura 3).

Além do novo estilo de interface, também foi padronizada a versão para acessibilidade dos elementos, considerando as políticas nacionais de inclusão de pessoas com deficiência (PcD) na universidade e os aspectos formativos de pessoas com necessidades educacionais específicas. O atendimento às normativas legais e pesquisas com PcD forneceram bases para um estilo de interface orientado a pessoas cegas e com baixa visão e pessoas surdas.

Observa-se que, no caso da instituição investigada, as ações de inovação pelo Design começaram a ocorrer a partir do nível de Estilo. Nos primeiros anos, 2015 a 2017, o setor projetou diversas melhorias de design por meio de pesquisas e testes com usuários, o que aumentou o repertório da equipe sobre o conhecimento organizacional: o setor estabeleceu parcerias e conexões com outras unidades acadêmicas e administrativas da universidade em projetos de inovação nas interfaces, o que remete aos achados de Björklund, Keipi e Maula (2020) e Vila, Pérez e Coll-Serrano (2013) sobre as competências comunicacionais e sociais dos designers nas organizações. Ressalta-se, contudo, que o novo estilo das interfaces foi adotado de diferentes maneiras pelas equipes de desenvolvimento, que em alguns casos ainda utilizavam os ativos de design de forma

espontânea e sem consulta aos designers, o que gerou resultados não uniformes e inadequados.

**Figura 3** – Reformulação da Turma Virtual do SIGAA com o novo padrão de interface



Fonte: STI/UFRN (2019)

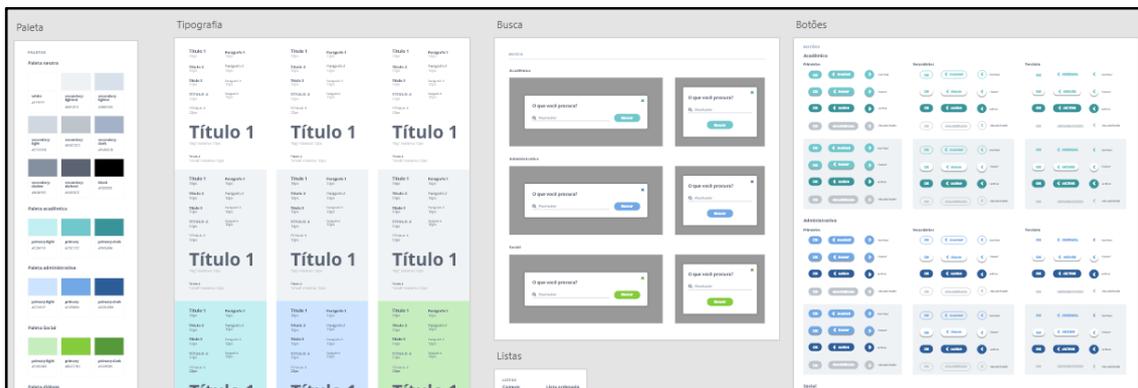
Tal comportamento das equipes de TI perante o Design como Estilo confirmou o que assinalam os autores da DDL, quando apontam que nesse nível o Design não é visualizado em sua essência estruturante, mas ainda superficialmente. No entanto, a prática da estilização dos produtos permitiu oportunidades de se avançar na construção de processos de Design.

### Design como Processo

As práticas de design relacionadas ao nível de processo foram fundamentais para os avanços nas tratativas com as equipes de desenvolvimento. Como evolução natural da ação de reestilização dos produtos, foi realizado um projeto de biblioteca de componentes de interface, um guia de estilos que funciona como um dos elementos para cultura de

Design de produtos digitais conhecida no mercado como *Design System* (SUAREZ *et al.*, 2019).

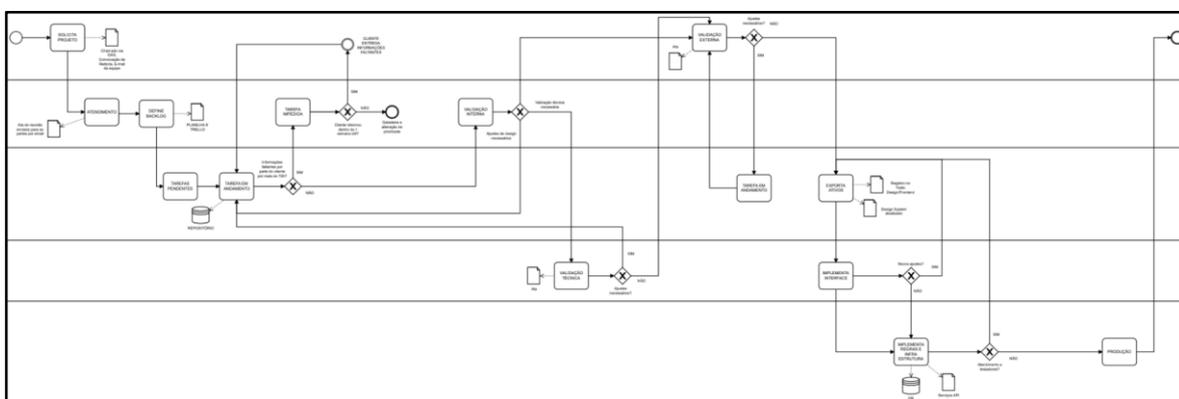
**Figura 4** – Guia de estilos para o Design System da STI



Fonte: STI/UFRN (2021)

A biblioteca (Figura 4) foi elaborada após a consolidação dos elementos, testados tanto com usuários quanto validados tecnicamente e implementados pelos desenvolvedores front-end, o que possibilitou a geração de valor tanto para o cliente (eficiência do serviço) quanto para os atores do processo (viabilidade de produção). Em 2019, o setor de Design apresentou às equipes de desenvolvimento a primeira versão da biblioteca com diferentes temas do produto, bem como as versões para acessibilidade visual e versões responsivas.

**Figura 5** – Mapeamento de processo de design integrado a outros setores

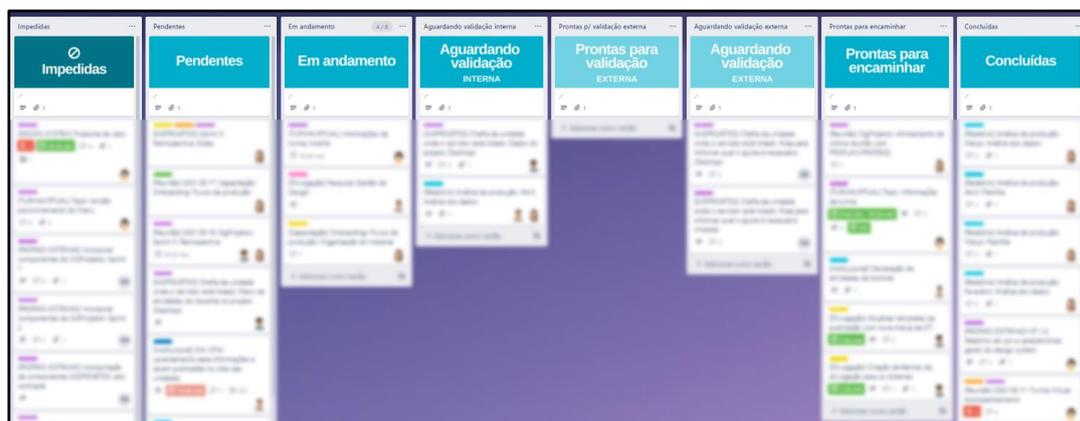


Fonte: STI/UFRN (2021)

A Figura 5 ilustra um mapeamento elaborado em 2020, a fim de maximizar a compreensão sobre como os ativos de design eram gerados para as equipes, bem como estabelecer às unidades solicitantes regimentos quanto a prazos internos e externos à

unidade, foi mapeado um fluxo operacional, protocolado, validado e disponibilizado em manual para os designers e desenvolvedores. As fases e atividades do processo são monitoradas na plataforma *Trello*, usando a técnica *Kanban*<sup>3</sup> para gestão visual das tarefas (Figura 6).

**Figura 6** – Quadro no aplicativo Trello para gestão visual do fluxo por meio do método Kanban



Fonte: STI/UFRN (2021)

Além do quadro de uso interno pelo setor, existem outros quadros do *Trello* compartilhados com desenvolvedores front-end, para ações de manutenção e evolução nos sistemas. Uma vez estruturada a gestão visual das unidades de entrega, foi possível implementar práticas ágeis de execução e entrega dos ativos de design para as equipes de tecnologia. Isso se fez necessário devido ao contexto de desenvolvimento de software, onde são culturalmente aceitos os valores do Manifesto Ágil (BECK *et al.*, 2001). Dos diversos princípios estabelecidos pelos seus idealizadores, destacam-se as equipes auto-organizáveis e a possibilidade de se adaptar às mudanças de requisitos, algo comum em ambientes de desenvolvimento de software.

Este é um paradigma não ortodoxo quanto aos tradicionais métodos do Desenho Industrial, os quais pressupunham o planejamento e projeto preditivo, ou seja, com métodos lineares de projeto e produção em cascata (BAXTER, 1995; BÜRDEK, 1991). Nessa direção, o processo do setor de design passa a adotar práticas adaptativas, com

<sup>3</sup> O *Kanban* é um método da Administração que busca “garantir que o serviço funcione a quantidade certa de demanda” (ANDERSON e CARMICHEL, 2016, p. 1, tradução nossa), por meio do qual possível estabelecer regras para os compromissos, o trabalho em progresso e as entregas dentro de um fluxo de geração de valor. Uma das principais características do Kanban é a possibilidade da gestão visual do fluxo do trabalho em andamento.

escopos mais enxutos e pacotes de entregas em ciclos curtos, usando práticas adaptadas do Scrum (SCHWABER e SUTHERLAND, 2017). Para dar suporte ao uso dos métodos ágeis, foi idealizado um quadro de planejamento orientado às entregas do produto (Figura 7).

**Figura 7** – Quadro para composição de backlog, combinando as técnicas EDP, User Stories e 5W2H

PRODUCT BREAKDOWN STRUCTURE		
Escopo	Funcionalidade A	Funcionalidade B
<b>User story</b>	<i>Síntese geral da situação do caso de uso</i>	<i>Síntese geral da situação do caso de uso</i>
<b>O que</b>	<i>Objetivo da funcionalidade</i>	<i>Objetivo da funcionalidade</i>
<b>Por que</b>	<i>Motivo/contexto</i>	<i>Motivo/contexto</i>
<b>Quem</b>	<i>Perfil ou permissão de usuário</i>	<i>Perfil ou permissão de usuário</i>
<b>Como</b>	<i>Interações e fluxos da tarefa</i>	<i>Interações e fluxos da tarefa</i>
<b>Onde</b>	<i>Espaço da interface onde ocorre a interação</i>	<i>Espaço da interface onde ocorre a interação</i>
<b>Quando</b>	<i>Momento da jornada em que a funcionalidade é exibida</i>	<i>Momento da jornada em que a funcionalidade é exibida</i>
<b>Backlog de Design</b>	[ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 1 [ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 2 [ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 3	[ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 1 [ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 2 [ID-PROJETO] Funcionalidade A: entrega 3

Fonte: Autores (2021)

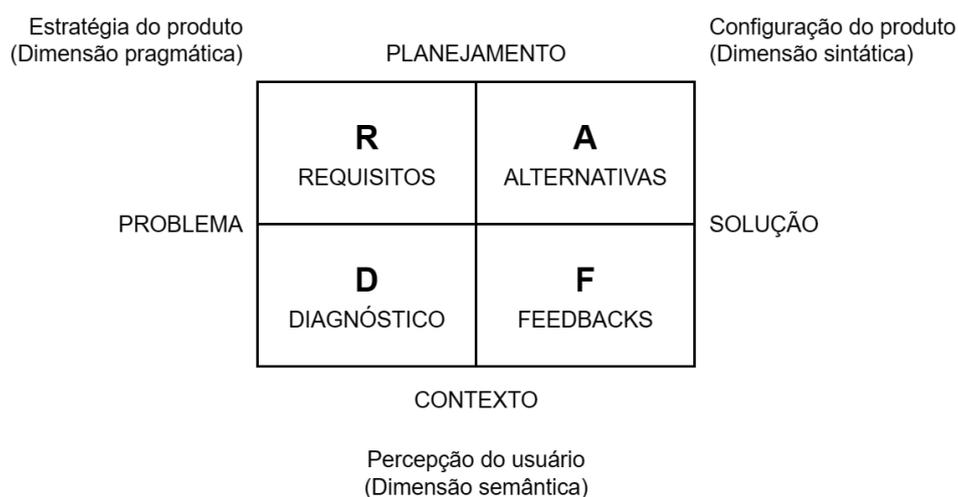
O quadro é uma planilha baseada em uma Estrutura de Divisão de Produto (EDP), decomposição de subpartes e entregáveis do produto (ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT, 2019). Para traduzir os requisitos de software em requisitos de design, foram usadas as técnicas de user stories (*i.e.*, descrições de cenários sobre o uso de uma funcionalidade de um produto, cf. SOTILLE *et al.*, 2014; PATTON, 2014) e o 5W2H, técnica de perguntas socráticas amplamente usada em Administração e Gestão da Qualidade (NAGYOVA; PALKO; PACAIOVA, 2015).

Na parte inferior da Figura 7, estão listadas as tarefas para execução do produto a partir das especificações listadas na parte superior. Após o preenchimento, o designer tem uma visualização das entregas para cada funcionalidade do sistema a ser desenvolvido, podendo planejar os pacotes de cada sprint (*i.e.*, ciclo de entrega do Scrum) e definir como será a distribuição pelo time de design. Destaca-se que o quadro da EDP, além de

possibilitar o planejamento do produto, é útil como gestão da informação sobre as especificações e requisitos para o projeto e concepção de produto, podendo ser revisado periodicamente. Como gestão do conhecimento, é uma ferramenta necessária para transferência de conhecimento sobre o produto para designers escalados operacionalizarem demandas relacionadas.

Desde 2015, o setor de Design tem sistematizado seus processos de trabalho enquanto metodologia de Design dos produtos digitais. Nessa direção, os projetos de interface são apoiados por um framework (Figura 8).

**Figura 8** – Framework da metodologia de Design desenvolvida e implementada na STI



Fonte: Adaptado de Grilo (2019)

O *framework* foi baseado nas dimensões semióticas categorizadas por Charles Morris e reinterpretadas sob a ótica do design de produto (GOMES FILHO, 2006). O intuito de usar esse paradigma foi conceber uma maneira de explicar aos atores de TI o desenvolvimento de sistemas como um processo de design (GRILO, 2019).

A ferramenta é composta por quadrantes que funcionam em uma inter-relação entre o planejamento do produto digital e o contexto do usuário, numa perspectiva de análise-síntese do problema para a solução. A definição de requisitos é baseada no diagnóstico (D), que é proveniente do contexto de uso. O contexto fornece a percepção do usuário, por meio de uma dimensão semântica do produto. Já os requisitos operam em uma camada de estratégia para o escopo do produto (E), que reúne os objetivos em uma dimensão pragmática de design. As alternativas (A) são o resultado de atividades de

design em uma dimensão sintática, por meio da configuração do objeto, *i.e.*, o projeto do artefato, interface e seus ativos. As alternativas são validadas por meio de feedbacks (F), também provenientes do contexto dos usuários.

### Áreas de conhecimento relacionadas

Após verificar em qual nível de inserção organizacional cada atividade de design estaria associada, foi estabelecida uma associação com as áreas do conhecimento que originam tais práticas e que evidenciam a interdisciplinaridade do Design (Quadro 1).

**Quadro 1** – Nível de inserção, competências e interdisciplinaridade com outras áreas de conhecimento

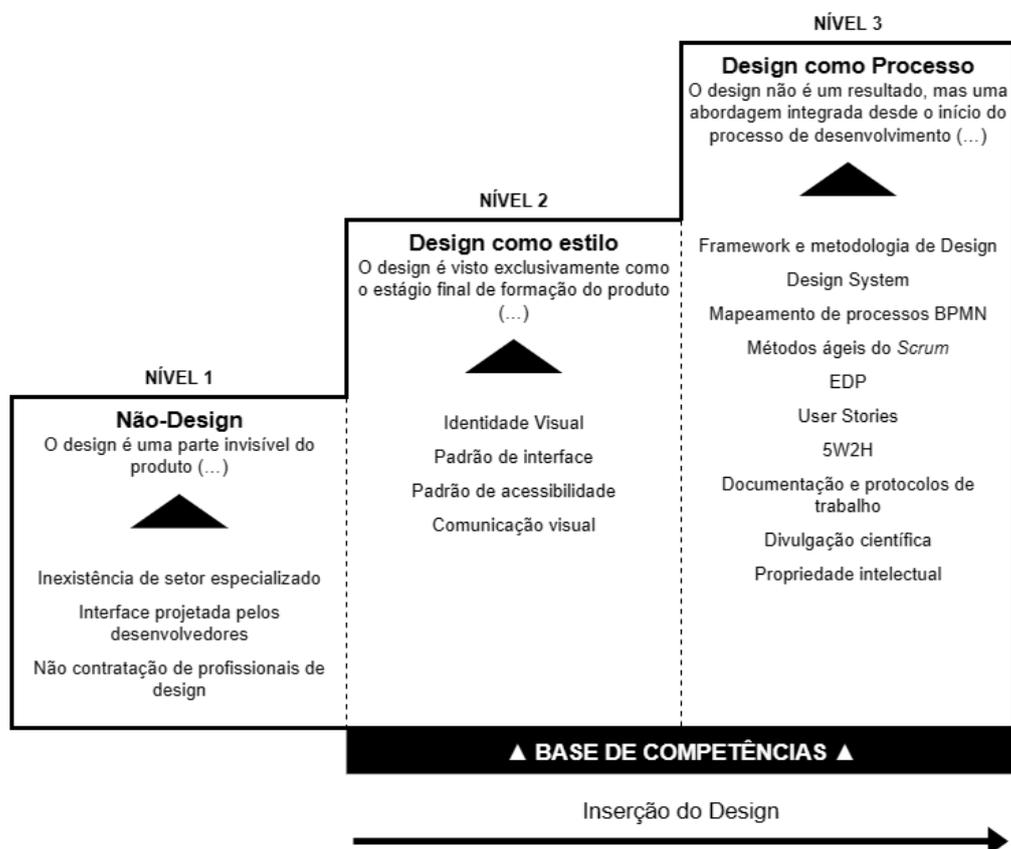
Nível	Período	Competências	Interdisciplinaridade com
Não-Design	1999–2014	Interfaces eram projetadas pela equipe de desenvolvimento, ausência de especialistas em Design	Não se aplica
Design como Estilo	2015–2018	Identidade visual e de marca	Marketing, Comunicação
		Materiais gráficos para mídias sociais	
		Padrão de interface	Engenharia de Software
		Padrão de acessibilidade	Engenharia de Software, Educação, Direito
Design como Processo	2019–2020	<i>Framework</i> e Metodologia de Design	Comunicação
		<i>Design System</i>	Engenharia de Software
		Mapeamento de processos BPMN	Administração
		Práticas ágeis ( <i>Scrum</i> )	Engenharia de Software
		<i>User Stories</i>	Engenharia de Software
		EDP	Administração
		5W2H	Administração
		Documentação e protocolos de trabalho	Administração, Ciência da Informação
Propriedade intelectual e registro de software	Direito		

Fonte: Autores (2021)

Verificou-se, por exemplo, que nas atividades em nível de Design como Estilo, foram adotadas práticas de *Marketing*, Engenharia de Software, Educação e Direito (essas duas últimas, relacionadas à inclusão de PcD). No âmbito do Design como Processo, entretanto, ficou mais aprofundada a interdisciplinaridade das práticas de design com conhecimentos em Administração e Engenharia de *Software*. Assim a competência de designers em TI, nessa análise inicial, demonstrou estar associada à aquisição de conhecimentos em TI. Então, a inserção do Design em nível de processo parece ser não apenas uma introdução das práticas de design no processo de TI, mas uma especialização

dos profissionais de design quanto aos conhecimentos inerentes ao processo de desenvolvimento de *software*. Aparece funcionar como uma integração, em que os processos se combinam na geração de valor do produto final.

**Figura 9** – Base de competências para cada nível de inserção do Design na organização de TI



Fonte: Autores (2021)

Na Figura 9, ilustram-se os níveis da escada com as respectivas atividades. Analisando os dados coletados e verificando sua correlação com os níveis da DDL, bem como considerando a compreensão de Doherty, Wrigley e Matthews (2014) sobre o nível de Design como Processo, tem-se que as práticas observadas no local de investigação demonstraram alguma integração ao desenvolvimento de novos produtos da Superintendência, como é o caso do padrão de interface que se tornou um design system adotado pelas equipes de desenvolvimento de sistemas.

O mapeamento de processos foi outra importante prática concernente à integração entre designers e desenvolvedores no desenvolvimento do produto, considerando a existência de fase de validação técnica para alinhamento entre equipes quanto à

viabilidade e exequibilidade dos protótipos, sobretudo com o setor de desenvolvimento front-end. Os protocolos de atendimento às equipes de sistemas e unidades solicitantes deram visibilidade às etapas de design na concepção dos sistemas, ao passo que foram consolidados com a inserção de métodos ágeis na concepção de protótipos utilizando práticas adaptadas do *Scrum*.

Considerando que a documentação analisada corresponde às práticas que se desenvolveram desde a criação do setor de Design, observa-se que o amadurecimento do nível de Design como Estilo para o nível de Design como Processo ocorreu em um período de cinco anos (2015 a 2020).

Adicionalmente, a divulgação científica foi observada como uma prática que permitiu posicionar o setor de design como uma frente além do nível de estilo. A primeira publicação do setor ocorreu em 2015 em um periódico da área da gestão. Até o ano de 2020, contabilizaram-se 16 publicações em congressos e periódicos das áreas de Design, Tecnologia e Educação. A produção de artigos conferiu validade aos métodos e práticas realizados pelo setor. Além das publicações acadêmicas, o setor de Design colaborou na elaboração de 2 resoluções que tratam de políticas de Design na universidade (Tabela 1).

**Tabela 1** – Divulgação científica, normativas e registros de software do setor de Design da STI/UFRN

<b>Categoria</b>	<b>n</b>
Livros com ISBN	01
Periódicos	07
Congressos	09
Políticas institucionais	02
Registro de software	05
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Concluindo o nível de Design como Processo, inseriu-se também a atividade de registro de software no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com a coautoria de designers em cinco produtos de inovação da STI registrados junto ao órgão<sup>4</sup>.

### **Design como Estratégia: iniciativas e perspectivas**

<sup>4</sup> Números de registro: BR5120160008-9, BR5120160010-9, BR5120160009-4, BR512017001035-8, BR5120170010-3

Quanto ao nível de Design como Estratégia, existem algumas iniciativas como as práticas de planejamento estratégico do setor de Design; a filosofia organizacional de Design (missão, visão e valores); o uso de matriz SWOT como suporte ao diagnóstico e a implementação em 2019 do *framework* de gerenciamento de metas OKR (*Objectives and Key Results*). A experiência positiva com o uso deste último resultou no treinamento em 2020 de outras equipes de sistemas para adoção de OKR em seus planejamentos, considerando ainda a adoção pela alta gestão da superintendência. Entretanto, o uso de OKR pela gestão da STI ainda é embrionário, uma vez que no primeiro semestre de 2021 o modelo foi direcionado como piloto apenas para algumas equipes, enquanto o setor de Design está em processo de experimentação de um OKR orientado a metas globais da STI.

Outra experiência que pode posicionar o Design em nível estratégico, mas que ainda está em observação, é a participação do setor de Design como um dos atores do processo de alcance da meta de acessibilidade digital para o quadriênio 2019-2023, constante no *Balanced Scorecard* do Plano de Gestão da universidade (UFRN, 2019, p. 41) e que envolve a STI e a Secretaria de Inclusão e Acessibilidade (SIA) como unidade responsável. O setor de Design foi convocado pela gestão da STI a contribuir na meta devido a resultados em pesquisas e ações de inovação relacionadas à acessibilidade digital para pessoas com deficiência na instituição, o que conferiu expertise do setor para representar essas ações estratégicas para a unidade.

Todavia, seria precipitado afirmar que há uma inserção estratégica plena da área de Design tal qual preconiza a DDL, uma vez que, ao contrário do que assinalam Doherty e colaboradores (2014) a respeito do nível Design como Estratégia:

- O setor de Design da STI ainda não desempenha um papel preponderante no desenvolvimento estratégico de todos os produtos, apesar de existirem experiências realizadas, ainda são casos isolados e estão sendo consolidadas práticas de trabalho em nível de processo em outros setores;
- A atuação de Design ainda não se capilarizou em todas as áreas ou equipes, as quais são distintas técnica e culturalmente, o que requer o estreitamento com todos esses atores no sentido de, ao passo que design se insere em seus processos, oportunidades estratégicas sejam identificadas para a unidade como um todo.

Considerando o período de recorte para o estudo, constatou-se que no decorrer de cinco anos, desde a criação do setor de Design, se consolidaram atividades vertebradas

nos processos metodológicos e organizacionais, cuja repercussão se demonstrou nas colaborações entre designers e desenvolvedores no desenvolvimento de novos produtos. Ainda há passos a percorrer no aprofundamento da integração do Design a diferentes áreas e stakeholders de TI ainda não explorados da organização investigada, e tal inserção parece requerer capacidades e responsabilidades além do nível tático-operacional, o que pode conduzir o setor a promover iniciativas que estimulem e consolidem a participação do Design em nível estratégico.

## Conclusões

Foram discutidas as competências desenvolvidas por uma equipe de designers durante a inserção do Design em uma organização de TI. Observaram-se competências interdisciplinares constantes no Quadro 1 que foram adquiridas pelo setor para sustentar os níveis de inserção de Design como Estilo e Design como Processo. Denominamos esses achados como base de competências para inserção do Design em TI, ressaltando que cada organização é um organismo próprio com suas especificidades, sendo o contexto da organização também influenciador das competências (MAGGI, 2006), assim como o designer possui diferentes modos de pensar, agir e ser (SCHÖN, 1988; HORVÁTH, 2006; ADAMS *et al.*, 2011). Os fatores atitudinais das competências dos designers se evidenciam nas atividades do setor que se expandiram para outras frentes da gestão universitária, como foi o caso da aprovação de resoluções para políticas de Design em conselhos superiores, dos registros de *software* e da articulação junto às equipes de tecnologia para adesão ao padrão de interfaces dos sistemas a ser implementado na STI.

A relação entre projeto e pesquisa acadêmica, com divulgações no campo de Design sugere que os agentes de design demonstraram ter características de catalisadores de inovação pelo design (WRIGLEY, 2016), uma vez que propulsionaram inovações pelo Design em diferentes frentes de trabalho e setores agregados pelo valor do Design. No caso da instituição investigada, tais habilidades de catalisador se desenvolveram além nível de Design como Estilo (mais embrionário e de inserção inicial na organização), posicionando o Design como Processo (que é considerado um nível intermediário e próximo do alto nível da escada), uma vez que se desempenharam habilidades negociais para geração de consensos e colaborações entre as partes envolvidas para atingir resultados. Depreende-se, com isso, que as competências de design podem desencadear

inovações em diferentes níveis de inserção do Design de acordo com as especificidades e a capacidade dos designers de identificarem oportunidades de intervenção e inovação (VILA, PÉREZ, COLL-SERRANO, 2014).

Diante das competências identificadas até este momento da pesquisa, considera-se que uma prática fundamental para consolidar o atual nível e avançar na inserção para nível Design como Estratégia será a Gestão da Informação e do Conhecimento, partindo da verificação de que diferentes e extensos ativos de informação foram gerados ao longo da integração do design aos times de tecnologia, em diversos canais e plataformas. Temos como pressuposto que a gestão da informação poderá nortear a organização, recuperação e reprodução de tais ativos, ao passo que a gestão do conhecimento poderá favorecer a transferência desse conhecimento entre lideranças de design e liderados, bem como colaboradores de outras equipes e a própria STI como um todo, produzindo elementos de governança organizacional (SABBAG, 2018; VALENTIM, 2008; NONAKA e TAKEUCHI, 1997). Atuando junto à governança de TI, o Design poderá gerar impacto de maneira mais abrangente e aumentar seu valor para a estratégia organizacional.

Em termos de pesquisa em competências de Design, é importante reconhecer os limites da investigação, tais como as características particulares do local de recorte, que requerem comparações com outras realidades de equipes de TI e desenvolvimento de sistemas e aplicativos, tanto de natureza primária como estudos relacionados. A exemplo disso, a força de trabalho ainda é apoiada por estagiários de regime de meio expediente e por poucos funcionários efetivos, enquanto as equipes de desenvolvimento possuem a vantagem de contar com mais colaboradores efetivos, o que influencia os aspectos de produtividade e qualificação dos designers e a consequente maturidade do setor de Design.

Futuras ações de pesquisa poderão envolver a coleta e análise de dados da percepção e relatos dos colaboradores e stakeholders quanto à inserção e resultados do Design na organização, podendo estender-se a relatos de outros contextos organizacionais. As contribuições iniciais, entretanto, apontam para a necessidade de designers incorporarem às suas competências os conhecimentos nos quais a organização tem como missão (neste caso, engenharia de software) para que tenham repertório para dialogar em uma linguagem comum aos atores de TI e operacionalizar iniciativas de inserção e estímulo ao Design na organização.

**Referências**

- ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. **APM Body of Knowledge**. 7 ed. Bungay, Suffolk, 2019.
- BAXTER, M. **Product design: practical methods for the systematic development of new products**. CRC Press, 1995.
- BECK, K. et al. **Manifesto for agile software development**. 2001. Disponível em: <https://agilemanifesto.org>. Acesso em: 14 de maio de 2021.
- BÜRDEK, B. **Design: geschichte, theorie und praxis der produktgestaltung**. Cologne, Germany: DuMont, 1991.
- ADAMS, R. S.; DALY, S. R.; DALL'ALBA, G. Being a professional: Three lenses into design thinking, acting, and being. **Design Studies**, v. 32, n. 6, nov., 2011. pp. 588–607. DOI: 10.1016/j.destud.2011.07.004
- BROWN, T. **Change by design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation**. New York: HarperCollins, 2009.
- BJÖRKLUND, T. A.; KEIPI, T.; MAULA, H. Crafters, explorers, innovators, and co-creators: Narratives in designers' identity work. **Design Studies**, v. 68, 2020. pp. 82–112.
- BUCOLO, S. **Are We There Yet? Insights on How to Lead by Design**. Amsterdam: BIS Publishers, 2016.
- CHASTAIN, T.; ELLIOTT, A. Cultivating design competence: online support for beginning design studio. **Automation in Construction**, v. 9, 2008, pp. 83–91.
- DANISH DESIGN CENTRE. **The design ladder: four steps of design use**. 06 de maio de 2015. Disponível em: <https://danskdesigncenter.dk/en/design-ladder-four-steps-design-use>. Acesso em: junho de 2021.
- DOHERTY, R.; WRIGLEY, C.; MATTHEWS, J. From Valuing Design to Designing Value. In: **Proceedings of NordDesign 2014**, Finland, 2014. pp. 600–609.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, v.5, n. spe, Curitiba, 2001. pp. 183–196. DOI: 10.1590/S1415-65552001000500010
- FREIRE, K. Reflexões sobre o conceito de design de experiências. **Strategic Design Research Journal**, jan/jun, v. 2, n.1, pp. 37–44, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- GRILO, A. **Experiência do usuário em interfaces digitais**. Natal, RN: Sedis, 2019.
- GRILO, A.; VAN DER LINDEN, J. C. S. Problemas indomáveis: um ensaio teórico sobre wicked problems e as competências do designer. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, set. 2022a, pp. 241-258. ISSN: 1984-5596

- HORVÁTH, I. Design competence development in an academic virtual enterprise. **Proceedings of IDETC/CIE**, September 10-13, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2006.
- KOTAMRAJU, Nalini P. Keeping up: web design skill and the reinvented worker. **Information, Communication & Society**, v. 5, n. 1, pp. 1–26, 2002. DOI: 10.1080/13691180110117631
- KRETZSCHMAR, A. **The economic effects of design**. National Agency for Enterprise and Housing. Copenhagen: Denmark, 2003.
- MAGGI, B. **Do agir organizacional**. São Paulo: Blucher, 2006.
- MORONI, I.; ARRUDA, A.; ARAUJO, K. The design and technological innovation: how to understand the growth of startups companies in competitive business environment. **Proceedings of 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences**, 2015. pp. 2199–2204. DOI: 10.1016/j.promfg.2015.07.361
- NAGYOVA, A.; PALKO, M.; PACAOIVA, H. Analysis and identification of nonconforming products by 5W2H method. **Proceedings of 9th International Quality Conference**, Center for Quality, Faculty of Engineering, University of Kragujevac, 2015. pp. 33-42. Disponível em: [http://www.cqm.rs/2015/cd1/pdf/papers/focus\\_1/006.pdf](http://www.cqm.rs/2015/cd1/pdf/papers/focus_1/006.pdf). Acesso em: junho de 2021.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. 7.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1997.
- PATTON, J. **User story mapping**. O'Reilly Media, 2014.
- SABBAG, P. Y. **Organização, conhecimento e educação**. Rio de Janeiro: Altabooks, 2018.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Um guia definitivo para o Scrum: as regras do Jogo**. 2017.
- SOBECKI, J.; WASILEWSKI, A.; KOŁACZEK, G. Self-adaptation of Workflow Business Software to the User's Requirements and Behavior. **Proceedings of 24th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems**, 2020. 3506–351. DOI: 10.1016/j.procs.2020.09.046
- SOTILLE, M. A.; MENEZES, L. C. M.; XAVIER, L. F. S.; PEREIRA, M. L. S. **Gerenciamento do escopo em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2014.
- SUAREZ, J. A.; SYLOR-MILLER, K.; MOUNTER, D.; STANFIELD, R. **Design Systems Handbook**. New York: InVision, 2019.
- TULLIS, A.; ALBERT, B. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. Morgan Kaufmann, 2008.
- TURNER, C. W. A Strategic Approach to Metrics for User Experience Designers. **Journal of Usability Studies**, v. 6, n. 2, Feb., 2011. pp. 52–59.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 1, 2008, pp. 1-16.

VERYZER, R. W.; MOZOTA, B. B. The impacto of User-Oriented Design on New Product Developent: An Examination of Fundamental Relationships. **Product Innovation Management**, 2005, v. 22, pp. 128–143.

UFRN. **Resolução nº 010/1999-CONSUNI**. Natal: UFRN, 1999.

UFRN. **Plano de Gestão 2019-2023**. Natal: EDUFRN, 2019. Disponível em: [https://ufrn.br/resources/documentos/planodegestao/Plano\\_de\\_Gestao\\_2019-2023.pdf](https://ufrn.br/resources/documentos/planodegestao/Plano_de_Gestao_2019-2023.pdf). Acesso em maio de 2021.

VILA, L. E.; PÉREZ, P. J.; COLL-SERRANO, V. Innovation at the workplace: Do professional competencies matter? **Journal of Business Research**, v. 67, 2014. pp. 752–757. DOI: 10.1016/j.jbusres.2013.11.039

WRIGLEY, C. Design innovation catalysts: education and impact. In: **The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 2, n. 2, 2016. pp.148–165. DOI: 10.1016/j.sheji.2016.10.001

WHITE, Andrew. **Mídia digital e sociedade: transformando economia, política e práticas sociais**. São Paulo: Saraiva, 2016.