

MEDIDAS E PRINCÍPIOS DE USABILIDADE PARA A CONCEPÇÃO DE UM PRODUTO VOLTADO À GESTÃO DE DESIGN

USABILITY PRINCIPLES AND MEASURES FOR THE DESIGN OF A PRODUCT APPLIED TO THE DESIGN MANAGEMENT

Carina Scandolara da Silva¹, M.Sc.
Eugenio Díaz Merino², D.Sc.
Giselle Schmidt Alvez Díaz Merino³, D.Sc.
Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo⁴, D.Sc.

- (1) Universidade Federal de Santa Catarina
e-mail: cariscan@gmail.com
- (2) Universidade Federal de Santa Catarina
e-mail: eugenio.merino@ufsc.br
- (3) Universidade Federal de Santa Catarina
e-mail: gisellemerino@gmail.com
- (4) Universidade Federal de Santa Catarina
e-mail: lff@cce.ufsc.br

Usabilidade, Princípios de Usabilidade, Medidas de Usabilidade, Gestão de Design

A gestão de design é uma área que carece de produtos para o seu gerenciamento. As medidas de usabilidade da NBR ISO 9241-11 e os princípios de usabilidade de Jordan estabelecem requisitos e especificações que podem ser usadas na concepção de uma ferramenta voltada à gestão de design. Para levantar as informações necessárias e compreender o funcionamento e as necessidades da gestão de design, foi realizado um estudo de caso em um estúdio de design. A partir do conhecimento do contexto de uso e dos objetivos da ferramenta a ser desenvolvida, foram estabelecidos os requisitos para as medidas eficácia, eficiência e satisfação conforme a NBR ISO 9241-11 e, posteriormente, a partir dos princípios de Jordan, foram elencadas as exigências de usabilidade. Com isso, espera-se que a ferramenta privilegie o conforto e a usabilidade dos usuários no contexto da gestão de design.

Usability, Usability Principles, Usability Measures, Design Management

The design management is an area that requires products for its management. The usability measures of ISO 9241-11 and the usability principles of Jordan establish requirements and specifications that can be used in designing of a design management tool. As methodological procedure, there was a case study in a design studio in order to get the information to understand the operation and design management needs. From the knowledge of the context of use and the tool aims to be developed, the requirements for effective, efficiency and satisfaction measures have been established according to ISO 9241-11 and later, from the principles of Jordan, were listed the usability requirements. Thus, it is expected that the tool favors comfort and usability of users in the context of design management.

1. Introdução

Desenvolver produtos adequados aos usuários deste sua concepção, levando-se em conta não apenas as suas funcionalidades e desempenho, mas também o conforto e a satisfação dos usuários é uma necessidade e um desafio. A usabilidade pode trazer princípios e requisitos que podem colaborar com este desenvolvimento.

A NBR ISO 9241-11 (p. 4) orienta a forma como é possível desenvolver um produto, planejando

para a usabilidade. Fornece um guia de como descrever o contexto de uso e elaborar as medidas de usabilidade, que derivam em requisitos e metas de usabilidade a serem alcançados no desenvolvimento do projeto. Jordan (1998) também orienta o processo de desenvolvimento de produtos para usabilidade por meio de quatro passos. Além disso, existem os princípios e os requisitos que o produto deve atender, que fazem parte deste processo.

Portanto, para o desenvolvimento da ferramenta de gestão de design ainda a ser proposta, serão levados em consideração os passos do processo de design de produtos para usabilidade proposto por Jordan (1998), bem como as orientações de usabilidade da NBR ISO 9241-11 e, por último, os princípios de usabilidade de Jordan (1998), que delineiam como cada item pode afetar a usabilidade em uma interface.

A necessidade de uma ferramenta de apoio à gestão de design foi identificada em um estudo elaborado por Silva (2012), em que estudava a abordagem sistêmica com foco na gestão de design sustentável. Constatou-se que a maioria das ferramentas disponíveis adequadas ao gerenciamento de design são as ferramentas voltadas para desenvolvimento de projetos em geral, aplicáveis à qualquer área. Desta forma, o objetivo da pesquisa foi estabelecer princípios e requisitos de usabilidade para a concepção de uma ferramenta de gestão de design que atenda às necessidades dos usuários deste contexto.

Silva (2012) levantou, por meio de um mapeamento da gestão de design as primeiras necessidades dos usuários em relação a uma ferramenta que visasse melhorar o ambiente, facilitasse o controle e o acesso às informações concernentes aos projetos, objetivos e estratégias da empresa. A partir disso, esta pesquisa buscou estabelecer os requisitos e os princípios de usabilidade para desenvolver uma ferramenta que solucione as problemáticas encontradas. O estudo atual se deu por meio de estudo de caso em um estúdio de design, o mesmo estudado por Silva (2012), sendo uma continuidade da pesquisa realizada.

O resultado que se esperava com esta pesquisa é o levantamento de requisitos e metas de usabilidade de acordo com a NBR ISO 9241-11, assim como uma relação de especificações de exigências de usabilidade, segundo os princípios de usabilidade de Jordan (1998), que possam servir de suporte para ao desenvolvimento uma ferramenta de gestão de design.

2. Usabilidade na concepção de produtos

A usabilidade pode ser considerada deste princípio de concepção de um produto. Ela surgiu no contexto de ergonomia de interface humano-computador e, ao longo dos últimos anos vem evoluindo para considerar os produtos de forma geral (CYBIS ET AL, 2010). É definida como sendo a “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.” (NBR 9241-11, 2002, p. 3)

Para o melhor compreensão do conceito, é importante conhecer o significado dos seguintes termos, conforme Jordan (1998):

- Eficácia: se refere à extensão na qual uma meta é alcançada ou uma tarefa é realizada.
- Eficiência: se refere à quantidade de esforço requerido para se atingir uma meta. Quanto menos esforço, maior é a eficiência.
- Satisfação: se refere ao nível de conforto que os usuários sentem quando utilizam um produto e também ao nível de aceitação do produto pelos usuários para atingir as suas metas.

Diversos autores conceituam a usabilidade, cada um com sua especificidade. Porém, o que se pode deduzir é que buscam como resultado um produto que atenda às necessidades dos usuários, além de sustentarem que é possível planejar o resultado pretendido.

De acordo com a NBR ISO 9241-11 (2002, p. 4), “planejar para usabilidade, como parte de um projeto e desenvolvimento de produtos, envolve uma identificação sistemática de requisitos para usabilidade, incluindo medidas de usabilidade e descrições verificáveis do contexto de uso. Estas fornecem metas de projeto que podem servir de base para a verificação do projeto resultante.” A norma também organiza uma estrutura para especificar a usabilidade que orienta como descrever a proposta do produto, os componentes de usabilidade, os objetivos, o contexto de uso e as medidas de usabilidade.



Figura 1: Estrutura de usabilidade NBR ISO
Fonte: NBR ISO 9241-11 (2002, p. 4)

A figura 1 mostra o diagrama com a estrutura de usabilidade sugerida pela NBR ISO 9241-11 (2002), mostrando o ciclo que o produto deve atender. Na primeira coluna, constam os itens que devem ser descritos e que vão fornecer as informações necessárias para desenvolver um produto segundo seu objetivo pretendido e que tenha eficácia, eficiência e proporcione satisfação ao usuário.

No processo de desenvolvimento de design para usabilidade, Jordan (1998) trata a prática com uma abordagem centrada no usuário e sugere alguns passos: 1) Especificação de características dos usuários; 2) Definição de requisitos; 3) Especificações de usabilidade; e 4) Design interativo e prototipagem. Os três primeiros passos tratam do levantamento de informação que serão abordados neste trabalho.

Jordan (1998) sugere princípios que delineiam como cada um deles pode afetar a usabilidade em uma interface. São eles: consistência, compatibilidade, capacidade, retroalimentação, prevenção ou correção de erros, controle do usuário, clareza visual, priorização da funcionalidade e da informação, transferência adequada de tecnologia e evidência. A especificação das exigências baseadas nos princípios de usabilidade colaboram para a concepção de um produto centrado no usuário e no conforto de seu uso.

No levantamento das informações sobre o contexto da gestão de design, houve o processo de compreensão do seu conceito e funcionamento, conhecendo os usuários e suas tarefas, o ambiente e os equipamentos, bem como o levantamento das

necessidades e objetivos da ferramenta.

3. Gestão de Design

A Gestão de Design caracteriza-se por um “conjunto de técnicas de gestão empresarial dirigidas a maximizar, ao menor custo possível, a competitividade que a empresa obtém pela incorporação e utilização do design industrial como instrumento de sua estratégia organizacional” (GIMENO, 2000, p. 25). Tem como papel “a implantação do design na empresa para ajudar a construir sua estratégia, o que implica na: i) gestão de integração do design na empresa em nível operacional do projeto, organizacional da função ou estratégico da missão; e ii) na gestão do sistema de design da empresa” (MOZOTA, 2002, p.86). A gestão de design é dividida por Best (2009) e Mozota (2003) em três níveis: o estratégico, o tático e o operacional. Sendo que:

- O nível estratégico, ou a habilidade de design para unificar e transformar a visão da organização, define as diretrizes, as missões e o planejamento;
- O nível tático ou funcional, ou a criação de uma função de design na organização, é representado pelas equipes, pelo processo e pelas funções específicas necessárias;
- O nível operacional de projeto, ou o primeiro passo para o design integrado, se manifesta nos produtos e serviços que o consumidor vai poder se apropriar.



Figura 2: Componentes do sistemas em cada nível de gestão de design para Best (2009) e Mozota (2003)
Fonte: Adaptado de Best (2009) e Mozota (2003)

A figura 2 mostra os principais componentes e os níveis da gestão de design no qual atuam, desta forma facilita a compreensão e a associação entre o componente e o seu nível de atuação. Cada componente possui papel específico nas tarefas e em todo o fluxo de desenvolvimento das atividades.

A pesquisa realizada por Silva (2012), em que aplicou a abordagem sistêmica para a gestão de design sustentável, teve como um dos resultados mapeamento da gestão de design de um estúdio de design. A pesquisa se realizou por meio de um estudo de caso. Silva (2012) identificou os componentes da gestão de design apresentados por Mozota (2003) e Best (2009), sendo eles o responsável pelo design, o gestor de design e o designer. Além destes, ela também encontrou componentes que, apesar de não executarem os principais papéis, também estão presentes: administrativo/ financeiro, atendimento (comercial), produção e limpeza. Silva (2012) também identificou as interações entre os componentes e as tarefas executadas por eles, o que colaborou para as especificações desenvolvidas nos resultados deste trabalho.

Compreender a gestão de design, suas interações e sistemática de funcionamento é vital para realizar o levantamento das informações necessárias ao desenvolvimento da ferramenta com a finalidade de auxiliar o seu gerenciamento.

4. Procedimentos metodológicos

A pesquisa desenvolvida se caracteriza, conforme Gil (2010), por ser do tipo aplicada, que gera conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Tem abordagem qualitativa e objetivo exploratório, visando obter maior familiaridade com o problema, explicitando-o. Ela busca reunir informações gerais sobre o objeto de estudo.

Quanto aos procedimentos técnicos, conforme Gil (2010), trata-se de um estudo de caso, envolvendo estudo aprofundado sobre a gestão de design do caso estudado, afim de estabelecer princípios e requisitos de usabilidade para concepção de uma ferramenta de gestão de design. O caso estudado é uma empresa de pequeno porte de design, localizada em Florianópolis, com dez colaboradores. A pesquisa atual é uma

continuidade do estudo de Silva (2012) e tomou como referência o levantamento de informações realizado por meio do mapeamento da gestão de design, onde constam os componentes relacionados à gestão de design, suas interações e tarefas. No entanto o foco que se deu nesta nova pesquisa foi na busca dos princípios e requisitos de usabilidade para o desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à gestão de design.

A coletada de dados se deu por meio de observação participante entre os períodos de setembro à novembro de 2013 – para levantar as informações sobre o contexto de uso da ferramenta – e por grupos focais, em que integrantes da gestão de design do estúdio, de ocupações diferentes entre si, colaboraram para identificar problemas e possíveis soluções para os mesmos. Desta forma, foi definido o objetivo da ferramenta de gestão de design e, a partir disso, requisitos e medidas de usabilidade, conforme NBR ISO 9241-11. Posteriormente, foram realizadas novas sessões de grupos focais para especificar as exigências de usabilidade com base nos princípios de Jordan (1998). A partir disso, levantou-se toda a informação necessária para colaborar com o desenvolvimento da ferramenta de gestão de design.

5. Ferramentas de Gestão de Design: princípios e requisitos de usabilidade

Esta pesquisa contempla a especificação dos objetivos e do contexto de uso da ferramenta a ser desenvolvida, que inclui a especificação dos usuários e tarefas, do ambiente e dos equipamentos necessários, para posterior definição de requisitos, seguindo as orientações da NBR ISO 9241-11. Ela que oferece um modelo de estrutura e organização das informações, com orientações sobre cada item, exemplificando a forma de elaboração das especificações e das medidas para usabilidade. Em seguida serão definidas as especificação de exigências de usabilidade de acordo com os princípios de Jordan (1998).

5.1 Objetivo

A partir das informações levantadas por Silva (2012) e, principalmente, por meio de observação participante, bem como a realização de grupos focais com integrantes da gestão de design caso estudado, foram identificadas as necessidades e conseqüentemente, elaborados os objetivos

pretendidos com a ferramenta. O objetivo é conceber uma ferramenta de suporte à gestão de design, que gerencie todas suas etapas, deste a concepção das estratégias para desenvolvimento de projetos de design até suas etapas finais de entrega e retorno sobre a satisfação do cliente com o produto ou serviço executado. Que ela possa facilitar o trabalho dos componentes envolvidos na gestão de design, principalmente do gestor de design e do designer, que executam a maior parte das tarefas práticas concernentes à gestão de design. Que a ferramenta tenha como objetivo final ajudar a tornar a gestão de design mais eficaz (agilizar o processo), eficiente (trazer maior qualidade ao processo, menor incidência de erros etc.) e traga maior satisfação na execução das tarefas.

Após a definição dos objetivos do produto, iniciou-se a identificação e especificação do contexto de uso.

5.2 Especificação do contexto de uso

Na especificação do contexto de uso, o modelo da NBR ISO 9241-11 orientou as etapas e as necessidades. Ele estabelece que o contexto de uso é formado pelos usuários, as tarefas, o ambiente e os equipamentos, ilustrados na figura 3:



Figura 3: Diagrama da composição do contexto de uso de um produto

Fonte: Elaborado pelos autores

Na especificação do contexto, cada item (usuários e tarefas, equipamentos e ambiente) vai ser abordado em detalhe e, a partir disso, serão elaboradas as especificações de usabilidade para o contexto de uso.

5.2.1 Usuários e tarefas

Silva (2012) identifica seis tipos de usuários para

a ferramenta de gestão de design, sendo eles: o designer, o gestor de design, o cliente (responsável pelo design), o administrativo/financeiro, o comercial e a produção. O setor de limpeza será desconsiderado neste momento por não ter interação suficiente com a gestão de design que justifique acesso à ferramenta. Por meio de observação participante, foram especificados, para cada usuário da ferramenta, o seu perfil e suas atividades (tarefas):

- ▬ **Designer:** usuário que desenvolve os projetos de design. Tem formação em design ou em uma área afim. Possui conhecimento em mídias digitais, de softwares de alta complexidade de funcionamento, conhecimento em desenvolvimento de projetos de interação. Está atualizado com as últimas novidades da área de design e das mídias em geral. Podem sugerir boas ideias para desenvolver uma interface amigável e soluções visuais para isso. Trabalham a maior parte do seu tempo em frente ao computador em mesas individuais ou compartilhadas, reunindo-se a cada novo projeto ou, em fases intermediárias, com o gestor de design, com a equipe de designers e, para dar suporte de qualidade à produção.
- ▬ **Gestor de design:** usuário que gerencia o design dos projetos. Tem formação em design ou alguma área afim, em geral, com alguma especialização. Acompanha o ciclo do projeto junto aos componentes da gestão de design, passando o *briefing* de projeto para a equipe de designers, analisando projetos em desenvolvimento, tomando decisões de fechamento dos projetos para apresentação e, muitas vezes, apresentando os projetos ao responsável pelo design (cliente). Tem conhecimento geral sobre as mídias e tecnologias. Conhece as tecnologias que envolvem o design e suas possibilidades, utiliza metodologias de projeto e de processo em seu trabalho. Usa computador em sua rotina, mas também passa muitas horas em reunião com a equipe de designers, com o comercial e com o responsável pelo design, intermediando as relações, as informações e os projetos.
- ▬ **Responsável pelo design:** usuário responsável pela avaliação e aprovação final do projeto de design, pelas definições estratégicas junto aos clientes e por gerir as relações entre produto, serviço e cliente. Em

alguns casos, este usuário está fora da entidade executora do design, ficando localizado na empresa que contratou os serviços de design do estúdio.

- Financeiro: o usuário responsável pelo financeiro é responsável por verificar valores e horas de trabalho especificadas em cada projeto. Pode realizar o descritivo de projeto de propostas ou contratos de trabalho. Controla a relação custo X hora de trabalho. Realiza o controle financeiro do estúdio como um todo.
- Comercial: o usuário do comercial é responsável por especificar a demanda de projeto, com base no que é vendido ao cliente. Também é responsável por identificar necessidades de mercado. O usuário tem um perfil comunicativo, com facilidade de uso de tecnologias e ferramentas de comunicação como email, mídias sociais, chat, editores de texto e dispositivos tecnológicos móveis. Atua bastante tempo no rua, em pontos-de-venda ou nos clientes. Tem o perfil de se deslocar durante seu trabalho, assim como de realizar reuniões para vendas e fechamento de negócios.
- Produção: o usuário de produção é responsável por gerenciar a produção dos projetos de design. Tem contato com fornecedores terceirizados, acompanha o envio de arquivos, as provas ou *mockups*, a qualidade do material, e o prazo de entrega. Tem o perfil de usar ferramentas de comunicação como email, telefone e *chats* com os fornecedores. Se desloca pouco da entidade executora, com exceção em eventos específicos, como o acompanhamento de produção de uma prova no entidade produtora terceirizada. Faz reuniões com o gestor de design e com o designer para certificação de qualidade da produção e encaminha materiais para o responsável pelo design dar aprovação final.

5.2.2 Equipamentos

Para esta ferramenta de gestão de design, pensou-se em um sistema via *web*, que possa ser executado em navegadores de internet. Por este motivo, é necessário o uso de um equipamento com acesso à internet, podendo ser: computador de mesa, *notebook* ou plataformas *mobile* (*tablet*,

smartphone, PDA etc.). O sistema será independente de sistema operacional e não será necessário a instalação de qualquer *software hardware* na estação do usuário.

Por ser um sistema via *web*, mais importante que o *hardware* é a velocidade de banda da internet. Um vez que o desempenho do sistema dependerá diretamente do tamanho da banda de acesso à Internet dedicado à estação de trabalho. Recomenda-se que a estação tenha, no mínimo, uma banda de acesso dedicado de 1 Gbps. Valores abaixo do especificado poderão causar lentidão no uso do sistema.

5.2.3 Ambiente

O caso que vem sendo estudado é um estúdio (MPE) de design, que realiza projetos nas áreas de design gráfico, design de produto e design digital, realizando também consultorias em design. Tem como colaboradores pessoas formadas em design, artes gráficas, sistemas de informação e jornalismo. A carga horária de trabalho é de 8h diárias, que se iniciam às 9:00h até 19:00h com intervalo de 2h para o almoço, das 12:00h às 14:00h.

O ambiente físico e atmosférico é composto de uma sala de aproximadamente 4,5x11m², com três janelas grandes com vidros que vão do teto até a altura de 50 cm aproximadamente e precisam de cortinas para bloquear o sol em certos horários. As janelas precisam ficar a maior parte do tempo fechadas em virtude da poluição sonora que existe na região, por haver uma avenida de grande movimentação em frente ao estúdio. Em relação ao ambiente atmosférico, a temperatura é mantida por meio de condicionadores de ar. No entanto, quando o sol bate nas janelas, as mesas que ficam perto tem uma maior incidência de calor, apesar das cortinas.

O ambiente interno é dividido com semi-divisórias (paredes baixas, estante de livros, espelho etc.) usadas para demarcar espaços como área de reunião, financeiro, área de desenvolvimento de projetos, área de trabalhos manuais, área de alimentação e café. Os únicos espaços completamente separados são a cozinha e o banheiro. Na área de desenvolvimento de projeto existem duas mesas grandes para os designers, com quatro estações de trabalho em cada mesa, há uma mesa com dois espaços para o

gestor de design e para o comercial, com local para se reunir com uma ou duas pessoas e espaço para conexão de computador portátil (*notebook*). A área de financeiro é uma estação fixa em um módulo separado. Existe uma área para execução de trabalhos manuais, como montagem de *mockups* e desenho, que é usada principalmente pelos designers. Na área de reunião, existe uma mesa maior para até seis pessoas, onde as equipes fazem as reuniões de pauta semanal e os projetos são apresentados aos clientes.

No ambiente cultural e social, a estrutura organizacional foi concebida de forma integrada, com todos os componentes trabalhando próximos uns aos outros, o que proporciona facilidade de comunicação e interação entre si. Esta aproximação física ajuda a reduzir o distanciamento entre as pessoas que desempenham tarefas com menor afinidade, por exemplo entre designer e comercial. Também faz com que haja além das trocas relacionadas aos projetos, as trocas de experiências pessoais e conversas informais. A área de café fica próxima e, quando há a parada para um café, os integrantes da equipe podem conversar e trocar informações informalmente. O clima de trabalho, em geral, é leve, no entanto existem projetos que exigem mais dos colaboradores, o que faz o nível de concentração se fazer mais necessário e haver redução de interação. Também há momentos, quando se tem pessoas externas (clientes, fornecedores, estudantes em visitas etc.) ou muitas ligações telefônicas, o ambiente pode ser tornar mais caótico, em virtude da integração.

A seguir serão vistas as medidas de usabilidade e as especificações de exigência para interface que também vão orientar a concepção da ferramenta.

5.3 Especificação de requisitos de usabilidade: medidas e exigências para interface

Na pesquisa foram tomados como base os objetivos da ferramenta para gerar as especificações de medidas de usabilidade de eficácia, eficiência e satisfação, conforme as orientações da NBR ISO 9241-11. As medidas de usabilidade foram encontradas por meio das sessões de grupos focais com os integrantes da gestão de design do estúdio de design. Para compreender como foram geradas as especificações, é importante compreender o

significado de cada medida (figura 4) a seguir.

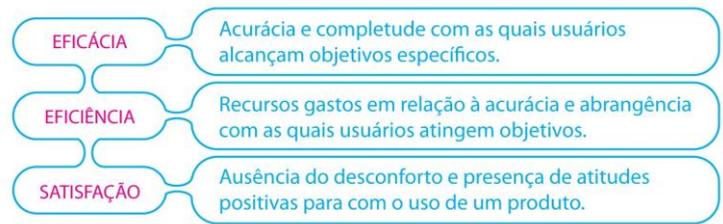


Figura 4: Diagrama com as definições de eficácia, eficiência e satisfação para a usabilidade
Fonte: Adaptada da NBR ISO 9241-11

De acordo com a NBR ISO 9241-11, ao selecionar medidas de usabilidade para os objetivos mais importantes do usuário, pode ser necessário ignorar muitas funções, mas provavelmente esta seja a abordagem mais prática.

Neste primeiro levantamento de informações, foram selecionados alguns pontos globais para especificar as medidas de usabilidade. A seguir, a tabela 1 apresenta as medidas de usabilidade para os objetivos da ferramenta identificados junto ao caso estudado, por meio de grupos focais com integrantes da gestão de design. Para cada objetivo, foram especificadas as medidas de eficácia, eficiência e satisfação para a usabilidade da ferramenta a ser concebida.

1- Objetivo de usabilidade	- facilidade de controlar todas as etapas de projeto
Medidas de eficácia	- porcentagem de tarefas completadas na primeira tentativa - porcentagem de tarefas completamente preenchidas e finalizadas
Medidas de eficiência	- tempo de inserção de informações na primeira tentativa
Medidas de satisfação	- Taxa de adesão voluntária

2- Objetivo de usabilidade	- facilitar o trabalho dos componentes envolvidos na gestão de design
Medidas de eficácia	- porcentagem de usuários completando as tarefas com sucesso - número de tarefas em comparação à gestão sem sistema
Medidas de eficiência	- eficiência relativa em comparação à gestão sem uso de um sistema
Medidas de satisfação	- frequência de reuso - frequência de acesso ao sistema

3- Objetivo de usabilidade	- agilizar o processo
Medidas de eficácia	- porcentagem de tempo execução das tarefas reduzida pelo uso do sistema - número de tarefas reduzidas pelo uso do sistema

Medidas de eficiência	- tempo gasto no preenchimento de apenas uma ferramenta de gestão
Medidas de satisfação	- taxa de satisfação em relação ao tempo de execução das tarefas no sistema

4- Objetivo de usabilidade	- facilitar e melhorar o processo de design
Medidas de eficácia	- número de erros reduzido
Medidas de eficiência	- tempo execução das etapas
Medidas de satisfação	- escala de satisfação em relação à facilitação do trabalho

5- Objetivo de usabilidade	- reduzir a incidência de erros
Medidas de eficácia	- porcentagem de erros corrigidos pelo sistema
Medidas de eficiência	- tempo gasto pelos erros
Medidas de satisfação	- taxa de <i>stress</i> pelo esquecimento

6- Objetivo de usabilidade	- trazer maior satisfação na execução das tarefas da gestão de design
Medidas de eficácia	- porcentagem de formulários a preencher em comparação com metodologias anteriores
Medidas de eficiência	- tempo de uso - tempo dedicado ao preenchimento de formulários em comparação com metodologias anteriores
Medidas de satisfação	- taxa de uso - escala de satisfação em relação à execução das tarefas com o uso do sistema

Tabela 1: Medidas de eficácia, eficiência e satisfação para a usabilidade

Fonte: Adaptado da NBR ISO 9241-11

Os princípios de usabilidade de Jordan (1998), delineiam como cada item pode afetar a usabilidade em uma interface. A especificação das exigências baseadas nos princípios de usabilidade colaboram para uma concepção de produto centrado no usuário e no conforto de seu uso. As exigências de usabilidade foram identificadas por meio das reuniões de grupos focais, com integrantes da gestão de design do caso estudado. A seguir, a tabela 2 apresenta as especificações atribuídas e cada princípio de usabilidade de Jordan (1998) que devem ser levados em consideração no desenvolvimento da ferramenta de suporte à gestão de design:

Princípio	Especificação de exigências para interface
-----------	--

Princípio	Especificação de exigências para interface
1. Consistência: Projetar um produto de maneira que as tarefas similares sejam feitas de maneiras similares.	<ul style="list-style-type: none"> - Navegação similar em módulos e telas diferentes; - Iconografia e elementos gráfico com um padrão visual; - Efeitos sonoros, visuais e textuais similares para cada atividade. Retornos da mesma categoria;
2. Compatibilidade: Projetar um produto de maneira que o método para operá-lo seja compatível com a expectativa do usuário baseado no conhecimento de outros tipos de produtos e do mundo real.	<ul style="list-style-type: none"> - Usar referência de criação/exclusão/ edição de documentos existentes em softwares na operação dos projetos; - Usar referencial de cores vermelho, verde e amarelo para definir <i>status</i> de projetos; - Usar uma agenda com os dias da semana para mostrar a programação dos projetos pessoais;
3. Capacidade: Projetar um produto de maneira que se leve em conta a demanda das habilidades do usuário requeridas durante a interação.	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de uso por pessoas com mobilidade reduzida e surdez; - Usar estímulos visuais para chamar atenção para ocorrências importantes em telas com muitas informações; - Levantar em consideração usuários com experiência de intermediária até avançada no uso de sistemas digitais; - Lembrar o usuário sobre ações ou atividades que precisam de atenção em relação ao prazo, à falta de inserção de informação, ao excesso de horas dedicadas etc.
4. Retroalimentação: Projetar um produto de maneira que as ações tomadas pelo usuário sejam reconhecidas e uma indicação significativa seja dada sobre os resultados dessas ações.	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer um retorno após execução de ações (sonoros, visuais e/ ou textuais);
5. Prevenção ou correção de erros: Projetar um produto de maneira que a probabilidade de erro deve seja minimizada e, então, se os erros realmente ocorrerem, que sejam recuperados de forma rápida e fácil.	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de reverter ações tomadas inadvertidamente; - Mensagens confirmando ações com resultados determinantes (exclusão, fechar programa etc.); - Fornecer explicativos sobre as ações dos botões para instrução do usuário; - Usar termos e ícones relevantes para as ações executadas;
6. Controle do usuário: Projetar um produto de maneira que o usuário tenha o máximo controle possível sobre as ações	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de customização da interface do usuário;

Princípio	Especificação de exigências para interface
tomadas no produto.	
7. Clareza visual: Projetar um produto de maneira que a informação apresentada seja lida de forma rápida e fácil, sem causar confusão.	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetizar informações e menus por meio de iconografia; - Usar ícones relevantes para as ações executadas e para o contexto dos usuários; - Usar elementos gráficos como formas, cores, hierarquia, ritmo etc. como síntese de informação
8. Priorização da funcionalidade e da informação: Projetar um produto de maneira que a funcionalidade e a informação mais importantes sejam facilmente acessadas pelo usuário.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar muitos "clicks" para chegar a uma determinada informação (no máximo 3 níveis); - Usar de recursos visuais para setorizar e hierarquizar informações;
9. Transferência adequada de tecnologia: Projetar um produto de maneira que se faça uso adequado de tecnologias desenvolvidas para outros contextos para aumentar a usabilidade do produto.	<ul style="list-style-type: none"> - Usar linguagem de programação livre; - Desenvolver um sistema open source, com código aberto; - Utilizar modelos de aplicativos livres já existentes;
10. Evidência: Projetar um produto de maneira que sejam dados indícios de como ele funciona e o método para operá-lo.	<ul style="list-style-type: none"> - Usar os mesmos termos das atividades executadas sem um sistema, para tarefas iguais no sistema; - Ter analogias com outros sistemas/ softwares de conhecimento de usuários intermediários (email, editor de texto, websites etc.); - Comandos auto-explicativos, por meio de caixas de diálogo.

Tabela 2: Especificações de exigências de usabilidade para a interface

Fonte: Elaborada pelos autores

6. Considerações finais

A partir do levantamento de informação do contexto de uso, dos requisitos fornecidos pelas medidas de usabilidade e das especificações de requisitos originados a partir dos princípios de usabilidade pretende-se conceber uma ferramenta que privilegie o conforto e a usabilidade dos usuários no contexto da gestão de design, bem como validar estas informações junto aos pesquisados executores das tarefas. Além disso, espera-se que proporcione maior qualidade no desenvolvimento das atividades e redução no

tempo de execução, por meio da organização e do acompanhamento de projetos, estratégias e tarefas.

A etapa de especificar medidas e exigências para usabilidade, envolve mais do que apenas fazer uma análise de um produto ou ambiente. É necessário ter um profundo conhecimento da tarefa, dos usuários, do contexto e do ambiente. É necessário haver envolvimento com a temática e o caso estudado, além de grande interação com os usuários do contexto de uso. Assim é possível iniciar o processo de concepção de um produto ou serviço que tenha pretensão de usabilidade. Durante a tarefa de especificar o contexto de uso, surgiram ideias que poderiam ser complementares ao produto, incrementando-o com funcionalidades relacionadas à gestão de design, mas sem fazer parte de sua atividade principal, como um módulo apenas financeiro e ou outro que colaborasse no processo criativo. Isso indica que o processo de concepção é contínuo e que os resultados obtidos ainda precisam ser validados junto aos usuários para confirmação destes resultados, bem como a realização de ajustes a partir das interações entre a ferramenta e o usuário.

Esta pesquisa ainda visa estudar outros casos de gestão de design para tentar conceber uma ferramenta que seja aplicável a outras situações e ambientes, como pequenos núcleos de design sem fins lucrativos, departamentos de design em empresas, empresa júnior de design entre outros. Desta forma, ela pode ampliar seu alcance e tornar-se mais abrangente.

7 Referências

BEST, Kathryn. **Le design management: stratégie, méthode et mise en ouvre**. Paris: Pyramide, 2009.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIMENO, J. M. I. **La gestión del diseño en la empresa**. Madrid: McGraw-Hill, 2000.

NBR 9241-11. **Requisitos ergonômicos para**

trabalho de escritórios com computadores:
orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro:
ABNT, 2002.

JORDAN, P. W. **An Introduction to Usability.**
Londres: Taylor & Francis Ltda., 1998.

MOZOTA, Brigitte Borja de. **Design
management:** using design to build brand value
and corporate innovation. New York, 2003.

SILVA, Carina Scandolaro da. **Abordagem
sistêmica com foco na gestão de design
sustentável** [dissertação]: o caso Nuovo Design.
Orientador, Luiz Fernando Figueiredo.
Florianópolis, SC, 2012.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal de Santa Catarina, por proporcionar o ambiente e a infraestrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa; às instituições de fomento à pesquisa CAPES e FAPESC pelo auxílio financeiro proporcionado; à Nuovo Design pela disponibilidade em participar da pesquisa desenvolvida; e ao NASDesign UFSC e ao NGD-UFSC, por proporcionarem um ambiente de apoio e discussão em pesquisa.