

# ALÉM DA INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR

## O Design de Interação, seus processos e metas, em busca da satisfação do usuário final

Tatiane Cristine Arnold<sup>1</sup>

### RESUMO

Atualmente são inúmeros os produtos interativos inseridos no dia-a-dia das pessoas, sendo que alguns deles acabam passando despercebidos, tamanho o costume de utilizá-los. Telefone, celular, computador, caixa eletrônico, impressora, rádio... uma lista que parece interminável. Porém, no quesito usabilidade, são poucos os que realmente cumprem seu papel de forma fácil e eficiente. Isso ocorre porque muitos produtos que exigem a interação dos usuários para realização de tarefas, não foram projetados de acordo com a necessidade do usuário, tendo ele em mente, mas apenas para realizar determinada função. Um erro comum que, na visão da engenharia não é nenhum pecado, uma vez que seus produtos funcionam de forma eficaz pela sua perspectiva. É nesse momento que surge o *Design* de Interação, a fim de corrigir os problemas apresentados com relação à usabilidade, redirecionando a preocupação que os engenheiros passam a ter na concepção de um novo produto ou na tentativa de corrigir os já existentes.

**Palavras-chaves:** *design* de interação; *design* emocional; *design* centrado no usuário; engenharia de *software*; usabilidade; avaliação de usabilidade;

---

<sup>1</sup> Graduada em Tecnologia em Produção Multimídia (Faculdade Opet), possui cursos de extensão em Análise de Interfaces e Testes de Usabilidade. Atualmente trabalha com *Web Designer* do Departamento de Tecnologia da Informação do Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC. E-mail: tatiane.arnold@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação central do *Design* de Interação é projetar produtos interativos que sejam de fácil aprendizagem, eficazes no uso e capazes de proporcionar ao usuário uma experiência gratificante. Um excelente ponto de partida do entendimento a respeito da área, segundo PREECE, ROGERS e SHARP (2005), é a comparação entre bons e maus exemplos de *design*, pois através da especificação de pontos fracos e fortes de produtos e sistemas interativos, passa-se a compreender a definição de algo usável ou não.

Utilizemos como exemplo um monitor de computador. Você comprou um monitor novo, pois em sua descrição ele prometia oferecer o maior tamanho de tela e, conseqüentemente, resolução, tudo isso sem ocupar muito espaço de sua mesa de trabalho. Para que tal promessa fosse cumprida, o *designer* responsável pelo *layout* do monitor desenhou uma base circular pequena, um apoio discreto e de aparência atraente para tela, que por sua vez tem uma moldura de apenas dois centímetros. Com relação aos ajustes de imagem, o *designer* planejou botões pequenos e estreitos, e decidiu posicioná-los na parte inferior direita da moldura da tela, escondidos e sem nomes ou legendas que especificassem suas funções. Então o *design* do produto estava pronto.

Mas, logo na primeira semana de utilização, você encontrou uma dificuldade. Ao editar uma imagem, percebeu que o contraste e iluminação diferiam do monitor para a tela de seu notebook. Então, automaticamente, buscou as opções de ajustes de contraste e iluminação do monitor novo. Como o posicionamento dos botões está no local padrão da maioria dos novos monitores LCD, isso não foi um problema. A questão foi acertar os botões necessários para tal ajuste.

Clicando no primeiro botão, foi ativado o “auto-ajuste”, e isso não fez diferença alguma para a sua necessidade atual. O segundo botão disse alterar a opção de monitor digital para analógico, mas depois, quando foi verificar a diferença entre as duas opções, ele não alterou para digital e permaneceu analógico. O terceiro botão abriu a opção de brilho, e clicando nele novamente, na intenção de fechar a opção, ao contrário disso ele apenas aumentou o brilho do monitor (o botão trocou de função), e clicando no quarto botão, ele diminuía o brilho. Somente no quinto, o balão anteriormente aberto se fechou. O quarto botão, se clicado sozinho, sem nada aberto antes, abria um balão com opções de ajuste pré-definidas, e para sair dele foi a mesma dificuldade que para sair do balão de ajuste de brilho. O quinto botão, enfim, abria um pequeno menu, que era o único que se fechava ao apertar novamente o mesmo botão.

Não há a necessidade de explicar o restante da tarefa, pois já se percebe que os botões estão mal posicionados e, por não possuírem explicações a respeito de suas funções, parecem ter sido colocados ali apenas para não faltarem e com a intenção de nunca precisarem ser utilizados.

Um exemplo de monitor projetado tendo o usuário em mente seria posicionar os ajustes no mesmo local inicial, mas que fossem, ao invés de botões, pequenos *scrolls*, como o do mouse, cada um definido para ajustar algum parâmetro da imagem (contraste, brilho, etc.). Assim a atividade desejada seria realizada de forma eficiente e, principalmente, rápida.

A projeção de produtos interativos e usáveis exige que se leve em conta o usuário que irá utilizá-lo e o local onde ele será utilizado. Outra preocupação essencial é a utilidade desse produto e em quais momentos eles serão usados. Cabe ao *designer* saber optar pela melhor tecnologia de apresentação das opções que o usuário poderá escolher que, segundo as autoras PREECE, ROGERS e SHARP (2005) são:

- Considerar no que seus usuários são bons ou não;
- Considerar quais alternativas poderão ser colocadas a fim de prestar auxílio aos usuários diante de atividades que eles ainda não conhecem;
- Pensar no que pode proporcionar experiências de qualidade aos usuários;
- Ouvir os usuários e envolvê-los no *design*.
- Utilizar técnicas baseadas no usuário que forem testadas e aprovadas durante o desenvolvimento do produto.

Mas o que é, exatamente, interação? Segundo DIX, FINLAY, ABOWD e BEALE (1998), “*por interação nos referimos a qualquer comunicação entre o usuário e o computador, seja direta ou indireta*”. Interação direta é aquela em que há diálogo, retorno (*feedback*) e controle das operações realizadas. A indireta, por sua vez, envolve dois possíveis tipos de processamento: de fundo ou em lotes. Em ambas, o que realmente importa é a interação entre o usuário e o computador, em busca da solução para alguma tarefa específica.

Ainda de acordo com ROCHA e BARNAUSKAS (2003), construir um projeto interativo capaz de atender as necessidades de seus usuários é uma missão desafiadora, pois, além da preocupação com o projeto, diversos outros fatores, como facilidade de uso e de aprendizagem, assim como satisfação e emoção envolvidas na realização de tarefas, são essenciais.

## 2. O QUE É DESIGN DE INTERAÇÃO?

Atualmente existem diversas áreas em *design*, seja *design* gráfico, arquitetônico, industrial, de *software*, entre diversos outros tipos. Cada especialização apresenta sua própria interpretação a respeito de “como fazer *design*”, as quais não serão discutidas no decorrer deste artigo. O mais importante para a compreensão do *design* de interação, entretanto, é uma definição geral acerca de *design*.

Segundo o *Oxford English Dictionary*, o termo *design* é “um plano ou esquema concebido na mente, com o intuito de ser posteriormente executado”, ou seja, o ato de projetar ou realizar *designs* envolve o desenvolvimento desse plano e, para que eles possam ser executados, deve-se possuir conhecimento a respeito de seu uso e público-alvo, assim como restrições relacionadas a material, custos e viabilidade.

No *design* de interação, por sua vez, investiga-se o uso de artefatos e o público-alvo a partir de abordagens centradas no usuário, o que significa que as preocupações de tal direcionam o desenvolvimento de determinado produto, muito mais que preocupações técnicas.

De acordo com PREECE, ROGERS e SHARP (2005), “por design de interação, entendemos o seguinte: design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho.”

Em outras palavras, *design* de interação significa criar experiências que buscam aperfeiçoar e estender a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem. O *design* de interação, além disso, busca maneiras de dar suporte aos usuários, contrastando com a engenharia de *software*, que por sua vez enfoca principalmente a produção de soluções de *software* para determinadas aplicações.

Terry Winograd, em entrevista prestada as autoras acima citadas, afirma que para que haja entendimento a respeito da diferença entre o *design* e a engenharia de *software*, basta que também se compare a engenharia com a arquitetura. Segundo ele, ao construir uma casa, o arquiteto preocupa-se com as pessoas, suas interações e o *design* do interior da casa. Por sua vez, o engenheiro está interessado com a realização do projeto, seus ambientes, regulamentações e métodos de construção. Dessa forma, Winograd afirma que “*assim como há diferença entre projetar e construir uma casa, há também uma diferença entre o design de interação e a engenharia de software*”, o que, de acordo com PREECE, ROGERS e SHARP (2005) significa que “*aquela está para esta como a arquitetura está para a engenharia civil*”.

### 3. A MULTIDISCIPLINARIDADE DO *DESIGN* DE INTERAÇÃO

Um ponto de extrema importância a respeito do *design* de interação é que, para que ele tenha sucesso, diferentes profissionais devem estar envolvidos em uma mesma equipe dedicada à ele. Isso graças à importância dada ao entendimento das atitudes e reações dos usuários finais de cada um dos produtos.

Esse ponto é muito bem explicado por André Luís Belini de Oliveira, em seu artigo “*A melhor interação entre o homem e a máquina*”, conforme citado abaixo:

Não há como desenvolver um produto bom se não se conhece muito bem as reais necessidades do usuário, como ele pensa e, na medida do possível, transportar para dentro do computador as habilidades que ele naturalmente já possui no mundo real. Dentro desse contexto é que a psicologia se torna uma ferramenta indispensável no processo de conhecimento do aprendizado humano e, portanto, deve ser aplicada dentro da interação Humano Computador, no sentido de trazer conceitos e técnicas que possam facilitar o processo de aprendizagem e utilização do software. (OLIVEIRA; Revista Custo Brasil, edição desconhecida; p. 31)

O campo interdisciplinar mais conhecido é a interação homem-computador, que não deixa, em nenhum aspecto, de ser *design* de interação, uma vez que também se preocupa com o *design*, a avaliação e a implementação de sistemas interativos para uso humano, com a única diferença de que, no *design* de interação, a preocupação com usabilidade não se restringe apenas à sistemas computacionais.

Outras áreas relacionadas ao *design* de interação incluem, além da psicologia: Informática, Engenharia, Ciência da Computação, Fatores Humanos, Engenharia Cognitiva, Ergonomia Cognitiva, Sistemas de Informação e diversos tipos de Design.

O resultado da união de tantas pessoas, com formações diferentes em um mesmo processo resultam em mais idéias geradas, novos métodos sendo desenvolvidos e *designs* de maior qualidade, criatividade e originalidade. Porém, também existem os pontos negativos, sendo o principal deles os custos envolvidos na contratação de tantos profissionais diferentes e capazes de comunicarem-se de forma eficaz já que, segundo PREECE, ROGERS e SHARP (2005), “*pessoas com formações diferentes apresentam perspectivas e maneiras diferentes de ver e falar sobre o mundo [...] a maneira como um cientista da computação entende o termo representação é geralmente muito diferente da do designer gráfico ou da de um psicólogo.*”.

## 4. O *DESIGN* DE INTERAÇÃO E OS NEGÓCIOS

O *design* de interação é, hoje, um grande negócio, uma vez que designers, grandes e pequenas empresas passaram a perceber seu papel central em produtos interativos. Atualmente, para ser notado é preciso destacar-se. E para destacar-se, a eficiência e facilidade de uso são fundamentais em um produto.

Dessa forma, através do constante crescimento da demanda por design de interação, um número cada vez maior de profissionais passa a procurar por especializações nessa área. E com isso, há também o surgimento de agências dedicadas somente à realização de testes e revisões detalhadas a respeito da usabilidade e do design de produtos desenvolvidos por outras empresas que, na busca de melhores resultados para sua atuação no mercado, buscam a adequação de suas mercadorias para alcançar a satisfação dos clientes.

## 5. O PROCESSO DO *DESIGN* DE INTERAÇÃO

Ao iniciar o desenvolvimento de um produto, seja ele um móvel, um aparelho eletro-eletrônico, um robô, ou até mesmo um software ou site, é essencial que os profissionais envolvidos em sua concepção possuam entendimento acerca do resultado esperado por ele. A questão chave, nesse ponto, é: de onde vêm, e com quem, ou através de quais referências se conquistam e fundamentam os estudos a respeito de tal conhecimento?

Na realidade, o *design* de interação não é explicado como a maioria das palavras que encontramos em um dicionário. Ele não é um produto, um objeto físico, mas sim um conceito. O bom *design* de interação encontra-se disfarçado em meio à filosofia do *design* centrado no usuário, estudo que consiste em envolver o público-final de um produto em todo decorrer de seu processo de desenvolvimento. Dessa forma, o conhecimento a respeito do *design* de interação surge a partir do momento que nós, designers e engenheiros de softwares, nos damos conta de que o usuário é peça fundamental em meio a planejamentos e desenvolvimentos de projetos, e que o cuidado com a receptividade e aceitação de nosso produto final que nos torna profissionais da área de *design* de interação.

Essencialmente, o processo de *design* de interação envolve quatro atividades básicas, as quais, segundo PREECE, ROGERS E SHARP (2005), deve ser complementares e repetidas constantemente.

### **1. Identificação das necessidades do produto avaliado e apresentação de propostas de requisitos para correção do problema.**

A base dos requisitos de todo e qualquer produto, a qual sustenta o *design* e seu desenvolvimento, afirma que para projetar algo que responda às necessidades dos usuários, deve-se possuir conhecimento a respeito do público-alvo de determinado produto, e de qual tipo de suporte esse produto poderia oferecer de maneira útil à esses usuários.

### **2. Desenvolvimento de designs alternativos ao pré-existente, capazes de preencher os requisitos propostos no item anterior.**

A atividade central do *design* é sugerir idéias capazes de atender às necessidades apresentadas na primeira etapa do desenvolvimento. Tal atividade apresenta-se dividida em duas

etapas: *design* conceitual, onde os *designers* produzem um modelo conceitual para o produto, e *design* físico, que considera detalhes como cores, sons e imagens, etc.

### **3. Construção de versões interativas dos designs propostos inicialmente, de maneira a serem analisados posteriormente.**

Etapa que caracteriza o *design* de interação, uma vez que nele consta a projeção do produto de forma interativa, e que é através da interação com o projeto que os testes, de usabilidade e funcionalidade, são realizados posteriormente. Atualmente existem diversas técnicas de criação dessas versões, como simulações de *layouts* em papel (no caso de *softwares/sites*) ou construção de protótipos em madeira ou isopor (no caso do *design* de produto), não sendo, portanto, obrigatoriamente necessário a finalização do objeto ou *software/site* projetado.

### **4. Avaliação do que está sendo construído, no decorrer do processo de desenvolvimento.**

A avaliação determina a usabilidade e aceitabilidade do produto. Tais testes são realizados com base em diversos critérios, exigindo alto nível de participação dos usuários, o que aumenta as chances de entrega de um produto que corresponda a todas as expectativas do cliente e do seu público-alvo.

Ainda segundo PREECE, ROGERS E SHARP (2005), “*avaliar o que foi construído está no centro do design de interação*”, uma vez que é essencial assegurar que o produto avaliado é usável. Tais avaliações, conforme já foi dito anteriormente, envolvem os usuários em todo o processo de *design*, havendo diversas maneiras de atingir esse objetivo. Através de observação, conversa, entrevistas, testes de desempenho na realização de tarefas, aplicação de questionário, além de diversas outras formas de testes, a equipe consegue informações valiosas de como o produto desenvolvido será utilizado. E ao final dos processos de avaliação, com a descrição dos pontos fortes e fracos do sistema, a equipe terá maior facilidade em melhorar o que precisa, e aprimorar o que já foi aceito.

Além dos testes, outro ponto essencial é o entendimento de como o público-alvo do produto analisado realiza suas tarefas diárias. Tais pesquisas devem ser realizadas antes do desenvolvimento de qualquer produto interativo, pois é através dos modos de interação dos indivíduos que os *designers* tornam-se capazes de determinar quais soluções devem ser escolhidas dentre as diversas propostas, assim como desenvolvê-las e, enfim, testá-las.

Uma das principais razões para dedicar tamanha atenção aos usuários se deve ao fato de que, segundo PREECE, ROGERS E SHARP (2005), *“usuários diferentes têm necessidades diferentes e produtos interativos precisam ser projetados de acordo com tais necessidades”*.

E ainda, além das quatro atividades apresentadas acima, existem três características que constituem parte fundamental do processo de *design* de interação: foco no usuário, critérios de usabilidade específicos e iteração<sup>2</sup>.

O *foco no usuário* diz respeito ao envolvimento do usuário no decorrer do desenvolvimento do projeto, sendo a base central acerca do processo de *design* de interação.

Os critérios de usabilidade específicos, também chamados por PREECE, ROGERS E SHARP (2005) de *“objetivos específicos da experiência com o usuário”*, ressalta que todos os resultados obtidos das experiências com os usuários (tanto as pesquisas posteriores, quanto os testes propriamente ditos) devem ser documentados de forma cuidadosa, pois eles irão auxiliar os *designers* e desenvolvedores do projeto a verificar seu progresso durante o desenvolvimento do produto.

A iteração, por sua vez, permite refinar o design com base em feedbacks, que são obtidos na medida em que usuários e designers se envolvem com o projeto e passam a discutir requisitos, necessidades, desejos e aspirações, fundamentados em idéias diversificadas a respeito do que é realmente necessário e do que é viável. Segundo GOULD E LEWIS (1985) a iteração é um processo inevitável, pois a equipe desenvolvedora nunca encontra a solução ao problema apresentado na primeira vez. Eles dizem também que, em qualquer projeto de design de interação *“deve haver um ciclo de concepção, testes e medidas, e redesign”* e este ciclo deve ser *“repetido tantas vezes quanto necessário”*.

---

<sup>2</sup> **Iteração** (i.te.ra.ção): *sf (lat iteratione)* – Ato de iterar ou repetir. – Segundo o dicionário Michaelis.

## 6. METAS DO *DESIGN* DE INTERAÇÃO

Parte do processo de entendimento das necessidades do usuário consiste em ser claro com relação ao objetivo principal do sistema. Tais preocupações são denominadas **metas de usabilidade** e **metas decorrentes da experiência do usuário**. As duas diferem no que diz respeito ao modo de desenvolvimento de um projeto, ou seja, como e através de quais meios elas podem ser atingidas.

### 1. Metas de Usabilidade

Um *software* pode ser classificado como sendo de boa usabilidade quando os seus usuários aprendem a utilizá-lo com facilidade (*learnability*), quando se lembram facilmente de tarefas anteriormente já realizadas (*memorability*), ou quando consegue associar padrões entre as diversas telas de um mesmo sistema, através da ordem de disposição dos itens, rapidez no desenvolvimento de tarefas, o que leva à conclusão lógica de que a manipulação do *software* é bastante fácil e que por sua vez, essa facilidade eleve a produtividade do usuário (eficiência, e também, usando a taxa de erros durante a utilização do produto for baixa (erros). (OLIVEIRA, 2009, p. 38)

Segundo André Luis Belini Oliveira, em seu artigo sobre a interação homem-computador, a usabilidade de um *software* ou *site*, pode ser entendido como o esforço necessário e realizado pelo usuário na tentativa de utilização de um sistema, assim como as técnicas utilizadas para tal. A fim de facilitar a vida de *designers* e desenvolvedores, a fim de facilitar a navegação dos usuários-alvo, foram elaboradas algumas “regras” que visam preencher os critérios específicos da Usabilidade.

#### a. Eficácia

Regra geral que busca saber o quanto um sistema é bom ao fazer o que se espera dele, permitindo que o usuário aprenda, realize seus trabalhos, acesse as informações que necessita, e realize os demais serviços que desejar de forma satisfatória.

#### b. Eficiência

Refere-se à maneira de o sistema auxiliar os usuários no desenvolvimento de suas tarefas, fornecendo suporte a serviços comuns, salvando dados a fim de evitar a repetição do fornecimento de dados, e mantendo alto nível de produtividade após o aprendizado inicial.

### c. Segurança

Segundo PREECE, ROGERS E SHARP (2005) “*implica proteger o usuário de condições perigosas e situações indesejáveis, referindo-se às condições externas*” (como em máquinas de raios-X ou em indústrias químicas) e às demais situações em que o sistema deve evitar que os usuários realizem ações indesejáveis acidentalmente.

- i. Prevenir o erro do usuário, reduzindo o risco de que ele pressione teclas/botões errados por engano (um exemplo implica não colocar o comando sair ou remover próximo ao comando salvar, em um menu).
- ii. Fornecer aos usuários várias formas de recuperação ou retorno, no caso de cometerem erros.

### d. Utilidade

O sistema deve oferecer ao usuário conjuntos de funções que permitam a realização de tarefas da maneira desejada.

### e. *Learnability* (ou capacidade de aprendizagem)

Diz respeito ao quão fácil é aprender a utilizar determinado sistema e quanto tempo o usuário leva para iniciar o uso das tarefas fundamentais e para aprender o conjunto de operações necessárias para realizar conjuntos amplos de tarefas.

### f. *Memorability* (ou capacidade de memorização)

É a facilidade de lembrar como se utiliza o sistema, após já ter aprendido como fazê-lo, mesmo em casos que o sistema não é utilizado com muita frequência. Diz respeito a que tipos de suporte de interface são fornecidos para auxiliar os usuários a lembrar como realizar tarefas.

## 2. Metas decorrentes da experiência do usuário

Ao notarem que as novas tecnologias passam a oferecer maiores oportunidades de suporte às pessoas em seu dia-a-dia, pesquisadores e profissionais passaram a considerar outras metas que,

além de focar a melhoria da eficiência e produtividade no trabalho, preocupem-se com a criação de sistemas que sejam *satisfatórios, agradáveis, divertidos, interessantes, úteis, motivadores, esteticamente apreciáveis, incentivadores de criatividade, compensadores e emocionalmente adequados*. O objetivo desse cuidado está na experiência que os produtos passarão aos usuários e em como ele se sentirá no decorrer da interação.

A preocupação com o equilíbrio entre as metas de usabilidade e as decorrentes da experiência dos usuários é de extrema importância, pois permite aos designers conscientizar-se das conseqüências de buscar combinações diversas dessas metas, considerando as necessidades do usuário.

## 7. PRINCÍPIOS DE *DESIGN* E USABILIDADE

Uma das maneiras de explicar a usabilidade é através dos chamados *princípios de design*, que é a mistura de conhecimentos baseados em teorias, experiências e senso comum, destinados a orientar os *designers* a respeito de seus trabalhos, sugerindo o que deve e não deve ser feito, mas nunca estabelecendo padrões de como deve ser realizado um projeto de *design*. Um dos melhores exemplos, segundo PREECE, ROGERS e SHARP (2005) é o *feedback*, que diz que todos os sistemas devem ser projetados a fim de oferecer *feedback* aos seus usuários, garantindo que eles saibam qual o próximo passo em uma realização de tarefa.

Vários princípios já foram desenvolvidos, sendo os mais famosos a respeito de como determinar as ações dos usuários durante a realização de tarefas, os quais são descritos a seguir, com base na obra de Don Norman (1988), *The design of everyday things*, onde o autor baseia-se em sua experiência de observar os usuários em suas experiências frustradas de utilização de objetos.

1. **Visibilidade** – quanto mais visíveis forem as funções do sistema, mais os usuários saberão o que fazer.
2. **Feedback** – refere-se ao retorno que o usuário recebe após suas ações, permitindo que ele continue suas atividades.
3. **Restrições** – diz respeito à especificar quais áreas e quais funções o usuário pode utilizar, desativando opções impossíveis ou, em casos de sites ou softwares, sombreando botões que não podem ser clicados.
4. **Mapeamento** – diz respeito à relação entre os controles e seus efeitos, geralmente seguindo uma convenção, como no caso dos botões de controle de som.
5. **Consistência** – diz respeito à projeção de interfaces que possuam operações comuns entre si, utilizando elementos semelhantes para a realização de tarefas parecidas.
6. **Affordance** – refere-se ao atributo de um objeto que permite às pessoas saber como utilizá-los, ou seja, significa “dar uma pista” (NORMAN, 1988)

Os princípios do *design*, quando utilizados de forma prática, geralmente são chamados de heurísticas, enfatizando que algo deve ser feito com esses princípios e precisando ser interpretados no contexto do *design*, através de experiências já realizadas.

## 8. HEURÍSTICAS

Segundo DIX, FINLAY, ABOWD e BEALE (1998), cabe ao *designer* de interação a definição de como será a comunicação da interface (*layout*) com o usuário. Isso não implica, segundo os autores, em somente preocupar-se com os componentes das interações, mas essencialmente com a forma pela qual tais componentes orientam as ações dos usuários.

Em casos onde o produto a ser criado ou analisado é um *software* ou uma página *web*, o *designer* pode optar pela realização de pesquisas e estudos aprofundados a respeito de usabilidade, chegando à Avaliação Heurística do projeto que está sendo desenvolvido, como as propostas por NIELSEN (2009) e outros demais autores que realizaram estudos relacionados à essa área. Tais heurísticas são capazes de orientar o *designer* na construção de um bom projeto interativo, ou propostas de adaptações de projetos já existentes, fazendo com que eles atendam as necessidades dos usuários.

As heurísticas apresentadas por Cláudia Dias, em seu artigo “Heurísticas para avaliação de portais corporativos” são uma boa alternativa de estudo inicial. “São sete heurísticas, ou princípios gerais, sobre concepção da usabilidade de portais web” (DIAS, 2007), incluindo descrições resumidas, detalhamentos e justificativas, além de listas de recomendações, baseadas “[...] na experiência prática de vários pesquisadores em testes com usuários.” (DIAS, 2007) Tanto em seu artigo quanto em seu livro, de onde as heurísticas foram extraídas, Dias considera, em especial, as pesquisas realizadas por Nielsen, os critérios de ergonomia de Bastien e Scapin, as recomendações de Bevan e Instone, além das “regras de ouro” para projetos de interfaces de Shneiderman e o guia de estilos para serviços de informação via web de Parizotto.

Uma das formas de avaliação heurística é através dos princípios de usabilidade, bastante parecidos com os princípios do *design*, com a diferença de que esses são utilizados para informar o desenvolvimento de um *design*, enquanto os de usabilidade são utilizados como base para avaliações.

A seguir são apresentados dez princípios fundamentais de usabilidade, desenvolvidos por Nielsen (2001) e seus colegas.

1. **Visibilidade do status do sistema** – o sistema precisa manter seus usuários informados a respeito do que está acontecendo, fornecendo *feedback*.
2. **Compatibilidade do sistema com o mundo real** – o sistema deve falar a língua do usuário, através de palavras, conceitos e frases comuns à ele, ao invés de utilizar termos técnicos relacionados ao *software*.

3. **Controle do usuário e liberdade** – o sistema deve oferecer ao usuário maneiras fáceis de sair de lugares inesperados em que se encontram, de forma clara e visível.
4. **Consistência e padrões** – um sistema padronizado evita que os usuários precisam pensar se palavras, situações ou ações distintas significam a mesma coisa.
5. **Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros** – o sistema deve utilizar a mesma linguagem simples exigida no princípio 2 para descrever seus problemas, sugerindo ainda uma maneira de solucioná-lo.
6. **Prevenção de erros** – o sistema, sempre que possível, impede a ocorrência de erros.
7. **Reconhecimento em vez de memorização** – ao invés de exigir que seus usuários decorem a posição das funções, o sistema deve apresentar seus objetos, ações e opções visíveis.
8. **Flexibilidade e eficiência de uso** – de forma “invisível” o sistema deve dinamizar a tarefa dos usuários, independente de sua experiência na utilização de tal.
9. **Estética e *design* minimalista** – o sistema deve evitar informações desnecessárias.
10. **Ajuda e documentação** – o sistema oferece ajuda aos seus usuários, as quais devem ser facilmente encontradas.

### 9. CONCLUSÃO

*Design* de interação é a área do *design* que se preocupa com o incentivo e a facilidade de interações/comunicações entre seres humanos e determinados produtos. Além disso, os profissionais dessa área procuram saber qual e como é o comportamento desses objetos e como eles funcionam (ou deveriam funcionar).

O que se deve ter em mente é que para tal, muito tempo deve ser investido em pesquisas, análises de relatórios e, principalmente: interação. Interação sim, pois o design de interação não se trata apenas de computadores, mas também de seres-humanos. Esses são os usuários dos sistemas analisados, e eles devem estar inseridos no decorrer dos projetos de criação e correção de um produto, acabando por, na maioria das vezes, tornarem-se mais do que simples ajudantes, e sim *co-designers*, co-desenvolvedores.

O *design* de interação é muito mais que a simples otimização de máquinas e outros produtos que se espera facilitar a vida de homens, mulheres e crianças. Ele está muito além da interação homem-computador, tornando objetos agradáveis a todos os sentidos e, principalmente, aos sentimentos. *Design* de interação, antes de preocupar-se com o funcionamento de algo e o seu sucesso lucrativo, preocupa-se em tornar a utilização de determinado produto emocionante, capaz de influenciar, diretamente e positivamente, a vida de seus consumidores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNER, Luiz. **Ergodesign e Arquitetura da Informação: trabalhando com o usuário**. Editora Quartet, Rio de Janeiro: 1959.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Atlas Books, Rio de Janeiro: 2007.

DIX, Alan; FINLAY, Janet; ABOWD, Gregory D.; BEALE, Russel. **Human-Computer Interaction**. New York, Prentice Hall: 1998.

FILHO, João Gomes. **Gestalt do Objeto: sistema de leitura visual da forma**. Editora Escrituras, São Paulo: 2001.

CRAIG, Marion. **What is Interaction Design and What Does It Mean to Information Designers?** 1999. Disponível em:

<<http://mysite.verizon.net/resnx4g7/PCD/WhatIsInteractionDesign.html>>

NIELSEN, Jakob; TAHIR, Marie. **Homepage: 50 sites desconstruídos**. Editora Campus, Rio de Janeiro: 1957.

NIELSEN, Jakob. **Projetando Websites**. Editora Campus, Rio de Janeiro: 2000.

NIELSEN, Jakob. **Ten Usability Heuristics**. 2001. Disponível em:

<[http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)>

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvone; SHARP, Helen. **Design de Interação: Além da Interação homem-computador**. Editora Bookman, São Paulo: 2005.

ROCHA, Heloísa Vieira; BARNAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. 2000. Disponível em:

<[http://pan.nied.unicamp.br/download\\_livro/livro-design-aval.zip](http://pan.nied.unicamp.br/download_livro/livro-design-aval.zip)>