

Usabilidade e user experience: essencial para aceitabilidade de produtos e serviços

Antonio Mendes da Silva Filho *

“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but the one most responsive to change.”
Charles Darwin

Usabilidade é um atributo de qualidade essencial que tem sido usado pelas empresas para conquistar novos consumidores. E, você quando busca adquirir um novo produto (ou serviço), você intenciona (a) atingir objetivos (que atendam suas necessidades num determinado contexto); (b) eficiência (obtendo um resultado ou solução, de modo eficiente e produtivo, para um problema que tenha em mãos); e (c) satisfação (de maneira subjetiva no uso do produto ou serviço). Esses três aspectos destacados compreendem os fatores, utilizados pela Norma 9241-11 da ISO (International Organization for Standardization) para definir a usabilidade. De acordo com a Norma 9241-11 da ISO (International Organization for Standardization), a **usabilidade** é definida como *“The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a specified context of use”*. Esses objetivos compreendem a base do que é denominado “user experience”. Mas, o que é *user experience*? Trata-se da experiência do usuário quando interage com produtos ou serviços. Um produto pode ser qualquer coisa como, por exemplo, um tablet, um aparelho celular ou smartphone, um painel de automóvel ou software. Qualquer desses produtos ou até serviços (como oferecidos em web sites), têm a usabilidade como atributo determinante da qualidade perceptível aos usuários. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é discutir a usabilidade e estratégias de sua avaliação [1], [2], [3], [4] e [5].¹



* **ANTONIO MENDES DA SILVA FILHO** é Professor e consultor em área de tecnologia da informação e comunicação; é autor dos livros *Introdução a Programação Orientada a Objetos com C++*, *Arquitetura de Software e Programando com XML*, todos pela Editora Campus/Elsevier; é Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco.

¹ [1] *Conectividade e Informação – O mundo em suas mãos: Apple é sinônimo de Inovação orientada para ‘User Experience’*, disponível em

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/10322/5688>

[2] *Conectividade e Informação - O iPad em suas mãos: Promovendo leitura, discussão online e inteligência social*, disponível em

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/10062/5589>

[3] *Conectividade e Informação: O iPad em suas mãos*, disponível em

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/9843/5468>

[4] *Conectividade: da user experience à usabilidade*, disponível em

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/9505/5308>

[5] *Simplicidade e imaginação do design de produtos: fatores essenciais à usabilidade*, disponível em

<http://www.espacoacademico.com.br/091/91amsf.htm>

De acordo com um estudo realizado pela Forrest Research, Inc. (US Workforce Technology And Engagement Online Survey, 2011), mais de 75 milhões de profissionais da informação fazem uso diário de equipamentos como smartphones, tablets, laptops e desktops. E, três questões que não apenas por usuários desses produtos, mas por todos os consumidores de serviços (e produtos desse tipo) buscam compreender: (o serviço/produto) i) É útil? ii) É fácil de interagir? iii) É agradável?

E isso está relacionado com a usabilidade?

Se você ainda tem dúvida releia o resumo acima.

Caso você necessite projetar um produto a ser utilizado por usuários. Então, você deve trabalhar com a premissa de que usabilidade é requisito essencial deste produto. Para tanto, você deve considerar heurísticas de usabilidade e diretrizes de projeto (como, por exemplo, da Apple destacados no documento *Introduction to Apple Human Interface Guidelines* em <http://developer.apple.com/library/mac/#documentation/UserExperience/Conceptual/AppleHIGuidelines/Intro/Intro.html>). Essas informações servem para guiar o projeto durante seu processo de desenvolvimento, bem como na inspeção de usabilidade.

Dentre os métodos que podem ser empregados para a avaliação da usabilidade de produtos, tem-se a avaliação heurística e testes com usuário. Note que esses dois métodos são complementares e visam inspecionar a usabilidade do produto. O objetivo avaliar aspectos relacionados com a usabilidade de produtos a fim de detectar problemas de projeto e fazer recomendações para a eliminação desses problemas. Vale ressaltar que problemas de usabilidade estão diretamente associados com dificuldade do usuário em (intuitivamente) entender como fazer uso interface de usuário (do produto) para realizar uma tarefa. Conseqüências desses problemas podem causar insatisfação do usuário e até mesmo uso ineficiente do produto. Nesse sentido, o teste de usabilidade é um método de inspeção da usabilidade que visa medir a taxa de sucesso que usuários conseguem utilizar e/ou aprender a usar um produto ou serviço para realizar tarefas. Um teste de usabilidade objetiva avaliar se o projeto da interface atende às necessidades dos usuários. A principal motivação para realizar testes com usuário é eliminar um serie de argumentos e discussões sobre a forma apropriada de fazer algo. Para exemplificar isso, lembre-se de que a usabilidade é um elemento norteador do processo de desenvolvimento, isto é, o desenvolvimento acontece sob a óptica do usuário, buscando apoiar de maneira natural a realização de suas atividades. E, para tanto, os projetistas consideram **heurísticas de projeto de interface**, como as heurísticas propostas por Jakob Nielsen (disponíveis em http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html).

- Exibir o estado do sistema, oferecendo visibilidade do status;
- Fazer o mapeamento *natural* entre o sistema e o mundo real;
- Prover suporte de controle e liberdade de escolha para usuários;
- Prover consistência e seguir recomendações de padrões;
- Priorizar a prevenção de erros de usuários;
- Minimizar a necessidade de memorização dos usuários, priorizando o Reconhecimento à recordação;

- Oferecer recursos de uso eficiente e rápido da interface, tornando-a flexível e customizada às necessidades dos usuários;
- Eliminar informações irrelevantes, visando prover suporte ao projeto minimalista e à estética;
- Oferecer aos usuários mecanismos de ajuda que lhe permitam reconhecer, diagnosticar e tratar erros;
- Prover os usuários de documentação e recursos de ajuda baseadas em tarefas dos usuários.

As heurísticas apresentadas acima podem ser utilizadas numa inspeção de usabilidade de qualquer produto. Todavia, vale ressaltar que a realização de testes com o usuário é de suma importância, pois eles servem para apoiar a inspeção de usabilidade como apresentado a seguir.

Avaliação de Usabilidade em Interfaces Touch Screen

Interfaces de usuário touch screen são interfaces que permite o usuário ter uma interação direta com a funcionalidade. A operação ocorre com uso do dedo que atua diretamente sobre a ‘tela’ do dispositivo (como, por exemplo, smartphone, notebook, tablet, iPad ou e-book ilustrados na Figura 1. Esse tipo de interface, praticamente, não requer esforço do usuário para maioria das operações que ele precisa fazer para ter acesso às funcionalidades. Trata-se de uma interface que provê interação direta e rápida, o que resulta em vantagem comparativamente às outras interfaces.



Figura 1– Produtos com interface touch screen.

Todavia, a interface *touch screen* não pode ser considerada uma solução universal, isto é, que possa ser empregada em todo produto e/ou ser usada por qualquer usuário. Por que? **Quais os fatores limitantes do uso geral de interfaces touch screen?**

1. **Dimensões dos elementos de interação** – Nossos dedos possuem um tamanho que pode em determinadas situações como apontadas mais adiante neste artigo ser um fator limitante (e até impeditivo em alguns casos) exigindo que o usuário faça uso da caneta para interagir com o objeto de interação na tela. Assim, os elementos de interação da tela não podem ser muito pequenos (com dimensões inferiores a 5mm x 5mm), pois do contrário haverá problema de imprecisão no posicionamento do dedo.
2. **Toque (com acionamento) acidental de funcionalidades** – Há ocasiões em que o usuário pode acidentalmente (isto é, sem qualquer intenção) tocar algum objeto da interface resultando numa operação indesejada e até perda

de informação. Para tanto, as interfaces devem oferecer ao usuário a possibilidade de desfazer, possibilitando-o voltar ao estado anterior.

De um modo geral, os **testes de usabilidade** têm por objetivo coletar dados (durante o teste) os quais são analisados e interpretados, munindo você (projetista) de informações sobre a usabilidade de um produto ou serviço. Dessa forma, quando você realiza testes com usuário, você precisa **obter dados**, checando:

- Desempenho dos usuários (i.e. a velocidade na qual eles conseguem realizar as tarefas);
- Taxa de erros cometidos pelos usuários quando executando tarefas;
- Tempo de aprendizagem para uso do produto ou software, no qual o usuário começa como iniciante até atingir domínio no uso do produto;
- Grau de retenção das informações exibidas pela interface ao longo do tempo e nível de satisfação subjetiva (quando os usuários testados expressam sua satisfação em utilizar o produto ou software).

Embora o teste de usabilidade ajude o projetista a verificar se a interface de usuário atende aos critérios pré-definidos, o grau de confiabilidade não é total, pois você pode estar testando usuários atípicos e o resultado obtido não pode ser generalizado para toda população de usuários. Além disso, o teste sempre ocorre num ambiente (i.e. numa condição) artificial. Lembre-se de que quando você decide **realizar testes com usuários em complemento a outro método de inspeção de usabilidade**, você quer identificar áreas de problemas que não foram capturadas antes, bem como necessita **efetuar uma revisão ou 'ajuste' no projeto** de modo a atender às necessidades do usuário. *Mas, como você deve fazer isso?*

Lembre-se de que você precisa de uma **metodologia** (isto é, um conjunto de passos) descrevendo as atividades que você precisa realizar, a ordem na qual essas atividades devem acontecer, o que cada atividade requer e o que cada atividade produz. Portanto, as atividades de testes com usuários compreendem análise e interpretação de dados. Você deve entender estas duas atividades como sendo atividades do tipo 'guia' dos testes com usuários.

Nesse sentido, na etapa de (levantamento) **análise de dados**, você precisa obter dados quantitativos que lhe permita aferir a usabilidade. Para tanto, você deve levantar dados como, por exemplo:

1. Tempo para realizar uma tarefa.
2. Percentual de tarefa concluído.
3. Percentual de tarefa concluído por unidade de tempo.
4. Taxa de sucessos/falhas.
5. Tempo consumido com erros.
6. Percentual de erros.
7. Número de comandos utilizados.
8. Número de comandos disponíveis não utilizados.
9. Frequência de uso de *ajuda* (help) ou documentação.

10. Quantidade de vezes que o usuário lembra comandos (isto é retenção ao longo do tempo).
11. Número de vezes que o usuário expressa satisfação ou frustração.
12. Avaliação subjetiva do usuário quanto ao uso do produto ou serviço.

Note que a coleta dos dados acima pode ser feita através de observações em testes com usuários realizados em laboratório (de usabilidade). Adicionalmente, pode ser feita a obtenção de dados por meio da coleta automática do 'log' de acesso e uso dos usuários. Tudo isso pode ser complementado com entrevistas e questionários com os usuários. Todavia, é importante ressaltar que a participação do usuário em testes é de caráter voluntário e deve ser precedida da devida assinatura de termo de concordância em fazer parte do teste. Também, você (na condição de avaliador) deve esclarecer aos usuários participantes que o objetivo do teste é de avaliar o produto ou serviço e não o usuário. Numa segunda etapa, você precisa **interpretar os dados** que são obtidos com os testes. Portanto, você deve:

1. Avaliar os dados obtidos segundo critérios de usabilidade
2. Priorizar problemas de usabilidade mais severos
3. Identificar a criticalidade dos erros

A fase de interpretação visa levantar informações que lhe permita aferir a usabilidade da interface de usuário de um produto ou serviço. Para tanto, você deve estar interessado em **avaliar dados** baseados em critérios de usabilidade:

- (A velocidade de) desempenho do usuário
- Tempo de aprendizado (do usuário)
- Avaliação subjetiva (do usuário)
- Retenção ao longo (do usuário)
- Taxa de erros (do usuário)

Na interpretação de dados (dos testes com usuários), você (avaliador) deve **priorizar os problemas mais severos**. Mas, você questiona:

Como posso determinar a severidade de um problema de usabilidade?

A taxa de severidade de um problema da usabilidade (de um produto ou serviço) pode ser determinada um conjunto de fatores que compreendem:

- Tempo exigido para completar uma tarefa
- Número de usuários que tiveram ou encontram um problema
- Impacto negativo da percepção do usuário do produto ou serviço
- Grau de dificuldade para realizar tarefas usando o produto ou serviço (onde você deve considerar difícil se mais de 70% dos usuários não conseguem realizar tarefa)

Para **determinar a criticalidade de erro**, você considera que a criticalidade é obtida pelo efeito combinado da taxa de severidade com a probabilidade de ocorrência, ou seja:

Criticalidade do erro = Taxa de severidade + Probabilidade de ocorrência

Para exemplificar tudo isso que tem sido apresentado, neste artigo o foco, deste ponto em diante, recai sobre a interface de usuário de web sites. Para tanto, um conjunto de princípios que devem ser considerados compreende:

1. Mantenha consistência no uso da linguagem e rótulos e evite usar jargões
2. Traga para o primeiro plano (isto é, a tela principal) as informações mais importantes
3. Ofereça palavras chaves para leitura rápida
4. Evite usar animações ou sons
5. Diferencie textos de elementos gráficos (como figuras e ícones)
6. Faça uso de links consistentes e previsíveis
7. Agrupe conteúdo semelhante na mesma pagina

Nos testes com usuários, você deve seguir um conjunto de etapas com o objetivo de realizar os testes. E, para tanto, você deve fazer:

- Planejamento dos experimentos
- Determinação de tarefas típicas a serem executadas pelos usuários
- Determinação de protocolos e procedimentos a serem seguidos
- Condução da sessão de teste e registro de informações
- Análise e interpretação das informações coletadas

Entretanto, perceba que este artigo se concentra na ultima etapa essencial para o teste com usuário. Considerando a análise e interpretação de dados de interfaces de usuário de web sites, quatro propriedades analisadas e interpretadas compreendem:

1. *Usefulness* – Você verifica se o site ‘faz’ o que o usuário (espera) e necessita que o web site faça para ele (usuário).
2. *Effectiveness* – Você verifica se o web site é fácil de usar de modo a permitir que o usuário realize a tarefa desejada.
3. *Learnability* – Você verifica se o web site é fácil de aprender a usar, possibilitando ele (usuário) migrar de novato para perito (no uso do web site).
4. *User Satisfaction* – Você verifica o quão ‘agradável’ o usuário considera utilizar o web site.

Como visto acima, para você realizar um teste de usabilidade, você precisa planejar as atividades a serem desenvolvidas e, para cada atividade de teste, você deve selecionar as tarefas que serão testadas, deve elaborar os procedimentos de teste, além de preparar o ambiente no qual o teste será realizado. Outra questão essencial é a seleção dos usuários participantes do teste.

Considere a **Figura 2** que capturou apenas parte de um site de uma imobiliária. Num teste realizado com grupo de vinte usuários, esses usuários foram solicitados realizar a tarefa de localizar informações de apartamentos disponíveis para aluguel. Perguntou-se

aos usuários: qual dos botões, dentre os exibidos na **Figura 2**, você deveria clicar realizar essa tarefa?



Figura 2 – Fragmento de interface de usuário de um site.

Este teste foi feito com pessoas, já familiarizadas com consultas na Internet, e dentre elas aproximadamente 50% sugeriu clicar na opção “Como Alugar”, quase 40% sugeriu clicar em “Localize seu Imóvel” e os demais optaram por “Busca rápida”. Embora esse teste não tenha sido realizado num ambiente controlado (como, por exemplo, um laboratório), ele serve para mostrar como testes com usuários podem fornecer dados de quão intuitiva (isto é, qual fácil usar e aprender) uma interface é.

Cabe ainda destacar que do universo de usuários, metade dos usuários tenha escolhido a opção correta que era “Localize seu Imóvel”. Outra alternativa para esta tarefa é “Busca rápida” que oferece um quantidade menor de recursos na busca, comparativamente com “Localize seu Imóvel”, pois essa última oferece recursos de consulta detalhada. Note que os dados obtidos com a realização de um teste são usados para identificar problemas de usabilidade e, portanto, buscar corrigir para melhorar o desempenho dos usuários por intermédio de um re-projeto, isto é, através da revisão do projeto de modo a tratar os critérios de usabilidade cujo resultado não tenha sido satisfatório.

Agora, considere, por exemplo, a **Figura 3** que ilustra parte de uma interface Web da biblioteca de uma universidade, no qual os usuários foram solicitados fazer renovação de livros emprestados. Observe que todos os itens foram marcados para renovação e o usuários simplesmente clicaram no botão renovar (indicado na figura).



Figura 3 – Fragmento de interface de usuário de um site.

Após clicar no botão renovar os usuários foram levados para tela seguinte mostrada na Figura 4.

Os Seguintes Títulos foram Renovados :

Código	Título	Data de Devolução	
10506190	Cálculo numérico computacional	22/12/2009	1050619013409773
99125644	Software fault tolerance techniques and implementation	22/12/2009	9912564410202922
99122012	Design of dependable computing systems	22/12/2009	9912201210202559
98980392	Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação	22/12/2009	9898039210188397

Imprimir Enviar recibo por e-mail Voltar

Figura 4 – Fragmento de interface de usuário de um site.

Observe que o sistema enviou um feedback informativo para os usuários dizendo que os títulos (livros haviam sido renovados). Entretanto, quando os usuários pedem para enviar um email (como comprovante da renovação dos empréstimos dos livros), apenas o botão enviar recibo por e-mail fica desabilitado sem qualquer outro feedback, como mostrado na Figura 5. Aqui, nos testes realizados com usuários, novamente, cerca de 55% dos usuários expressaram que ficaram ‘perdidos’ sem saber se os itens haviam de fato sido renovados. Alguns deles, inclusive, tentaram renovar novamente, mas sem sucesso, já que os itens haviam sido renovados antes.

Os Seguintes Títulos foram Renovados :

Código	Título	Data de Devolução	
10506190	Cálculo numérico computacional	22/12/2009	1050619013409773
99125644	Software fault tolerance techniques and implementation	22/12/2009	9912564410202922
99122012	Design of dependable computing systems	22/12/2009	9912201210202559
98980392	Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação	22/12/2009	9898039210188397

Imprimir Enviar recibo por e-mail Voltar

Figura 5 – Fragmento de interface de usuário de um site.

É importante observar que você deve procurar entender o modelo mental do usuário a fim de prover o suporte adequado às tarefas que ele precisa realizar. Para tanto, você pode usar uma técnica chamada de card sort, como ilustrada na Figura 6, onde o usuário procura mostrar a seqüência natural para executar uma tarefa. Isso é útil em sites com grande quantidade de conteúdo.



Figura 6 – Ilustração de card sort.

Observe que a user experience é considerar o usuário final de um produto, ajudando-o a utilizar um produto e fazendo-o melhorar seu desempenho no uso do produto. Projetistas de interface de usuário devem trabalhar em conjunto com o usuário, identificando suas necessidades, tentando capturar o modelo mental do usuário através de técnicas como card sort. E testes com usuários para aferir a usabilidade servem para identificar problemas de usabilidade se eles existirem ainda ou não tiverem sido detectados por outros métodos de inspeção de usabilidade. A usabilidade impacta o desempenho e satisfação dos usuários. Portanto, realizar testes com usuário não deve ser considerado com um custo adicional, mas uma chance de maior aceitabilidade do produto ou serviço.