

INTERFACE E USABILIDADE

PROJETO E PROTOTIPAGEM DE INTERFACES

Profª Ms. Adriane Ap. Loper

Unidade de Ensino: 3

Competência da Unidade: Aprender como projetar e fazer protótipos de boas interfaces.

Resumo: Trazer os princípios de usabilidade e técnicas para planejar uma interface.

Palavras-chave :interface, projeto, protótipo

Título da Teleaula: Projeto e prototipagem de interfaces

Teleaula nº: 3

Contextualização

O que aconteceria se as empresas não desenvolvessem protótipos e avaliassem as interfaces antes do produto ser lançado no mercado?

Ele poderia apresentar inúmeros problemas de usabilidade, gerando dificuldades de uso, subutilização ou até mesmo poderia ser abandonado pelos usuários.

Para fazer ajustes depois do lançamento há um custo muito mais alto e a probabilidade de perder clientes também é maior.

Planejar bem a estrutura da interface é muito importante para que ela seja adequada a todos os requisitos do usuário no projeto.



Fonte: Shutterstock

Contextualização

Nesse contexto, a prototipagem é essencial para validar diversas ideias para uma interface e verificar se elas estão adequadas aos requisitos, perfil e necessidades dos usuários, possibilitando fazer ajustes antes de lançar a solução final no mercado.

Além da correta compreensão do usuário e de suas necessidades, é importante que você conheça alguns princípios básicos de design que o ajudarão a escolher o melhor estilo de interação, a paleta de cores mais adequada, o correto tamanho das fontes a serem utilizadas, a disposição dos elementos na tela e o comportamento dos elementos da interface.

Vamos aprender?



Fonte: Shutterstock

Projeto de Interface e Interações

Contextualizando

Você foi contratado para trabalhar em uma empresa de desenvolvimento de jogos digitais.

Você entrou em um projeto em andamento de um jogo para smartphone que tem como objetivo o desenvolvimento de habilidades cognitivas dos usuários para produtividade e desenvolvimento de soft skills profissionais, como memória, raciocínio lógico, e organização pessoal de trabalho.

A empresa já desenvolveu as pesquisas iniciais com os usuários, nas quais identificaram a oportunidade de desenvolver um jogo que ajude as pessoas a identificarem seus tipos de inteligência



Fonte: Shutterstock

Contextualizando

(autoconhecimento), modelos mentais para resolução de problemas e desenvolver habilidades cognitivas para melhorar sua produtividade profissional, de forma que os usuários consigam desenvolver uma inteligência de raciocínio e organização pessoal, que os ajude a analisar situações do seu dia a dia com relação ao seu autoconhecimento para criação de estratégias.

Foram identificados para o projeto os seguintes requisitos:

- Permitir que os usuários desenvolvam autoconhecimento a respeito de tipos de inteligência, estilos cognitivos e modelos mentais por meio de atividades lúdicas;



Fonte: Shutterstock

Contextualizando

- Simular situações do dia a dia para que os usuários teste estratégias de raciocínio e organização pessoal profissional, gerar relatórios de evolução do desenvolvimento do usuário.

Esse aplicativo será utilizado em smartphones de sistema Android e IOS, principalmente por pessoas de faixa etária entre 30 e 70 anos, profissionalmente ativas.

Descreva como você faria o planejamento e desenvolvimento deste projeto passo a passo?

Inclua todas as etapas do projeto e os resultados que você espera obter em cada etapa.



Fonte: Shutterstock

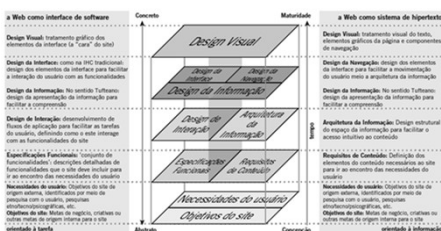
Projeto da interface com o usuário

Um projeto de interface sempre deve considerar em primeiro lugar as características, comportamentos, modelo mental e necessidades do usuário, de forma que o seu desenvolvimento, funcionalidades, formato e visual sejam adequados aos objetivos e ao perfil das pessoas, bem como seja fácil de usar, eficaz, eficiente e satisfatória.

Elementos da Experiência do Usuário.

Garrett (2010) apresenta uma estrutura de elementos da experiência do usuário para projetos de site em forma de camadas (figura 3.1), que pode ser aplicada a qualquer tipo de interface, onde ele detalha como deve ser elaborado um projeto de interface, desde as etapas iniciais, mais abstratas, de concepção do projeto, até a etapa mais concreta e de maturidade da interface, em como ela se apresenta para o usuário final.

Elementos da Experiência do Usuário.



Fonte: Garrett, 2010, p.22

Aspectos visuais nas interfaces

Para definir as características visuais de uma interface devem ser aplicados os princípios de usabilidade e os princípios de Gestalt, a fim de que a aparência visual da interface seja agradável e intuitiva, ou seja, que os usuários entendam com facilidade o que significa e para que serve cada elemento apresentado.

Alguns aspectos importantes no layout de uma interface são: tamanho e localização dos elementos, formato dos elementos, cores e contraste. Estes devem ser baseados nas características físicas da interface e dos usuários, bem como em seus modelos mentais.

Aspectos visuais nas interfaces

Para definir o tamanho e a localização dos elementos da interface é preciso levar em consideração algumas medidas antropométricas e comportamentos

A primeira delas é a distância do olho das pessoas; A segunda para interfaces touch, é o tamanho do dedo dos usuários;

O terceiro é um comportamento, que é a análise de como a pessoa usa fisicamente a interface, por exemplo, quais movimentos a pessoa faz com as mãos e os dedos.



Teoria das cores

"A cor é a parte mais emotiva do processo visual. Ela tem grande força e seu uso é vital para expressar e reforçar a informação visual" *GOMES FILHO (2003)*

- Vermelho, amarelo e laranja
- Azul, verde e violeta.....Branco
- Conforme Sommerville:
 - ✓ Associação de cores, em pequena quantidade; (2 e 7 cores)
 - ✓ Cores brilhantes em pequenas áreas e cores suaves em áreas maiores
 - ✓ Cores personalizadas pelo próprio usuário
 - ✓ Manter harmonia de cores, variando-se a sua intensidade



Aspectos visuais nas interfaces

É importante considerar qual a funcionalidade de cada elemento, e projetar uma forma que deixe clara sua função, ou seja, tenha uma boa affordance (convite ao uso), para isso é importante entender como é o formato de elementos similares no mundo real, físico, e como a pessoa reage a esta forma.

Aspectos visuais nas interfaces

Ao projetar a interface, procure aplicar os cinco princípios de design visual que orientam como os elementos de design, linhas, cores, grids, formas e espaço, podem ser combinados para aumentar a usabilidade. Quando bem aplicados, estes princípios podem impactar positivamente a experiência do usuário:

- ✓ Escala;
- ✓ Hierarquia visual;
- ✓ Equilíbrio;
- ✓ Contraste;
- ✓ Gestalt.

Aspectos visuais

Banca: FGV Órgão: INEA-RJ Prova: FGV INEA-RJ - Analista de Sistemas

Segundo Sommerville, no projeto de interface com o usuário deve-se levar em conta o uso eficiente das cores para o aprimoramento da apresentação. A partir do fragmento acima, analise as diretrizes a seguir.

- Limitar o número de cores usadas e ser conservador quanto ao modo de serem utilizadas. Não se deve usar mais que sete cores em uma interface de sistema, para que ela não se torne confusa para o usuário.
- Usar a mudança de cores para mostrar uma mudança no status do sistema. Se um display mudar de cor isto deve significar que um evento significativo ocorreu.
- Usar códigos de cores de maneira cuidadosa e consistente. Se uma parte do sistema exibe mensagem de erro em uma determinada cor, todas as outras partes devem fazer o mesmo. Esta mesma cor não deve ser utilizada para outra finalidade.

Assinale:

- a) se somente as diretrizes I e II estiverem corretas.
- b) se somente as diretrizes I e III estiverem corretas.
- c) se somente as diretrizes II e III estiverem corretas.
- d) se somente a diretriz III estiver correta.
- e) se todas as diretrizes estiverem corretas.

Assinale:

- a) se somente as diretrizes I e II estiverem corretas.
- b) se somente as diretrizes I e III estiverem corretas.
- c) se somente as diretrizes II e III estiverem corretas.
- d) se somente a diretriz III estiver correta.
- e) se todas as diretrizes estiverem corretas.

Design e Estilos de interação

Estilos de interação

Os estilos de interação são as formas com as quais os usuários interagem com a interface. É o estilo de interação que define a aparência e o comportamento dos componentes da interface e desta forma indica a forma com a qual o usuário irá se comunicar com o sistema digital.

O estilo de interação deve ser escolhido de acordo com as necessidades dos usuários e de suas tarefas, e podem ser combinados entre si.

Os estilos de interação incluem: linguagem natural, linguagens de comando, seleção por menus, preenchimento de formulário e WIMP (windows, icons, menus, pointers).

A linguagem natural

O usuário conversa com um chatbot em linguagem natural através de entrada de texto e a interface compreende o input do usuário.



Interação com linguagem de comando no desktop

A linguagem de comando foi uma das primeiras formas de comunicação com os computadores. Ela possibilita ao usuário enviar uma instrução direta a interface, como códigos e comandos por caracteres, abreviações, palavras ou teclas, por exemplo



Menus

O Menu é um conjunto de opções apresentadas na interface que funcionam por seleção simples, o usuário não precisa inserir nenhuma informação, apenas clicar sobre o item desejado. Os menus podem ser em formato de texto, ícones, ou uma combinação dos dois elementos.



Preenchimento de formulário na interface

O preenchimento de formulário na interface se comporta como um formulário físico, a interface indica qual informação deve ser inserida, e o usuário a insere, em forma de texto ou de seleção de opções, como o utilizado em cadastros, por exemplo. O uso de formulários é indicado quando é necessário coletar uma grande quantidade de informação do usuário.



WIMP (windows, icons, menus, pointers).

WIMP são janelas (windows), ícones (icons), menus e apontadores (pointers), que permitem a interação de forma mais visual, sendo mais próximo da realidade de interação com objetos físicos.



Micro interações

Função Soneca, Barra de progresso...



Mapa de Interfaces

Tanto o conteúdo quanto o design da interface podem ser planejados de forma modular.

Após analisar a jornada e elaborar um fluxo de tarefas do usuário, os principais elementos presentes nas telas e as interações da interface podem ser representados em um mapa da interface (no qual são mapeadas todas as telas e as relações entre elas).

Lembre que esse fluxo de tarefas do usuário deve ser feito a partir de dados de pesquisa, ou seja, dados reais do que os usuários buscam e fazem na interface ou de situações nas quais eles realizam as mesmas tarefas.



Fluxo de Interação



A partir do mapa da interface pode ser elaborada a estrutura que define o fluxo de interação, com o formato e o comportamento de cada tela, normalmente realizada no formato de wireframes (protótipos no primeiro momento). Para organizar a hierarquia das informações e funcionalidade, objetivos e estilos de interação.

Jogos digitais

Para iniciar é preciso entender com maior profundidade os dados que a empresa já levantou em pesquisas com os usuários, para entender a fundo as suas necessidades, que podem ser, por exemplo, aumento de produtividade no trabalho. Também é necessário entender os objetivos da empresa com a interface, por meio de reunião com seus gestores que possam ter essas informações estratégicas, que podem ser, por exemplo, escalar o número de usuários, abrir novas frentes de jogos, abrir novos negócios, etc.

Neste momento pode ser aplicado um método de entrevista contextual para entender o contexto de uso do projeto e quais as funcionalidades e formatos necessários na interface.



Fonte: Shutterstock

Com base nessas informações, devem ser feitas análises que traduzam as necessidades e objetivos em especificações funcionais e requisitos de conteúdo, que poderiam ser, por exemplo:

- ✓ Jogos rápidos
- ✓ Jogos que levem a resultados de autoconhecimento
- ✓ Gráficos de acompanhamento de evolução
- ✓ Possibilidade de inserir dados de rotina do usuário para personalização dos jogos
- ✓ Informações objetivas

Em seguida pode ser elaborado o design de interação, para definir como será a interação, por meio de elementos gráficos, voz, texto, etc., e a arquitetura da informação, como a interface será estruturada para alcançar seus objetivos, onde é possível fazer um mapa da interface, ou



Fonte: Shutterstock

até wireframes, por exemplo.

Neste momento pode ser aplicado um método de card sorting para verificar o modelo mental dos usuários com relação a organização da interface, e fazer ajustes nos wireframes.

Depois deve ser realizado o design da interface, navegação e informação, já especificando como as informações serão dispostas e organizadas na interface, quais serão os elementos utilizados para cada funcionalidade e parte da interface, etc.

Neste momento devem ser feitos os fluxos de interação, detalhando o que ocorre em cada parte da interface, em cada momento de interação. Também pode ser aplicada uma análise de padrão de visualização e distância do olhar para definir o tamanho dos textos e ícones na interface.



Fonte: Shutterstock

Aqui é importante fazer mais uma avaliação com usuários reais para verificar a usabilidade, o entendimento da interface e a adequação às necessidades dos usuários, e fazer os ajustes necessários.

Por último é elaborado o design visual da interface, com a definição da identidade visual, cores e formas de todos os elementos e telas.



Fonte: Shutterstock

Análise de Requisitos para Projetos de IHC

Contextualizando

Você trabalha em uma grande fabricante de eletrodomésticos que está lançando uma linha inovadora de produtos para a cozinha. O refrigerador terá acoplado à porta um painel com tela touchscreen de 11 polegadas conectado à internet sem fio, no qual o usuário poderá armazenar sua lista de compras, consultar receitas ou assistir a vídeos sobre o preparo de alimentos, além de ver o que tem dentro da geladeira sem abrir a porta. Essa última funcionalidade pode inclusive trazer uma maior economia de energia.

Você faz parte da equipe que fará o projeto da interface deste painel, e sua responsabilidade é criar ao menos duas versões de protótipos que serão avaliadas pelos usuários para validar as hipóteses de soluções de design



Fonte: Shutterstock

Contextualizando

desenvolvidas pela equipe de projeto.

A primeira versão deve ser um esboço, considere um design minimalista, sem informações desnecessárias que possa representar as ideias da equipe para verificar se estão na direção certa em relação às funcionalidades previstas para o painel.

Como você apresentaria para o seu gestor, quais ferramentas você pode utilizar para a criação destes dois protótipos e quais as principais características de cada um deles?

Faça um wireframe de baixa fidelidade, imaginando como esta como uma simples interface poderia ser realizada.

Opcional: Após a criação do wireframe, você pode criar um protótipo de alta fidelidade para representar mais detalhes da interface.



Fonte: Shutterstock

Protótipos de interfaces e suas vantagens

A prototipação (Cipres et al., 2007; Bevan, 2009) é uma etapa essencial em um projeto de interface, para validação do projeto com os usuários, e deve ser aplicada desde o início do projeto, a partir das primeiras ideias, e finalizada. Trata-se de uma representação limitada de um produto que pode ser feita por meio de materiais e visual simples, com sketches, um pedaço do produto ou já no formato final.

Protótipos de interfaces e suas vantagens

A prototipação permite uma exploração iterativa com o projeto da interface ainda em etapas de ideação e concepção, servindo para fazer uma série de verificações, por exemplo: funcionalidade geral de navegação e arquitetura da informação; aspectos específicos de organização e aspectos visuais; entendimento de elementos da interface; facilidade de uso (usabilidade).



Classificação de protótipos: baixa, média e alta fidelidade

Wireframes

Os wireframes são protótipos de baixa fidelidade, específicos de interfaces digitais, podem incluir apenas a organização dos elementos e formatos básicos, ou podem conter alguns detalhamentos como nomes de botões, tipos de conteúdo e etc., são similares a rascunhos da interface. Podendo ser feitos de forma manual (em papel), também conhecidos como paper prototype, ou de forma digital.

Classificação de protótipos: baixa, média e alta fidelidade

Mockups

Os mockups podem ter significados e aplicações diferentes dependendo do contexto. Em um contexto de projeto mais geral, mockups que são protótipos de baixa fidelidade que podem ser desenvolvidos para qualquer tipo de produto, ou seja, desde produtos físicos, até ambientes e serviços em escala real ou miniatura.

Normalmente são feitos de materiais simples, como papel / papelão ou utilizam de partes de objetos ou ambientes existentes.



Ferramentas para criação de protótipos

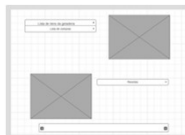


Refrigerador

Para o primeiro protótipo podem ser desenvolvidos wireframes em papel por meio de desenhos manuais e/ou papéis adesivos, ou wireframes digitais por meio de uma ferramenta como o wireframe cc (<https://wireframe.cc>), por exemplo, o mais importante neste protótipo é mostrar as principais funcionalidades em ordem de uso, com algumas telas que representem as ideias da equipe, veja um simples exemplo usando a ferramenta

wireframe cc.

Você pode criar e incluir mais detalhes no seu wireframe.



Fonte: Shutterstock

O segundo protótipo já deve ser feito por meio de uma ferramenta digital que possibilite a prototipação da interação e comportamentos da interface, também pode ser utilizado o Kodular, Sketch ou o Figma, ou até mesmo a ferramenta na qual o produto final será aplicado, porém com maior detalhamento.

Esta interface já deve ter as telas com refinamento de identidade visual, como ícones, cores e formas definidas, nomes de itens e botões definidos, bem como alguns conteúdos de exemplo e toda a navegação e interação, inclusive microinterações funcionais.



Fonte: Shutterstock

Acessibilidade no projeto de Interfaces

Contextualizando

A agência na qual você trabalha foi contratada por uma grande rede hoteleira para projetar um aplicativo que será utilizado pelos hóspedes de seus hotéis que são membros do programa de fidelidade da rede. Através deste programa, os hóspedes acumulam pontos que podem ser trocados por prêmios como diárias grátis, refeições nos restaurantes dos hotéis e upgrades de acomodações.

No briefing do projeto, o gerente de marketing da rede solicitou que as informações sobre os pontos acumulados sejam mostradas aos hóspedes na forma de gráficos coloridos.

Ele acredita que com o uso de imagens, gráficos e cores



Fonte: Shutterstock

Contextualizando

variadas ficará mais fácil para os hóspedes visualizarem seu extrato de pontos, e desta forma identificarem o total de pontos acumulados, pontos vencidos e pontos próximos ao vencimento. Ao verificar o perfil do cliente da rede de hotéis você nota que ele é formado essencialmente pelo público masculino, de jovens executivos que viajam a trabalho. Você sabe que cerca de 8,0% dos homens possuem alguma deficiência em relação à percepção das cores, e portanto, inclui nos requisitos do projeto da interface a conformidade com os princípios de acessibilidade.

Quais recomendações você fará ao designer de UI para assegurar que os gráficos que serão criados sejam acessíveis aos usuários daltônicos?



LBi

A Lei Brasileira de Inclusão (LBI, 2015) define acessibilidade como:
Art. 53. "A acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social."

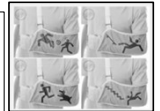
Acessibilidade

Acessibilidade significa não apenas permitir que pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a **inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes** em uma determinada população.



Comprometimentos a que todos estamos sujeitos

- ✓ Envelhecimento
 - Acuidade visual reduzida
 - Perda de audição
 - Artrite
- ✓ Exposição excessiva
 - Lesão por Esforço Repetitivo**
 - Perda de audição por níveis elevados de ruído
- ✓ Deficiências situacionais
 - Direção de carro
 - Ambiente barulhento
 - Membros imobilizados



<http://dasnet.cz/>

Projetos

	Permanente	Temporário	Situacional
Tatoagem			
Visão			
Audição			
Fala			

Fonte: Microsoft Inclusive Design (2016)

Recursos de acessibilidade em interfaces

Leitores de tela, Tradutores de Libras, Simuladores para daltonismo...

O daltonismo é uma alteração visual que impede a pessoa de reconhecer e diferenciar algumas cores. Há vários tipos de daltonismo, desde os mais comuns como a dificuldade de diferenciar o vermelho e o verde, até os casos mais raros, nos quais as pessoas não enxergam nenhuma cor e vêem o mundo em preto, branco e alguns tons de cinza.

Recursos de acessibilidade em interfaces

Os simuladores para daltonismo auxiliam os desenvolvedores a visualizar como as pessoas com essa deficiência irão perceber as cores que foram escolhidas para o design da interface. Estima-se que cerca de 8% dos homens e 0,5% das mulheres apresentam esta alteração da visão.

Exemplos de simuladores para daltonismo:

Chromatic Vision Simulator
(<http://asada.tukusi.ne.jp/webCVS/>)

Projeto de Interfaces Acessíveis

Um dos conjuntos de orientações mais conhecidos e utilizados pelos desenvolvedores é o WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), ou Guidelines de Acessibilidade para Conteúdos Web, desenvolvido pelo W3C. Segundo este documento, para ser considerado acessível, o conteúdo de um website deve atender a quatro princípios básicos: ele deve ser perceptível, operável, compreensível e robusto. Cada um desses princípios apresenta um conjunto de guidelines que determinam os objetivos básicos que devem ser atingidos para que o conteúdo possa ser acessível aos usuários portadores de diferentes tipos de deficiências (WCAG 3.0, 2021).

Interações



<http://saude.culturamix.com/>

Prancha de comunicação



<http://www.tecnologiaautonal.com.br/>

A responsabilidade também é nossa!

Acessibilidade

O uso de cores em uma interface é um recurso muito explorado por todos os designers de interfaces digitais.

Ao mesmo tempo em que o uso das cores pode deixar o visual mais bonito e agradável, e até contribuir para a usabilidade da interface para alguns usuários, em alguns momentos elas podem prejudicar a leitura para usuários daltônicos que possuem algum tipo de deficiência em relação à percepção das cores ou usuários idosos que tendem a não distinguir as cores muito bem.

Além disso, o uso de cores como único fator de diferenciação pode prejudicar usuários sem nenhum tipo de deficiência visual, mas que em determinado momento podem estar operando a interface em monitores monocromáticos, ou imprimindo texto em preto e branco.



Fonte: Shutterstock

Portanto, sempre que forem utilizadas cores em uma interface o designer deve estar atento a alguns princípios básicos de acessibilidade:

-Não utilize a cor como único fator de diferenciação entre os elementos e recursos da interface, adicione outros recursos visuais para transmitir a informação aos usuários, como por exemplo forma, tamanho ou posicionamento;

-Certifique-se que as cores de texto e de fundo possuam contraste suficiente que permita a legibilidade do conteúdo. Pessoas com baixa visão e daltônicos possuem dificuldades para ler texto cujas cores não tenham um bom contraste com as cores de fundo da tela.



Fonte: Shutterstock

