

Apostila de Design de Interface

Desenhos de Formulários (forms)

BandTec
DIGITAL SCHOOL

Objetivos

Aprender os conceitos básicos do desenho de interfaces.

Praticar o desenho.

Desenho de Formulários

Introdução

O objetivo desta apostila é listar os princípios gerais que norteiam o desenvolvimento de formulários.

Não é objetivo da apostila entrar em especificidades, convenções culturais ou na definição do que é bom desenho, contudo, existem práticas que são amplamente praticadas e que devem ser consideradas e seguidas para o desenvolvimento de interfaces.

Esta apostila focará no desenho de formulários para captura de informações, ou seja, as "telas de cadastro".

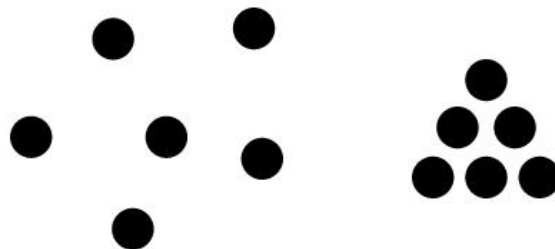
Nas próximas páginas veremos uma série de itens relevantes para a construção de boas telas de formulários.

Proximidade

De acordo com a Gestalt, elementos muito próximos uns dos outros, se encaixando harmoniosamente, são processados em nosso cérebro como elementos conjuntos, ou unidades. É o princípio da proximidade. Além disso, se tais elementos são semelhantes reforçam ainda mais nosso cérebro para a leitura de um só objeto.



No exemplo abaixo podemos notar que a proximidade gera sensação de agrupamento.



Agrupamento

Elementos relacionados devem aparecer juntos.

Visualmente juntos, os elementos relacionados são reforçados. O inverso também deve ser respeitado. Elementos que não tem relação, devem ficar separados.

No exemplo abaixo, note a gritante diferença na construção do mesmo formulário, o primeiro sem agrupamento, o segundo agrupado conforme o relacionamento dos campos.

First Name:

Last Name:

Email:
(Your email address will be your username)

Re-type Email:

Password:
(Min. 8 characters, 1 number, case-sensitive)

Re-type Password:

Address:

City:

State:

Zip Code:

Phone:
No spaces or dashes

Date of Birth:

Gender:

Security Question:

Security Answer:
(Not case-sensitive)

Personal Information

First Name:

Last Name:

Date of Birth:

Gender:

Account Information

Email:
(Your email address will be your username)

Re-type Email:

Password:
(Min. 8 characters, 1 number, case-sensitive)

Re-type Password:

Security Question:

Security Answer:
(Not case-sensitive)

Contact Information

Address:

City:

State:

Zip Code:

Phone:

No spaces or dashes

Voltamos ao tema da hierarquia, citado no por Steve Krug. Os exemplos da utilização de cabeçalhos e espaçamento se aplicam.

Ruim

Considerando o disposto no Processo Administrativo nº 00405.000029/2011-08 e na NOTA n. 02606/2018/PGU/AGU, de 25 de julho de 2018; na NOTA n. 01812/2017/PGU/AGU - seq. 51, do NUP: 00475.005644/2016-83; o inteiro teor da decisão proferida pelo Tribunal de Contas da União (TCU) - Acórdão nº 2741/2017-Plenário (Processo nº 018.655/2017-3) - e a Decisão Normativa do Tribunal de Contas da União nº 126, de 10 de abril de 2013, que estabeleceram a possibilidade da Advocacia-Geral da União (AGU) promover lançamentos de registros no Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais (CADIN), referentes aos devedores ou responsáveis inadimplentes por créditos da União decorrentes das multas administrativas aplicadas pelo TCU;

Considerando a necessidade de estabelecer o fluxo de trabalho para tratamento dos pedidos de inscrição no CADIN, formulados pelo TCU antes de 15 de abril de 2013, resolve:

Melhor'

A professora de história da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais) também comenta a [hipótese de a candidatura Lula \(PT\) ser impugnada](#). Para ela, caso consiga transferir grande quantidade de votos para o vice, [Fernando Haddad](#), Lula vai se equiparar a Getúlio Vargas no poder de mobilização da sociedade.

Starling aponta ainda falta de nomes de peso político na disputa. Ciro Gomes (PDT) e Geraldo Alckmin (PSDB) "se apresentam mais como gestores do que como lideranças capazes de pensar o país".

★

Brasil: uma Biografia", livro seu e de Lilia Schwarcz, foi lançado em 2015. Acabou de sair uma reedição com um texto complementar.

Por quê? Os editores da Inglaterra e dos EUA pediram uma atualização para falar do impeachment [de Dilma Rousseff]. Não faria sentido que esse complemento saísse lá fora e não no Brasil.

Mas há outra razão. Quando lançado, o livro terminava falando do Brasil como um país de democracia consolidada. O problema era consolidar a república. Dois anos depois, [esse quadro] não era mais

KWMPY4MJIH2ZCUANDHQS5M/237630dd500fed82d508120663ec21re7adroll_id_payloada_HIAm88kuHFAI2iAlgaAY2RTWJTUADH

Alinhamento

O princípio do alinhamento considera que o que está mais arrumado e organizado, é mais fácil de compreender.

Assim como a proximidade, o alinhamento ajuda a dar sensação de coesão e unidade, segundo este princípio, nada pode ser posicionado de forma arbitrária. Deve existir uma ligação entre os elementos. O primeiro elemento adicionado deve servir como base para os demais.

Linhas guia são extremamente recomendáveis para ajudar no desenho.

Abaixo um exemplo de campos desalinhados.

Nome*	Sobrenome*
<input type="text" value="José Maria"/>	<input type="text" value="Telabonita"/>
E-mail*	
<input type="text" value="jose.telabonita@bandtec.com.br"/>	

A hierarquia faz parte do alinhamento e até na escrita do código podemos notar a diferença que faz o alinhamento e hierarquia.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;
    printf ("Digite o valor de X.: ");
    scanf ("%d", &x);
    if (x%2 == 0)
        printf ("X é Par\n");
    else
        printf ("X é Ímpar\n");
    system ("pause");
}
```

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int x;
6      printf ("Digite o valor de X.: ");
7      scanf ("%d", &x);
8      if (x%2 == 0)
9          printf ("X é Par\n");
10     else
11         printf ("X é Ímpar\n");
12     system ("pause");
13 }
```

Importante. Alinhamento de componentes ao centro é considerado fraco ou pouco estético (exemplo abaixo), deve-se sempre buscar o alinhamento à direita ou a esquerda.

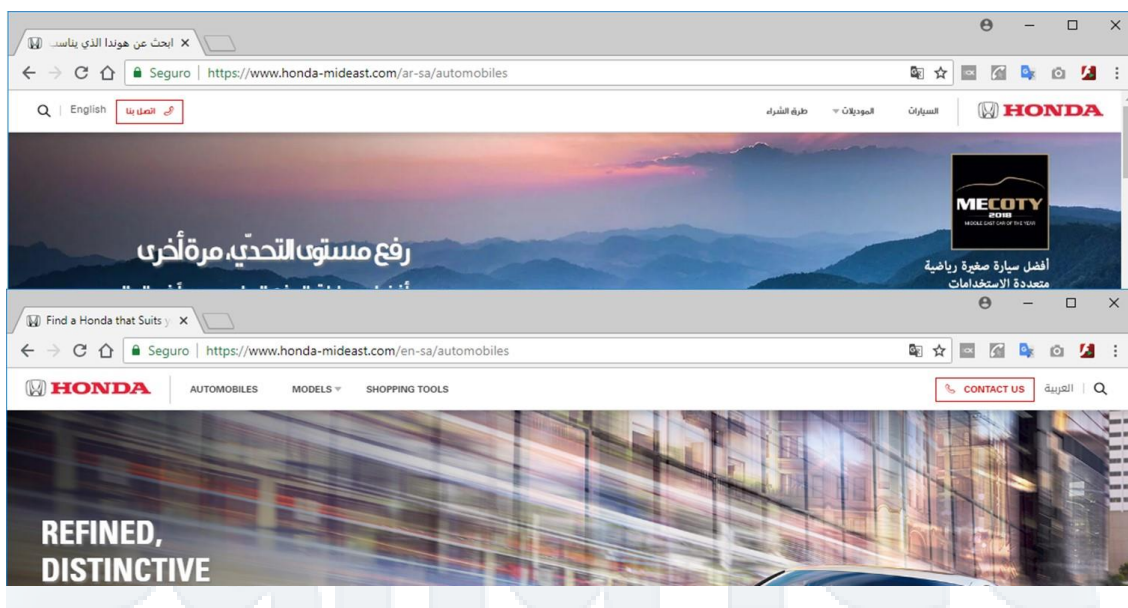
Nome*

E-mail*

Confirme o e-mail*

Alinhamento em Geral

Alinhamento da direita para esquerda ou vice-versa deve se levar em conta inicialmente a cultura de quem irá utilizar o software. Considerando a nossa cultura ocidental devemos priorizar o alinhamento à esquerda.



Alinhamento de Textos

Alinha à direita torna-se cansativo e dificulta a leitura. O alinhamento justificado pode ser utilizado, mas ele pode gerar descontinuidades no texto, desta forma, deve ser utilizado com cuidado. Alinhamento centralizado é pouco recomendado.



Alinhamento de Números

Os números devem ser alinhados à direita e também pela casa decimal. Devemos utilizar vírgula para de casa decimal e ponto ou espaço para separar o agrupamento de milhar. Não devem ser utilizados zeros a esquerda a não seja possível tratar no sistema.

BOM		RUIM
100		100
40		40
100,21		100
98,34		98,34
10,3		10,3
100.000,35		100000,35
43432		00043432
11 9 9845 9119		11998459119

Alinhamento de Datas

O alinhamento de datas deve respeitar o formato que está escrita a data, se houver texto, o alinhamento deve ser à esquerda, se houver apenas números, o alinhamento pode ser à esquerda e utilizar as "/" para separação, pode ser utilizado "0" antes dos dias e meses que possuem um único algarismo para facilitar o alinhamento. Deve se utilizar ":" (dois pontos) para as horas.

Muito cuidado com o alinhamento

Data com texto	Data apenas com números
12 de maio de 2017	12/05/2017
Terça-feira, 12 de maio de 1017	03/05/2017
February 24th, 2018	
	12/05/2017 14:00h
	13/05/2017 00:00h

Tabelas

As regras acima se aplicam a tabelas, sendo que deve se tomar o cuidado adicional para destacar a linha, ou seja, simplificar a leitura conforme exemplo abaixo.

Exemplo difícil de ler.

ICAO	AERÓDRO	TIPO	VFR	VFR N	IFR DI	IFR N	ENDEREÇO	UF	MUNICÍPIO
SBAA	CONCEIÇÃO	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	-	RODOVIA PA-447, S/N	PA	CONCEIÇÃO DO
SBAE	BAURU/AREALVA	AERÓDRO	SIM	SIM	-	-	ESTRADA MURILO VILAÇA MARINGONI, S/N	SP	BAURU E AREALVA
SDAG	ANGRA DOS REIS	AERÓDRO	SIM	-	-	-	RUA PREFEITO JOÃO GALINDO, S/N - JAPUÍBA	RJ	ANGRA DOS REIS
SBAM	AMAPÁ	AERÓDRO	SIM	-	SIM	-	RODOVIA BR-156, S/N - AEROPORTO	AP	AMAPÁ
SBAQ	BARTOLOMEU DE GUSMÃO	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA ALBERTO SANTOS DUMONT, S/N - JARACATUBA	SP	ARARAQUARA
SBAR	SANTA MARIA	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA SENADOR JÚLIO CESAR LEITE, S/N	SE	ARACAJU
SBAT	PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA ARIOSTO DA RIVAS, S/N, PAÇO MUNICIPAL	MT	ALTA FLORESTA
SBAU	ESTADUAL DARIO GUARITA	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	RODOVIA OLEGÁRIO FERRAZ, S/N - ZONA RURAL	SP	ARAÇATUBA
SBAX	ROMEU ZEMA	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA AMAZONAS, S/N - SANTA MÔNICA	MG	ARAXÁ
SBBE	INTERNACIONAL DE BELÉM/VAL DE CANS/JÚLIO CESAR RIBEIRO	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA JÚLIO CESAR, S/N - VAL-DE-CÃES	PA	BELÉM
SBBG	COMANDANTE GUSTAVO KRAEMER	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	RUA 14 BIS, S/N - COMANDANTE KRAEMER	RS	BAGÉ
SBBH	PAMPULHA - CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE	AERÓDRO	SIM	SIM	SIM	SIM	PRAÇA BAGATELLE, 204 - AEROPORTO	MG	BELO HORIZONTE

Neste caso é possível seguir a linha com maior facilidade.

ICAO	AERÓDROMO	TIPO	VFR DI	VFR NO	IFR DI	IFR NO	ENDEREÇO
SBAA	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	-	RODOVIA PA-447, S/N
SBAE	BAURU/AREALVA	AERÓDROMO	SIM	SIM	-	-	ESTRADA MURILO VILAÇA MARINGONI, S/N
SDAG	ANGRA DOS REIS	AERÓDROMO	SIM	-	-	-	RUA PREFEITO JOÃO GALINDO, S/N - JAPUÍBA
SBAM	AMAPÁ	AERÓDROMO	SIM	-	SIM	-	RODOVIA BR-156, S/N - AEROPORTO
SBAQ	BARTOLOMEU DE GUSMÃO	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA ALBERTO SANTOS DUMONT, S/N - JARACATUBA
SBAR	SANTA MARIA	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA SENADOR JÚLIO CESAR LEITE, S/N
SBAT	PILOTO OSVALDO MARQUES DIAS	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA ARIOSTO DA RIVAS, S/N, PAÇO MUNICIPAL
SBAU	ESTADUAL DARIO GUARITA	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	RODOVIA OLEGÁRIO FERRAZ, S/N - ZONA RURAL
SBAX	ROMEU ZEMA	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA AMAZONAS, S/N - SANTA MÔNICA
SBBE	INTERNACIONAL DE BELÉM/VAL DE CANS/JÚLIO CESAR RIBEIRO	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	AVENIDA JÚLIO CESAR, S/N - VAL-DE-CÃES
SBBG	COMANDANTE GUSTAVO KRAEMER	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	RUA 14 BIS, S/N - COMANDANTE KRAEMER
SBBH	PAMPULHA - CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE	AERÓDROMO	SIM	SIM	SIM	SIM	PRAÇA BAGATELLE, 204 - AEROPORTO

Rótulos (Labels)

Rótulos não são textos de ajuda. Os textos devem ser curtos e objetivos, normalmente com uma ou duas palavras. Não é necessário "Digite sua senha", apenas "Senha" é suficiente.

Senha

Digite sua senha:

Se precisar adicionar ajuda, coloque links que podem emitir um popup (hint) ou redirecionar para outro espaço.

Senha



Uma outra forma, caso o texto seja curto, é utilizar a parte de baixo da caixa de texto.

Senha

8 caracteres com letras e números

Para o caso de pouco espaço em tela, pode ser utilizada o valor inicial da caixa de texto como rótulo (label), contudo a usabilidade pode ser afetada.

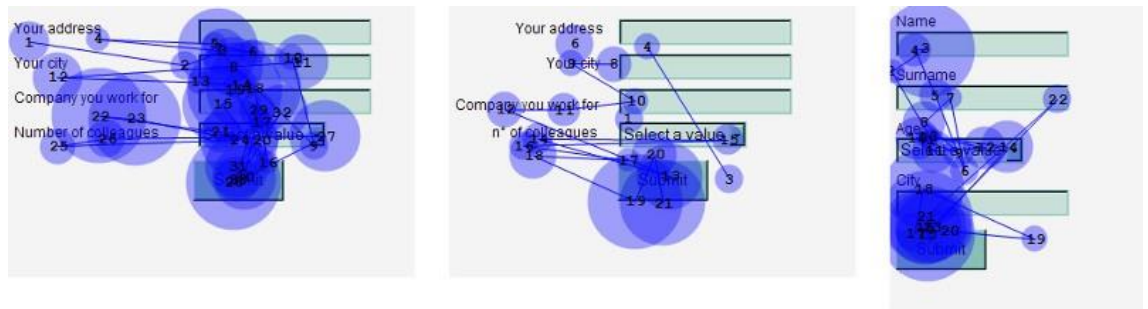
Nome Completo

Email

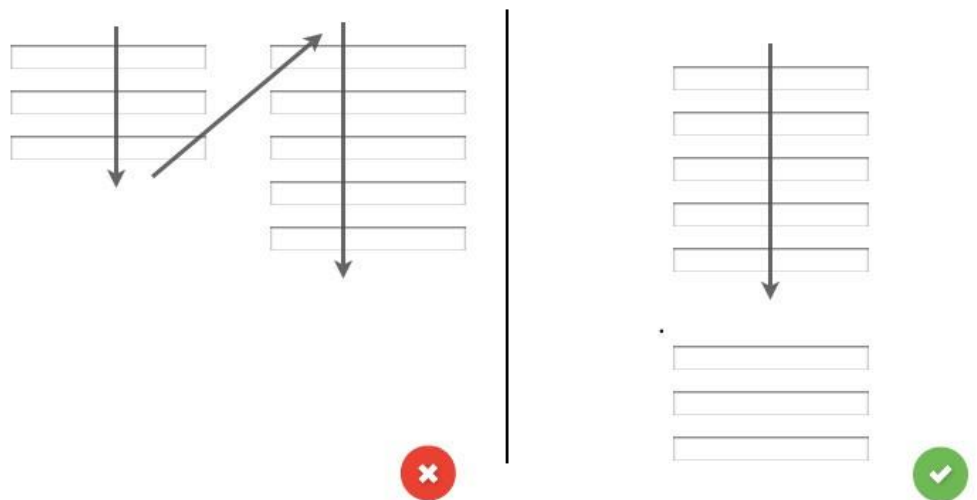
Senha

Alinhamento de Rótulos (Labels)

Estudo de Matteo Penzo's 2006 demonstrou que usuários preenchem formulários com rótulos acima da caixa de texto mais rápido que à esquerda.



Abaixo também podemos visualizar que é mais rápido para um usuário tratar os campos na vertical, campos em mais de uma coluna são mais lentos e podem fazer com que o usuário não siga a sequência adequada.



Rótulo acima da Caixa de Texto

Name

--	--

First Last

Date

	/		/		
--	---	--	---	--	---

MM DD YYYY

Phone

	-		-	
--	---	--	---	--

(###) ### ####

Web Site

--

Email

--

Prós:


- Bom para mobile e telas responsivas (O texto expande);
- Bom para suporte multilíngue;
- O usuário preenche mais rápido.

Contras:

- Requer mais espaço na vertical;
- Não é o ideal para formulários longos (muita rolagem).

Rótulo alinhado à esquerda da caixa de texto

Name
First Last

Date / / 
MM DD YYYY

Phone - -
(###) ### ####

Web Site

Prós:

- Requer menos espaço na vertical;
- Demanda mais atenção do usuário.

Contras:

- Requer mais espaço na horizontal;
- Mais lento de preencher;
- Mais difícil para tratar multilíngue;

Rótulo alinhado à direita da caixa de texto

Name
First Last

Date / / 
MM DD YYYY

Phone - -
(###) ### ####

Web Site

Email

Prós:

- Melhor conexão visual entre os rótulos e caixas de texto;
- Rápido para preencher em caso de formulários curtos e conhecidos;
- Requer menos espaço na vertical.

Contras:

- Mais difícil de ler;
- Mais difícil para tratar multilíngue;

Qualquer que seja o padrão adotado, ele deve ser consistente no projeto. Você não deve misturar padrões. O alinhamento e o espaçamento devem ser observados, assim como os tamanhos dos campos.

Campos obrigatórios versus opcionais

É muito importante sinalizar o usuário sobre os campos obrigatórios, uma prática comum é a adição de um "*" na caixa de texto ou rótulo

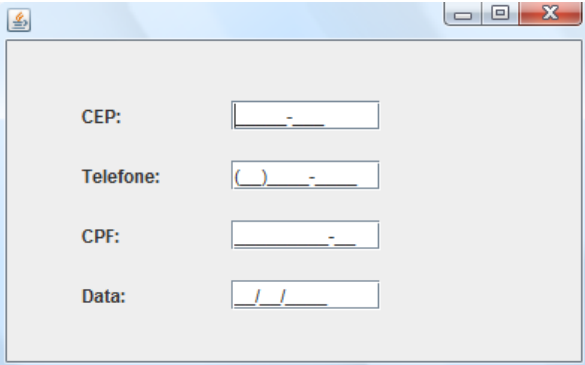
Campo Obrigatório *

Campo Obrigatório*

Máscaras

As máscaras devem ser utilizadas sempre que possível, as máscaras devem seguir as convenções. Não pensamos em número de telefone como 11988864345, mas sim como (11) 9 8886-4345.

As máscaras evitam erros nos cadastros e ajudam na padronização dos dados armazenados. Exemplo:



Exemplo de uma janela de cadastro com máscaras para CEP, Telefone, CPF e Data.

CEP:	<input type="text"/>
Telefone:	<input type="text"/>
CPF:	<input type="text"/>
Data:	<input type="text"/>

Tabulação e ordenação dos campos na tela (Principalmente em Desktops)

A tabulação, apesar de ser muito esquecida, precisa ser tratada. A mudança do foco nos campos precisa acompanhar a lógica de preenchimento e da disposição dos itens na tela. Usuários frequentes tendem a utilizar muito mais o teclado e a tabulação acelera o preenchimento e evita erros.

Campos default

Existem campos que são comuns para a maioria dos usuários e sempre que possível, estes campos devem iniciar com preenchimento padrão (default).

Nacionalidade

Brasileiro (a) ▼

Tamanho do campo

As caixas de texto devem ter tamanho limitado, mesmo que você tenha muito espaço em tela. O usuário precisa saber que a informação não será armazenada. Campos muito extensos não são uma boa ideia.

Foco no campo que está sendo editado

Sempre que possível mantenha o foco no campo que está sendo editado.

Fazer login

E-mail ou número de telefone celular

[▶ Precisa de ajuda?](#)

Novo na Amazon?

[Condições de Uso](#) [Política de Privacidade](#) [Ajuda](#)

© Amazon.com, Inc. ou suas afiliadas

Campos desabilitados

Os campos (caixas de texto) que não estiverem habilitados para digitação devem estar em cor diferente, normalmente em cinza claro e com o funcionamento do cursor desativado.

Rua

Botões

Os botões devem manter um padrão. A ordem dos botões é importante na definição do botão primário e secundário. Cores ou formatos podem ajudar a reduzir erros.

Primeiro o botão ação principal (para o mundo ocidental).

Salvar Cancelar

Outra forma

Salvar Cancelar

Você precisa cuidar da tabulação e também de atalhos para o caso de Aplicações Desktop.

Nunca adicionar botões com fácil acesso que podem gerar problemas para o usuário.

Limpar Salvar Cancelar

O botão limpar apaga tudo que o usuário fez. Ele deveria estar em outro lugar e de outra forma. Esse tipo de posicionamento gera um enorme problema de usabilidade.

O texto do botão deve ser significativo e o botão precisa parecer um botão.

<< O ÓBVIO PARA CLICAR

REQUER RACIOCÍNIO >>

Estágios

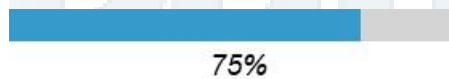
Estágios

Estágios

O primeiro não há dúvidas que é um botão. O do meio gera perguntas, o da direita precisa de adivinhação.

Feedback

Você deve fornecer feedback das ações. Seja a barra “muitas vezes odiada” para demonstrar o andamento de um processo,



ou uma mensagem de obrigatoriedade de um campo.

Senha

Senha invalida. Você deve incluir um número

Fonte

Com serifa e sem serifa. Serifa são as pequenas hastes ou traços que prolongam aos extremos das letras.

Sans Serif

A

Serif

A

TEXTO COM SERIFA

TEXTO SEM SERIFA

A regra mais simples é, para imprimir, utilize serifa, para leitura em tela, utilize fonte sem serifa (Ex: Arial, Calibri).

O tamanho da fonte deve rondar a casa dos 12 pontos, lembrando que esse valor depende do tipo de letra e resolução da tela, lembrando que o tamanho de 12 está relacionado a existência de 72 pontos por polegada.

O espaçamento deve ficar entre 30% e 50% do tamanho da fonte para itens relacionados.

Recomenda-se que você utilize no máximo 3 tipos de fontes em toda a interface e não misturar famílias de fontes.

Não utilizar combinações assim (serifada + **decorativa** + *script* + sem serifa).

A orientação do Texto deve ser horizontal, a vertical deve ser evitada. Se necessário, utilize a diagonal.

Existe uma convenção (muito antiga, mas ainda seguida) que define que letras maiúsculas definem que o emissor está querendo GRITAR, assim como o sinal de exclamação. AS LETRAS MAIÚSCULAS COMO FICAM TODAS DO MESMO TAMANHO, DIFICULTAM A LEITURA. A recomendação é utilizar letras minúsculas utilizando as maiúsculas conforme a norma culta. (exemplo: nomes próprios: João).

Resolução da Tela.

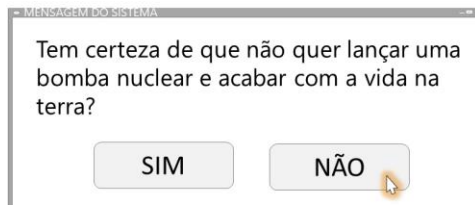
Deve ser levado em conta a resolução da tela onde a interface será utilizada. Para desktops deve ser entendido se a resolução será de 1024x768, 1366x768, assim por diante pois a usabilidade e tamanhos podem variar muito.

Para telas responsivas, recomenda-se que sejam realizados os testes nas 3 principais interfaces que utilização do sistema. Telefone (375x667), Tablet (768x1024) e Web (1366x768). Cuidado com resoluções FULL HD (1920x1080) pois até o momento (set/2018) poucos usuários têm acesso a tal resolução em computadores.

É um problema sério de usabilidade os campos não caberem no formulário e o usuário precisar fazer rolagem lateral. Mesmo a rolagem vertical deve ser utilizada com atenção. Formulários extensos devem ser repensados e alguns casos divididos em mais de uma tela.

Mensagens

As mensagens devem ser afirmativas. "Salve seu trabalho antes de sair". Mensagens negativas devem ser evitadas.



A frase acima está exagerada, mas a questão é que frases **NEGATIVAS** podem oferecer grandes riscos de interpretação.

As mensagens também devem ser construtivas, ou seja, apresentar Erro 54 na tela não vai ajudar ao usuário. Lembremos do caso do Raio X apresentado nas aulas iniciais. (Therac)

Utilize mensagens que colocam o usuário no comando, como: "Introduza o comando" ou "Pronto para receber o comando".

Lembrar de utilizar as mensagens de feedback (tratada em item anterior).

Repetição

Uma vez escolhido o formato visual, tipo de alinhamento e elementos, estes devem ser repetidos ao longo de toda a interface. Interfaces sem essa preocupação passam ao aspecto de falta de cuidado e dispersam o usuário, além de dificultar o processo de aprendizado do usuário, o que deixará o processo mais lento.

A repetição também pode ser utilizada para mostrar um destaque, conforme exemplo abaixo.

- Jardim Ângela
- Jardim do Vale
- ❖ Alto de São João
- Vasco da Gama
- Cohab

Espaço em Branco

O espaço em branco, também denominado como área de respiro também deve ser planejado. O espaço em branco pode ser utilizado de várias formas.

Para separar blocos.



Para hierarquia



Realce / Destaque e sofisticação



O espaço em branco pode ser preto



Não aprisione espaço em branco

MALTA - Considerada um importante cartão-postal de Malta, a formação rochosa Tieqa tad-Dwejra, conhecida popularmente como "Janela azul", ruiu, nesta quarta-feira, após ser atingida por ondas provocadas por uma tempestade.



Para este caso é melhor o alinhamento a esquerda

MALTA - Considerada um importante cartão-postal de Malta, a formação rochosa Tieqa tad-Dwejra, conhecida popularmente como "Janela azul", ruiu, nesta quarta-feira, após ser atingida por ondas provocadas por uma tempestade.



Convenções e Adequação

As convenções culturais (vulgo "modas") estão relacionadas a estética vigente de quando a interface foi criada e dos recursos existentes. Você deve se atentar as convenções e escolher a adequada para o tipo de interface.



Hands On

Desenho de formulário usando o Powerpoint

Desenhar uma tela de cadastro utilizando o StoryBoard do Powerpoint que contenha os seguintes campos obrigatórios

- Nome
- Sobrenome
- E-mail
- Senha
- Pergunta de segurança (para lembrar a senha)
- Endereço Completo
- Telefones (2)
- CPF
- Data de Nascimento

Campos não obrigatórios

- Nacionalidade
- Estado civil
- Endereço para Entrega

Adicionar textos no conteúdo da caixa de texto, simulando um preenchimento.

Devem ser adicionados os botões para: Enviar e Voltar.

Não pode ter rolagem na tela.

Material Complementar

Artigo sobre melhor local para adicionar os rótulos (labels)

<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2006/07/label-placement-in-forms.php>

Proporção áurea

<https://designculture.com.br/finalmente-aprenda-a-aplicar-proporcao-aurea>

https://www.canva.com/pt_br/aprenda/o-que-e-proporcao-aurea/

Regra dos terços

<http://www.dicasdefotografia.com.br/a-regra-dos-tercos-na-fotografia/>

Fontes com ou sem serifa

<http://tutano.trampos.co/12742-infografico-tipografia-serifa/>

Espaço em Branco

<https://www.justinmind.com/blog/10-examples-of-white-space-design-websites-youll-want-to-copy/>

<https://www.awwwards.com/what-to-do-with-whitespace.html>

Bibliografia

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software. 7.ed. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2011.

PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: teoria e prática. Tradução de Dino Franklin. Revisão técnica Ana Regina Cavalcanti da Rocha. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Tradução de Selma Shin Shimizu Melnikoff; Reginaldo Arakaki; Edilson de Andrade Barbosa. Revisão técnica Kechi Hirma. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 552 p.

Bibliografia Complementar

MAGELA, R. Engenharia de software aplicada – fundamentos. Alta Books

GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces. 3. ed. Lisboa: FCA, 2017. 377 p.