



**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE INFORMÁTICA**

# **Produção de Metodologia para Interface dos Aplicativos da Urna Eletrônica**

## **Relatório Final (Guia de Estilo)**

**Florianópolis  
Março/2004**



## ÍNDICE

ÍNDICE .....	3
1 - Guia de Estilo para a elaboração das interfaces com o usuário dos aplicativos de urna eletrônica .....	5
1.1 - Componente: Informação na Interface .....	5
1.2 - Componente: Dinâmica de Orientação do usuário [tipo de Informação na Interface] .....	8
1.3 - Componente: Condução de ação no sistema [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário] .....	10
1.4 - Componente: Condução de ação externa ao sistema (sobre o hardware monitorável) [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário] .....	11
1.5 - Componente: Condução de ação externa ao sistema (sobre objetos externos ou hardware não-monitorável) com indicação pelo usuário de conclusão/escolha de resultado/nova execução do processo [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário] .....	13
1.6 - Componente: Condução para verificação de status de objeto externo ao sistema e entrada de status [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário] .....	15
1.7 - Componente: Indicação explícita de entrada .....	17
1.8 - Componente: Entrada de dados [tipo de: Indicação explícita de entrada] .....	19
1.9 - Componente: Entrada de código ou senha [tipo de: Entrada de Dados] .....	20
1.10 - Componente: Entrada de dados com máscara [tipo de: Indicação explícita de entrada] .....	21
1.11 - Componente: Mensagem de entrada de dados para execução de um processo [tipo de: Indicação explícita de entrada] .....	22
1.12 - Componente: Mensagem de confirmação para um processo, com possibilidade confirmar ou não sua execução [tipo de: Indicação explícita de entrada] .....	23
1.13 - Componente: Entrada de dados com desligamento após três tentativas mal-sucedidas .....	25
1.14 - Componente: Dinâmica de Feedback .....	26
1.15 - Componente: Indicação de progresso de um processo rápido [tipo de: Dinâmica de Feedback] .....	28
1.16 - Componente: Indicação de progresso de um processo demorado [tipo de: Dinâmica de Feedback] .....	29
1.17 - Componente: Indicação de finalização de um processo [tipo de: Dinâmica de Feedback] .....	30
1.18 - Componente: Indicação de uso do micro-terminal [tipo de: Dinâmica de Feedback] .....	31
1.19 - Componente: Indicação de progresso em um processo de vários passos [tipo de: Dinâmica de Feedback] .....	32
1.20 - Componente: Informação de status .....	33
1.21 - Componente: Indicação de status continuamente apresentada [tipo de: Informação de Status] .....	34
1.22 - Componente: Indicação de status que vai mudar quando chegar um dado horário [tipo de: Informação de Status Continuamente Apresentada] .....	36
1.23 - Componente: Indicação de status automaticamente apresentada ou destacada [tipo de: Indicação de Status] .....	38
1.24 - Componente: Mensagem temporizada [tipo de: Indicação de Status] .....	40
1.25 - Componente: Gestão de erros .....	41
1.26 - Componente: Dinâmica de Prevenção de erros [tipo de: Gestão de Erros] .....	42
1.27 - Componente: Mensagens de Erro [tipo de: Gestão de Erros] .....	43
1.28 - Componente: Mensagem de erro com possibilidade de abortar/continuar processo/repetir entrada de dados [tipo de: Mensagem de Erro] .....	44
1.29 - Componente: Menu .....	46
1.30 - Componente: Menus de página .....	53
1.31 - Componente: Menu de teclas de função .....	55
1.32 - Componente: Formulário .....	56
1.33 - Componente: Rótulo [parte de: Formulário] .....	62



# 1 - Guia de Estilo para a elaboração das interfaces com o usuário dos aplicativos de urna eletrônica<sup>1</sup>

## 1.1 - Componente: Informação na Interface

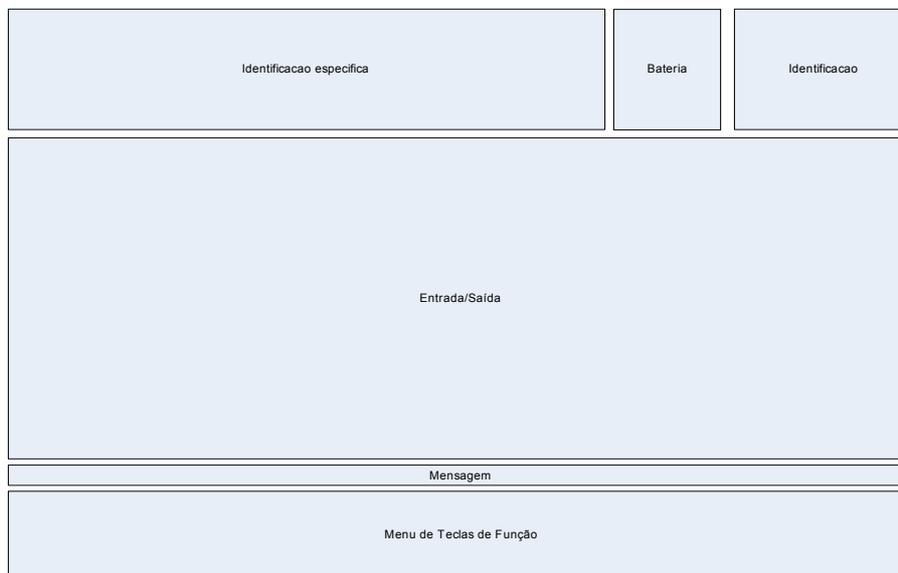
### Quando Usar

A apresentação da informação visual deve possibilitar ao usuário executar tarefas perceptuais (Por exemplo, procurar uma informação na tela) de forma eficiente, efetiva e com satisfação. Para atingir esta meta é importante considerar as seguintes características quando projetando a informação visual:

- Clareza (o conteúdo da informação é comunicado de forma rápida e acurada);
- Discriminável (a informação exibida é distinguível);
- Concisão (é dada aos usuários apenas a informação necessária para a execução da tarefa);
- Consistência (a mesma informação é apresentada da mesma forma em toda aplicação);
- Detectabilidade (a atenção do usuário é dirigida para a informação necessária);
- Legibilidade (a informação é fácil de ler);
- Compreensível (o significado é claro, não-ambíguo e reconhecível).

Deve-se buscar estas características sempre levando em consideração o contexto de uso do sistema e os requisitos dos usuários. Da perspectiva de desempenho nas tarefas, a apresentação da informação pode melhorá-la através de uma maior capacidade do usuário compreender a informação visual, e assim aumentar a velocidade e acurácia.

### Apresentação



<sup>1</sup> As recomendações têm como fonte a norma ISO 9241 – Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – partes 12 , 13, 14 e 17. Elas foram selecionadas e adaptadas para a elaboração da interfaces dos aplicativos da urna eletrônica.

Descrição das áreas e fontes utilizadas:

- Identificação específica: descreve em fonte menor o aplicativo (Arial, 18), e em fonte maior (Arial, 24 ou 30) o passo em que se encontra em um dado processo (pode conter níveis intermediários entre estes dois);
- Bateria: indica se a urna estiver usando a bateria interna ou externa e o nível de carga da bateria;
- Identificação: contém a data, a hora, e outros dados de configuração da urna, como a zona e seção, ou a mesa e a urna (Arial, 18);
- Entrada/Saída: aqui são apresentadas as informações que dão suporte à execução das tarefas pelos usuários e onde são executadas as entradas de dados (Arial 18 a 30);
- Mensagem: deve ser usada para notificar o usuário de status e erros importantes. Vídeo reverso e piscante podem ser adicionados para destaque (Arial, 18);
- Menu de teclas de função: Aqui são apresentadas as funções das teclas de função (Corrige e Confirma), o seu significado e aplicabilidade em cada contexto (Arial 24).

## Dinâmica

### Exemplo

Justificativa <b>Registro</b>	 30%	03/10/2004 08:52 Zona:0100 Urna:3011
<b>Título do eleitor: 1 0 9 9 0</b>  -----		
Atenção: Carga da Bateria está Baixa		
Redigitar título, CORRIGE		Registrar justificativa, CONFIRMA

## Recomendações

### Áreas

#### Localização consistente das áreas

Áreas (ou seja, identificação, entrada/saída, controle e área de mensagens) usadas no diálogo deve estar localizadas de forma consistente.

#### Densidade da informação exibida

A densidade deve ser tal que não seja percebida como excessiva pelo usuário.

*Nota 1:* para sistemas baseados em caracteres um limite de 40% (de posições ocupadas das posições disponíveis) é geralmente apropriado.

### **Área de entrada/saída**

#### **Informação necessária**

Se possível toda a informação necessária à execução de uma tarefa deve ser exibida na área de entrada e saída. Se isto não for possível:

- a) A informação necessária deve ser estruturada em subconjuntos correspondentes a passos da tarefa;
- b) Estes devem suportar sub-tarefa apropriadas e devem ser significativos para os usuários;
- c) A divisão da informação não deve impactar negativamente o desempenho na tarefa.

*Nota 1:* a área de identificação geralmente é localizada acima da área de entrada/saída.

*Nota 2:* a área de controle para entrada de comandos geralmente está abaixo da área de entrada/saída.

## 1.2 - Componente: Dinâmica de Orientação do usuário [tipo de Informação na Interface]

### Quando Usar

Ver subclasse.

### Apresentação

Ver subclasse.

### Dinâmica

Ver subclasse.

### Exemplo(s)

Ver subclasse.

### Recomendações

#### Recomendações gerais

##### Distinção

A informação de orientação do usuário deve ser prontamente distinguível de outras informações exibidas.

##### Informação específica

Mensagens de orientação devem dar ao usuário informação específica sobre o contexto de tarefa, não devem ser mensagens genéricas.

**Exemplo:** Usar “Dias devem estar entre 1 e 31” e não “Dados inválidos”.

##### Não interromper

A orientação ao usuário não deve quebrar a tarefa do usuário e a continuação do diálogo.

##### Atenção especial

Condições que requerem atenção especial devem ser indicadas por mensagens visualmente distintas das demais.

#### Formulação da orientação ao usuário

##### Resultado primeiro

O resultado de uma ação deve ser afirmado antes de descrever como executar a ação.

**Exemplo:** Usar “Para prosseguir pressione CONFIRMA” ao invés de “Pressione CONFIRMA para prosseguir”

##### Usuário no controle

A orientação deve destacar a percepção de que o usuário está no controle, não o sistema.

**Exemplo:** Usar “Retire o disquete para concluir recuperação de dados” e não “O sistema somente concluirá a recuperação de dados quando você retirar o disquete”

### O que fazer

Em geral, mensagens de orientação devem ser formuladas como afirmações positivas do que fazer ao invés do que evitar. No entanto, afirmações negativas devem ser usadas para denotar exceções ou para enfatizar um aspecto.

### Gramática consistente

A orientação ao usuário deve ser formulada usando construção gramatical uniforme.

### Texto conciso

Se a orientação contém texto, este deve conter frases simples e concisas.

### Voz ativa

O texto das orientações deve estar na voz ativa, salvo restrições da língua usada.

### Terminologia conhecida

A orientação deve usar terminologia que os usuários usam normalmente nas suas tarefas.

*Nota:* o uso da terminologia dos usuários evita o uso da terminologia dos analistas e programadores que pode não ser apropriada para a tarefa.

### Emocionalmente neutro

A orientação deve ser formulada em termos emocionalmente neutros, de maneira que:

- Não sejam condescendentes com os usuários;
- Não atribuam características humanas ao sistema ou computador;
- Não contenham tentativas inapropriadas de humor.

### 1.3 - Componente: Condução de ação no sistema [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário]

#### Quando Usar

Quando o usuário deve ser orientado para a execução de uma ação no sistema.

#### Apresentação

- Mensagem orientando sobre a ação externa no sistema

#### Dinâmica

#### Exemplo(s)

Votação Oficial 1o. turno	03/10/2004 08:00
Início da Votação	Zona:0100 Seção:0001
<b>FLORIANÓPOLIS</b>	
Zona: 0100    Seção: 0001	
Seções Agregadas: 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008	
03/10/2004 - 08:00:12	
<b>IDENTIFIQUE O ELEITOR</b>	
<small>Utilize apenas o microterminal para digitação</small>	

#### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.4 - Componente: Condução de ação externa ao sistema (sobre o hardware monitorável) [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário]

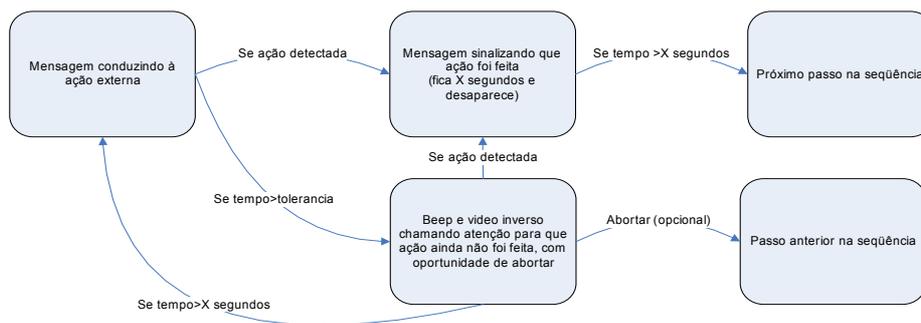
### Quando Usar

Quando o usuário deve ser orientado para a execução de uma ação externa ao sistema e cuja execução pode ser monitorada pelo sistema (é um hardware monitorável, como o drive de disquete, a chave que liga/desliga a urna).

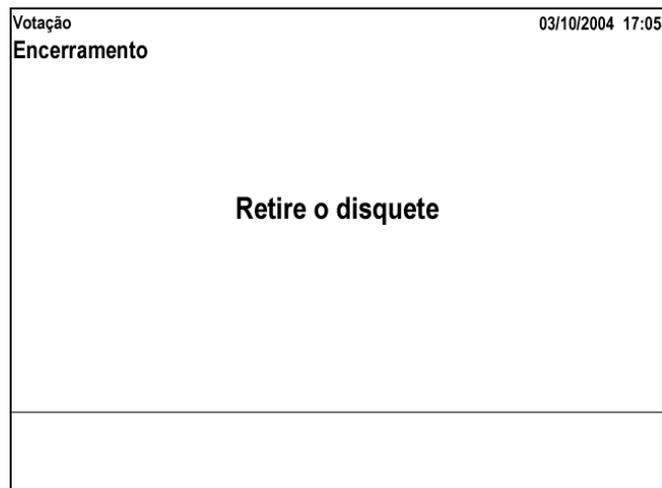
### Apresentação

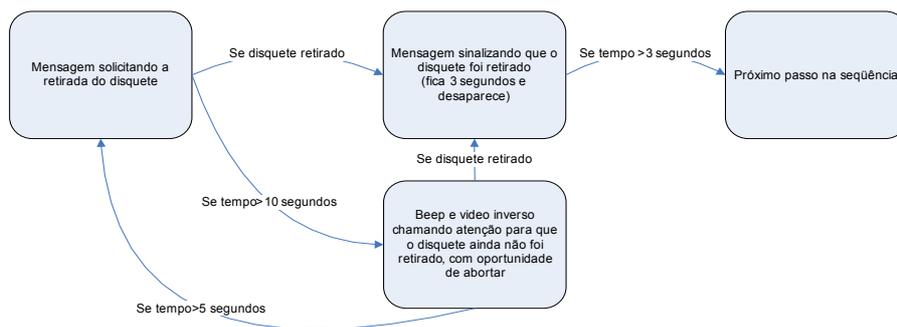
- Mensagem orientando sobre a ação externa ao sistema, sobre hardware monitorável;
- Opção de Retornar a estado anterior ou Abortar (opcional, quando aplicável ao contexto);
- Mensagem sinalizando que ação já foi feita;
- Mensagem sinalizando que ação ainda não foi feita e com destaque piscante (vídeo reverso) e beep.

### Dinâmica



### Exemplo(s)





## Recomendações

Ver superclasse.

## 1.5 - Componente: Condução de ação externa ao sistema (sobre objetos externos ou hardware não-monitorável) com indicação pelo usuário de conclusão/escolha de resultado/nova execução do processo [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário]

### Quando Usar

Quando o usuário deve ser orientado para a execução de uma ação externa ao sistema e cuja execução não pode ser monitorada (são objetos externos ou hardware não monitorável, como a anotação do código da justificativa, ou a verificação da imagem no display).

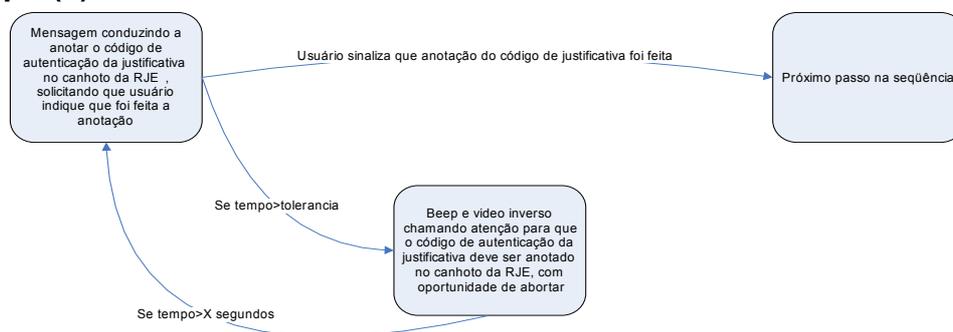
### Apresentação

- Mensagem orientando sobre a ação externa ao sistema, com solicitação de indicação de que a ação foi executada;
- Opção de Retornar a estado anterior ou abortar (opcional, quando aplicável ao contexto);
- Opção de executar novamente o processo, quando aplicável;
- Mensagem sinalizando que ação ainda não foi feita e com destaque piscante (vídeo reverso) e beep.

### Dinâmica



### Exemplo(s)



Justificativa <b>Registro</b>	03/10/2004 08:53 Zona:0100 Urna:3011
<b>Título do eleitor: 0 0 4 9 0 7 7 7 0 9 9 0</b>	
<b>Código de autenticação: 0 7</b>	
<b>Anote o código no canhoto do RJE</b>	
<b>Anotação feita, CONFIRMA</b>	

### **Recomendações**

Ver superclasse.

## 1.6 - Componente: Condução para verificação de status de objeto externo ao sistema e entrada de status [tipo de: Dinâmica de orientação do usuário]

### Quando Usar

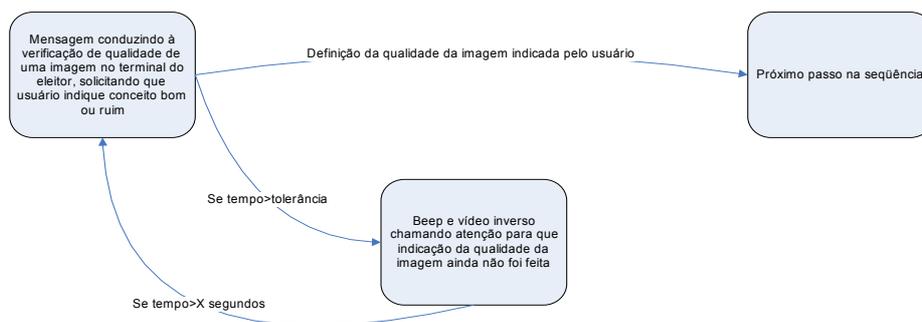
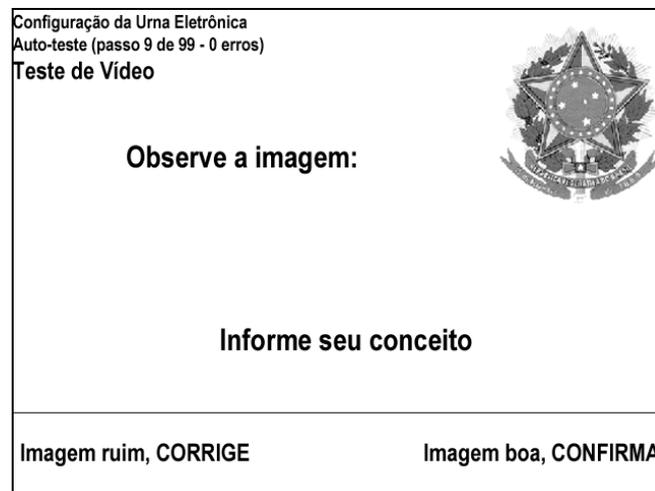
Quando o usuário deve ser orientado para a verificação de um status de um objeto externo (são objetos externos ou hardware não monitorável, como o vídeo do terminal do eleitor) e deve informar (escolha binária) qual o status.

### Apresentação

#### Dinâmica



### Exemplo(s)



## **Recomendações**

Ver superclasse.

## 1.7 - Componente: Indicação explícita de entrada

### Quando Usar

Indicações de entrada sinalizam que o sistema está disponível para entrada (de dados ou comandos). Indicações explícitas de entrada são apropriadas quando:

- Os usuários não estão familiarizados com o sistema ou vão precisar de informações sobre como proceder;
- Existe um conjunto limitado de entradas válidas;
- Requisitos da tarefa (Por exemplo, tarefa complexa, tarefa que requer passos em seqüência, ou necessidade de minimizar erros) sugerem que as entradas dos usuários devem ser guiadas.

### Apresentação

Ver subclasse.

### Dinâmica

Ver subclasse.

### Exemplo(s)

Ver subclasse.

### Recomendações

**Nota:** muitas recomendações abaixo se aplicam também aos rótulos de campos em formulários.

#### Indicar tipo de entrada

As indicações de entrada devem comunicar quais tipos de entradas vão ser aceitas pelo sistema.

#### Coordenação com a tarefa

Se a tarefa requer uma seqüência específica de ações do usuário, indicações sobre o passo atual devem ser fornecidas.

#### Posição padrão

Indicações de entrada de dados ou comandos devem ser exibidas próximas ao campo de entrada, sempre em uma posição padrão.

**Exemplo:** em uma língua escrita da esquerda para a direita, as indicações estão à esquerda dos campos.

#### Valores default

Se um valor default foi definido para uma entrada do usuário, este valor deve estar visualmente indicado.

#### Tipo de dados

Indicações devem comunicar o tipo de dados a ser entrado através da formatação dos campos de dados.

**Exemplo:** Entre com a data atual: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

### Posicionamento cursor

O cursor deve ser posicionado automaticamente no campo em uma posição que seja compatível com o tipo de entrada requerido.

**Exemplo:** Dados numéricos dispostos em colunas são alinhados à direita, assim o cursor de entrada deve ser posicionado na posição mais à direita e os números devem se mover para a esquerda na medida que são digitados.

## 1.8 - Componente: Entrada de dados [tipo de: Indicação explícita de entrada]

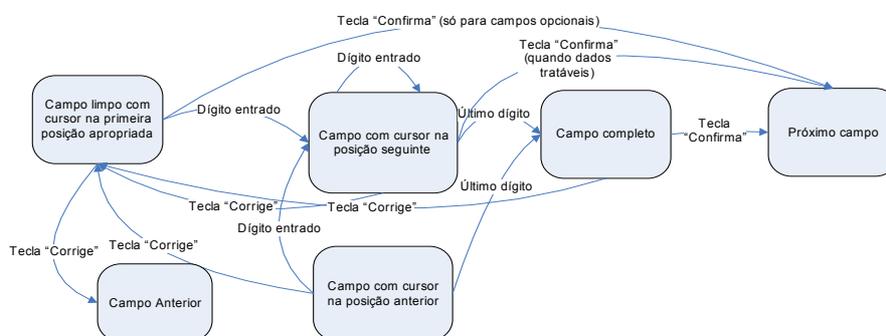
### Quando Usar

Quando o usuário deve fornecer dados numéricos como parte da execução de uma tarefa.

### Apresentação

- Rótulo à esquerda do campo e alinhado à direita (opcionalmente acima do campo);
- Área de entrada do campo composta de traços subscritos separados por pequenos espaços “\_ \_ \_ \_” – o número de traços indica o tamanho do campo;
- Dígito atual aparece com cursor piscando;
- Menu de tecla de função: ver ajuste data/hora, várias situações.

### Dinâmica



Posições são preenchidas da esquerda para a direita.  
Quando “Campo completo” cursor desaparece

### Exemplo(s)

Ver subclasses.

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.9 - Componente: Entrada de código ou senha [tipo de: Entrada de Dados]

### Quando Usar

Para entrada de senhas ou códigos de ativação/encerramento de processos, por exemplo senha de encerramento ou de retorno da suspensão da votação.

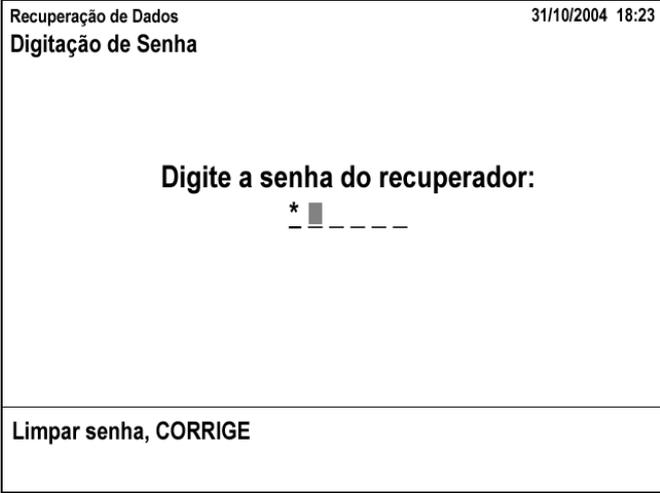
### Apresentação

- Quando os dígitos são digitados são preenchidos com “\*” (asteriscos)

### Dinâmica

Ver superclasse.

### Exemplo(s)



Recuperação de Dados 31/10/2004 18:23  
Digitação de Senha

Digite a senha do recuperador:  
\* █ - - - - -

Limpar senha, CORRIGE

### Recomendações

Ver superclasse.

## **1.10 -Componente: Entrada de dados com máscara [tipo de: Indicação explícita de entrada]**

### **Quando Usar**

Para entrada de dados com formato pré-definido, como por exemplo data e horário.

### **Apresentação**

- Rótulo indicando formato, por exemplo “DD/MM/AAAA” (quando formato desconhecido ou passível de má-interpretação);
- Máscara indicando formato, por exemplo: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_.

### **Dinâmica**

Ver superclasse.

### **Exemplo(s)**

### **Recomendações**

Ver superclasse.

## 1.11 -Componente: Mensagem de entrada de dados para execução de um processo [tipo de: Indicação explícita de entrada]

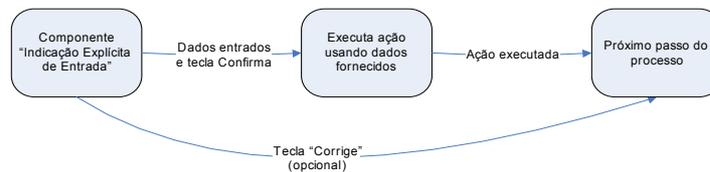
### Quando Usar

Depois que uma ação foi ativada, por exemplo a partir de um menu ou por ser o passo lógico em um processo, e necessita de dados adicionais para ser executada

### Apresentação

- Área de identificação específica deve refletir o passo do processo;
- Os dados são solicitados com Indicação de Entrada de Dados;
- O rótulo solicitando a entrada e os rótulos do menu de função devem ser consistentes;
- Opção de não executar o passo caso este seja opcional, associado à tecla Corrige.

### Dinâmica



### Exemplo(s)

Votação	03/10/2004 17:05
Encerramento	Zona:0012 Seção:0003
<b>Impressão Vias Adicionais BU</b>	
Número de vias adicionais BU: <u>3</u> (máximo 5 vias)	
Não imprimir, CORRIGE	Imprimir, CONFIRMA

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.12 -Componente: Mensagem de confirmação para um processo, com possibilidade confirmar ou não sua execução [tipo de: Indicação explícita de entrada]

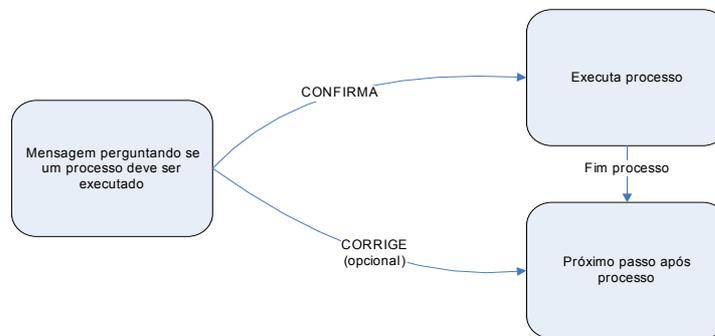
### Quando Usar

Quando um processo é opcional na execução de uma tarefa, sua execução é oferecida ao usuário, que aciona ou não sua execução.

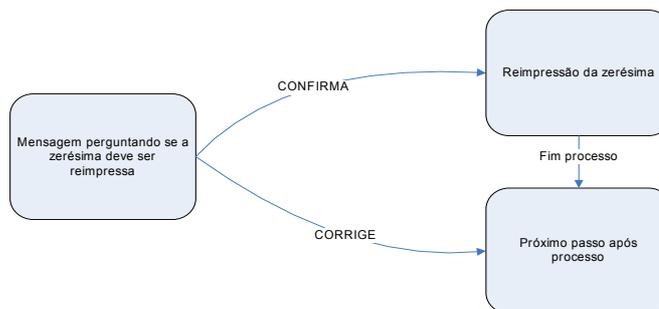
### Apresentação

- Área de identificação específica deve refletir passo;
- Pergunta na área de entrada/saída;
- Execução associado ao Confirma, não-execução ao Corrige (quando aplicável ao contexto).

### Dinâmica



### Exemplo(s)



Votação Oficial 1o. turno <b>Zerésima</b>	03/10/2004 07:52 Zona:0012 Seção:0003
<b>Imprimir novamente a Zerésima?</b>	
<b>Não imprimir, CORRIGE</b>	<b>Imprimir, CONFIRMA</b>

### **Recomendações**

Ver superclasse.

## 1.13 -Componente: Entrada de dados com desligamento após três tentativas mal-sucedidas

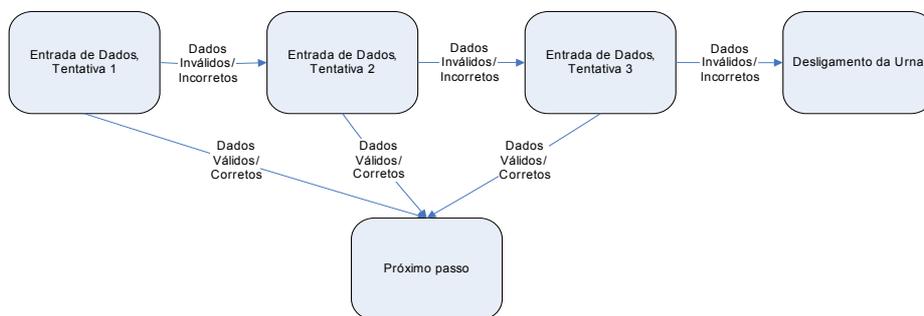
### Quando Usar

Quando, por razões de segurança ou outras, o usuário só tiver um número limitado de tentativas para entrar um determinado dado (por exemplo, uma senha).

### Apresentação

- Usar Indicação de Entrada de Dados;
- No rótulo, usar entre parênteses "(tentativa *n* de 3).

### Dinâmica



### Exemplo(s)

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.14 -Componente: Dinâmica de Feedback

### Quando Usar

Feedback fornece informação sobre cada entrada do usuário.

### Apresentação

Ver subclasse.

### Dinâmica

Ver subclasse.

### Exemplo(s)

Ver subclasse.

### Recomendações

#### A cada entrada um feedback

Toda entrada do usuário deve produzir feedback do sistema dentro de um tempo razoável e perceptível pelo usuário.

#### Não-intrusivo

Feedback associado à execução normal da tarefa deve ser não-intrusivo e não deve distrair o usuário da tarefa.

*Nota:* esta recomendação não se aplica a mensagens de orientação do usuário, como confirmações de exclusão ou alertas relacionados à segurança de eventos críticos, que precisam ser intrusivos no fluxo da tarefa para ganhar a atenção e a resposta adequada dos usuários.

#### Demanda de atenção

O tipo de feedback deve considerar a demanda de atenção da tarefa.

**Exemplo:** se a tarefa requer que o usuário olhe para outro lugar, o feedback deve ser além de visual auditivo.

#### Variabilidade dos usuários

O tipo de feedback deve levar em conta a variabilidade da população de usuários: feedback para usuários iniciantes deve ser mais explicativo do que aquele para usuários experientes.

#### Mudança de estado

O sistema deve indicar claramente seu estado quando um estado (ou modo) muda.

**Exemplo:** quando o usuário digita um código de interrupção, uma indicação da mudança de estado do sistema é fornecida.

### Feedback de finalização

Deve ser dado feedback quando o sistema finaliza uma requisição do usuário.

### Indicar processamento

Quando a execução da requisição do usuário não for imediata, deve ser exibido feedback de que a requisição foi aceita e de que o processo está sendo executado.

### Tempo do feedback

O feedback do sistema às entradas do usuário deve ser apropriado para não distrair os usuários da tarefa (nem lento, nem rápido demais)

**Exemplo:** Feedback relativo a se mover para um campo novo no formulário não deve ser maior que 250 ms.

## 1.15 -Componente: Indicação de progresso de um processo rápido [tipo de: Dinâmica de Feedback]

### Quando Usar

Quando um processo durar menos que 10 segundos, dar feedback de que o processamento está ocorrendo.

### Apresentação

- Mensagem indicando o que está sendo feito;
- Mensagem solicitando “Por favor, aguarde”.

### Dinâmica

- Mensagem é exibida até que o processamento acabe ou outra condição (por exemplo, erro).

### Exemplo(s)



### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.16 -Componente: Indicação de progresso de um processo demorado [tipo de: Dinâmica de Feedback]

### Quando Usar

Quando um processo durar mais que 10 segundos, dar feedback de que o processamento está ocorrendo e de quanto deste foi executado.

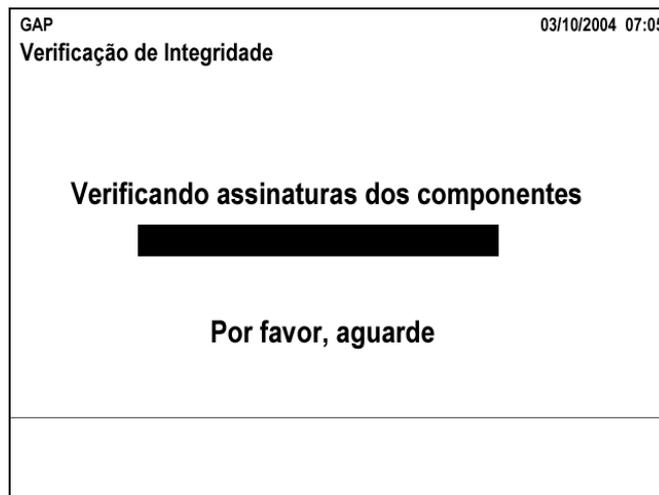
### Apresentação

- Mensagem indicando o que está sendo feito;
- Barra horizontal de progresso;
- Mensagem solicitando “Por favor, aguarde”;
- Com possibilidade de cancelar processo (quando aplicável ao contexto).

### Dinâmica

- Barra horizontal vai sendo preenchida refletindo progresso no processo;
- Em processos de múltiplos passos enumeráveis (por exemplo, impressão de várias vias de BU), indicar o passo em execução.e o total de passos.

### Exemplo(s)



### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.17 -Componente: Indicação de finalização de um processo [tipo de: Dinâmica de Feedback]

### Quando Usar

Quando um processo é finalizado e é importante destacar esta finalização e a não-existência de passos depois do estado atual

### Apresentação

- Mensagem indicando o que foi finalizado, o grande processo;
- Mensagem indicando os passos seguintes caso aplicável (mais destacados que a mensagem anterior);
- Possibilidades de ações associadas ao Confirma e Corrige quando aplicável.

### Dinâmica

- Mensagem estática esperando passo seguinte;
- Ação associadas ao Confirma e Corrige, como por exemplo, próximo passo ou voltar atrás.

### Exemplo(s)

Votação	03/10/2004 17:08
Encerramento	Zona:0012 Seção:0003
<p>Fim dos trabalhos A Justiça Eleitoral agradece aos mesários</p> <p><b>Desligue a urna na chave e prepare-a para o transporte</b></p> <p>Encaminhe o material conforme instruções</p>	

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.18 -Componente: Indicação de uso do micro-terminal [tipo de: Dinâmica de Feedback]

### Quando Usar

Quando o usuário deve usar o microterminal uma mensagem no terminal do eleitor deve conduzi-lo a fazê-lo.

### Apresentação

- Usar área de mensagem com texto “Utilize somente o Microterminal para digitação”.

### Dinâmica

### Exemplo(s)

Justificativa	03/10/2004 08:52
Registro	Zona:0100 Urna:3011
<b>Título do eleitor:</b> <input type="text"/>	
Utilize somente o microterminal para digitação	

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.19 -Componente: Indicação de progresso em um processo de vários passos [tipo de: Dinâmica de Feedback]

### Quando Usar

Quando um processo é composto de vários passos sem a intervenção do usuário, e se quer indicar ao usuário quais passos compõem o processo, qual passo está sendo executado, quais passos já foram e faltam executar.

### Apresentação

- Os diversos passos aparecem nomeados, como itens de uma lista, numa área à esquerda da tela;
- A área da direita pode ser usada para Entrada/Saída do passo atual;
- Itens executados aparecem com uma marca ao lado, significativa;
- O item atual aparece com uma seta indicando ser o passo atual;
- Com possibilidade de cancelar processo (quando aplicável ao contexto).

### Dinâmica

- Ir trocando a indicação do que está sendo executado atualmente (qual passo);
- Gradualmente ir colocando a marca de executado ao lado dos passos.

### Exemplo(s)

Votação	03/10/2004 17:11
<b>Encerramento</b>	Zona:0012 Seção:0003
√ Preparação dos dados	<b>Gravando dados no disquete</b>  <b>Por favor aguarde</b>
√ 1a. via do BU	
√ Vias obrigatórias	
▶ Disquete (gravação)	
Retirar disquete	
Lacrar drive disquete	
Vias adicionais	

### Recomendações

Ver superclasse.

## **1.20 -Componente: Informação de status**

### **Quando Usar**

Status é a orientação ao usuário sobre o estado atual dos componentes do sistema (hardware e/ou software). Inclui informação sobre aplicações, modos, processos, hardware, etc. disponíveis e ativos. A informação de status pode ser apresentada em diferentes níveis de detalhe. O nível de detalhe deve ser apropriado para a tarefa atual do usuário.

### **Apresentação**

Ver subclasse.

### **Dinâmica**

Ver subclasse.

### **Exemplo(s)**

Ver subclasse.

### **Recomendações**

#### **Localização consistente**

Uma localização consistente na tela deve ser usada para cada tipo de informação de status.

#### **Entrada desabilitada**

Se a entrada do usuário é desabilitada pelo sistema (p.ex., teclado bloqueado), deve ser dada uma indicação visual ou auditiva indicando este status.

## 1.21 -Componente: Indicação de status continuamente apresentada [tipo de: Informação de Status]

### Quando Usar

A informação de status deve ser continuamente apresentada nas seguintes condições. Quanto mais condições forem atendidas, maior a aplicabilidade de exibir a informação de status continuamente.

- A informação é relevante para a tarefa atual do usuário, e atrasos em sua apresentação vão levar a erros na tarefa, desempenho piorado ou falhas críticas do sistema;
- A informação é continuamente relevante para a tarefa atual do usuário e o sistema tem recursos suficientes (p.ex., capacidade de processamento e espaço em tela) para acomodar informação de status e da tarefa.

### Apresentação

- Deve ser utilizada a área de status da tela.

### Dinâmica

- Informação de status continuamente mostrada na tela, refletindo o estado atual do sistema.

### Exemplo(s)

Votação Oficial 1o. turno	03/10/2004 07:01
Zerésima	Zona:0100 Seção:0001
FLORIANÓPOLIS	
Zona: 0100 Seção: 0001	
Seções Agregadas: 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008	
03/10/2004 - 07:01:03	
EMISSÃO DA ZERÉSIMA	
Operando com energia elétrica	
Imprimir zerésima, CONFIRMA	



## Recomendações

Ver superclasse.

## 1.22 -Componente: Indicação de status que vai mudar quando chegar um dado horário [tipo de: Informação de Status Continuamente Apresentada]

### Quando Usar

Quando um estado do sistema vai ser alterado quando um determinado horário for o horário atual da urna.

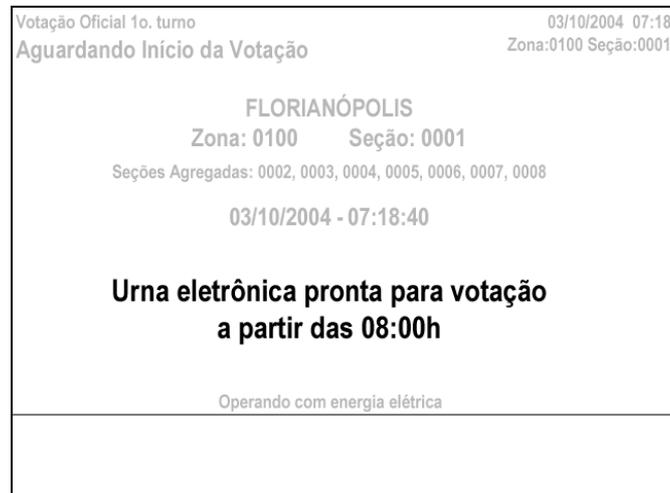
### Apresentação

- Horário que vai alterar o estado;
- Mudança de estado esperada;
- Horário atual;
- Mensagem indicando que estado mudou e qual ação possível (mudar também área de identificação específica).

### Dinâmica



### Exemplo(s)



Votação Oficial 1o. turno	03/10/2004 08:00
Início da Votação	Zona:0100 Seção:0001
<b>FLORIANÓPOLIS</b>	
Zona: 0100    Seção: 0001	
Seções Agregadas: 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008	
03/10/2004 - 08:00:12	
<b>IDENTIFIQUE O ELEITOR</b>	
<small>Utilize apenas o microterminal para digitação</small>	

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.23 -Componente: Indicação de status automaticamente apresentada ou destacada [tipo de: Indicação de Status]

### Quando Usar

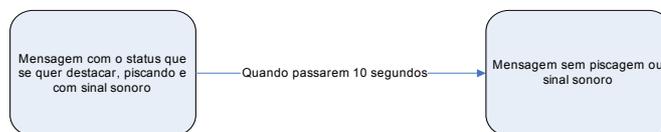
A informação de status deve ser automaticamente apresentada/destacada nas seguintes condições. Quanto mais condições forem atendidas, maior a aplicabilidade de exibir a informação de status automaticamente.

- c) A informação de status é relevante para a tarefa do usuário e a sua apresentação provavelmente não vai atrapalhar no desempenho do usuário;
- d) A informação de status é a única maneira de fornecer feedback para uma ação do usuário (p.ex., um objeto altera sua aparência para mostrar que foi selecionado);
- e) Os usuários têm treinamento ou experiência mínimos com o sistema e não sabem como solicitar informação de status;
- f) Uso do sistema ou aplicação é pouco freqüente;
- g) Mudanças no estado do sistema alteram as respostas do sistema às entradas do usuário.

### Apresentação

- Utilizar a área de mensagem
- Utilizar momentaneamente recursos de piscagem e sinal sonoro

### Dinâmica



### Exemplo(s)

Indicação de status automaticamente apresentada

Justificativa		03/10/2004 08:52
Registro	30%	Zona:0100 Urna:3011
Título do eleitor: <u>1 0 9 9 0</u>  -----		
Atenção: Carga da Bateria está Baixa		
Redigitar título, CORRIGE		Registrar justificativa, CONFIRMA

Indicação de status automaticamente destacada  
(no caso, teclado do terminal do eleitor foi acionado indevidamente)

Justificativa	03/10/2004 08:52
<b>Registro</b>	Zona:0100 Urna:3011
<b>Título do eleitor:</b> █ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	
<b>Utilize somente o microterminal para digitação</b>	

## Recomendações

Ver superclasse.

## 1.24 -Componente: Mensagem temporizada [tipo de: Indicação de Status]

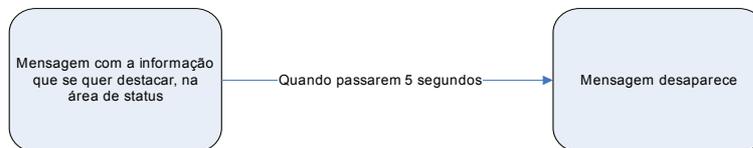
### Quando Usar

A mensagem temporizada vai ser usada para indicar um status que precisa vir a atenção do usuário mas não deve interromper a execução da tarefa, nem exigir intervenção do usuário.

### Apresentação

- Utilizar a área de mensagem

### Dinâmica



### Exemplo(s)

Configuração da Urna Eletrônica Informar Data e Horário
<p style="text-align: center;">Digite data e horário atuais:</p> <p style="text-align: center;">Data: 25/09/2004</p> <p style="text-align: center;">Horário: 11:00</p> <p style="text-align: center;">Data e Horário digitados conferem com relógio da urna</p>

### Recomendações

Ver superclasse.

## **1.25 -Componente: Gestão de erros**

### **Quando Usar**

Erros na interação humano-computador incluem:

- Mal-funcionamento do sistema devido a falhas de hardware ou software;
- Entradas do usuário não reconhecidas pelo sistema;
- Erros de entrada de dados ou lógicos por parte do usuário;
- Conseqüências não esperadas resultantes de entradas do usuário.

### **Apresentação**

Ver subclasse.

### **Dinâmica**

Ver subclasse.

### **Exemplo(s)**

Ver subclasse.

### **Recomendações**

Ver subclasse.

## 1.26 -Componente: Dinâmica de Prevenção de erros [tipo de: Gestão de Erros]

### Quando Usar

A prevenção de erros é sempre apropriada mas em certos contextos é ainda mais recomendável. Quanto mais condições forem atendidas, maior a aplicabilidade de se ter prevenção de erros:

- a) o usuário tem experiência limitada com o sistema ou acessa o sistema de forma intermitente;
- b) é provável que o usuário seja interrompido durante a tarefa;
- c) a tarefa tem conseqüências críticas aos erros, ou se erros ocorrem freqüentemente;
- d) a tarefa requer a entrada de dados em uma ordem seqüencial correta.

### Apresentação

#### Dinâmica

#### Exemplo(s)

#### Recomendações

##### Antecipar problemas

Se falhas do sistema podem ser antecipadas, uma indicação do problema potencial deve ser dada antes que o problema ocorra.

**Exemplo:** Uma mensagem de aviso é dada de que o sistema está ficando sem memória e pode não ser capaz de completar a transação.

##### Evitar perda de dados

Quando um usuário pede para sair de um programa e existe a possibilidade de perder dados, deve ser exibida uma mensagem pedindo a confirmação dos usuários.

##### Reverter ações

Usuários devem ser capazes de reverter a operação mais recente caso a tarefa permita e isto seja benéfico para o desempenho do usuário. Caso as ações do usuários tenham efeitos destrutivos e não puderem ser revertidas, um aviso ou mensagem de confirmação deve ser dado aos usuários antes de completar a ação.

##### Correção de erro pelo sistema

Se o erro resulta de uma falha de hardware ou software para a qual o sistema tem uma solução potencial, o usuário deve ser avisado e informado sobre a solução pretendida.

## **1.27 -Componente: Mensagens de Erro [tipo de: Gestão de Erros]**

### **Quando Usar**

Em qualquer caso de erro (mal-funcionamento do sistema devido a falhas de hardware ou software; entradas do usuário não reconhecidas pelo sistema; erros de entrada de dados ou lógicos por parte do usuário;conseqüências não esperadas resultantes de entradas do usuário) para apresentar ao usuário a ocorrência do erro, suas causas e como tratá-lo.

### **Apresentação**

- Comunicar o que está errado, causa do erro, o que pode ser feito;
- Usar área de entrada/saída.

### **Dinâmica**

- Remover a mensagem assim que o erro for corrigido.

### **Exemplo(s)**

### **Recomendações**

#### **Material off-line**

Se mensagens de erro breve são exibidas os usuários devem ser remetidos a material de ajuda off-line.

#### **Várias operações**

Se um erro ocorreu em uma seqüência de ações invocadas por uma única ação do usuário, ele deve ser informado sobre quais operações já foram completadas e quais ainda não foram.

#### **Conteúdo das mensagens**

As mensagens de erro devem comunicar o que está errado, quais as ações corretivas que podem ser tomadas e a causa do erro (ou uma indicação do tipo de erro caso seja impossível determinar a causa exata)

#### **Remoção das mensagens**

As mensagens de erro devem ser removidas assim que o erro for corrigido.

#### **Localização consistente**

As informações de erro devem ser exibidas em uma localização consistente.

#### **Quando exibir**

As mensagens de erro devem ser apresentadas assim que possível, depois de uma entrada do usuário.

#### **Indicar valores válidos**

Se o conjunto de entradas válidas é pequeno, este deve ser apresentado juntamente com a mensagem de erro.

## 1.28 -Componente: Mensagem de erro com possibilidade de abortar/continuar processo/repetir entrada de dados [tipo de: Mensagem de Erro]

### Quando Usar

Quando erro se dá durante um processo ou entrada de dados e existe a possibilidade de repetir o processo ou re-entrar com os dados.

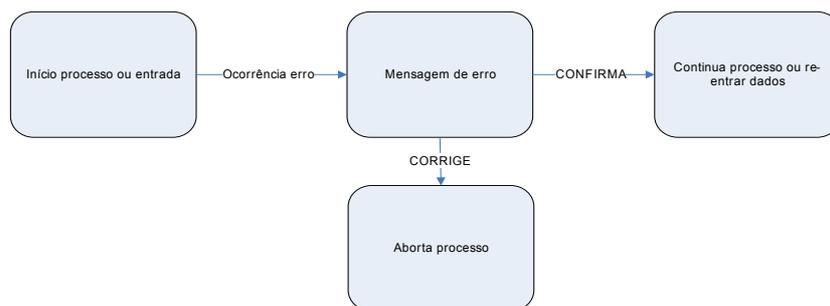
**Observação:** em alguns casos pode não ser pertinente ter a opção de Continuar, apenas de Abortar. E vice-versa.

### Apresentação

- Texto exibido na área de mensagem em vídeo reverso.

### Dinâmica

- Mensagem apresentada com sinal sonoro de erro;
- Confirma continua processo ou traz de volta para entrada de dados;
- Corrige aborta processo.



### Exemplo(s)

Justificativa	03/10/2004 08:52
Registro	Zona:0100 Urna:3011
<b>Título do eleitor: 0 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9</b>	
<b>Confira o número do título antes de redigitá-lo</b>	
<b>Título inválido</b>	
Digitar título, CONFIRMA	

Configuração da Urna Eletrônica Instalação Aplicativos/Tabelas - Votação <b>Escolha da Seção</b>	25/09/2004 11:04
<p><b>Informe número da Seção: 0 1 7 0</b></p> <p>Seção 0170 da ZE 0001 foi carregada na urna 616034 dia 27/09/2004 às 08:47</p> <p><b>Deseja carregá-la novamente?</b></p> <p><b>Seção já Carregada</b></p>	
<b>Redigitar seção, CORRIGE</b>	<b>Confirmar Seção, CONFIRMA</b>

Configuração da Urna Eletrônica Instalação Aplicativos/Tabelas - Votação <b>Escolha da Seção</b>	25/09/2004 11:04
<p><b>Informe número da Seção: 2 1 7 0</b></p> <p>Seção 2170 não existe nesta <i>flash</i> de carga</p> <p><b>Seção Inexistente</b></p>	
<b>Redigitar seção, CORRIGE</b>	

## Recomendações

Ver superclasse.

## 1.29 -Componente: Menu

### Quando Usar

Se as seguintes condições forem verdadeiras:

Características do usuário:

- Ter a necessidade de treinamento minimizada;
- Tem pouca ou nenhuma experiência na aplicação.

Requisitos da tarefa:

- Uso da aplicação é pouco freqüente e o usuário tipicamente precisa de orientação sobre as opções disponíveis;
- Um número limitado de opções é relevante para a execução da tarefa em um contexto específico;
- A opção default ou atual deve ser exibida para que a execução da tarefa seja efetiva.

Características do sistema

- O sistema tem um teclado limitado.

Os tempos de resposta quando da ativação das opções do menu são apropriados (p.ex., de até 2 segundos).

### Apresentação

Ver subclasse.

### Dinâmica

Ver subclasse.

### Exemplo(s)

Ver subclasse.

### Recomendações

#### Estrutura de Menu

*Estruturação em níveis e menus (estrutura geral)*

As estruturas de menu devem refletir as expectativas dos usuários e facilitar a habilidade do usuário encontrar e selecionar opções de menu relevantes para a tarefa e deve suportar o fluxo de trabalho do usuário.

#### Categorias convencionais

Se as opções podem ser arranjadas em grupos naturais ou convencionais conhecidos pelos usuários, as opções devem ser organizadas em níveis e menus de acordo.

#### Categorias lógicas

Se as opções não tem ordem convencional, mas podem ser agrupadas ou ordenadas de uma forma que seja não-ambígua e facilmente aprendida pela população de usuários, as opções devem ser organizadas de forma a minimizar o número de níveis e maximizar o número de opções por menu.

**Nota:** O número de opções colocadas em um dado menu depende do espaço disponível na tela e quão distintas as opções são entre si.

### Agrupamento arbitrário

Se as opções não podem ser agrupadas por categorias convencionais ou lógicas, as opções devem ser arranjadas consistente (p.ex., alfabética ou numericamente) em grupos de quatro a oito opções por nível.

### Tempo de localização

Se o tempo de localização é importante deve-se mostrar o maior número de opções e níveis em um mesmo painel de menu. Cada opção e os grupos de opções devem ser visualmente distintos.

#### *Agrupamento de opções em um menu*

As opções de menu devem estar agrupadas para refletir as expectativas dos usuários e facilitar a localização de uma opção.

### Grupos lógicos

Se o menu consiste de um grande número de opções (oito ou mais) e estas opções podem ser agrupadas de forma lógica, as opções devem ser arranjadas por função ou por outras categorias lógicas que façam sentido para os usuários.

#### *Sequenciamento das opções nos grupos*

As opções devem ser seqüenciadas dentro de um grupo de forma a facilitar a localização das opções e o desempenho nas tarefas.

### Consistência

As opções devem ser posicionadas consistentemente na mesma ordem relativa dentro de um grupo.

**Exemplo:** Se as opções aparecem num painel de menu ordenadas como “arquivo, editar, inserir, imprimir”, estas opções devem aparecer na mesma ordem quando este menu aparecer novamente, ou em outro menu que contenha essas opções.

### Importância

Se certas opções têm mais importância que outras, essas opções devem ser as primeiras do grupo.

### Ordem convencional

Se um ordenamento convencional (ou seja, em uso geral) para as opções é possível, as opções devem ser colocadas nesta ordem.

**Exemplo:** dias da semana, quantidades numéricas.

### Ordem existente

Se um ordenamento existente é amplamente usado (em um contexto específico) por usuários típicos, este ordenamento deve ser adotado.

**Exemplo:** o ano fiscal em alguns países começa em julho e não em janeiro.

### Ordem de uso

Se a ordem de uso das opções é conhecida, as opções devem ser arranjadas nesta ordem.

**Exemplo;** em um menu de edição, o “copiar” fica antes de “colar”

### Frequência de uso

Se a frequência de uso da questão é conhecida (ou pode ser determinada) e os grupos de opções são pequenos (oito ou menos), as opções mais frequentes devem ser as primeiras.

### Ordem alfabética

Se a frequência não pode ser determinada ou os grupos são grandes e os usuários sabem o nome da opção desejada, as opções devem ser colocadas em ordem alfabética.

## Navegação no menu

### *Indicações navegacionais*

Indicações navegacionais devem ser fornecidas para ajudar os usuários a aprenderem a estrutura de menu e orientá-los na movimentação dentro dela.

### Títulos

Títulos devem ser distintivos e descritivos (curtos e descritivos da opção – nomes “chave”) e componíveis (podem ser colocados juntos para descrever a estrutura de menu – por exemplo, Animais/Pássaros).

### Esquemas de numeração

Se um esquema de numeração é usado na navegação, a estrutura deve ser aparente e óbvia para os usuários

**Exemplo:** 1. para o nível mais alto, 1.1 para o próximo nível e assim por diante.

### *Navegação rápida*

### Retornando ao menu inicial

Usuário deve possuir uma maneira simples e consistente de voltar ao menu inicial de qualquer menu da estrutura de menus.

### Navegação para o nível de cima

Se a estrutura de menus é hierárquica, uma maneira simples e consistente (p.ex., uma simples tecla) deve ser fornecida para se mover para o nível de menu imediatamente acima.

## Seleção e execução de opções

### Método de seleção

O método de seleção e o dispositivo de entrada devem facilitar a seleção de opções. Feedback deve ser dado com relação à seleção e execução de opções.

### Ações separadas de seleção e execução

Se o acesso rápido não é importante para o desempenho na tarefa e uma execução errônea pode ter sérias conseqüências, devem ser fornecidas ações separadas para seleção e execução das opções.

**Exemplo:** Digitar o código da opção para selecionar e depois digitar “Confirma” para executar.

### Feedback

Feedback consistente deve ser fornecido para que o usuário identifique a opção selecionada.

**Exemplo:** destacar a opção que foi selecionada.

### Desfazendo

A possibilidade de voltar atrás depois que uma opção foi selecionada e executada deve ser fornecido ao usuário.

### Atraso de resposta

Se a resposta do sistema à execução de uma opção for demorada (mais do que 3 segundos) deve ser fornecida uma indicação de que o sistema está processando a demanda.

### Designadores numéricos

Devem conter números sequenciais começando por “1”, não “0”.

### Evitando ativação não-proposital

Para minimizar a ativação não-proposital deve-se fornecer feedback visual ou auditivo, particularmente entre a seleção e a execução.

## Apresentação do menu

### *Acessibilidade e discriminação das opções*

Opções de menu devem ser exibidas (continuamente ou por demanda) de acordo com os requisitos da tarefa em questão. A disponibilidade das opções individuais, as categorias as quais elas pertencem, seus nomes, e os meios para selecioná-las, devem estar sempre evidentes para os usuários.

### Opções críticas

Se o menu contém opções críticas, elas devem ser exibidas continuamente.

### Uso freqüente

Se a referência a certas opções é contínua ou muito freqüente, tais opções devem ser exibidas em uma área da tela que não seja obscurecida por dados nem removível pelo usuário.

**Exemplo:** teclas de função que são freqüentemente usadas durante a tarefa e o menu de teclas de função é exibido continuamente fundo da tela.

### Opções disponíveis

Se a informação com respeito a opções indisponíveis não é necessária à tarefa ou outras atividades de suporte (p.ex., treinamento), somente as opções disponíveis devem ser apresentadas.

### Opção indisponíveis adicionadas às disponíveis

Se opções atualmente indisponíveis podem em algum outro ponto do diálogo se tornarem disponíveis e a consistência do layout espacial entre telas é importante, estas opções podem ser exibidas em adição às opções disponíveis, mas uma codificação visual deve ser adotada para diferenciar as opções disponíveis das indisponíveis.

**Exemplo:** letras em cinza é usada para opções indisponíveis.

### Seleção default/destaque

A opção default deve ser evidenciada para os usuários colocando o cursor de seleção ou o destaque numa das seguintes opções:

- a) **opção mais freqüente** (normalmente a primeira opção): Se a freqüência de seleção das opções é conhecida e uma das opções tem uma probabilidade maior de ser selecionada que as outras, o cursor deve ser colocado naquela opção (ou ela deve ser destacada);
- b) **primeira opção**: se a repetição de seleção de opção não é considerada importante, o cursor deve estar posicionado na primeira opção do grupo (ou a opção deve estar destacada);
- c) **opção anterior**: se a capacidade de repetir a opção previamente selecionada é importante, o cursor deve ser posicionado na opção que foi a última selecionada pelo usuário (ou a opção destacada);
- d) **opção menos destrutiva**: se a execução de algumas opções puder ser destrutiva, o cursor deve estar posicionado na opção menos destrutiva, ou esta opção destacada, sendo ela a primeira opção conforme b) acima.

### Títulos

Os menus devem possuir títulos significativos, que ainda que curtos devem ser descritivos e visualmente distintos das opções

### Designadores explícitos

Se designadores explícitos são usados para as opções(p.ex., um número para cada opção), a seleção e execução devem ser separadas.

### Disposição

Os usuários devem ser capazes de localizar opções de menu com base em suas expectativas (p.ex., experiência prévia), a intuitividade do layout do menu, e a consistência e distinção perceptual do arranjo.

### Consistência de layout

Em menus de comprimento variado, as opções devem ser posicionadas consistentemente em relação às outras opções do grupo.

**Exemplo:** a opção de sair é sempre colocada no final do conjunto de opções.

### Títulos

Se os menus têm títulos, estes devem ser posicionados no topo do painel de menu, e centralizados ou justificados à esquerda.

**Nota:** É importante aplicar a abordagem de posicionamento de títulos de forma consistente em toda a aplicação.

### Posicionamento do designador explícito

Se as opções têm designadores explícitos, estes designadores devem estar posicionados à esquerda do nome da opção, e espaçados de forma apropriada de maneira que o designador seja visualmente distinto do nome da opção, ainda que retendo proximidade perceptual com este (p.ex., dois ou três caracteres em branco, ou o equivalente em fontes proporcionais).

Exemplos: 1   imprimir  
          2    reiniciar  
          3    sair

### Opções em colunas

Se as opções são posicionadas em colunas, as opções e grupos de opções devem ser visualmente distintos um dos outros e devem ser arranjados de forma a diminuir o tempo de localização. Se menus textuais são usados, um ou mais dos seguintes deve ser aplicado:

a) **espaçamento:** se há espaço suficiente, as opções devem ser exibidas com espaço duplo verticalmente.

**Nota 1:** É importante manter o espaçamento consistente em um dado painel (p.ex., evitar colocar opções com espaçamento simples e duplo no mesmo painel)

**Nota 2:** Espaçamento duplo geralmente se refere a colocar texto em linhas alternadas. Se outras opções de espaçamento estão disponível, menores que o duplo, elas podem ser aceitáveis.

b) **espaçamento simples:** se as opções são espaçadas em modo simples, a distinção entre as opções pode ser melhorada usando-se letras minúsculas (p.ex., “enviar mensagem”), ou apenas a inicial maiúscula (p.ex., “Enviar mensagem”).

c) **grupos de opções:** se as opções estão em grupos, os grupos devem ser separados por um espaçamento vertical que seja de uma vez e meia a duas vezes o espaçamento vertical das opções dentro do grupo.

**Nota:** se linhas de separação são usadas, o espaçamento pode ser menor.

d) **justificação:** as opções (incluindo seus designadores) devem ser justificadas à esquerda.

e) **seqüência dos designadores:** se designadores numéricos são usados, estes devem estar em ordem seqüencial nas colunas.

### Opções em linhas

Se as opções são posicionadas horizontalmente, tais opções (juntamente com seus designadores) devem estar suficientemente separadas para serem distintas visualmente umas das outras.

## Fontes

Se tipos e tamanhos de fontes são usados para aumentar a distinção visual de grupos de opções e títulos, as seguintes recomendações se aplicam.

- a) **legibilidade:** os tipos de fontes e tamanhos devem ser legíveis no dispositivo a ser usado e devem ser distinguíveis uns dos outros.
- b) **número:** o número de combinações de tipo/tamanho (p.ex., courier 10 pontos, times new roman 12 pontos e arial 12 pontos) em um menu não deve exceder a três.

## Bordas e linhas

Se bordas e linhas são usadas para melhorar a distinção visual de menus (ou de grupos de opções):

- a) bordas e linhas devem ser simples de maneira a não concorrer pela atenção dos usuários que deve estar nas opções;
- b) bordas e linhas devem estar suficientemente separadas das opções para não interferirem com a legibilidade das opções.

### *Estrutura e sintaxe das opções textuais*

A identificação e discriminação das opções deve ser facilitada por nomes não-ambíguos, familiares e concisos, tipografia e sintaxe consistentes a fim de suportar o rápido reconhecimento.

## Títulos e opções não-ambíguos

Nomes de opções e títulos de grupos devem ser semanticamente distintos uns dos outros (ou seja, não-ambíguos) em um mesmo menu mas também em toda a aplicação.

## Palavras-chave

- a) **Comece com palavras-chave:** nomes de opções devem começar com a palavra mais representativa do nome da função (a palavra-chave), para otimizar o reconhecimento rápido (a não ser que esta seqüência não soe natural em português).  
**Nota:** A palavra-chave pode mudar dependendo do contexto do menu: por exemplo, se imprimir documento é a única opção de impressão, então “imprimir” é a palavra-chave; se existem várias opções de impressão, então “documento” é a palavra-chave.
- b) **Alta significância:** a palavra-chave deve ter uma forte associação cognitiva com a ação ou objeto (alta significância) e palavras-chave que tenham conotações mais genéricas devem ser evitadas.  
**Exemplo:** “Índice” deve ser usada no lugar de “informação” para uma opção que vai exibir uma lista de documentos.

## Terminologia das opções

A terminologia usada nas opções deve ser familiar para os usuários.

**Nota:** Em geral é desejável adaptar terminologia da tarefa dos usuários.

## Formulação das opções

As opções devem ser formuladas de forma consistente e concisa.

### Opções de ação

Se o nome de uma opção representa uma ação, deve ser usado um verbo.

**Exemplo:** “Apagar”

### Opções objeto

Se o nome de uma opção é um objeto, deve ser usado um substantivo.

**Exemplo:** “Arquivo”

### Opções de ação e objeto

Se o nome de opção representa um objeto e ação, uma sintaxe de verbo-substantivo deve ser adotada.

**Exemplo:** “Apagar arquivo”

**Nota:** A consistência da sintaxe é mais importante do que a ordem verbo/substantivo.

### Levando a outro diálogo

Se uma opção leva a outro diálogo (ao invés de executar uma ação), indicações consistentes de ser dadas ao usuário.

**Exemplo:** reticências (...) usadas para indicar um outro diálogo.

**Nota:** Se a maioria das opções levam a outros diálogos, pode ser mais apropriado codificar a exceção do que o caso da maioria.

## 1.30 -Componente: Menus de página

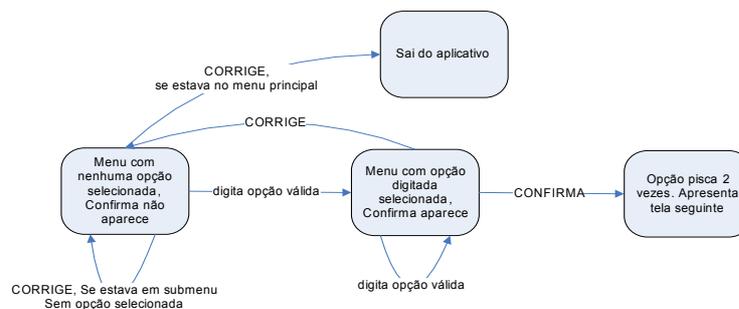
### Quando Usar

- Quando existir, em um dado processo, mais de duas opções selecionáveis pelo usuário. Além disso, quando a escolha de uma opção se ramifica em outras escolhas, usar o Menu de Página (várias instâncias combinadas em menus e diversos níveis de submenu);
- Também deve ser usado quando existirem duas opções selecionáveis, mas estas não se traduzem em “Sim/Não”, “Avança/Retrocede”, etc. (que poderiam ser expressas pelas teclas Corrigir e Confirma, em um Menu de Teclas de Função).

### Apresentação

- Opções numeradas a partir de “1”;
- Usar Indicação Explícita de Entrada para usuário digitar a opção;
- Opção selecionada com quadro destaque (ver Exemplo).

### Dinâmica



### Exemplo(s)

Recuperação de dados da flash de votação	31/10/2004 18:24
<b>Definição de dados a recuperar</b>	
1. <b>Votação 1º turno</b> (encerrada) - ZE 0001 Seção 0001	
2. <b>Voto Cantado 1º turno</b> - 2 seções	
3. <b>Votação 2º turno</b> (não encerrada) - ZE 0001 Seção 0001	
Digite a opção: <input type="text"/>	
Abandonar recuperação, CORRIGE	

Recuperação de dados da flash de votação	31/10/2004 18:24
<b>Definição de dados a recuperar</b>	
1. <b>Votação 1º turno</b> (encerrada) - ZE 0001 Seção 0001	
2. <b>Voto Cantado 1º turno</b> - 2 seções	
3. <b>Votação 2º turno</b> (não encerrada) - ZE 0001 Seção 0001	
Digite a opção: <b>3</b>	
Redigitar opção, CORRIGE	Executar opção, CONFIRMA

Recuperação de dados da flash de votação	31/10/2004 18:24
Votação de 2o. turno (não encerrada)	Zona:0001 Seção:0001
<b>Salvar Parcial / Encerrar Votação</b>	
1. <b>Salvar dados parciais para Voto Cantado</b>	
2. <b>Encerrar votação e gerar dados para totalização</b>	
Digite a opção: <input type="text"/>	
Retornar menu anterior, CORRIGE	

Recuperação de dados da flash de votação	31/10/2004 18:24
Votação de 2o. turno (não encerrada)	Zona:0001 Seção:0001
<b>Salvar Parcial / Encerrar Votação</b>	
1. <b>Salvar dados parciais para Voto Cantado</b>	
2. <b>Encerrar votação e gerar dados para totalização</b>	
Digite a opção: <b>2</b>	
Redigitar opção, CORRIGE	Executar opção, CONFIRMA

## Recomendações

Ver superclasse.

## 1.31 -Componente: Menu de teclas de função

### Quando Usar

Quando a situação exigir uma ou duas opções por parte do usuário. No caso de duas opções estas devem se traduzir facilmente em oposições do tipo em “Sim/Não”, “Avança/Retrocede”, etc. caso contrário usar Menu de página.

### Apresentação

- Efeito da ação + tecla a ser pressionada;
- Em uma linha sempre que possível;
- Em duas linhas quando as descrições forem longas. Recomenda-se que, uma vez adotado, na aplicação deve ser consistentemente aplicado.

### Dinâmica

Opções só devem ser apresentadas em contexto onde são válidas/acionáveis.

### Exemplo(s)

VerPre/VerPos	27/09/2004 14:23
Gravando bases de dados	Zona:0001 Seção:0134
<b>Deseja salvar base de dados?</b>	
Não salvar, CORRIGE	Salvar dados, CONFIRMA

### Recomendações

Ver superclasse.

## 1.32 -Componente: Formulário

### Quando Usar

Diálogos de preenchimento de formulários são apropriados para tarefas de entrada de dados que requeiram entrada ou modificação de múltiplos itens de dados. Quanto maior o número de condições satisfeitas, mais se recomenda o uso de Formulário:

Características do usuário:

- Usuários estão familiarizados com o uso do teclado;
- Usuários têm habilidades de digitação de moderadas a boas (para uso intensivo de diálogos de formulário para entrada de dados).

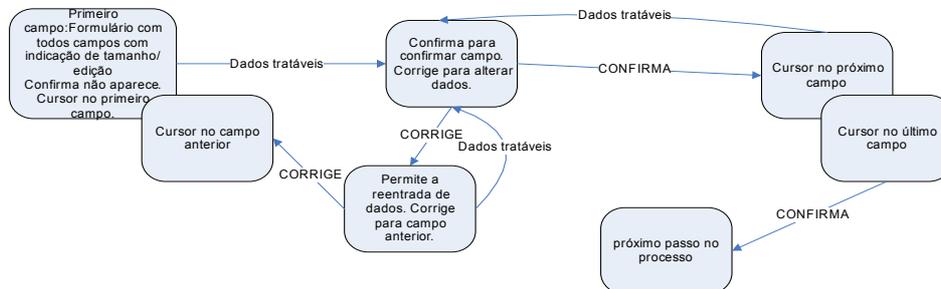
Requisitos da tarefa:

- Não é necessário mostrar um grande conjunto de alternativas;
- Dados devem ser entrados a partir de um formulário em papel;
- A entrada de dados é principalmente de valores e não de comandos;
- É importante mostrar quais são os valores ou seleções default/atuais.

### Apresentação

- Campos somente de leitura estão em cinza, campos editáveis em preto;
- Valores dos campos estão em uma fonte que destaca/diferencia dos rótulos;
- Campos editáveis vão ser implementados usando o componente Indicação de Entrada de Dados.

### Dinâmica



## Exemplo(s)

Voto Cantado Digitação de BU	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
<b>Vereador - Quadro Resumo</b>	
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
▶ Total Nominais: █ _ _ _ _	
Total Legenda: _ _ _ _	
Branco: _ _ _ _	
Nulos: _ _ _ _	
Total Apurado: _ _ _ _	
Código verificador: _ _ _ _ _	
Retornar digitação votos candidatos, CORRIGE	

Voto Cantado Digitação de BU	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
<b>Vereador - Quadro Resumo</b>	
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
▶ Total Nominais: 4 █ _ _ _	
Total Legenda: _ _ _ _	
Branco: _ _ _ _	
Nulos: _ _ _ _	
Total Apurado: _ _ _ _	
Código verificador: _ _ _ _ _	
Redigitar total nominais, CORRIGE	
Confirmar total nominais, CONFIRMA	

Voto Cantado Digitação de BU	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
<b>Vereador - Quadro Resumo</b>	
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
▶ Total Nominais: 4 1 █ _ _	
Total Legenda: _ _ _ _	
Branco: _ _ _ _	
Nulos: _ _ _ _	
Total Apurado: _ _ _ _	
Código verificador: _ _ _ _ _	
Redigitar total nominais, CORRIGE	
Confirmar total nominais, CONFIRMA	

Voto Cantado Digitação de BU Vereador - Quadro Resumo	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
Total Nominais: 0 4 1 3	
▶ Total Legenda: █ _ _ _	
Branco: _ _ _ _	
Nulos: _ _ _ _	
Total Apurado: _ _ _ _	
Código verificador: _ _ _ _ _	
Retornar para total nominais, CORRIGE	

Voto Cantado Digitação de BU Vereador - Quadro Resumo	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
Total Nominais: 0 4 1 3	
▶ Total Legenda: 2 █ _ _	
Branco: _ _ _ _	
Nulos: _ _ _ _	
Total Apurado: _ _ _ _	
Código verificador: _ _ _ _ _	
Redigitar total legenda, CORRIGE	
Confirmar total legenda, CONFIRMA	

Voto Cantado Digitação de BU Vereador - Quadro Resumo	03/10/2004 18:55 Zona:0012 Seção:0056
Seção 0056 - Zona 0012 - Florianópolis	
Total Nominais: 0 4 1 3	
Total Legenda: 0 0 2 6	
Branco: 0 0 3 2	
Nulos: 0 0 3 5	
Total Apurado: 0 4 7 6	
▶ Código verificador: 6 8 9 2 1	
Redigitar código verificador, CORRIGE	
Confirmar dados quadro resumo vereador, CONFIRMA	

## Recomendações

### Geral

#### Títulos

Formulários e outras telas de entrada de dados devem possuir um título (normalmente no topo) para indicar de forma clara o seu propósito e para diferenciá-lo de outros formulários. O título deve ser consistente com o comando ou seleção que iniciou a exibição do formulário.

#### Codificação Visual

Se a tarefa requer ou é melhorada pela discriminação entre entradas do usuário, valores default e dados entrados previamente uma codificação visual apropriada deve ser usada

#### Densidade de informação exibida

Os diálogos de formulário devem limitar a densidade da informação textual apresentada. Um limite de 40% de informação exibida em relação à área disponível deve ser respeitado.

#### Instruções

Se usuários casuais ou intermitentes forem usar o formulário, instruções devem ser fornecidas na tela (ou facilmente acessíveis em um sistema de ajuda) quanto a navegação pelo formulário, preenchimento e finalização da entrada de dados.

### Layout

#### Documento fonte em papel

Se um documento em papel é usado como fonte para a entrada no computador, as telas dos diálogos de entrada de dados devem ser projetados para serem consistentes com o documento fonte em termos de ordem e agrupamento dos itens, unidades de entrada de valores, etc.

#### Não há documento fonte

Caso os diálogos de entrada de dados não dependam de um documento fonte, os campos de entrada devem ser agrupados por função, importância, etc. ou otimizados com base na seqüência de entrada do ponto de vista do usuário.

#### Ordem dos campos obrigatórios e opcionais

Caso o formulário contenha campos obrigatórios e opcionais, os campos obrigatórios devem ser posicionados primeiro a não ser que isso seja inapropriado para a tarefa do usuário (p.ex., quando ficaria inconsistente com um documento fonte em papel).

#### Distinção entre campos obrigatórios e opcionais

Campos obrigatórios e opcionais devem ser apresentados de forma que o usuário perceba a diferença entre eles imediatamente.

**Exemplo:** Um asterisco junto ao rótulo dos campos obrigatórios.

**Nota:** É importante que ambos os campos obrigatórios e opcionais sejam distintos dos campos somente de leitura.

#### Distinção entre campos modificáveis e não-modificáveis

Usuários devem ser capazes de distinguir facilmente entre campos que podem ser modificados e os que não podem, por alguma codificação visual.

### Entrada de dados

#### Movimentação do cursor

As ações do usuário necessárias para mover o cursor de um campo ao próximo devem ser minimizadas.

#### Valores default

Campos devem conter valores default sempre que possível e apropriado à tarefa.

#### Zeros à esquerda

Se zeros à esquerda são necessários em entradas numéricas, o sistema e não o usuário deve fornecer esses zeros.

### Controle

#### Correções antes do processamento

O usuário deve ser capaz de, a qualquer instante, voltar ao estado inicial do formulário e recommençar a entrada, cancelar entradas, ou mudar qualquer entrada antes de o formulário ser processado pelo computador.

#### Identificando e localizando erros

Se a validação verificando múltiplos campos detecta campos com erros e se apropriado à tarefa, estes campos devem ser indicados e o cursor deve ser colocado no primeiro campo com erro, e o usuário deve poder se mover facilmente entre os campos com erros para corrigir as entradas.

**Exemplo:** Todos os campos com erros destacados pelo uso de vídeo reverso.

#### Re-entrando com dados

Se um campo contém um erro, o usuário deve ser requisitado a corrigir apenas a parte com erro da entrada.

#### Áreas indisponíveis

Áreas da tela não disponíveis para entradas do usuário (p.ex., campos somente de leitura) não devem estar acessíveis ao usuário (ou seja, o usuário não deve ser capaz de posicionar o cursor nestas áreas) e estas áreas devem ter pistas visuais indicando que elas não podem ser acessadas.

#### Transmissão simples

A transmissão dos campos de dados para o processamento deve ser executada através de uma ação simples de saída.

**Nota:** É importante que a transmissão aconteça não importa onde o cursor esteja no formulário (ou seja, não se obriga que o usuário navegue para um determinado campo para poder acionar a tecla de transmissão). Não no caso da urna. Rever.

#### Controle do usuário

A menos que seja óbvio para o usuário, o sistema deve comunicar como executar as seguintes ações, se existentes:

- Sinalizar a finalização de um formulário e exibir um vazio para a entrada de novos dados;
- Sair do formulário sem alterar nenhum dado no sistema, por exemplo, através de uma tecla “escape”.

#### Validação de campo

##### Validação de um campo

Se existe capacidade do sistema, ele deve verificar a entrada de cada campo antes de aceitá-lo, baseados em critérios definidos especificamente para aquele campo.

**Exemplo:** Se os valores de um campo são definidos a partir de uma lista ou faixa de valores, o critério de edição deve ser simplesmente verificar que a entrada confere com algum item pré-definido na faixa ou lista.

##### Validação de múltiplos campos

Se existe dependência entre os campos de um formulário ou entre o campo e outras ocorrências do formulário, as seguintes verificações adicionais devem ser consideradas:

- Dados já entrados em outros campos de um mesmo formulário;
- **Exemplo:** Não é possibilitado ao usuário entrar com o campo “Idade da Criança” se o campo “Filhos” estiver como “nenhum”;
- Dados já entrados no mesmo campo em outros formulários;

- **Exemplo:** Quando um campo é “chave” e é preciso que seja único. O sistema verifica para garantir que este valor não foi usado antes em outra instância do formulário.

### **Feedback**

#### **Eco**

Os caracteres digitados devem ser ecoados para o usuário, um a um, na medida em que são digitados.

#### **Posição do cursor**

A posição do cursor deve estar sempre claramente visível no formulário.

#### **Erros em campos**

Se um campo contém um erro, se apropriado à tarefa e dentro das capacidades do sistema, o feedback de erro deve ser fornecido assim que o usuário completa o campo (p.ex., destacando o erro, ou fornecendo informação sobre a natureza do erro e quais as entradas corretas).

#### **Feedback da transmissão**

O sistema deve fornecer feedback de que os dados transmitidos foram aceitos pelo sistema.

### **Navegação**

#### **Posição inicial do cursor**

Quando o formulário é exibido, o cursor deve ser posicionado automaticamente na primeira entrada de dados que deve ou pode ser completada pelo usuário.

#### **Movimento entre campos**

O usuário deve ter a possibilidade de se mover para frente e para trás entre os campos.

**Exemplo:** uma tecla que faça navegar entre os campos, como o TAB.

## 1.33 -Componente: Rótulo [parte de: Formulário]

### Quando Usar

Todo campo de dados, seja ele editável ou não, deve ter um rótulo descritivo.

### Apresentação

Textuais, à esquerda ou acima dos campos, alinhados à direita.

### Dinâmica

### Exemplo(s)

### Recomendações

#### Rótulos descritivos

Todos os campos devem ser rotulados de forma clara e não-ambígua que descreva qual o tipo de conteúdo que deve ser entrado.

#### Diferentes comprimentos de rótulos

Se os rótulos variam significativamente em comprimento, eles devem ser justificados à direita.

#### Símbolos e unidades

Símbolos ou unidades (\$, %, km/h, cm, l, etc.) devem ser exibidos como um rótulo adicional quando necessários para que o usuário interprete o dado do campo de entrada.

**Nota:** O símbolo ou unidade pode ser adicionado ao rótulo da coluna no caso de uma coluna de campos.

#### Dicas de formato

Dicas sobre o formato da entrada (p.ex. para um tempo “hh:mm:ss”) devem ser exibidas no campo de entrada ou no rótulo do campo.

#### Primeira maiúscula

Para facilitar a legibilidade, os rótulos de campos devem começar com uma letra maiúscula. O restante do rótulo deve conter apenas letras minúsculas, exceto nos casos em que o rótulo é uma abreviatura, sigla ou que uma convenção da língua exija que todas as palavras comecem por maiúscula.