



# Critérios ergonômicos

Eng. Computação  
Interação Humano Computador  
Prof.: Carlos Hairon

# Critérios ergonômicos

- ▶ Dominique Scapin e Christian Bastien,
- ▶ INRIA - Instituto Nacional de Pesquisa em Automação e Informática da França
- ▶ São 8 critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios



# 1 Condução

- ▶ A condução visa favorecer principalmente o aprendizado e a utilização do sistema por usuários novatos. Neste contexto, a interface deve aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o sistema.
- ▶ Subcritérios:
  - ▶ 1.1 convite
  - ▶ 1.2 agrupamento e distinção entre itens
  - ▶ 1.3 legibilidade
  - ▶ 1.4 feedback imediato



# 1 Condução

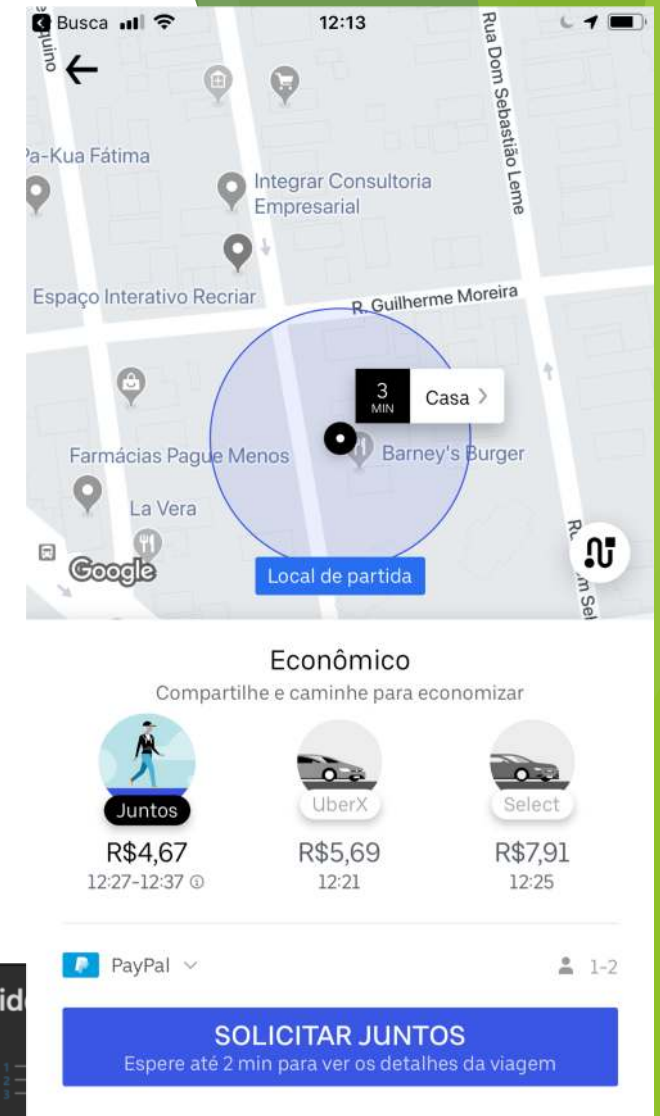
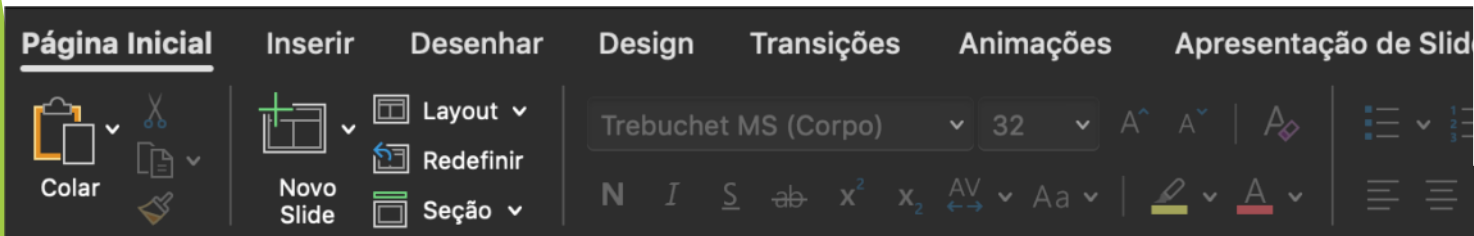
► Navegar é preciso



De onde vim?

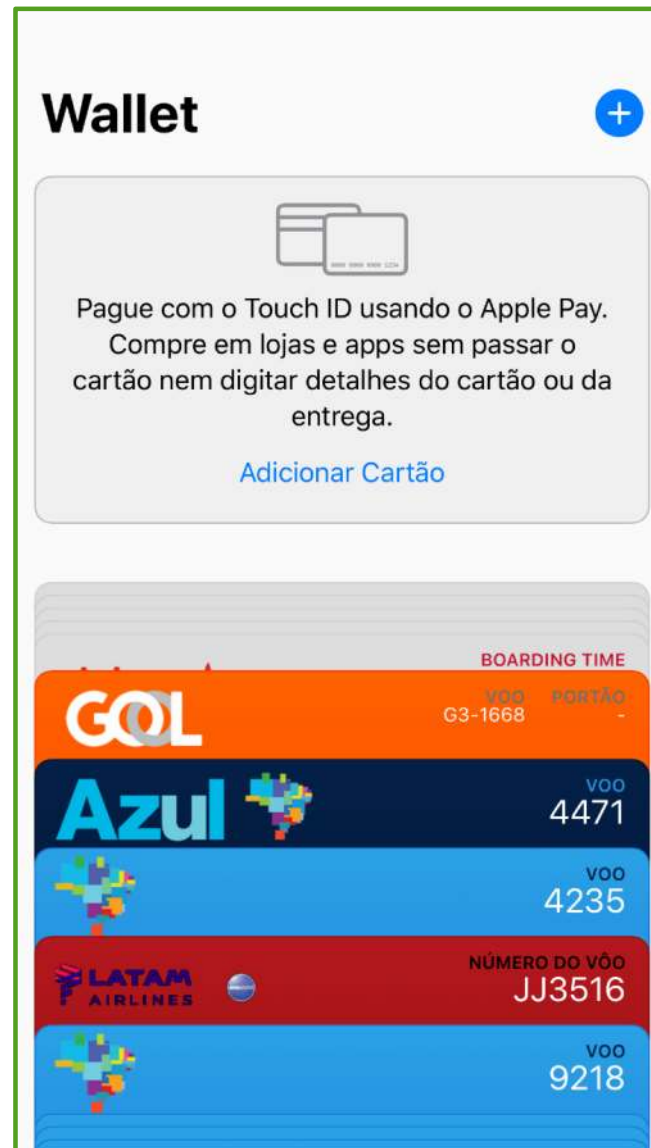
Onde estou?

Aonde posso ir?



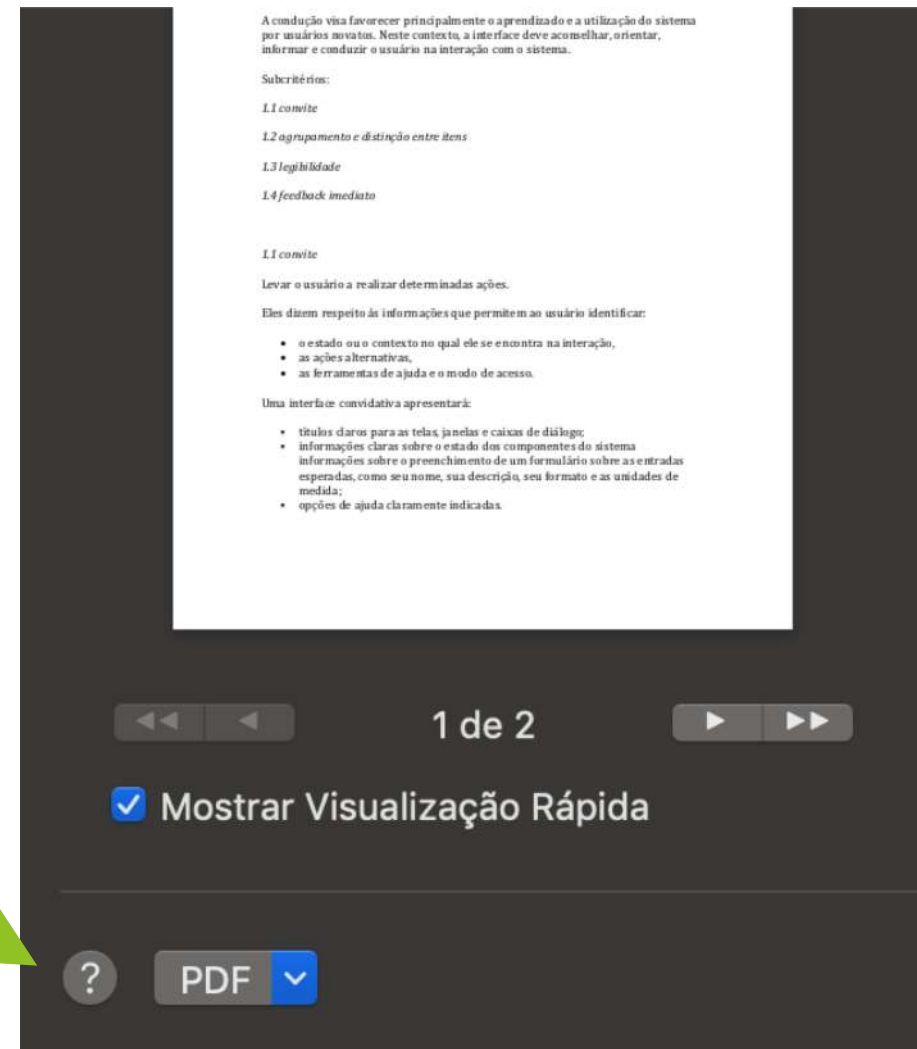
# 1.1 Convite

- ▶ Levar o usuário a realizar determinadas ações.
- ▶ Diz respeito as informações que permitem ao usuário identificar:
  - ▶ O estado ou o contexto no qual ele se encontra na interação,
  - ▶ As ações alternativas,
  - ▶ As ferramentas de ajuda e o modo de acesso.



# 1.1 Convite


- ▶ Levar o usuário a realizar determinadas ações.
- ▶ Diz respeito às informações que permitem ao usuário identificar:
  - ▶ O estado ou o contexto no qual ele se encontra na interação,
  - ▶ As ações alternativas,
  - ▶ As ferramentas de ajuda e o modo de acesso.





# 1.1 Convite

- ▶ Uma interface convidativa apresentará:
- ▶ títulos claros para as telas, janelas e caixas de diálogo;
- ▶ informações claras sobre o estado dos componentes do sistema informações sobre o preenchimento de um formulário sobre as entradas esperadas, como seu nome, sua descrição, seu formato e as unidades de medida;
- ▶ opções de ajuda claramente indicadas.



A login form mockup with a light gray background. It features two rounded rectangular input fields. The first field is labeled 'CPF' and contains the placeholder text 'XXX.XXX.XXX-XX'. The second field is labeled 'Senha' and contains the placeholder text '\*\*\*\*\*', with a small eye icon to its right. Below the password field is a link that says 'Esqueceu a senha?'. At the bottom is a blue rounded rectangular button labeled 'Entrar'.



A recovery form mockup with a light gray background. At the top, it has a title 'RECUPERAR CADASTRO' flanked by horizontal lines. Below the title is a text prompt: 'Digite o seu email, CPF ou CNPJ e clique no botão abaixo.' Underneath is a white rectangular input field. Below the input field are two buttons: an orange button labeled 'CONFIRMAR' and a white button with a gray border labeled 'INICIAR NOVO CADASTRO'.

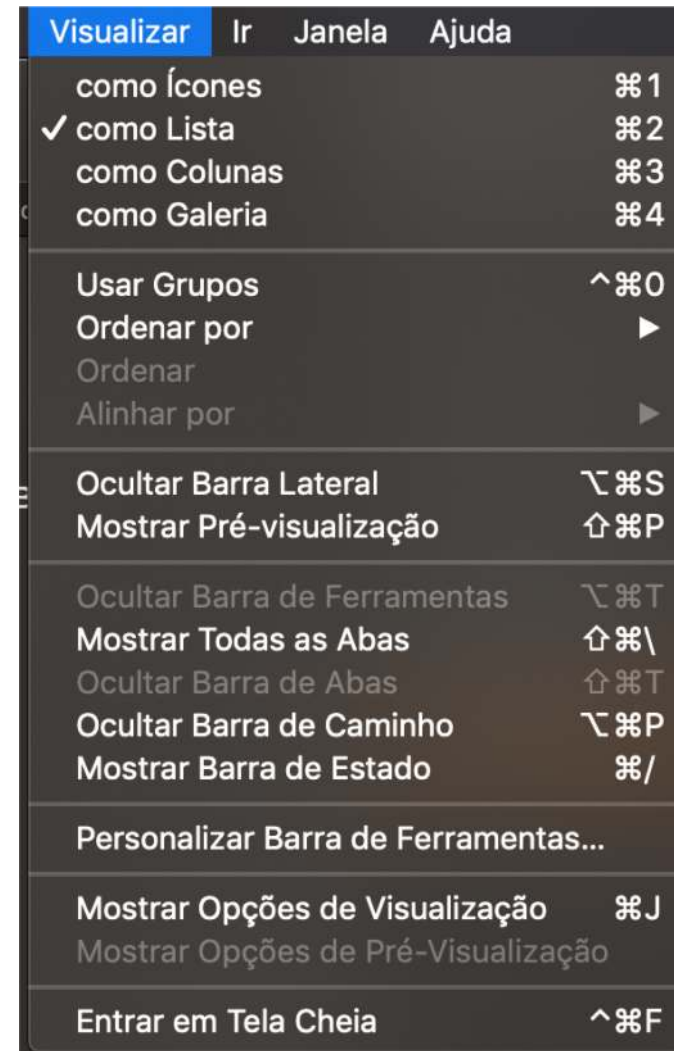
## 1.2 Agrupamento e distinção entre os itens

- ▶ Favorece a intuição
- ▶ Na maior parte do tempo os seres humanos procuram por padrões que possa reconhecer rápida e facilmente.
- ▶ Para facilitar a compreensão humana a GUI deve: Posicionar, ordenar e agrupar objetos (imagens, textos, comandos, componentes) de forma contextualizada de modo a indicar similaridades ou diferenças.
- ▶ O critério agrupamento e distinção de itens está subdividido em dois critérios elementares:
  - ▶ agrupamento/distinção por localização
  - ▶ agrupamento e distinção por formato.



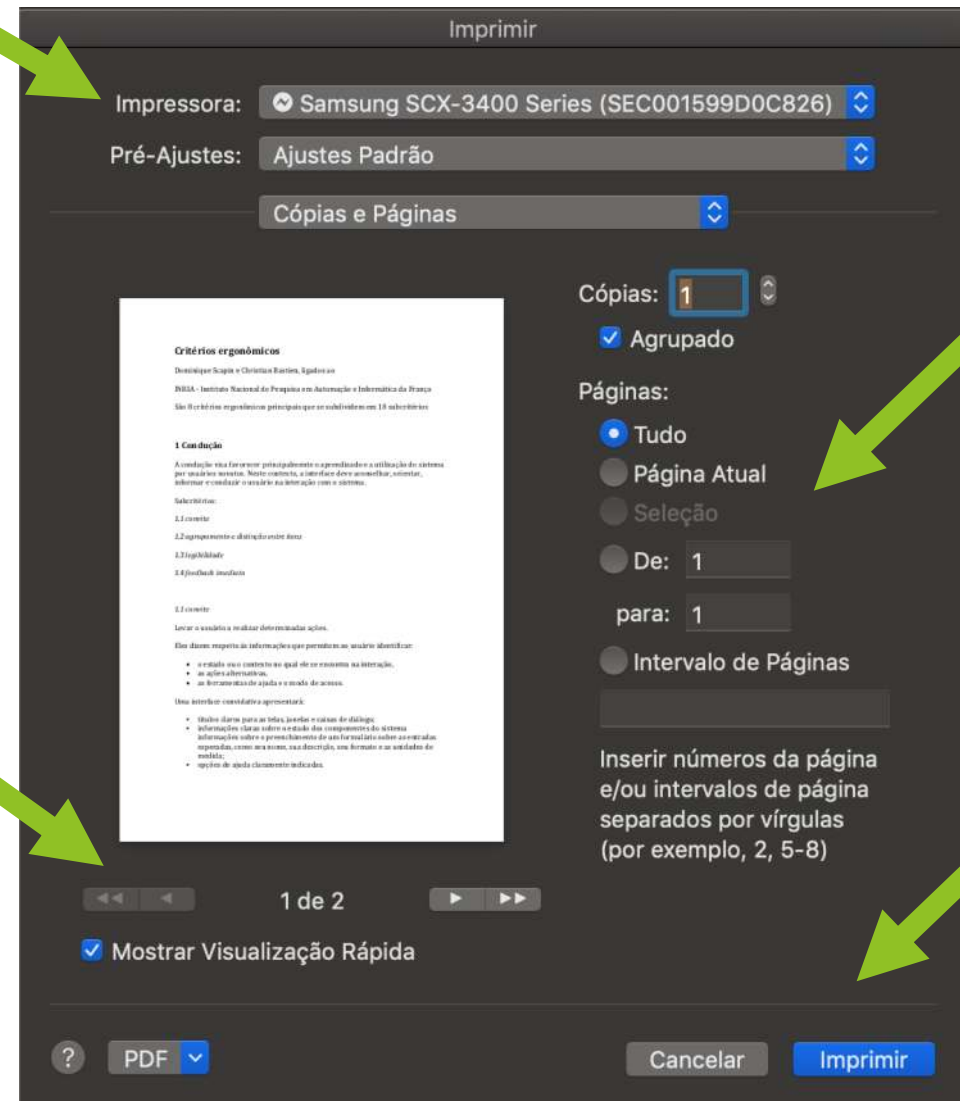
## 1.2.1 Agrupamento/distinção por localização

- Organização no espaço disponível em uma tela
- Permite ao usuário perceber rapidamente os agrupamentos a partir da localização das informações nas interfaces.
- Também diz respeito ao posicionamento relativo dos itens dentro de um grupo.



## 1.2.1 Agrupamento/distinção por localização

- Organização no espaço disponível em uma tela
- Permite ao usuário perceber rapidamente os agrupamentos a partir da localização das informações nas interfaces.
- Também diz respeito ao posicionamento relativo dos itens dentro de um grupo.

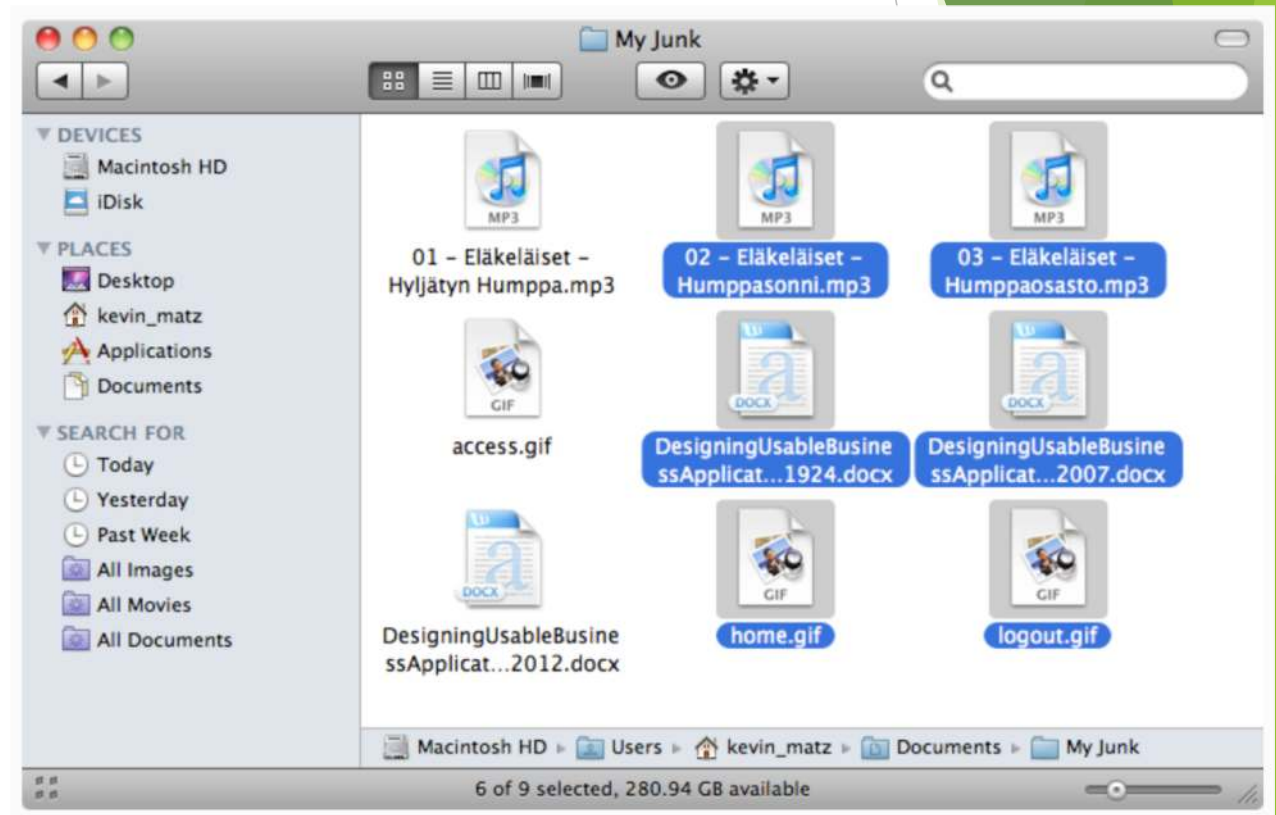


## 1.2.1 Agrupamento/distinção por localização

- ▶ Uma interface espacialmente organizada deve:
  - ▶ Apresentar grupos e opções de menu definidos logicamente
  - ▶ Apresentar os campos de um formulário em sequência lógica:
    - ▶ ordem da tarefa
    - ▶ importância ou
    - ▶ frequência de uso
- ▶ apresentar listas de dados ou informações coesas e ordenadas logicamente;
- ▶ separar e aproximar itens e grupos nas telas conforme as relações lógicas que se estabelecem entre eles.

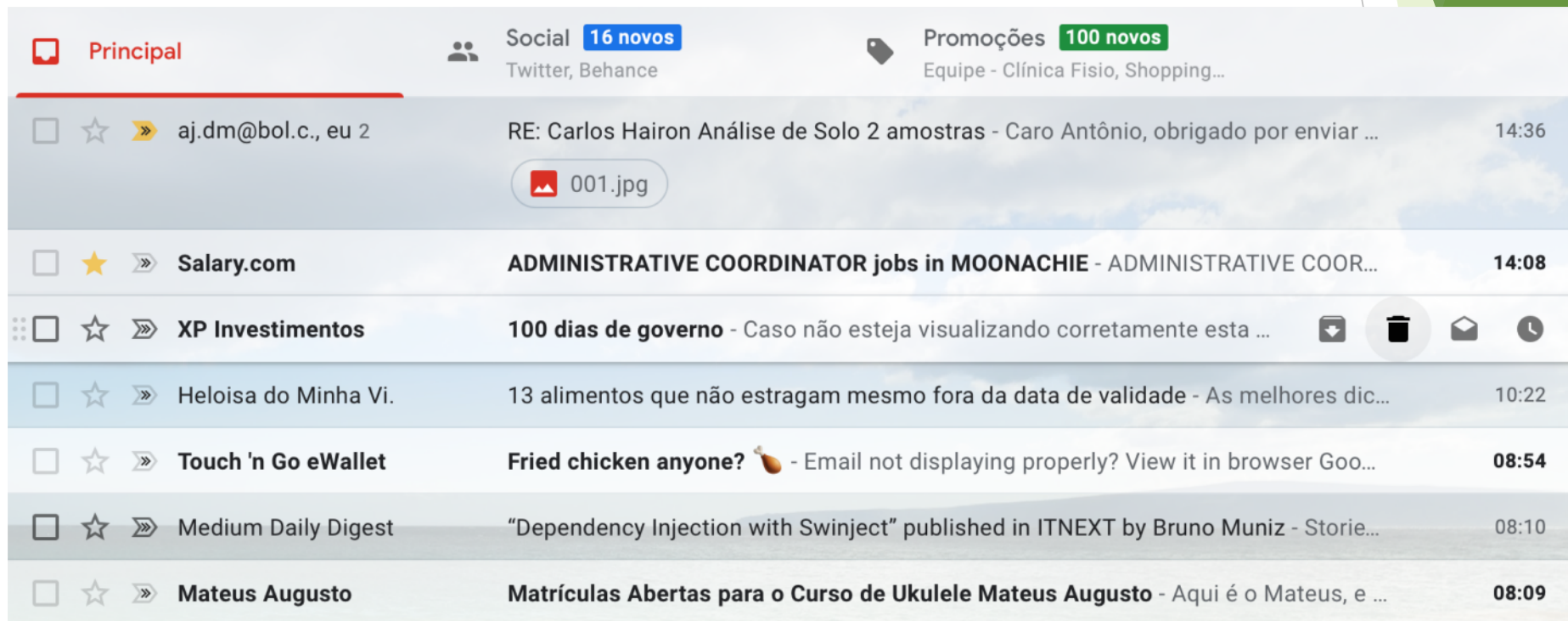
## 1.2.2 Agrupamento e distinção por formato

- Software graficamente organizado deve:
  - Permite ao usuário perceber rapidamente as similaridades ou diferenças entre as informações a partir da forma gráfica de componentes da interface:
    - tamanho
    - cor
    - estilo dos caracteres
    - ícones



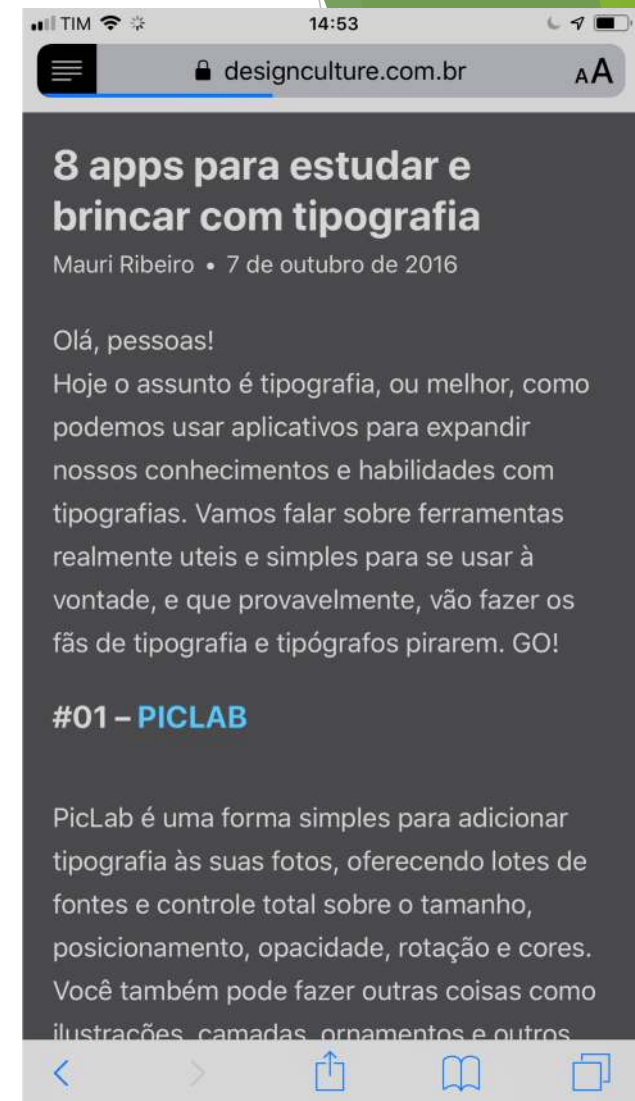
## 1.2.2 Agrupamento e distinção por formato

- ▶ Uma interface graficamente organizada irá:
  - ▶ estabelecer uma distinção visual entre áreas abrigando elementos de funções diferentes (comandos, ferramentas, dados, informações etc.);
  - ▶ distinguir graficamente rótulos e dados em um formulários de entrada.



## 1.3 Legibilidade

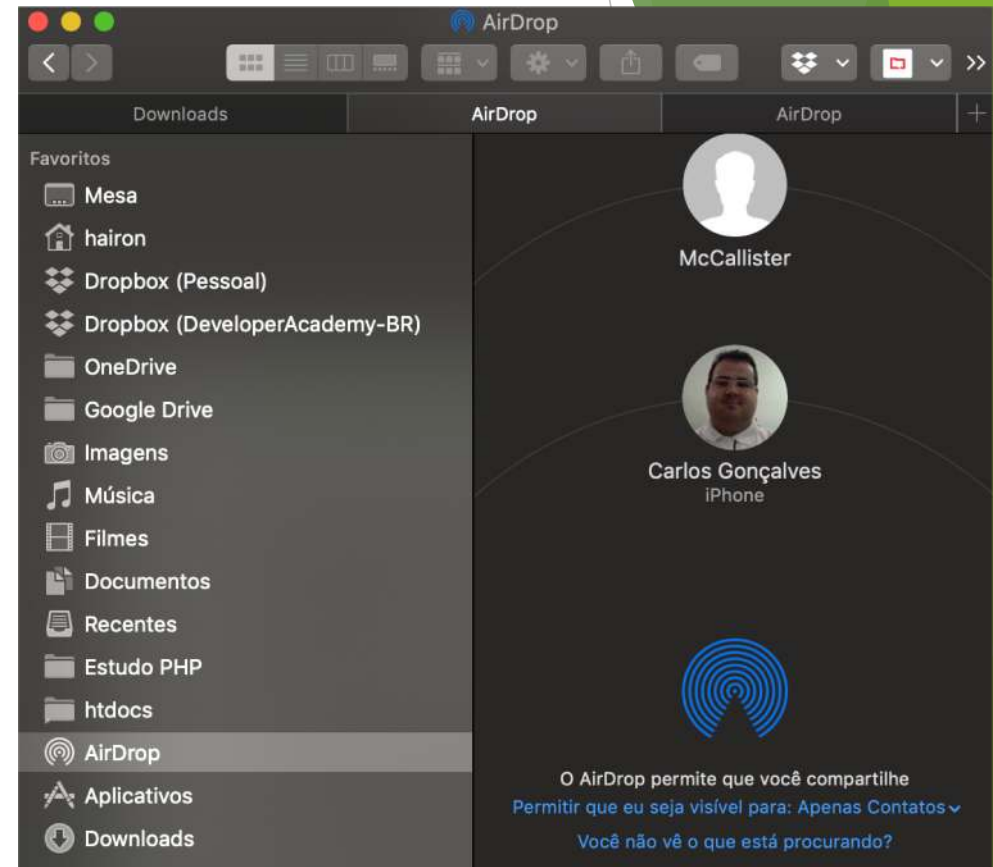
- ▶ Diz respeito às características que possam dificultar ou facilitar a leitura das informações textuais:
  - ▶ Brilho do caractere
  - ▶ Contraste letra/fundo
  - ▶ Tamanho da fonte
  - ▶ Espaçamento entre palavras
  - ▶ Espaçamento entre linhas
  - ▶ Espaçamento de parágrafos
  - ▶ Comprimento da linha





## 1.3 Legibilidade

- ▶ Em uma interface legível:
  - ▶ O texto longo que deve aparecer em letras maiúsculas e minúsculas misturadas naturalmente em vez de somente com maiúsculas;
  - ▶ Este mesmo tipo de texto é apresentado em linhas com comprimento adequado e com um contraste efetivo com o fundo;
  - ▶ O texto que deve ser lido por idosos ou pessoas com problemas de visão aparece em letras claras sobre um fundo escuro. Para essas pessoas o fundo brilhante pode ofuscar completamente as letras escuras.





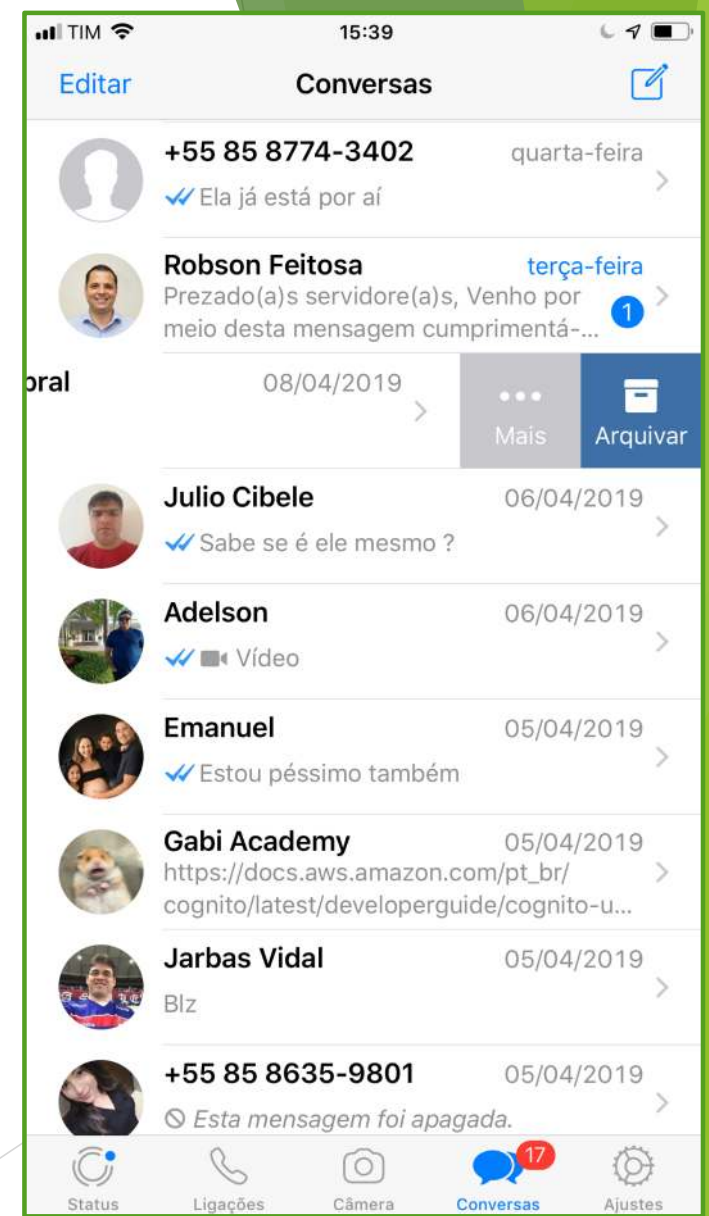


## 1.4 Feedback

- ▶ O que o feedback deve reportar:
  - ▶ Status
  - ▶ Conclusão de ações
  - ▶ Alertas
  - ▶ Erros.

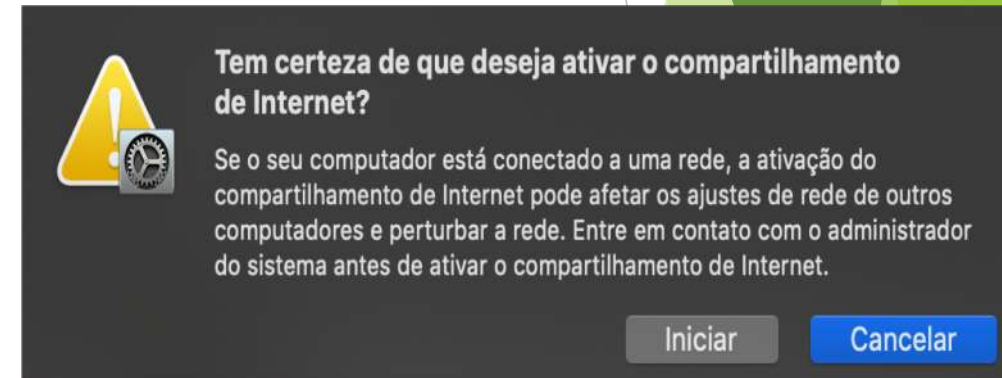
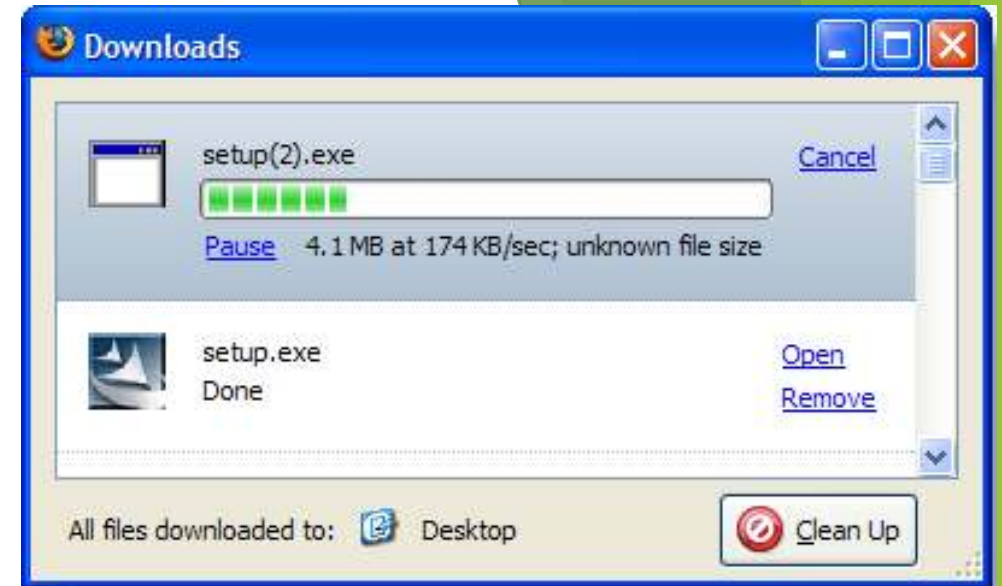
## 1.4 Feedback imediato

- ▶ A qualidade e a rapidez do feedback são dois fatores importantes para:
  - ▶ Estabelecimento da satisfação e confiança do usuário
  - ▶ Entendimento do diálogo
  - ▶ Tais fatores possibilitam ao usuário:
    - ▶ Melhor entendimento sobre o funcionamento do sistema.
    - ▶ Evitar suspeitar de uma falha no sistema
    - ▶ Evitar tomar atitudes de erro ou reforço em um estado normal do sistema.



## 1.4 Feedback imediato

- ▶ Uma interface que fornece feedback de qualidade:
  - ▶ relata ao usuário o recebimento de todas as entradas por ele efetuadas
  - ▶ indica ao usuário que um tratamento demorado está sendo realizado, bem como a sua conclusão e o seu resultado
  - ▶ As respostas do computador devem ser fornecidas, de forma rápida, com um tempo de resposta apropriado e consistente para cada tipo de transação.
  - ▶ Uma resposta rápida deve ser fornecida com informação sobre o resultado da transação solicitada.



# 1. Condução

► Questões sobre Condução que uma boa interface deve responder:

- Onde eu estou ?
- O que está acontecendo aqui?
- Daqui para onde eu posso ir ?
- O que eu irei encontrar quando eu chegar lá?
- O que tem na vizinhança que eu possa explorar?
- Como eu posso voltar?

## 2. Carga de Trabalho

- ▶ Deve-se proporcionar interfaces econômicas sob o ponto de vista cognitivo e motor.
- ▶ Economizar em: leitura e memorização, deslocamentos pela interface, repetição de entradas e excesso de mensagens.
- ▶ Quanto maior a carga de trabalho cognitivo para o usuário, ou quanto mais ele for distraído por informação desnecessária, maior será a probabilidade de vir a cometer erros.



## 2. Carga de Trabalho

- ▶ O critério *carga de trabalho* tem um papel importante na redução do esforço cognitivo e de percepção do usuário e no aumento da eficiência do dialogo.
- ▶ Subdivide-se em dois critérios:
  - ▶ *brevidade (concisão e ações mínimas)*
  - ▶ *densidade informacional.*





## 2.1 Brevidade

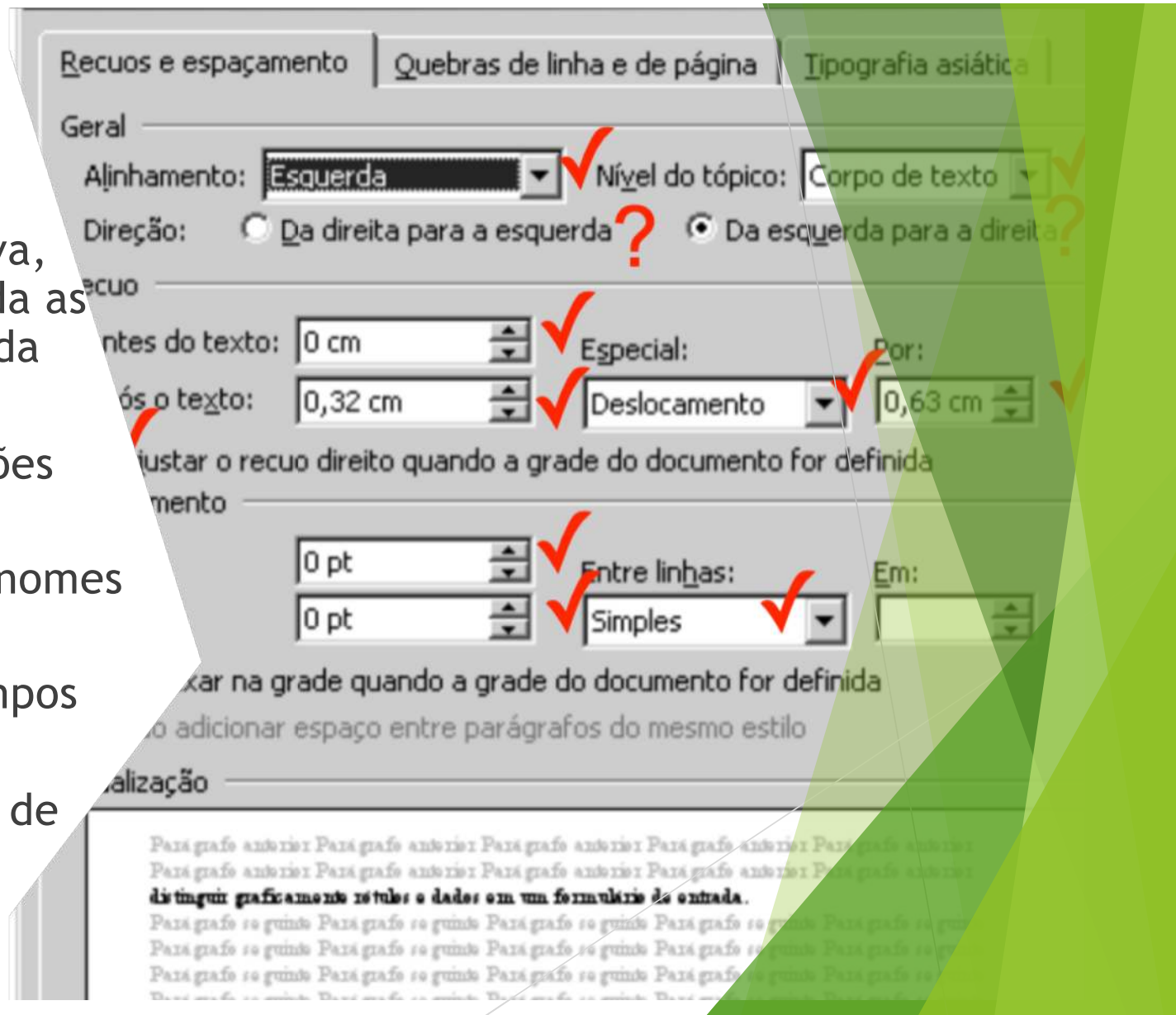


- ▶ Respeitar a capacidade de trabalho perceptivo, cognitivo e motor do usuário
- ▶ Entradas e saídas breves e simples
- ▶ Procurar proporcionar ações objetivas e somente se forem necessárias para o usuário alcançar sua meta.
- ▶ A Brevidade se divide em:
  - ▶ *Concisão* e
  - ▶ *Ações mínimas*.



## 2.1.1 Concisão

- ▶ Minimizar a carga perceptiva, cognitiva e motora associada às operações de entrada e saída
- ▶ Títulos (telas, botões, msgs), rótulos e denominações curtas
- ▶ Códigos arbitrários curtos (nomes de usuários, relatórios)
- ▶ Valores default para os campos (acelerar as entradas)
- ▶ Preenchimento Automático de zeros, pontos, vírgulas



## 2.1.1 Concição



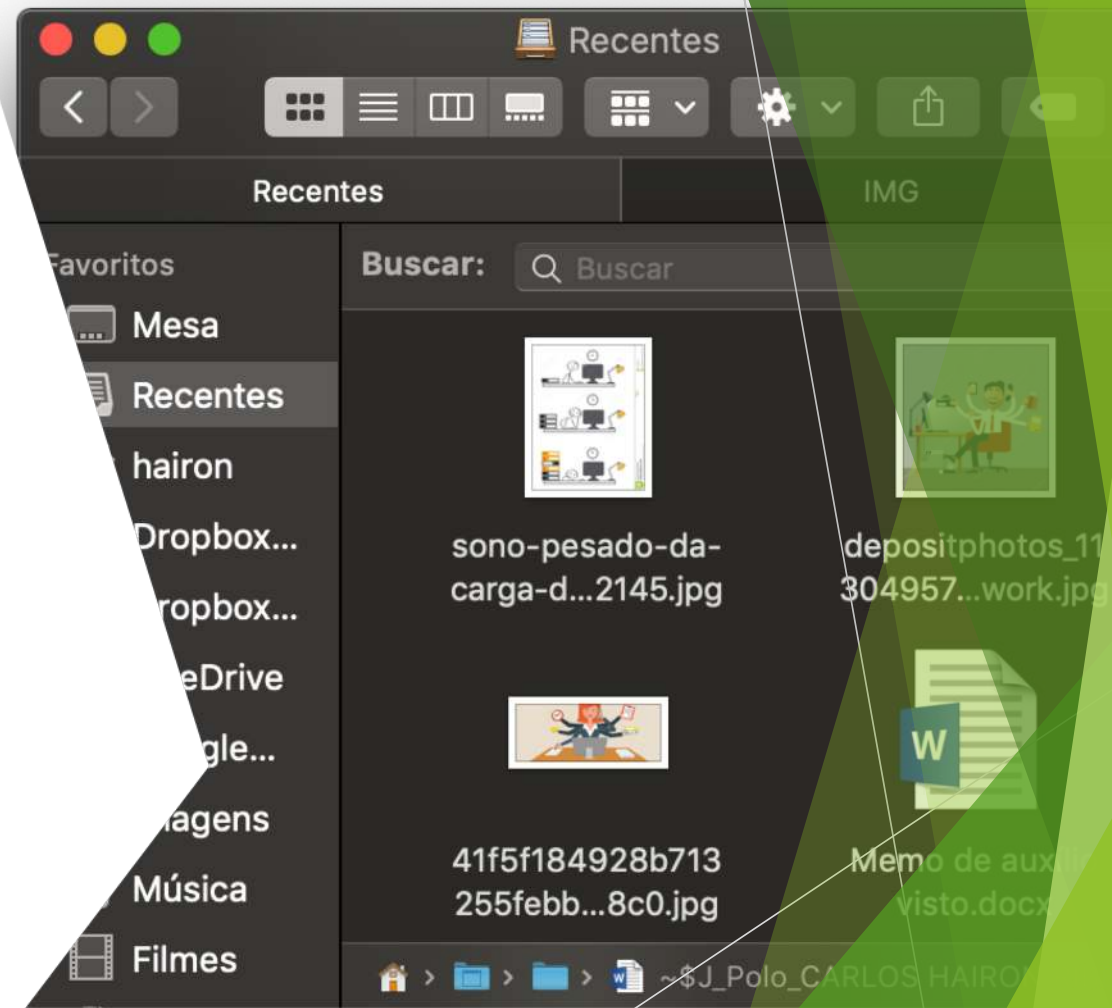
Instituto fe|

instituto federal do ceará  
instituto federal  
instituto federal da paraiba  
instituto fecomercio  
instituto felipe martins de melo  
instituto federal concurso  
instituto federal do rio grande do sul  
instituto federal iguatu  
instituto federal catarinense  
instituto federal de goiás



## 2.1.2 Ações Mínimas

- ▶ Minimiza e simplifica um *conjunto de ações* necessárias para o usuário alcançar uma meta ou realizar uma Tarefa
- ▶ Ao limitar o número de telas pelas quais o usuário deve passar para diminuir a carga de trabalho e a probabilidade de ocorrência de erros.

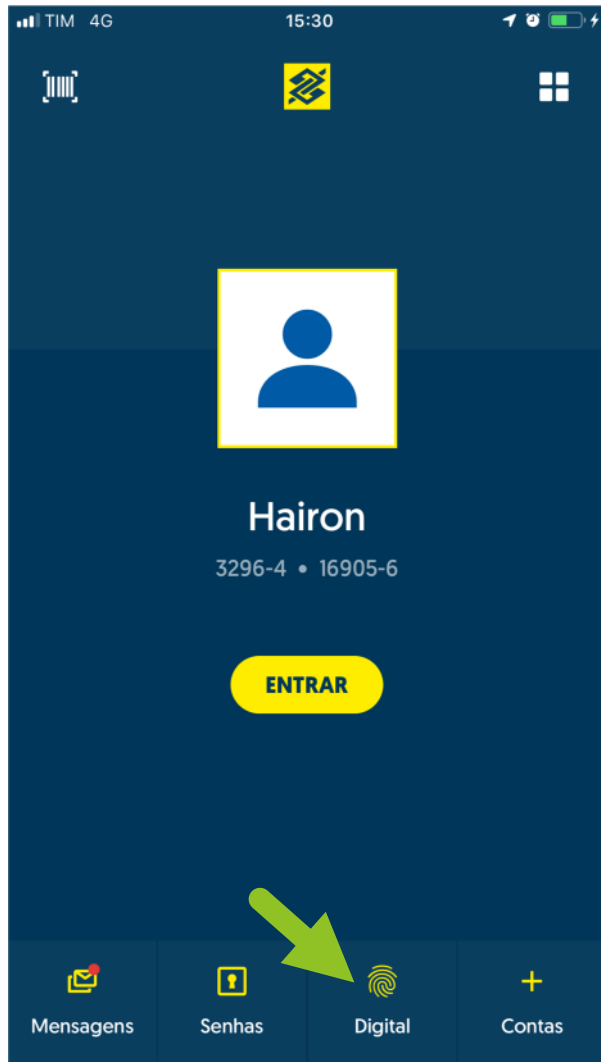


## 2.1.2 Ações Mínimas

- ▶ Minimizar o número de ações para realizar uma tarefa.
- ▶ Não solicitar dados que possam ser deduzidos pelo sistema;
- ▶ Permitir a localização de um item numa lista sem ter que percorrer todos;
- ▶ Não solicitar o mesmo dado mais de uma vez.



## 2.1.2 Ações Mínimas

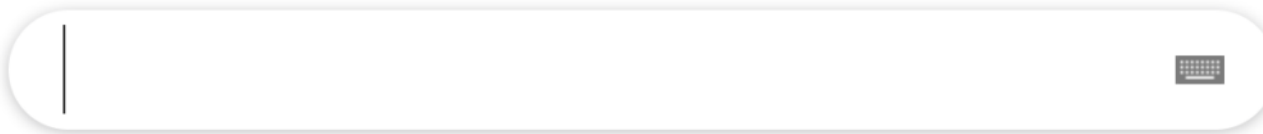


## 2.2 Densidade informacional

- ▶ Diz respeito à carga de trabalho de um ponto de vista perceptivo e cognitivo
- ▶ Relação ao conjunto total de itens de informação apresentados
- ▶ Não leva em consideração elemento ou item individual.
- ▶ A performance dos usuários é diminuída quando a densidade da informação é muito alta ou muito baixa.
  - ▶ Nestes casos, a ocorrência de erros é mais provável.
- ▶ Interfaces minimalistas são boas alternativas

## 2.2 Densidade informacional

Exemplo de interface minimalista

The Google logo, consisting of the word "Google" in its signature multi-colored font (blue, red, yellow, blue, green, red).A minimalist search bar with a white background, rounded corners, and a subtle drop shadow. It contains a vertical cursor line on the left and a small, dark, square icon on the right.

Pesquisa Google

Estou com sorte



## 2.2 Densidade informacional

- ▶ Uma interface minimalista:
  - ▶ apresenta somente os itens que estão relacionados à tarefa
  - ▶ não força os usuários a transportar mentalmente dados de uma tela a outra;
  - ▶ não força os usuários a realizar procedimentos complicados, como a transformação da unidade de medida;
  - ▶ não coloca os usuários diante de tarefas cognitivas complexas, como as de especificação de buscas avançadas.

