



Modelagem da Interação



Modelagem da Interação

- Conceção do Modelo da Interação
 - Levantamento de Objetos e Ações envolvidos na Execução da Tarefa
 - ✧ Listagem de Objetos e Ações “atômicos” integrantes do Modelo da Tarefa
 - ✧ Associação dos Objetos e Ações listados a metáforas propostas para a interação
 - Artefato
 - ✧ Lista de Objetos e Ações



Modelagem da Interação

○ Conceção do Modelo da Interação

● Objetos

✧ Complexos

✧ **Endereço**

✧ Atômicos

✧ **CEP**

● Ações

✧ Agregadas

✧ **Matricular aluno**

✧ Atômicas

✧ **Selecionar disciplina**



Modelagem da Interação

○ Tarefa

● Ações (Objetos)

- ✧ Identificar (Aluno)
- ✧ Cadastrar (Cliente)
- ✧ Selecionar (Produto)

○ Interface

● Ações (Objetos)

- ✧ Ler (Código do aluno)
- ✧ Preencher (Formulário)
- ✧ Selecionar (Item de menu)

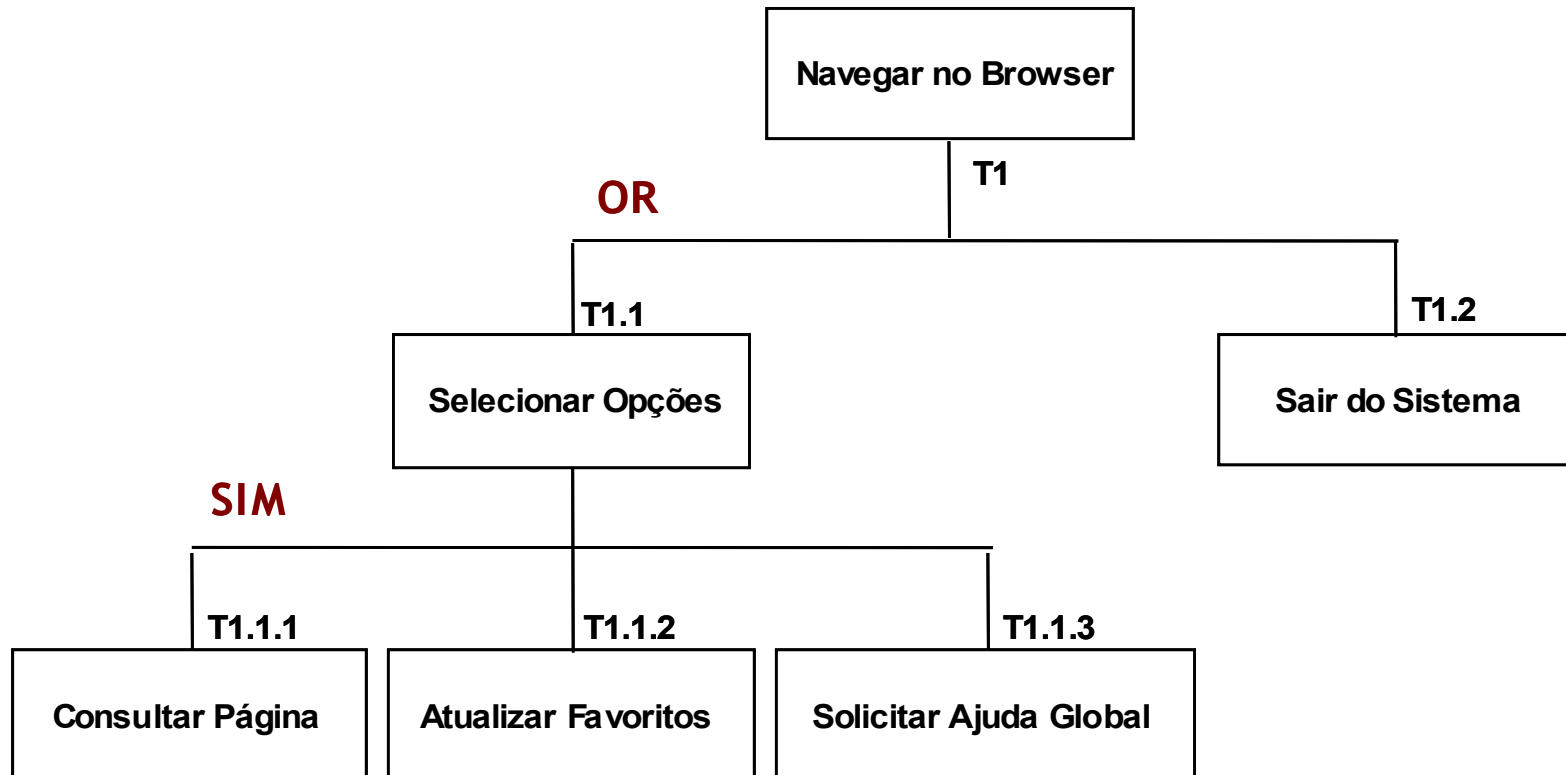
○ Metáfora para Objetos ⇒ Ícone

○ Estratégia para Execução de Ações ⇒ *Ativar* Ícone

Modelagem da Interação

○ Exemplo 01

- Estrutura da Tarefa *Navegar no Browser*



Modelagem da Interação

○ Exemplo 02

● Tabela de Objetos e Ações no *Browser*

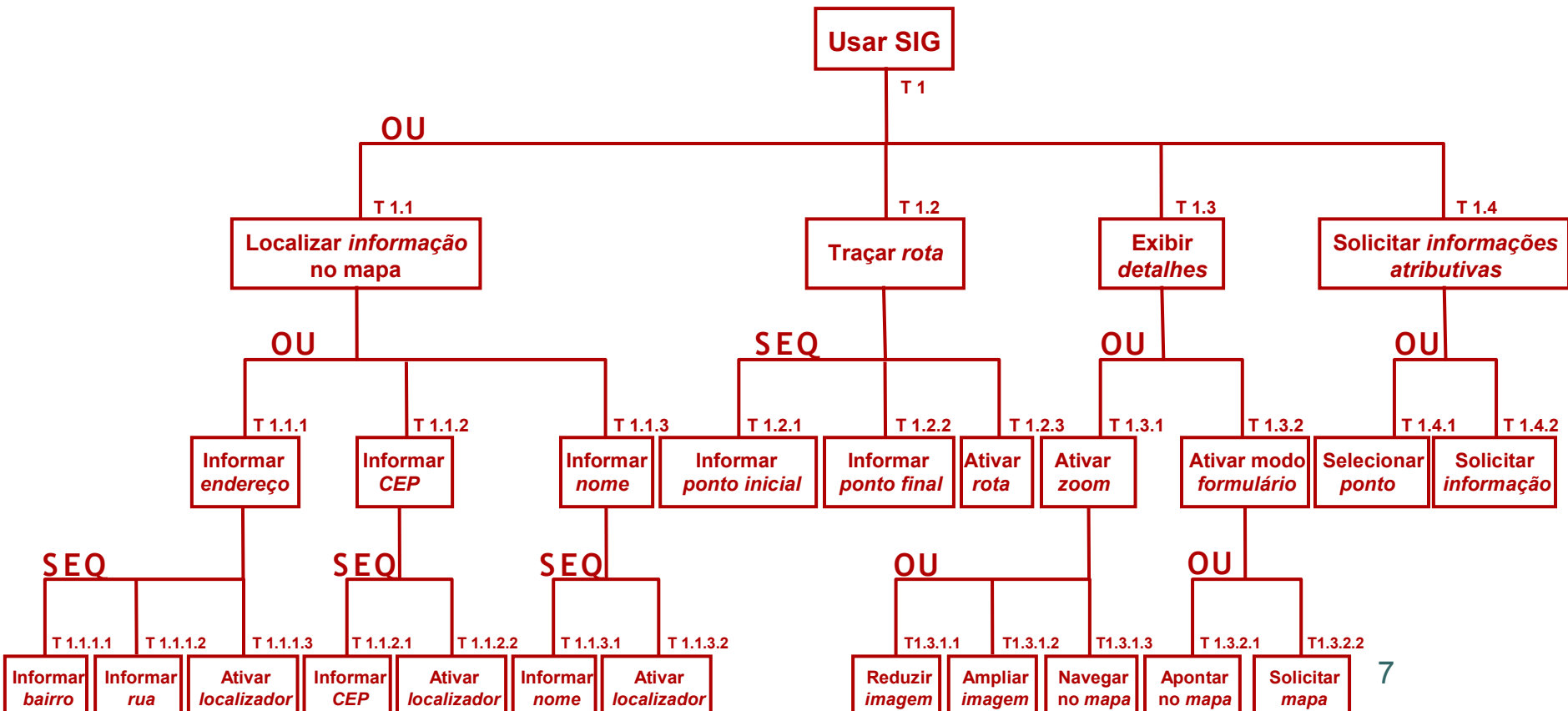
- ✧ Listagem de ações elementares, objetos sobre os quais as ações são praticadas e respectiva identificação (modelo da tarefa)

Identificação da Tarefa	Modelo da Tarefa	
	Ação	Objeto
T1.2	<i>Sair</i>	Sistema
T1.1.1	<i>Consultar</i>	Página
T1.1.1.2	<i>Atualizar</i>	Favoritos
T1.1.1.3	<i>Solicitar</i>	Ajuda

Modelagem da Interação

Exemplo 02

Estrutura da Tarefa *Usar SIG*



Modelagem da Interação

○ Exemplo 02

● Tabela de Objetos e Ações no *SIG*

ID da Tarefa	Modelo da Tarefa	
	Ação	Objeto
T1.1.1.1	Informar	Bairro
T1.1.1.2	Informar	Rua
T1.1.1.3	Ativar	Consultar Endereço
T1.1.2.1	Informar	CEP
T1.1.2.2	Ativar	CEP
T1.1.3.1	Informar	Nome
T1.1.3.2	Ativar	Nome
T1.1.1	Ativar	Endereço
T1.1.2	Ativar	CEP
T1.1.3	Ativar	Nome
T1.1	Ativar	Localizar Mapa
T1.2.1	Informar	Ponto Inicial
T1.2.2	Informar	Ponto Final
T1.2.3	Ativar	Rota
T1.2	Ativar	Traçar Rota
T1.3.1.1	Ativar	Mapa
T1.3.1.2	Ativar	Mapa
T1.3.1.	Ativar	Zoom
T1.3.2.1	Ativar	Área
T1.3.2.2	Exibir	Formulário
T1.3.2.	Ativar	Modo Formulário

Modelagem da Interação

○ Exemplo 02

● Recomendação 01

- ✧ Ordenação alfabética das ações da Tabela de Objetos e Ações
 - ✧ **Possibilidade de análise de cada Ação sobre diferentes *Objetos***

ID da Tarefa	Modelo da Tarefa	
	Ação	Objeto
T1.1.1.3	Ativar	Consultar Endereço
T1.1.2.2	Ativar	CEP
T1.1.3.2	Ativar	Nome
T1.1.1	Ativar	Endereço
T1.1.2	Ativar	CEP
T1.1	Ativar	Localizar Mapa
T1.2.3	Ativar	Rota
T1.2	Ativar	Traçar Rota
T1.3.1.1	Ativar	Mapa

Modelagem da Interação

○ Exemplo 02

● Recomendação 02

- ✧ Ordenação alfabética dos objetos da Tabela de Objetos e Ações
- ✧ **Possibilidade de análise das Ações passíveis de execução sobre cada *Objeto***

ID da Tarefa	Modelo da Tarefa	
	Ação	Objeto
T1.3.2.1	Ativar	Área
T1.1.1.1	Informar	Bairro
T1.1.2.1	Informar	CEP
T1.1.1.3	Ativar	Consultar Endereço
T1.1.1	Ativar	Endereço
T1.3.2.2	Exibir	Formulário
T1.1	Ativar	Localizar Mapa
T1.3.1.1	Ativar	Mapa
T1.3.2.	Ativar	Modo Formulário
T1.1.3.2	Ativar	Nome
T1.1.3.1	Informar	Nome
T1.2.2	Informar	Ponto Final



Modelagem da Interação

○ Exercício

- Liste os objetos e ações representados no Modelo da Tarefa de seu projeto



Seleção e Representação de Cenários

○ Seleção e Representação de Cenários de Interação

● Cenários (*Scenarios*)

- ✧ Planos de execução de tarefas, consistindo na série de etapas necessárias à finalização de tarefas, com fins à resolução de problemas associados
- ✧ Meio de comunicação entre projetistas e usuários, usualmente empregado em discussões de requisitos de sistemas interativos
- ✧ Estratégia adotada no projeto centrado no usuário para a discussão de possibilidades diretamente com o usuário

● Artefato

- ✧ Lista de Objetos e Ações



Seleção e Representação de Cenários

○ Cenários

● Caso de Uso

- ✧ Cenário de interação em UML \Rightarrow instância de um Caso de Uso, sob a forma de um caminho através do fluxo de eventos relativos ao Caso de Uso
- ✧ Descritor de fluxos de eventos específicos ocorridos no âmbito da comunicação do sistema com *atores* (e.g. usuário, outro sistema, *hardware*)
- ✧ Deve representar uma tarefa específica a ser executada pelo ator ou pelo sistema



Seleção e Representação de Cenários

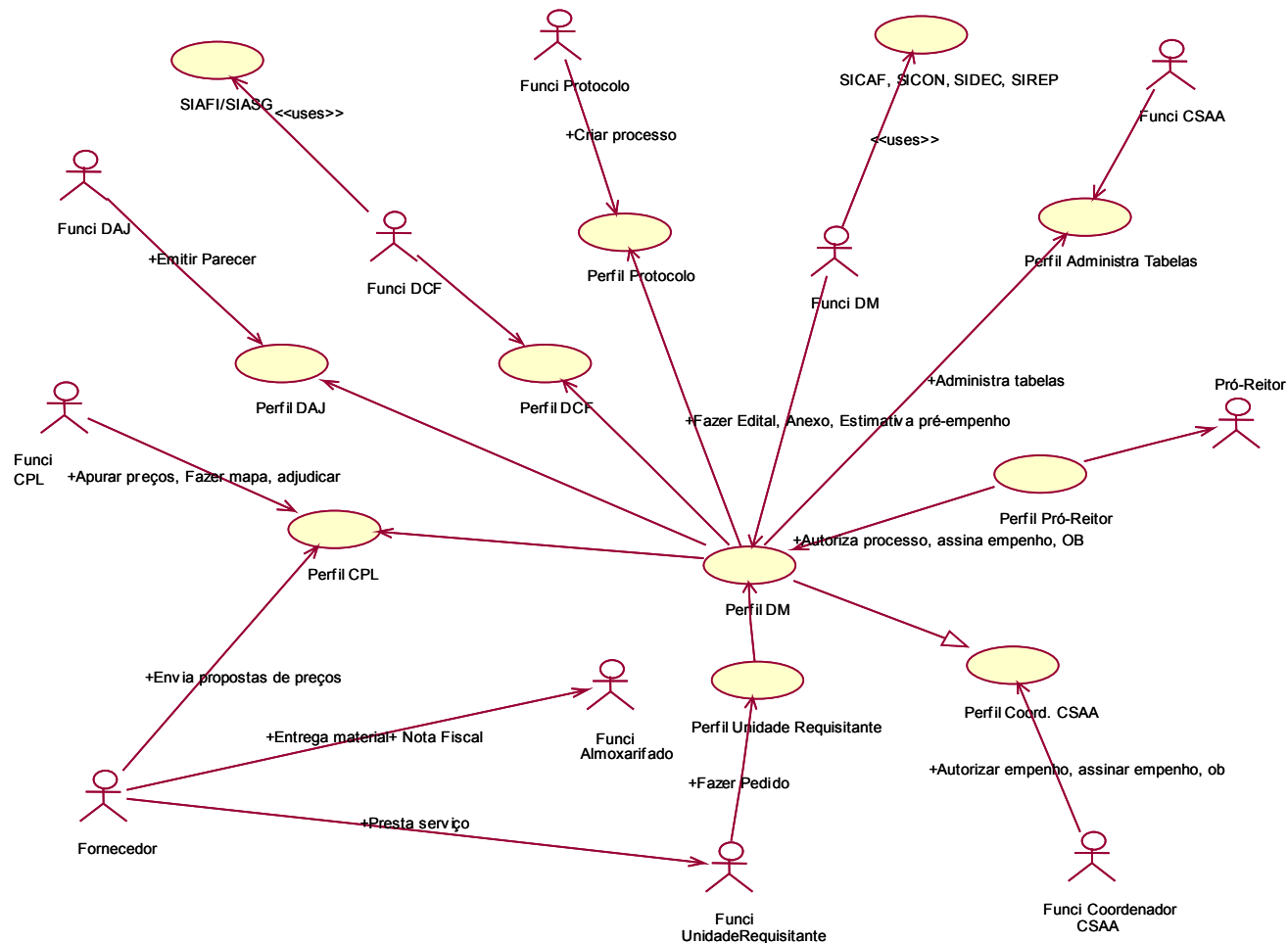
○ Cenários

- Introdução de Casos de Uso no *MCI*
 - ✧ Representação mais fidedigna do uso do sistema a ser desenvolvido
 - ✧ Incremento do envolvimento e do entendimento do desenvolvedor, com fins à certificação de implementação da interface desejada

Seleção e Representação de Cenários

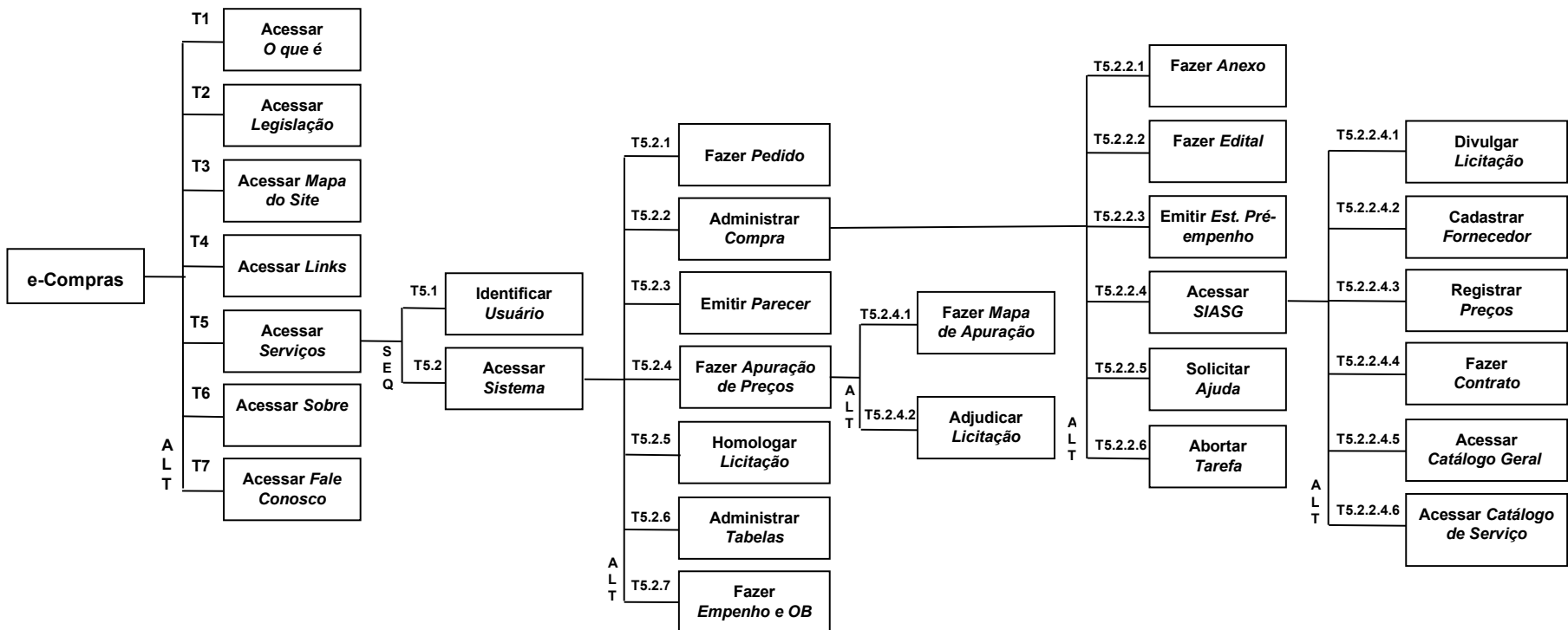
○ Cenários

● Exemplo 03: Caso de Uso do *Sistema e-Compras*



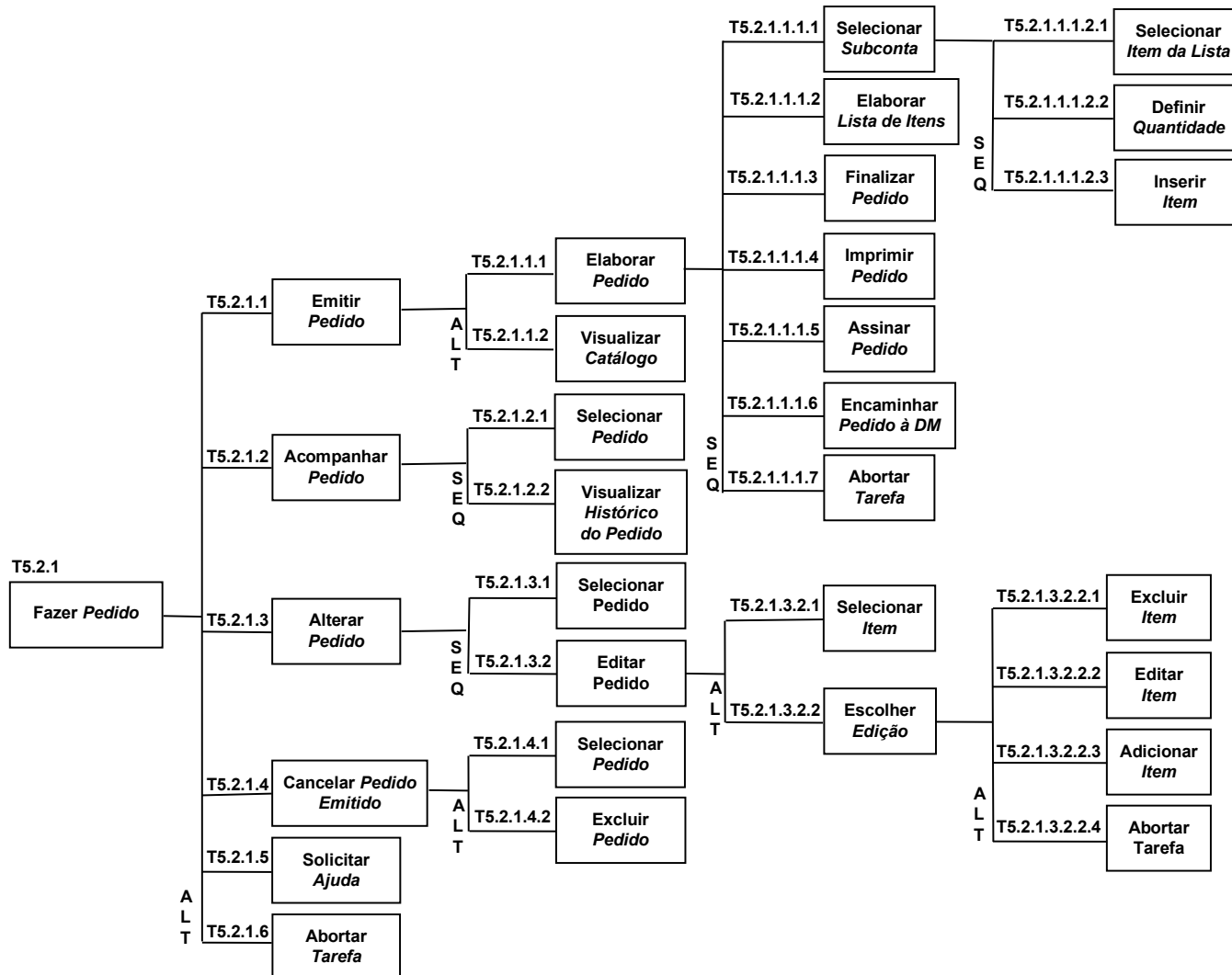
Seleção e Representação de Cenários

○ Ex. Sistema e-Compras



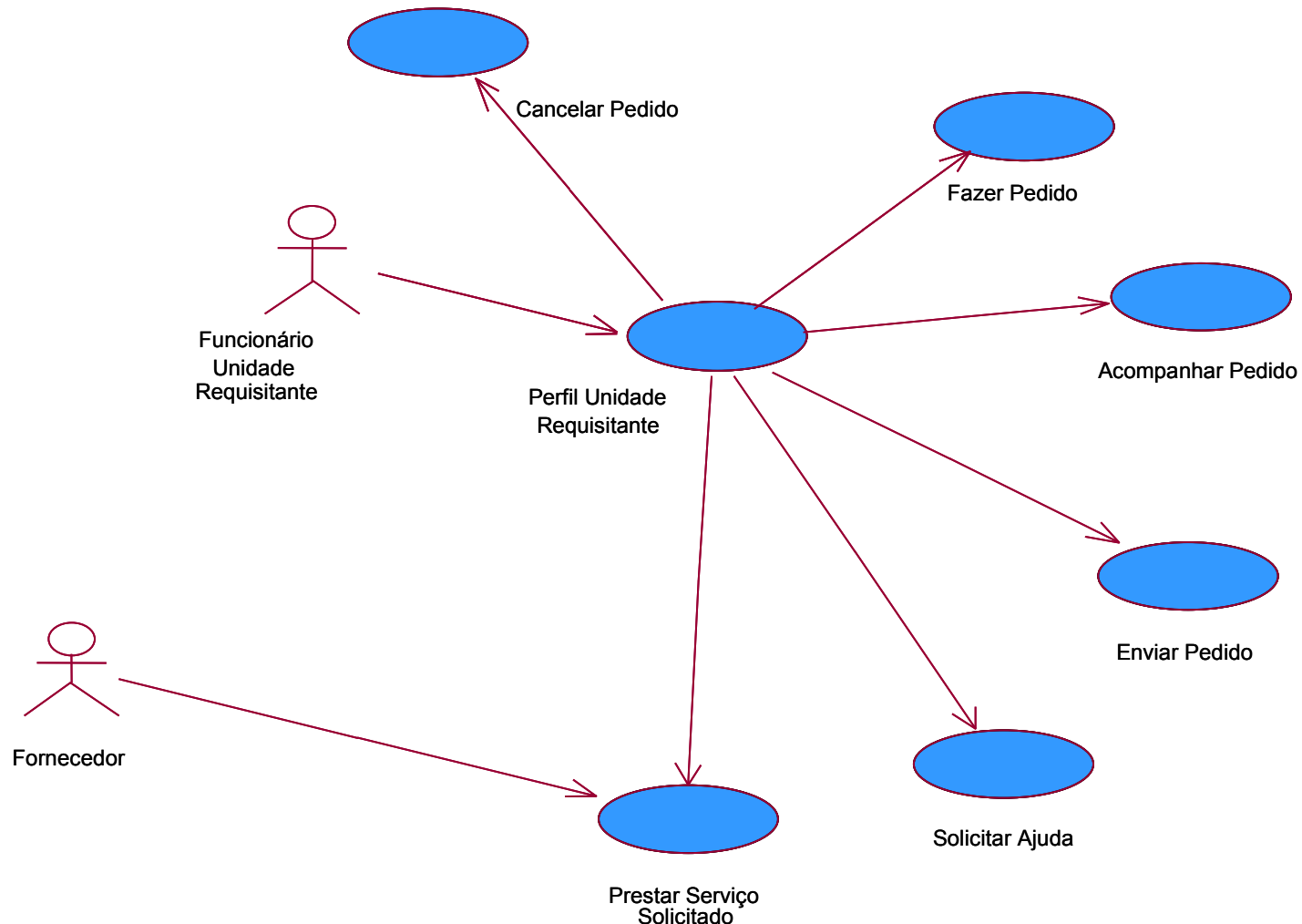
Seleção e Representação de Cenários

○ MAD do Cenário *Unidade Requisitante*



Seleção e Representação de Cenários

○ Caso de Uso do Cenário *Unidade Requisitante*

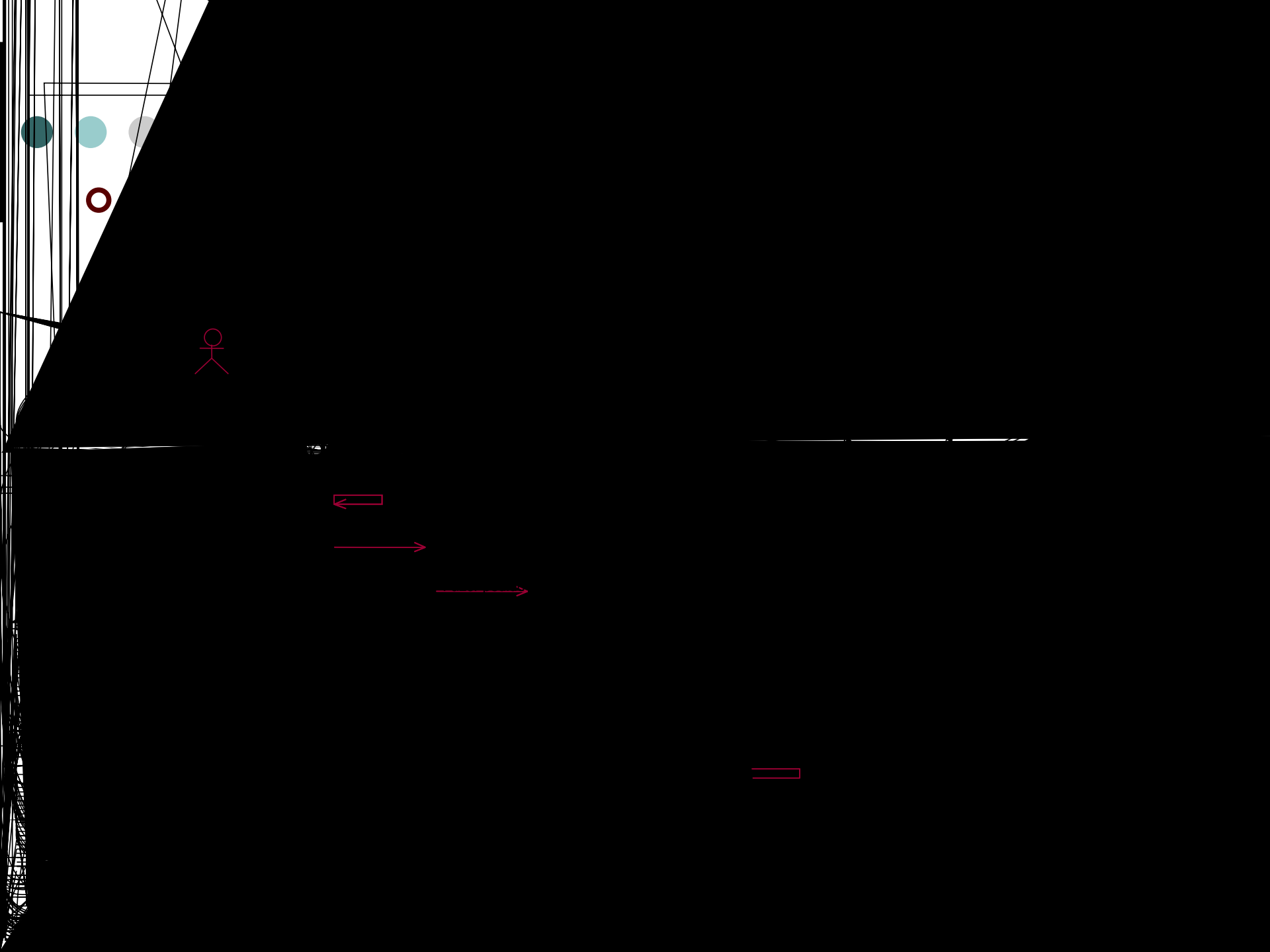




Seleção e Representação de Cenários

○ Diagramas de Seqüência de Mensagens

- Outra forma de representação de cenários de interação
- *Diagramas de Seqüência de Mensagens (Sequence Message Charts – MSC)*
 - ✧ Representação gráfica e textual empregada na descrição e especificação da interação entre componentes de sistemas
 - ✧ Descrição da comunicação assíncrona entre instâncias
 - ✧ Visão geral da especificação do comportamento da comunicação em sistemas de tempo real





Seleção e Representação de Cenários

○ Exercício

- Represente através de *Casos de Uso* ou *MSC* os cenários escolhidos para a implementação do protótipo de seu projeto

Aspectos da Interação

○ Modelo da Interação vs Aspectos da Interação

- PASSO 1: Seleção de um *estilo de interação* para a execução de cada tarefa elementar
- PASSO 2: Associação de *dispositivos de interação* para a manipulação de objetos e execução das ações
- PASSO 3: Seleção de *metáforas* e *manipuladores* ⇒ Associação de objetos e ações da tarefa a objetos e ações da interface





Seleção do Estilo de Interação

- PASSO 1: Seleção de um *estilo de interação* para a execução de cada tarefa elementar



Seleção do Estilo de Interação

○ Modelo da Interação vs Estilos de Interação

● Estilos de Interação

- ✧ Objetos da interface e seus comportamentos devem eventualmente ser programados como técnicas de interação no *software* da interface com o usuário
- ✧ **Guias de Estilo** ⇒ Descrições de *componentes de interação*
 - ✧ ***User Interfaces Guidelines (Apple)***
 - ✧ ***Common User Access (CUA™) (IBM)***
 - ✧ ***OpenLook™ (AT&T/Xerox/Sun)***
 - ✧ ***Motif™ (OSF)***



Seleção do Estilo de Interação

○ Modelo da Interação vs Estilos de Interação

● Estilos de Interação

- ✧ Maioria dos Guias de Estilo comerciais ⇒ Associação com *caixas de ferramentas* disponíveis comercialmente
- ✧ Conteúdo das Caixas de Ferramentas ⇒ *Objetos* de interação pré-codificados (*widgets*) para a implementação de interfaces



Seleção do Estilo de Interação

○ Modelo da Interação vs Estilos de Interação

● Estilos de Interação

- ✧ Ponto de vista comportamental (usuário) ⇒ Inclusão do *look* (aparência) e *feel* (comportamento) dos objetos de interação e técnicas de interação associadas



Seleção do Estilo de Interação

○ Modelo da Interação vs Estilos de Interação

● Estilos de Interação mais Populares

- ✧ Janelas (*Windows*)
- ✧ Menus
- ✧ Formulários (*Forms*)
- ✧ Caixas (*Boxes*)
- ✧ Linguagens de comando (*Command Languages*)
- ✧ Interfaces gráficas (*GUI* ou *WIMP*)
- ✧ E/S de Voz (*Voice I/O*)
- ✧ Telas sensíveis ao Toque (*Touchscreens*)



Seleção do Estilo de Interação

- Fatores que influenciam a seleção do Estilo
 - Objetivos da Interação
 - ✧ Entrada de Dados
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
 - Perfil do Usuário
 - ✧ Grau de Experiência
 - ✧ Frequência de Uso
 - ✧ Natureza (e.g. ativa, passiva, criativa)
 - Recursos Disponíveis
 - ✧ Seleção e Entrada da Informação
 - ✧ Apresentação e Recuperação da Informação

Seleção do Estilo de Interação

○ MENUS

- Aplicação
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
- Categoria de Usuário
 - ✧ Ocasional e/ou Inexperiente
- Recursos Necessários
 - ✧ Dispositivos de Seleção e Apontamento
- Vantagens
 - ✧ Redução do esforço de digitação (e, por extensão, de erros)
 - ✧ Situação do usuário no contexto de trabalho
 - ✧ Provisão de realimentação (*feedback*)
 - ✧ Possibilidade de uso de dispositivos de seleção e apontamento alternativos
- Desvantagens
 - ✧ Dispendio de esforço e tempo na navegação pela hierarquia
 - ✧ Restrição do usuário às opções implementadas



Seleção do Estilo de Interação

○ Diretrizes para Projeto de Menus

- Hierarquizar menus a partir das tarefas do usuário e das funções do sistema
- Prover consistência no *layout*, nas estratégias de seleção, nas convenções
- Iniciar por opções mais freqüentes e/ou mais importantes
- Possibilitar a previsibilidade da progressão entre telas
- Empregar agrupamentos lógicos (e.g tipos e tamanhos de fontes) e ordenações naturais de itens (e.g. numérica, alfabética, temporal)
- Permitir desvios e atalhos na hierarquia
- Evidenciar o posicionamento do cursor, independente do dispositivo de seleção e apontamento usado (e.g. *mouse*, *trackball*, almofada sensível ao toque, caneta óptica)
- Usar descrições breves e significativas para os itens

Seleção do Estilo de Interação

○ LINGUAGENS DE COMANDO

- Aplicação
 - ✧ Entrada
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
- Categoria de Usuário
 - ✧ Regular e/ou Experiente
 - ✧ Ocasional (quando combinadas com o uso de menus)
- Recursos Necessários
 - ✧ Teclado (e dispositivos de seleção e apontamento)
- Vantagens
 - ✧ Liberdade na seqüência lógica da interação
 - ✧ Rapidez na comunicação usuário-sistema
- Desvantagens
 - ✧ Necessidade de conhecimento da sintaxe empregada
 - ✧ Maior esforço de digitação (e, por conseguinte, maior indução ao cometimento de erros)



Seleção do Estilo de Interação

- Diretrizes para Projeto de Linguagens de Comando
 - Ambiente
 - ✧ Discriminar visualmente os ambientes do sistema
 - ✧ Destacar claramente as séries de comandos do sistema
 - ✧ Fazer uso de informações de *status*
 - Digitação & Ortografia
 - ✧ Permitir a incorporação de informações presentes na tela como entradas do usuário, com fins à aceleração do processo interativo e à minimização de erros de digitação
 - ✧ Possibilitar a reedição de comandos digitados incorretamente a partir do editor do sistema
 - ✧ Facilitar o processo de correção de erros de digitação
 - Sintaxe dos Comandos
 - ✧ Empregar regras consistentes na formação dos comandos
 - ✧ Escolher nomes de comandos significativos, específicos e sem ambigüidades
 - ✧ Permitir a seleção através do truncamento de nomes de comandos



Seleção do Estilo de Interação

- Diretrizes para Projeto de Linguagens de Comando
 - Sintaxe de Comandos (Cont.)
 - ✧ Evitar nomes de comandos difíceis de soletrar
 - ✧ Empregar nomes que sugiram as funcionalidades dos comandos
 - ✧ Evitar o uso de sinônimos para funções diferentes
 - Abreviações
 - ✧ Apresentar ao usuário as regras de formação das abreviações
 - ✧ Destacar as abreviações que apresentem listas de comandos
 - ✧ Aplicar regras consistentes na abreviação de comandos



Seleção do Estilo de Interação

- Diretrizes para Projeto de Linguagens de Comando
 - Ordem dos parâmetros
 - ✧ Fazer uso de parâmetros *default*, apresentando-os ao usuário sempre que empregá-los
 - ✧ Incluir menus de parâmetros
 - ✧ Solicitar a passagem de parâmetros a partir das estratégias de *Pergunta & Resposta* ou *Preenchimento de Formulários*
 - Separadores
 - ✧ Evitar caracteres especiais de difícil localização no teclado (e.g. £, §, #)
 - ✧ Evitar o uso simultâneo de teclas especiais (e.g. SHIFT/CTRL)
 - Terminadores
 - ✧ Usar o mecanismo de *time-out* para sugerir ao usuário a finalização de comandos
 - ✧ Evitar estratégias de implementação que conduzam à suposição por parte do sistema de que o usuário completou o comando

Seleção do Estilo de Interação

○ FORMULÁRIOS

- Aplicação
 - ✧ Entrada
- Categoria de Usuário
 - ✧ Regular
- Recursos Necessários
 - ✧ Teclado e/ou dispositivo de seleção e apontamento
- Vantagens
 - ✧ Realimentação de ações
 - ✧ Validação automática de entradas durante o preenchimento
 - ✧ Sentimento de controle (nos casos de formulários nos quais o preenchimento dos campos se dá em qualquer ordem)
- Desvantagens
 - ✧ Familiarização com o teclado
 - ✧ Maior esforço de digitação (nos casos de formulários nos quais o preenchimento dos campos se dá a partir da digitação dos dados nos campos existentes)



Seleção do Estilo de Interação

○ Diretrizes para Projeto de Formulários

- Usar *layout* e conteúdo consistentes e visualmente significativos
- Evitar sobrecarga de tela
- Estabelecer uma hierarquia de apresentação de campos, na qual os campos obrigatórios precedam os opcionais
- Não associar bons formulários impressos existentes a bons projetos de telas e boas interfaces com o usuário
- Usar indicações visuais para os campos implementados
- Indicar claramente ao usuário como acessar e preencher cada campo implementado no formulário
- Empregar nos campos implementados rótulos e abreviações consistentes e familiares ao usuário
- Possibilitar a navegação lógica entre campos (e.g. de cima para baixo e vice-versa)
- Possibilitar a navegação lógica nos campos (e.g. da esquerda para a direita e vice-versa)
- Fornecer ao usuário os comandos de manipulação do formulário



Seleção do Estilo de Interação

○ Diretrizes para Projeto de Formulários

- Incluir mecanismos de edição e correção de erros nos campos
- Usar mensagens de erro informativas e consistentes para valores e caracteres inaceitáveis
- Fornecer mensagens explicativas para entradas de campos esperadas
- Oferecer valores *default* para os campos, sempre que possível
- Agrupar campos contendo informações afins com recursos de contorno e cor
- Incluir um indicador de finalização do preenchimento de cada tela do formulário (formulários **multi-níveis** ou **extensos**)

Seleção do Estilo de Interação

○ INTERFACES GRÁFICAS

- Aplicação
 - ✧ Entrada
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
- Categoria de Usuário
 - ✧ Principiantes, intermediários e experientes, freqüentes ou esporádicos
- Recursos Necessários
 - ✧ Dispositivo de seleção e apontamento e/ou teclado
- Principais Características
 - ✧ Manipulação direta e interação *point-and-click*
 - ✧ Realimentação visual imediata
 - ✧ Compartilhamento de objetos gráficos entre usuários e sistema, sobre os quais as ações de ambos são exercidas
 - ✧ Possibilidade de exploração e compreensão de ambientes complexos

Seleção do Estilo de Interação

○ Interfaces Gráficas

● Tipos/Aplicações

- ✧ Visualização científica
- ✧ Bancos de Dados visuais
- ✧ Animação
- ✧ Multimídia & Hiperídia
- ✧ Realidade Virtual

● Diretrizes para Uso de GUI

- ✧ Empregar analogias com o mundo real, sempre que possível
- ✧ Manter a representação visual tão simples quanto for possível
- ✧ Apresentar diferentes visões do mesmo objeto
- ✧ Usar cor moderada e significativamente
- ✧ Usar com moderação recursos de vídeo

Seleção do Estilo de Interação

○ JANELAS

- Aplicação
 - ✧ Entrada
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
- Categoria de Usuário
 - ✧ Principiantes, intermediários e experientes, freqüentes ou esporádicos
- Recursos Necessários
 - ✧ Dispositivo de seleção e apontamento e/ou teclado
- Principais Características
 - ✧ Objeto de tela destinado à apresentação de objetos e interação com outros objetos
 - ✧ Portal de todo o processo interativo do usuário com o sistema
 - ✧ Possibilidade de organização do trabalho a partir de tarefas, várias das quais podem ser paralelamente executadas (interação multi-janelas e multi-tarefas)



Seleção do Estilo de Interação

○ Diretrizes para Projeto de Janelas

- Evitar o uso excessivo de janelas
- Implementar a janela principal de modo consistente tanto em aparência quanto em comportamento
- Usar janelas diferentes para tarefas distintas e independentes
- Usar janelas diferentes para visões coordenadas diferentes da mesma tarefa
- Empregar a metáfora do mosaico

Seleção do Estilo de Interação



○ CAIXAS

- Aplicação
 - ✧ Entrada
 - ✧ Consulta
 - ✧ Processamento
- Categoria de Usuário
 - ✧ Principiantes, intermediários e experientes, freqüentes ou esporádicos
- Recursos Necessários
 - ✧ Dispositivo de seleção e apontamento e/ou teclado
- Principais Características
 - ✧ Área retangular delineada na tela, destinada à exibição de mensagens (*caixas de mensagens*), à entrada de dados (*caixas de entrada*), à listagem rolável de opções para o usuário (*caixas de listagem*) ou ao agrupamento de diversos objetos de interação relacionados (*caixas de diálogo*)

Seleção do Estilo de Interação

○ Caixas

- Principais Características (Cont.)
 - ✧ Uso temporário de áreas da tela
 - ✧ Ocultação da informação na área da tela em que aparecem (enquanto visíveis)
- Diretrizes de Projeto de Caixas
 - ✧ Usar instruções breves, porém compreensíveis
 - ✧ Empregar mensagens bem formuladas
 - ✧ Usar ordenações e agrupamentos lógicos dos objetos contidos pela caixa
 - ✧ Usar indicações visuais (e.g. espaços ou contornos) para enfatizar agrupamentos
 - ✧ Manter o *layout* consistente e visualmente significativo
 - ✧ Tornar itens *default*, tais como botões (e.g. OK e CANCEL), visualmente distintos
 - ✧ Destacar visualmente opções de menus que conduzam a caixas de diálogo
 - ✧ Permitir ao usuário controlar o desaparecimento das caixas⁴³

Seleção do Estilo de Interação

○ Linguagem Natural

- Aplicação
 - ✧ Manipulação de dispositivos
- Categoria de Usuário
 - ✧ Principiantes, intermediários e experientes, freqüentes ou esporádicos
- Apresentação da informação
 - ✧ Falada (reconhecimento de voz)
 - ✧ Escrita (reconhecimento de caracteres)
- Principal Vantagem
 - ✧ Maior liberdade de ação do usuário
- Desvantagens
 - ✧ Maior esforço computacional
 - ✧ Possibilidade de geração de ambigüidades semânticas (e.g. mais velho ⇒ mais *antigo* ou mais *idoso*?)
 - ✧ Necessidade de definição de palavras não reconhecidas

Seleção do Estilo de Interação



- Linguagem Natural

- Desvantagens (Cont.)

- ✧ Inexistência de informações sobre ações/objetos relacionados à tarefa
- ✧ Impossibilidade de controle do usuário sobre a construção e a sintaxe das entradas
- ✧ Impossibilidade do uso de abreviações por usuários regulares
- ✧ Inexistência de informações sobre ações/objetos relacionados à tarefa



Seleção de Dispositivos de Interação

- PASSO 2: Associação de *dispositivos de interação* para a manipulação de objetos e execução das ações

Seleção de Dispositivos de Interação

○ Dispositivos de Interação

- Uso vinculado às especificações guia de estilo adotado

● Dispositivos Típicos

- ✧ Teclado (*Keyboard*)
- ✧ *Mouse*
- ✧ *Trackball*
- ✧ Almofada sensível ao toque (*Touchpad*)
- ✧ Caneta Óptica (*Light Pen*)
- ✧ *Joystick*
- ✧ Tela sensível ao toque (*Touchscreen*)
- ✧ Monitor (*Display*)
- ✧ Mesa digitalizadora (*Digitizer/Tablet*) e Cursor (*Stylus*)
- ✧ Sensores Posicionais
(vide www.hitl.washington.edu/scivw/EVE/index.html)
- ✧ Processadores de Voz e Imagem





Seleção de Metáforas

- PASSO 3: Seleção de *metáforas* e *manipuladores* ⇒ Associação de objetos e ações da tarefa a objetos e ações da interface



Seleção de Metáforas

○ Metáforas

- Metáfora (lat. *metaphōra*, *æ*, gr. μεταφορᾶ, ᾶζ, ‘mudança, transposição’)
- Emprego de um termo concreto para exprimir uma noção abstrata, por substituição analógica
- Mecanismo importante no processo de aprendizagem ⇒ Associação direta de um conceito a conhecimentos prévios
- Emprego em objetos de interfaces ⇒ Extensão à exploração de nova mídia computacional (múltiplos índices, busca de termos, *bookmarks*, históricos de consultas, mapas de informação, guias de turismo, comparação de dados para a extração de informações, mecanismos de busca)



Seleção de Metáforas

○ Metáforas

- Metáforas para manipuladores ⇒ Inclusão de recursos para o envio de mensagens, a consulta a especialistas, etc.
- Exemplos de Metáforas na Representação de Objetos
 - ✧ Arquivo com Pastas e Documentos
 - ✧ Livro com Capítulos
 - ✧ Televisão com Canais
 - ✧ Galeria com Lojas
 - ✧ Museu com Exposições
 - ✧ Revista com Artigos



Seleção de Metáforas

○ Metáforas

● Exemplos de Metáforas na Representação de Ações

- ✧ Menus *pull-down*
- ✧ Rótulos
- ✧ Ícones
- ✧ Botões
- ✧ Regiões ativas em torno de objetos
- ✧ Lápis para anotações
- ✧ Lupa para *zoom* (ou para procura de itens)
- ✧ Termos em destaque (*links*)

- Possibilidade de representação que permita ao usuário a decomposição de seu plano de ações em seqüências de cliques de dispositivos de seleção e apontamento e/ou acionamento de teclas



Seleção de Metáforas

○ Exemplo de Seleção de Metáforas

● Projeto de Objetos e Ações de uma Biblioteca de Música e de suas Metáforas

✧ Planejamento de *sites* com informação estruturada de forma complexa

✧ **Necessidade de clareza na definição dos objetos atômicos das tarefas**

✧ **Ponderação da forma de agregação dos objetos para a composição do universo contextual**

✧ Apresentação de uma Biblioteca de Música

✧ **Conjunto de objetos, e.g. coleções em estantes, associadas a estilos musicais**

✧ **Série de ações possíveis, e.g. acessar coleções, localizar títulos em estantes, visualizar partituras**



Seleção de Metáforas

○ Exemplo de Seleção de Metáforas

● Projeto de Objetos e Ações de uma Biblioteca de Música e de suas Metáforas

✧ Apresentação de uma Biblioteca de Música (Cont.)

✧ **Possibilidade de uma interface contendo menus hierárquicos ou série de objetos gráficos (metáforas) acompanhada de representações gráficas de ações (e.g. lupa para pesquisa de coleções, títulos, autores)**

✧ **Exploração de nova mídia**

▶ **Múltiplos índices**

▶ **Busca por termo**

▶ **Bookmarks**

▶ **Históricos de consultas**

▶ **Comparação de dados para a extração de informação**

Modelo da Interação

○ Arcabouço de Concepção do Modelo da Interação

- Suporte esquemático de representações tabulares contendo informações sobre identificadores de tarefas, assim como sobre objetos e ações associados aos Modelos da Tarefa e da Interação

✧ Exemplo

ID da Tarefa	Modelo da Tarefa		Modelo da Interação		
	Ação	Objeto	Ação	Objeto	Agrupamento Visual
T1.1.1.1	Abrir	Página	Selecionar	Menu Principal Opção <i>Abrir Página</i>	JanelaPrincipal

Modelo da Interação

○ Metáforas para o Projeto do *Browser*

● Estilos de Interação

- ✧ Menus
- ✧ Manipulação Direta
- ✧ Linguagem de Comando

ID da Tarefa	Modelo da Tarefa		Modelo da Interação		
	Ação	Objeto	Ação	Objeto	Visualização
T1.1.1.1	Abrir	Página	Selecionar	Menu Principal Opção <i>Abrir Página</i>	JanelaPrincipal
T.1.1.1.2.3	Salvar	Página	Selecionar	Menu Principal Opção <i>Salvar Página</i>	JanelaPrincipal
T.1.1.1.2.4	Imprimir	Página	Acionar	Teclas <i>CTRL+P</i>	JanelaPrincipal
T.1.2	Sair	do Sistema	Ativar	Botão <i>Exit</i>	JanelaAjuda
T.1.1.1.1.1.1.1.1.2.1	Recortar	Texto	Selecionar	Menu Edição Opção <i>Recortar</i>	JanelaEdição
T.1.1.1.2	Solicitar	Ajuda	Ativar	Ícone <i>Ajuda</i>	JanelaPrincipal



Modelagem da Interação

○ Exercício

- Estruture o Arcabouço de Concepção do Modelo de Interação de seu projeto