

ANÁLISE DE TAREFAS

Interação Pessoa Máquina

Anabela Gomes

OBJECTIVOS

Porquê fazer análise de tarefas?

Como fazer análise de tarefas?

Como **Descrever** tarefas?

Onde aplicar análise de tarefas?

PORQUÊ FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

Descobrir

- Quem são os utilizadores
- Que tarefas precisam de desempenhar

Observar práticas correntes

Criar cenários de utilização

Experimentar ideias novas antes de começar a codificar a interface

PORQUÊ ANÁLISE DE TAREFAS?

Sistema condenado ao fracasso se não for feita!

- Não se sabe exatamente quais as necessidades dos utilizadores
 - Sistema não apropriado para os utilizadores

Sistema deve suportar as tarefas dos utilizadores

Porque não definir “boas” interfaces ?

- Infinita variedade de tarefas e utilizadores
- Recomendações geralmente demasiado vagas (“fornecer retorno apropriado”)

COMO FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

Primeiro passo do desenho centrado no utilizador (“user-centered design”)

Análise do utilizador

- Quem é o utilizador?

Análise de tarefas

- O que o utilizador precisa fazer?

COMO FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

- 1 Quem vai utilizar o sistema ?
- 2 Que tarefas executam actualmente ?
- 3 Que tarefas são desejáveis ?
- 4 Como se aprendem as tarefas ?
- 5 Como são desempenhadas as tarefas ?
- 6 Quais as relações entre utilizadores e informação ?
- 7 Que outros instrumentos tem o utilizador ?
- 8 Como comunicam os utilizadores entre si ?
- 9 Qual a frequência de desempenho das tarefas ?
- 10 Quais as restrições de tempo impostas ?
- 11 Que acontece se algo correr mal ?

COMO FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

O **que** fazem os utilizadores?

Porque o fazem?

Como o fazem?

Quando o fazem?

Onde o fazem?

Que ferramentas utilizam?

O novo sistema/interface pode modificar o atual processo (especialmente o “como?”)

Compreender “como?” e “porquê?” permite um mais profundo conhecimento das tarefas

COMO FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

Identificar as tarefas individuais a que o sistema deve responder

Cada tarefa representa um objectivo (o que?, e não como?)

Abordagem top-down: começar com o objectivo global do sistema e depois decompô-lo hierarquicamente em tarefas:

- Objectivo principal: auto-pagamento
- Tarefas:
 - Registar os produtos a comprar
 - Empacotamento
 - Pagamento

COMO FAZER ANÁLISE DE TAREFAS?

○ que necessita ser feito?

- Objectivo

○ que precisa estar feito para que isso seja possível?

- Pré-condições
 - Tarefas de que depende
 - Informação que o utilizador precisa saber
- Que passos compõem a tarefas?
 - Sub-tarefas
 - As sub-tarefas podem ser decompostas recursivamente

EX.: CAIXAS DE SUPERMERCADO SELF-SERVICE

Objectivo

- Registrar os produtos a comprar

Pré-condições

- Ter todos os produtos desejados no carrinho

Sub-tarefas

- Registrar produto embalado
- Registrar produto a peso

EX.: CAIXAS DE SUPERMERCADO SELF-SERVICE

Onde a tarefa deve ser efectuada?

- À saída do supermercado, de pé

Qual a frequência da tarefa?

- 1 vez por semana

Quais as restrições de tempo ou recursos?

- 3 minutos

Como aprender a tarefas?

- Tentativa
- Observação dos outros utilizadores
- Demonstração dos ajudantes

O que pode correr mal? (excepções, erros, emergências)

- Código de barras não existe ou não é legível

Quem mais está envolvido na tarefa?

COMO DESCREVER TAREFAS?

- Narrativas
- Análise sequencial
- Análise hierárquica
- Casos de uso
- Cenários
- Diagramas de fluxo

NARRATIVAS

Descrição das Tarefas como uma narrativa

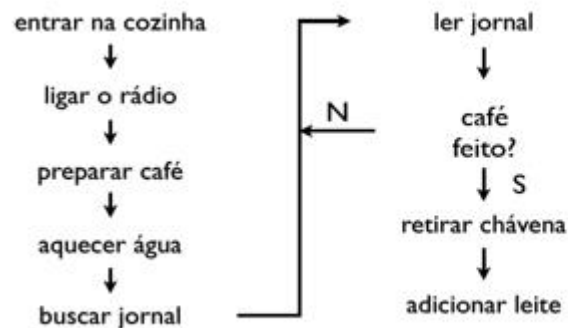
- *Ao entrar na cozinha, ligue o rádio. Prepare café se necessário e ligue a máquina de café enquanto aquece água. Vá à rua buscar o jornal. Pegue no prato e numa colher, encha de cereais e adicione leite. Leia o jornal enquanto a máquina faz o café. Retire uma chávena do armário e deite o café. Adicione leite. Leve tudo para a mesa e relaxe a ler o jornal enquanto aprecia o pequeno-almoço.*

Rico, Realista

Semelhante a escrever um guião cinematográfico!
(Método favorito dos artistas)

ANÁLISE SEQUENCIAL

Descrição das Tarefas como uma sequência de passos:
diagramas de fluxo de dados

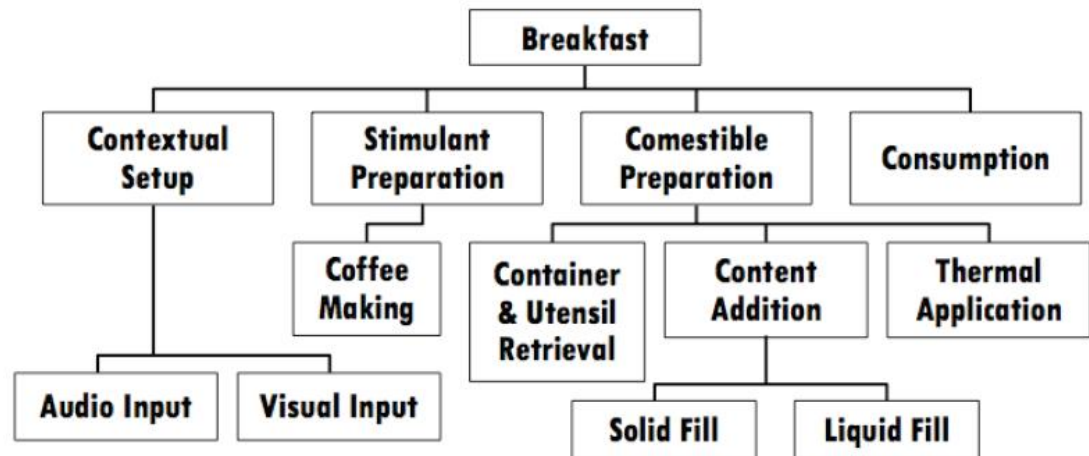


Detalhado, concreto

Semelhante a escrever um programa de computador
(Método favorito dos programadores)

ANÁLISE HIERÁRQUICA

Descrição das Tarefas como uma hierarquia de objectivos:
decomposição funcional



Conceptual, categórico

Semelhante a escrever um artigo científico (Método favorito dos cientistas)

ANÁLISE HIERÁRQUICA

- “Hierarchical Task Analysis”- HTA
 - Decomposição hierárquica de tarefas
 - Plano de especificação de cada nível de tarefas
 - Ponto de partida: objectivo do utilizador

ANÁLISE HIERÁRQUICA

A hierarquia de tarefas
pode ser representada
textual ou graficamente.

0. Fazer uma chávena de chá

1. Ferver água

- 1.1 Encher a chaleira de água
- 1.2 Colocar a chaleira ao lume
- 1.3 Esperar que a água ferva
- 1.4 Desligar o fogão

2. Colocar o chá na chávena

3. Deitar a água a ferver na chávena

4. Esperar 4/5 minutos

5. Retirar o chá

Plano 0

Fazer 1 - 4

Depois de 4/5 minutos fazer 5

Plano 1

1.1 – 1.2 – 1.3

Quando a água ferver fazer 1.4

ANÁLISE HIERÁRQUICA

0. Fazer uma chávena de chá

Plano 0

Fazer 1-4

Depois de 4/5 minutos fazer 5

1. Ferver água

2. Colocar o chá na chávena

3. Deitar a água a ferver na chávena

4. Esperar 4/5 minutos

5. Retirar o chá

Plano 1

1.1 – 1.2 – 1.3

Quando a água ferver fazer 1.4

1.1 Encher a chaleira de água

1.2 Colocar a chaleira ao lume

1.3 Esperar que a água ferva

1.4 Desligar o fogão

ANÁLISE HIERÁRQUICA

Após a primeira aproximação à descrição da tarefa: verificar erros e omissões

Possível abordagem: consultar um perito

- Omissão: falta aquecer a chávena

Examinar as sub-tarefas

- 1.4 desligar o fogão. Quando foi ligado? Implícito em 1.2?

Equilibrar a hierarquia (pode não ser necessário ou desejável!)

ANÁLISE HIERÁRQUICA

0. Fazer uma chávena de chá

1. Ferver água

- 1.1 Encher a chaleira de água
- 1.2 Colocar a chaleira ao lume
- 1.3 Ligar o fogão
- 1.4 Esperar que a água ferva
- 1.5 Desligar o fogão

2. Preparar a chávena

- 2.1 Aquecer a chávena
- 2.2 Colocar o chá na chávena
- 2.3 Deitar a água a ferver na chávena

3. Esperar 4/5 minutos

4. Retirar o chá

Plano 0

Fazer 1-3

Depois de 4/5 minutos fazer 4

Plano 1

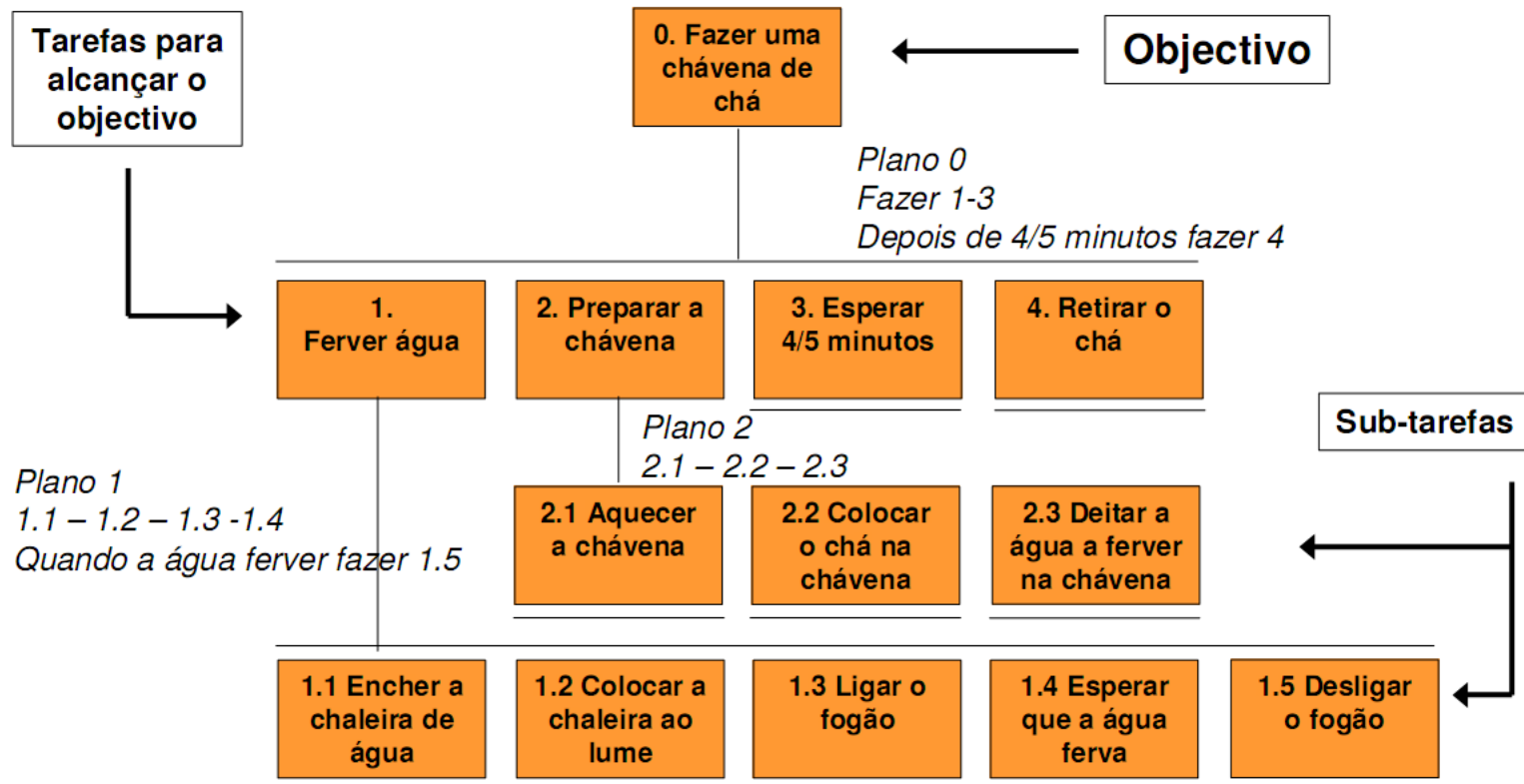
1.1 – 1.2 – 1.3

Quando a água ferver fazer 1.5

Plano 2

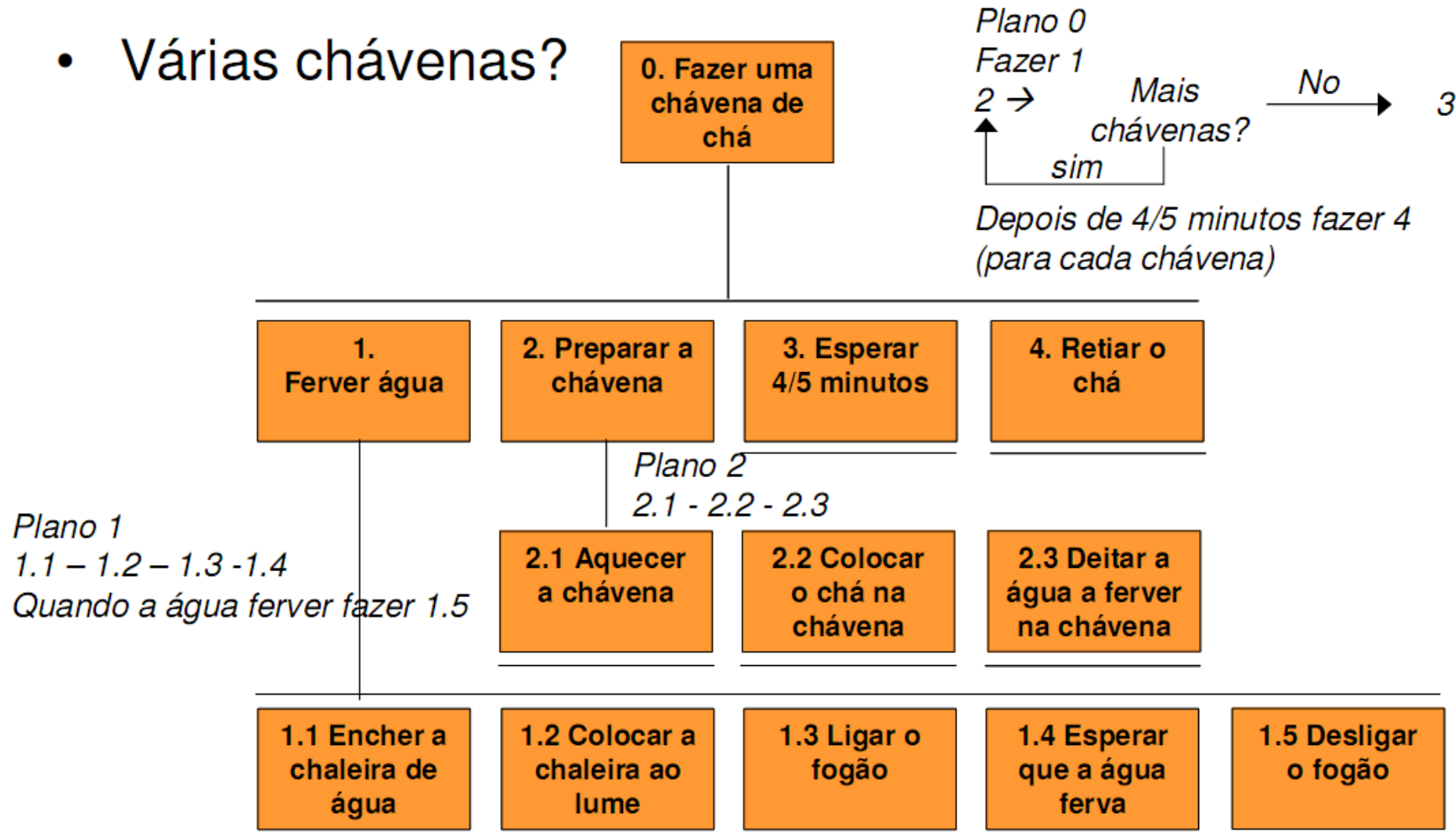
2.1 – 2.2 – 2.3

ANÁLISE HIERÁRQUICA



ANÁLISE HIERÁRQUICA

- Várias chávenas?



CASOS DE USO

Focam os objectivos do utilizador

Ênfase na interacção utilizador-sistema

Identifica os atores

Identifica os objectivos (cada um origina um caso de uso)

Descreve o procedimento normal (conjunto de acções mais comuns)

Descreve os procedimentos alternativos

CASOS DE USO

Exemplo: Consultar o saldo

1. Utilizador introduz cartão
 2. Sistema pede pin
 3. Utilizador introduz pin
 4. Sistema mostra menu principal
 5. Utilizador escolhe opção “consultar saldo”
 6. Sistema consulta e mostra o saldo
 7. Sistema devolve o cartão
- Alternativas:
4. Se o pin estiver incorrecto
 - 4.1. Sistema mostra mensagem de erro
 - 4.2 Sistema vai para 7

CASOS DE USO

Um caso de uso é uma descrição de como os utilizadores executam tarefas no sistema

Um caso de uso tem duas partes

- Os passos necessários executar para um utilizador realizar uma tarefa
- O modo como a aplicação reage às ações do utilizador

Documenta o que o sistema faz do ponto de vista do utilizador (ator).

Neste diagrama não se aprofundam detalhes técnicos que dizem como o sistema faz.

CASOS DE USO

O que descreve?

- Descreve as principais funcionalidades do sistema e a sequência de interações entre o utilizador e o sistema, sem especificar a interface
- Cada utilização necessita
 - Ator (Quem pode usar o sistema?)
 - Uma interação (O que é que o utilizador quer fazer?)
 - Um objetivo (O que é que o utilizador pretende?)

CASOS DE USO

Exemplo:

- “A clínica médica Saúde Perfeita precisa de um sistema de agendamento de consultas e exames. Um paciente entra em contato com a clínica para marcar consultas visando realizar um check-up anual com o seu médico de preferência. A recepcionista procura a data e hora disponível mais próxima na agenda do médico e marca as consultas. Posteriormente o paciente realiza a consulta, e nela o médico pode prescrever medicações e exames, caso necessário”.

CASOS DE USO

Atores

- Paciente
- Secretária
- Médico

Ações de cada Ator



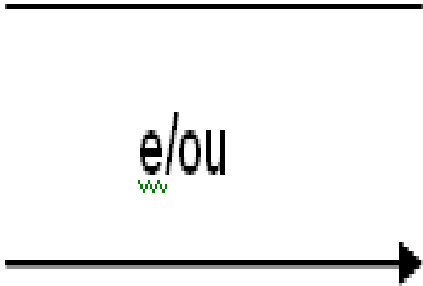
- Paciente
 - Solicita Consulta
 - Solicita Cancelamento de Consulta

CASOS DE USO

Ações de cada Ator

- Secretária
 - Consulta Agenda
 - Marca Consulta
 - Cancela Consulta
- Médico
 - Realiza Consulta
 - Prescreve Medicação
 - Solicita Realização de exames

CASOS DE USO

| Ator | Caso de Uso | Comunicação |
|--|---|--|
|  |  |  |



CASOS DE USO

Permite trabalhar três áreas de projeto muito importantes:

- **Definição de Requisitos:** Novos casos de usos geralmente geram novos requisitos conforme o sistema vai sendo analisado e modelado;
- **Comunicação com os Clientes:** Pela sua simplicidade, a sua compreensão não exige conhecimentos técnicos, portanto o cliente pode entender muito bem esse diagrama, que auxilia o pessoal técnico na comunicação com clientes
- **Geração de Casos de Teste:** A junção de todos os cenários para um caso de uso pode sugerir uma bateria de testes para cada cenário

CASOS DE USO CONCRETOS

Inventados por Ivar Jacobson para o desenvolvimento orientado por objectos de software para telecomunicações

Descrições concretas da interacção com uma IU específica

Um caso de utilização descreve a utilização de uma funcionalidade do sistema do ponto de vista externo (“caixa preta”)

Orientados ao sistema, contendo hipóteses assumidas acerca da IU

Bons para design do sistema “interno”

CASOS DE USO ESSENCIAIS

Descrições abstractas, generalizadas e simplificadas, num modelo livre de detalhes tecnológicos ou de implementação, baseado:

- Nas intenções, e não nas interacções
- Na simplificação, e não na elaboração

Porquê?

- Descrições de tarefas simplificadas conduzem a IUs simplificadas
- IUs simplificadas conduzem a código, documentação e interacções simples!
- Separam a função da forma e comportamento da IU

CASOS DE USO ESSENCIAIS

Casos de uso essenciais

- Descrição das acções importantes e frequentes
- Representam abstracções de cenários
- Casos mais gerais (situação e interacção)
- Não faz suposições acerca da interface

CENÁRIOS

Cenários

- Descrição narrativa informal
- Usa o vocabulário do utilizador
- Referências repetidas a um dado objecto ou comportamento pode indicar a importância do mesmo
- Cenários referentes à situação atual ajudam a determinar novos cenários

CENÁRIOS

Pequenas histórias sobre um utilizador específico com um objetivo específico no sistema

Constituídos por

- Questões
- Tarefas
- Histórias de utilizadores

Necessários para

- Construções de aplicações
- Para fazer testes de usabilidade

CENÁRIOS PARA CONSTRUÇÃO

Impossível escrever todos os cenários possíveis num sistema

- Ex: Para um website, escolher e escrever 10 a 30 dos cenários mais comuns antes de começar a desenvolver

Foco no utilizador e nas tarefas em vez de focar no sistema e na estrutura

Resultado

- Saber o conteúdo que o sistema deve ter
- Qual a importância que deve ser dada a cada seção

CENÁRIOS PARA TESTES

Identificar as tarefas (10-12) que os utilizadores tentam completar quando, p. ex., consultam um website

Num teste de usabilidade pode-se aproveitar a oportunidade para que os utilizadores criem novos cenários

- Porque é que as pessoas vêm ao site?
- O que é que elas vêm fazer?

CENÁRIOS

Os cenários podem ter diferentes níveis de detalhe e definições

- Cenários orientados a objectivos
- Cenários orientados a tarefas
- Cenários elaborados
- Cenários full-scale

CENÁRIOS ORIENTADOS

Este tipo de cenários focam-se naquilo que o utilizador quer fazer

Não incluem nenhuma informação sobre como as tarefas são conseguidas

Ajudam a criar a estrutura do sistema (ex: website) e a definir o seu conteúdo

São o tipo de cenário usado para testes de usabilidade

CENÁRIOS ORIENTADOS

Exemplo 1

- Um pai que está preocupado com um filho de 10 anos, que se recusa a beber leite
- Quer consultar o website para saber quais os problemas que existem se a criança estiver a receber muito pouco cálcio

Exemplo 2

- Um docente tem uma conferência no Porto na próxima semana
- Quer consultar o website para saber se pode ser reembolsado das refeições e outras despesas

CENÁRIOS ELABORADOS

Adicionam mais detalhe às histórias pessoais

Permitem à equipa de desenvolvimento ter um melhor entendimento do utilizador e das suas necessidades

CENÁRIOS ELABORADOS

Exemplo

- O Sr. e Sra. Silva são professores reformados que estão agora nos 70 anos e vivem essencialmente das suas reformas. Mudaram de casa mas não sabem como informar a Segurança Social
- Não sabem e nunca usaram o computador. O seu filho, João, deu-lhes um computador no ano passado, e mostrou-lhes como usar o e-mail e como navegar na Web
- Nunca usaram o site da Segurança Social e têm medo de colocar informações pessoais on-line

CENÁRIOS FULL-SCALE

Incluem os passos para a concretização da tarefa

Muito similar aos casos de uso

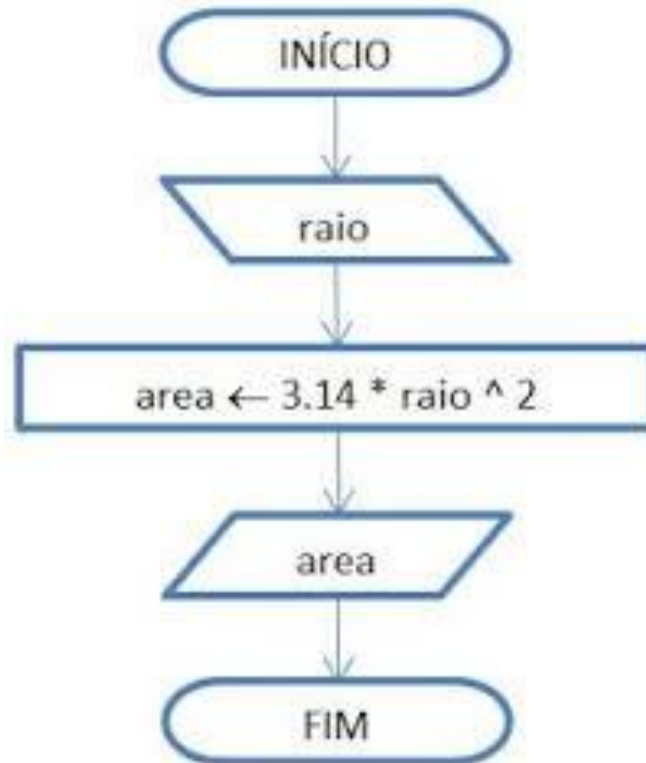
- Definem os passos na perspetiva do utilizador
- Ajudam a explicar como a aplicação suporta os cenários orientados que foram definidos

DIAGRAMAS DE FLUXOS

Diagramas de fluxos das etapas das tarefas

- Podem tornar-se complexos
 - Fluxo sequencial, alternativas, tarefas paralelas
- Incluem acções, decisões
- Técnica experimentada, boas ferramentas

DIAGRAMAS DE FLUXOS



ONDE APLICAR ANÁLISE DE TAREFAS?

Produção de documentação

Especificação de requisitos

Desenho de interfaces detalhado

- Taxonomias sugerem layout de menus
- Listas de objecto/ação sugerem elementos da interface
- Sequências de ações guiam o desenho dos diálogos

Testes de usabilidade

ANÁLISE DE TAREFAS (1/3) ?

Enunciar aquilo que o utilizador **quer** fazer, não como deveria fazê-lo

- Comparar diferentes alternativas de desenho

O enunciado da tarefa deve ser específico

- Forçar-nos a preencher descrição com outros detalhes que se tornem relevantes

Alguns devem descrever um trabalho completo

- Obriga a pensar na interação de características

ANÁLISE DE TAREFAS (2/3)

Ver de onde surge informação de entrada e para onde vão as saídas

- Interação com outras tarefas
- Salvaguarda e carregamento

Tarefas devem reflectir os utilizadores

- Concepção pode diferir no público-alvo
- Se possível, indicar nomes

Permite obter mais informação relevante

- Características dos utilizadores, profissão, aptidões, experiência, etc.

ANÁLISE DE TAREFAS (3/3)

Reflectir interesse de utilizadores potenciais

- Ilustrar funcionalidade proposta no contexto do que os utilizadores *realmente querem fazer*

O utilizador *nem sempre* tem razão

- Não pode antecipar tecnologia com precisão

Construir o que utilizadores *irão* querer

- Não aquilo que eles dizem querer
- Convém ter muito cuidado aqui

Se não consegue despertar interesse, está a omitir algo