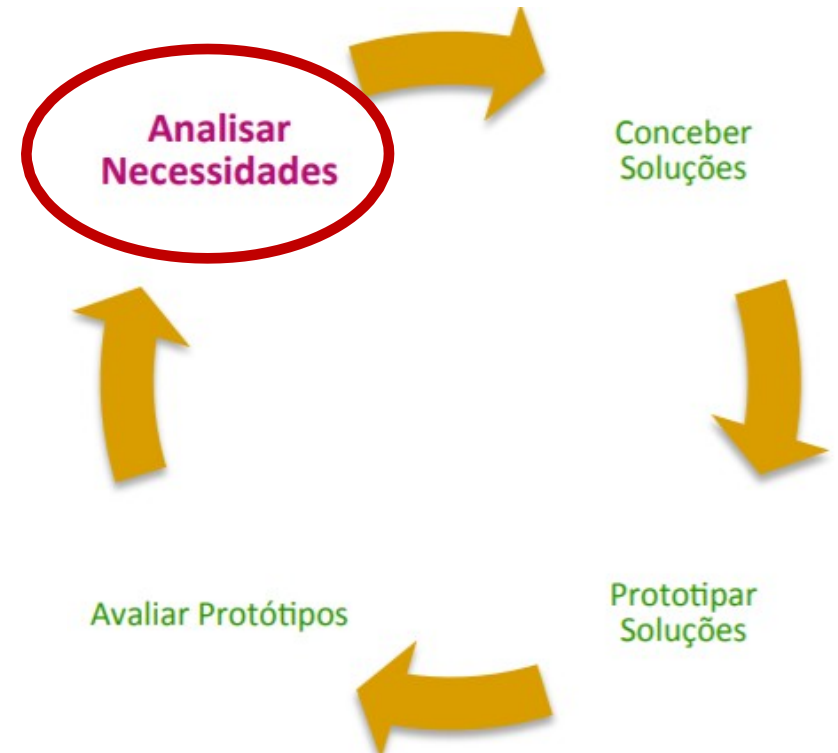


# **Análise de Tarefas II**

Profas. Ana Grasielle, Maria Amélia, Valéria Farinazzo

# Análise de Tarefas

- O que é análise de tarefas?
  - Estuda situações existentes
  - Realiza-se no início do ciclo de desenvolvimento, quando se faz identificação de requisitos.
  - Permite saber quem vai usar a nossa interface e para fazer o quê



# Análise de Tarefas

- Existem duas versões de análise de tarefas:
  - Informal
  - Formal
- A informal coloca um conjunto de perguntas que ajudam o designer a perceber as tarefas que o usuário realiza ou pretende realizar:
  - 11 perguntas essenciais que auxiliam na análise de usuários e de tarefas
- A formal divide as tarefas em vários passos, podendo utilizar diagramas para sua representação:
  - Análise Hierárquica de Tarefas (HTA – Hierarchical Task Analysis)
  - GOMS (Goals, Operators, Methods, e Selection Rules)
  - ConcurTaskTrees (CTT)

# Análise de Tarefas

- A análise de tarefas formal é utilizada principalmente quando já temos um produto funcionando e cujos procedimentos para completar as tarefas estão bem definidos.
- Esta informação pode ser usada para escrever a documentação ou preparar material para a formação sobre o produto.
- No caso de um produto novo temos que recolher informações dos usuários no sentido de identificar as tarefas que o sistema deve suportar e que procedimentos deve ser incluído no produto.
  - É importante observar os usuários na sua realidade

# Resultado da análise de tarefas

- A informação recolhida pode ser usada para:
  - Recolha de requisitos e desenho detalhado da IU
    - Identificação de requisitos do sistema
    - Desenho para um novo sistema
  - Produção de material de treino e documentação
    - Análise de sistemas existentes
    - Para sistemas atuais

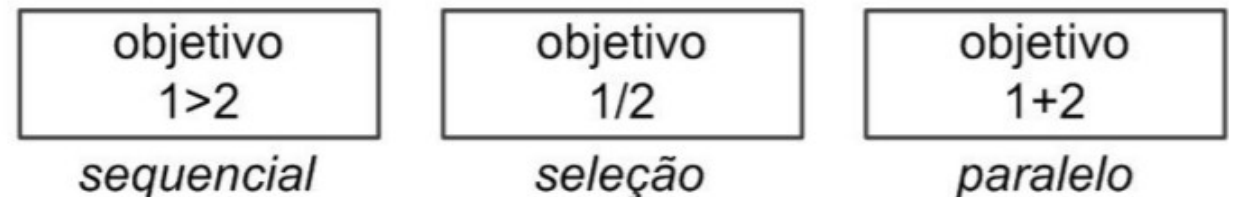
# Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

- Uma **tarefa** é qualquer parte do trabalho que precisa ser realizado
- Tarefas complexas são decompostas em uma hierarquia de **objetivos**, **subobjetivos** e **operações**.
- Um **plano** define a ordem em que os subobjetivos devem ser alcançados

elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



Elementos de um diagrama HTA

# Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

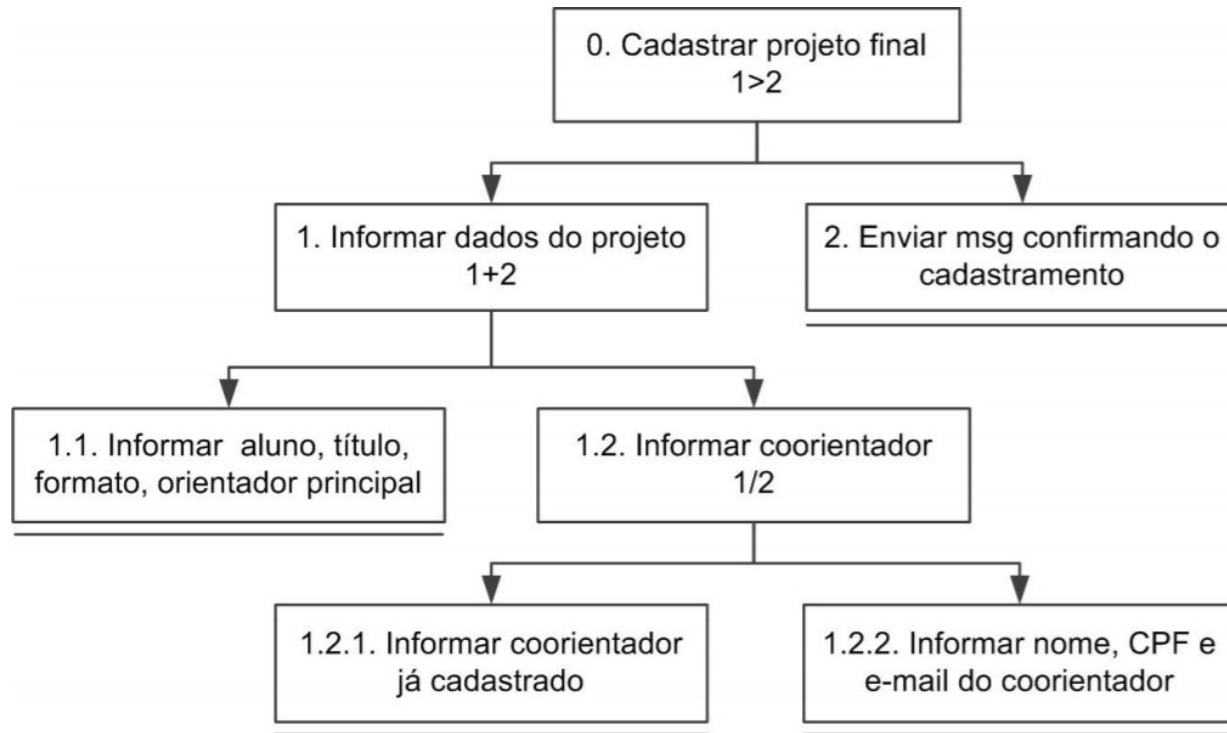
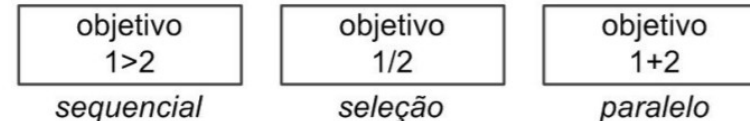


Diagrama HTA, para o objetivo de cadastrar um projeto final (TCC) em um sistema acadêmico

elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



# Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

Exemplo de representação das tarefas da HTA em tabela

Objetivos/operações	Problemas e recomendações
0. Cadastrar o projeto final 1>2	<i>Input:</i> formulário de cadastro de projeto final, com título, orientador(es) e formato do trabalho <i>Feedback:</i> novo projeto aparece para a secretária na lista de projetos cadastrados como pendente enquanto os envolvidos não confirmarem <i>Plano:</i> informar dados do projeto <b>e depois</b> enviar mensagem de confirmação do cadastramento <i>Recomendação:</i> permitir que o aluno efetue o cadastro on-line.
1. Informar dados do projeto 1+2	<i>Plano:</i> informar aluno, título, formato, orientador principal <b>e</b> informar coorientador
1.1. Informar aluno, título, formato, orientador principal	
1.2. Informar coorientador 1/2	<i>Plano:</i> informar coorientador já cadastrado <b>ou</b> informar nome, CPF e e-mail do coorientador



# Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

Exemplo de representação das tarefas da HTA em tabela

Objetivos/operações	Problemas e recomendações
1.2.1. Informar coorientador já cadastrado	
1.2.2. Informar nome, CPF e e-mail do coorientador	<i>Problema:</i> ao cadastrar novo orientador, perde os dados já cadastrados do projeto, caso haja. <i>Recomendação:</i> incluir o CPF de orientadores externos no formulário preenchido pelo aluno
2. Enviar mensagem de confirmação do cadastramento	<i>Ação:</i> cadastro deve ser confirmado em até sete dias. <i>Recomendação 1:</i> tornar a recomendação mais eficiente. <i>Recomendação 2:</i> alertar sobre o prazo de confirmação.

# GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

- As tarefas são descritas em termos de:
  - **objetivos (goals)**: representam o que o usuário quer realizar utilizando o sistema
  - **operadores (operators)**: primitivas internas (cognitivas) ou externas (as ações concretas que o sistema permite que os usuários façam, tal como um comando e seus parâmetros digitados num teclado; a seleção de menus; o clique de um botão)
  - **métodos (methods)**: sequência bem conhecidas de subobjetivos e operadores que permitem atingir um objetivo maior
  - **regras de seleção (selection rules)**: permitem decidir qual método utilizar numa determinada situação

# GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

## Exemplo resumido do modelo GOMS

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
  - GOAL 1: encontrar a rua
    - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
    - (SEL. RULE: a região em que se situa a rua está visível no mapa e o usuário conhece o local)
    - METHOD 1.B: fazer busca pelo nome da rua
    - (SEL.RULE: o usuário não conhece o local ou o mapa visível está longe de lá)
  - GOAL 2: identificar a direção do tráfego na rua

# GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

## Exemplo detalhado do modelo GOMS (1/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
  - GOAL 1: encontrar a rua
    - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
    - (SEL. RULE: o local está visível no mapa e o usuário sabe onde fica a rua)
      - METHOD 1.A.A: zoom utilizando roda do mouse
      - (SEL. RULE: rua não centralizada no mapa, cursor distante da escala e preferência do usuário)
        - OP. 1.A.A.1: deslocar o cursor do mouse para a rua desejada
        - OP. 1.A.A.2: girar a roda do mouse para a frente
        - OP. 1.A.A.3: verificar enquadramento da rua no mapa
      - METHOD 1.A.B: zoom utilizando o menu pop-up
      - (SEL. RULE: rua centralizada no mapa, cursor distante da escala e pref. do usuário)
        - OP. 1.A.B.1: clicar com o botão direito do mouse
        - OP. 1.A.B.2: deslocar o mouse para a opção “zoom in”
        - OP. 1.A.B.3: clicar com o botão esquerdo do mouse
        - OP. 1.A.B.4: verificar enquadramento da rua no mapa

# GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

## Exemplo detalhado do modelo GOMS (2/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
  - GOAL 1: encontrar a rua
    - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
    - (SEL. RULE: o local está visível no mapa e o usuário sabe onde fica a rua)
      - METHOD 1.A.C: zoom utilizando régua de escala
      - (SEL. RULE: cursor próximo da escala e preferência do usuário)
        - OP. 1.A.C.1: deslocar o cursor do mouse para a régua de escala na posição de zoom desejada
        - OP. 1.A.C.2: clicar com o botão esquerdo do mouse
        - OP. 1.A.C.3: verificar enquadramento da rua no mapa
      - METHOD 1.A.D: zoom utilizando botão de zoom in
      - (SEL. RULE: cursor próximo da escala e preferência do usuário)
        - OP. 1.A.D.1: deslocar o cursor do mouse para o botão de zoom in
        - OP. 1.A.D.2: clicar com o botão esquerdo do mouse
        - OP. 1.A.D.3: verificar enquadramento da rua no mapa

# GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

## Exemplo detalhado do modelo GOMS (3/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
  - GOAL 1: encontrar a rua
    - METHOD 1.B: fazer busca pelo nome da rua
    - (SEL.RULE: o usuário não conhece o local ou o mapa visível está longe)
      - OP.1.B.1: deslocar o cursor do mouse para o campo de busca
      - OP.1.B.2: digitar o nome da rua desejada
      - OP.1.B.3: ativar a busca
      - OP.1.B.4: verificar resultados de busca
    - GOAL 1.B.5: localizar a rua
      - METHOD 1.B.5.A: selecionar a rua da lista de ruas encontradas
      - (SEL. RULE: mais de uma rua encontrada; rua não está visível no mapa; nível de zoom inadequado)
        - OP.1.B.5.A.1: deslocar o cursor do mouse para a lista
        - OP.1.B.5.A.2: clicar sobre a rua desejada
        - OP.1.B.5.A.3: verificar enquadramento da rua no mapa
      - METHOD 1.B.5.B: localizar visualmente a rua no mapa
      - (SEL. RULE: rua está visível no mapa)
        - OP.1.B.5.B.1: examinar marcador que identifica a rua

# **GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules**

## **Exemplo detalhado do modelo GOMS (4/4)**

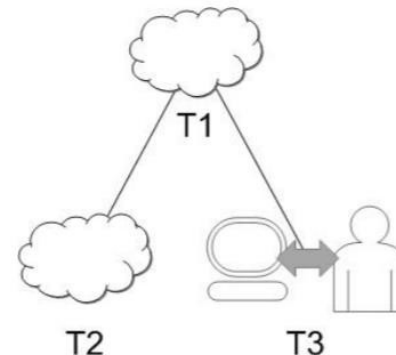
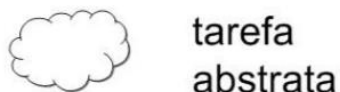
- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
  - GOAL 2: identificar a direção do tráfego na rua
    - OP. 2.1: examinar setas desenhadas ao longo da rua desejada

# Árvores de Tarefas Concorrentes

## ConcurTaskTrees – CTT

Existem 4 tipos de tarefas:

- **tarefas do usuário:** realizadas fora do sistema
- **tarefas do sistema:** em que o sistema realiza um processamento sem interagir com o usuário
- **tarefas interativas:** em que ocorrem os diálogos usuário–sistema
- **tarefas abstratas:** que não são tarefas em si, mas sim uma representação de uma composição de tarefas que auxilie a decomposição





# Árvores de Tarefas Concorrentes

## ConcurTaskTrees – CTT

### Relações entre Tarefas no CTT (1/3)

- **ativação:**  $T1 \gg T2$  significa que a segunda tarefa (T2) só pode iniciar após a primeira tarefa (T1) terminar;
- **ativação com passagem de informação:**  $T1 [ ] \gg T2$  especifica que, além de T2 só pode ser iniciada após T1, a informação produzida por T1 é passada para T2;
- **escolha** (tarefas alternativas):  $T1 [ ] T2$  especifica duas tarefas que estejam habilitadas num momento, mas que, uma vez que uma delas é iniciada, a outra é desabilitada;
- **tarefas concorrentes:**  $T1 ||| T2$  especifica que as tarefas podem ser realizadas em qualquer ordem ou ao mesmo tempo;
- **tarefas concorrentes e comunicantes:**  $T1 | [ ] | T2$  especifica que, além de as tarefas poderem ser realizadas em qualquer ordem ou ao mesmo tempo, elas podem trocar informações;

# Árvores de Tarefas Concorrentes

## ConcurTaskTrees – CTT

### Relações entre Tarefas no CTT (2/3)

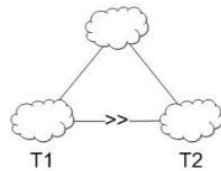
- **tarefas independentes:**  $T1 \models T2$  especifica que as tarefas podem ser realizadas em qualquer ordem, mas quando uma delas é iniciada, precisa terminar para que a outra possa ser iniciada;
- **desativação:**  $T1 \lhd T2$  especifica que  $T1$  é completamente interrompida por  $T2$ ;
- **suspensão/retomada:**  $T1 \rhd T2$  especifica que  $T1$  pode ser interrompida por  $T2$  e é retomada do ponto em que parou assim que  $T2$  terminar.

# Árvores de Tarefas Concorrentes

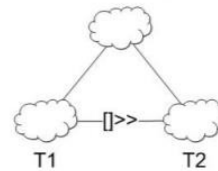
## ConcurTaskTrees – CTT

### Relações entre Tarefas no CTT (3/3)

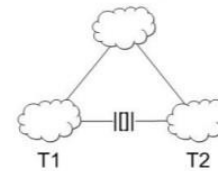
ativação



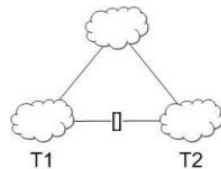
ativação com passagem de informação



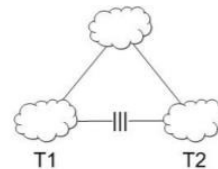
concorrência e comunicação



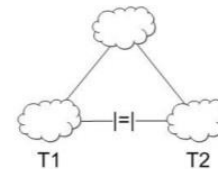
escolha



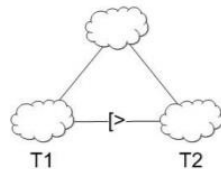
concorrência



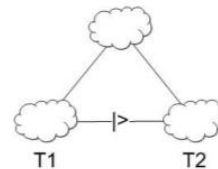
independência



desativação



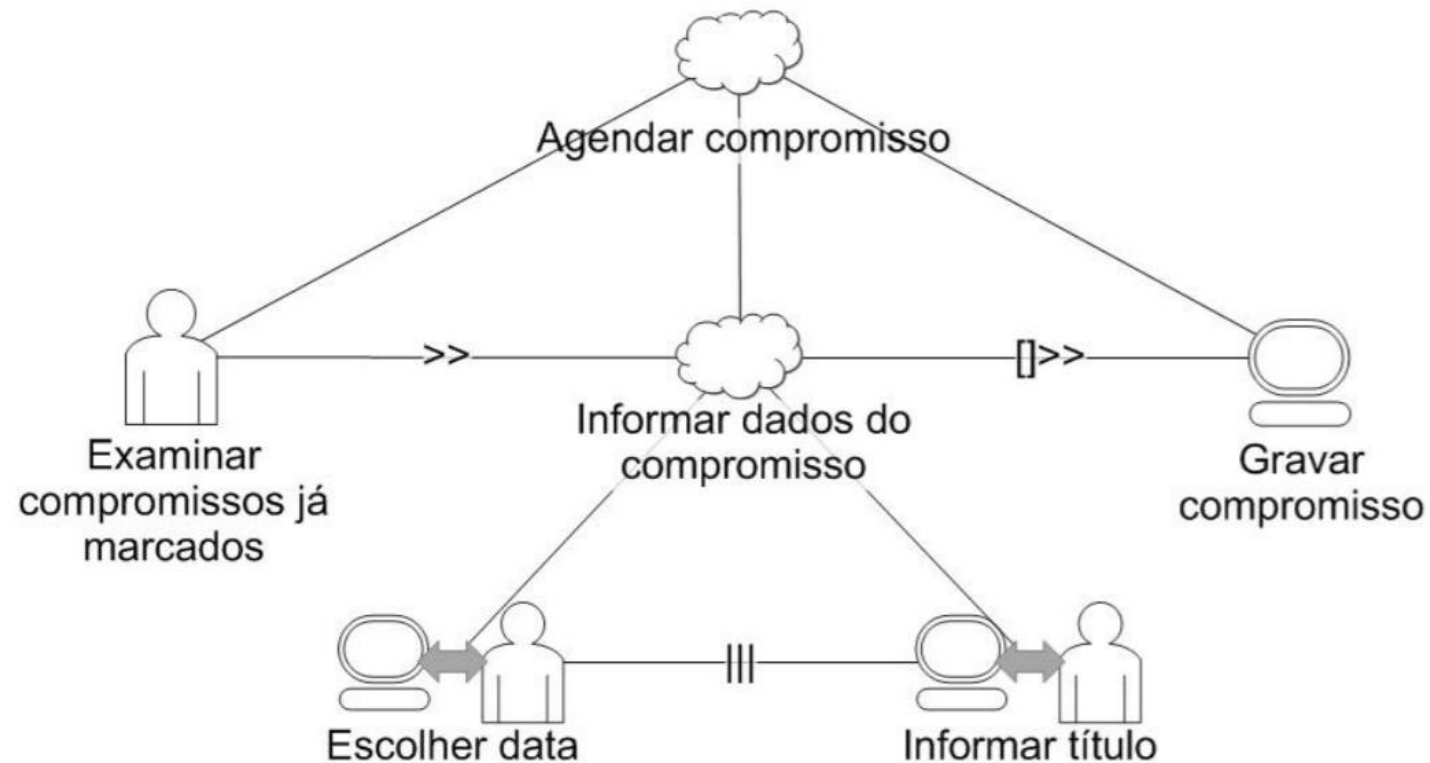
suspensão/retomada



# Árvores de Tarefas Concorrentes

## ConcurTaskTrees – CTT

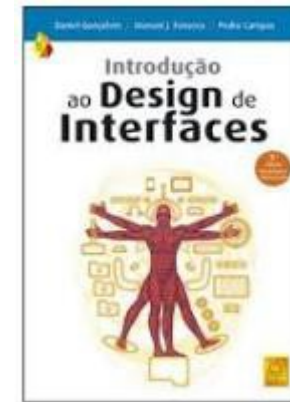
### Exemplo de Modelo CTT



# Referências

GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces. Lisboa: FCA Editora, 3ª Ed. 2017:

- Capítulo 5: Análise de utilizadores e de tarefas.



Barbosa, S. D. J.; Silva, B. S. da; Silveira, M. S.; Gasparini, I.; Darin, T.; Barbosa, G. D. J. (2021). Interação Humano-Computador e Experiência do usuário. Autopublicação.

- Capítulo 8: Organização do Espaço de Problema

