

# Organização do Espaço de Problema

## Capítulo 6

# Resultado da Atividade de Análise

o designer adquire um **entendimento** de quem é o usuário, do que ele precisa fazer, de quais maneiras e por quê

Como **organizar** e **registrar** esse aprendizado do designer?

em representações e modelos tais como:

- perfil de usuário
- personas e seus objetivos
- cenários de análise ou de problema
- modelos de tarefas



# Perfil do Usuário

descrição detalhada das características dos usuários, sua relação com tecnologia, seu conhecimento sobre domínio e tarefas

- podemos agrupar usuários que possuem características semelhantes, por exemplo:
  - idade (criança, jovem, adulto, terceira idade etc.);
  - experiência (leigo/novato, especialista);
  - atitudes (gosta de tecnologia, não gosta de tecnologia); e
  - tarefas principais (compra, venda).
- a categorização de usuários em determinados perfis **destaca** algumas características e **abstrai** outras



# Exemplo de Perfis de Usuários

perfil	coordenador A	coordenador B
percentual de professores no perfil	47%	43%
número de professores no perfil	7	8
faixa etária	[30,40)	[40,50)
quanto tempo como professor (anos)	[5,10)	[10,15)
frequência de uso de tecnologia	várias vezes ao dia	várias vezes ao dia
experiência com tecnologia alta: 5 - faz tudo sem ajuda baixa: 1 - precisa de muita ajuda	5	4
atitude perante tecnologia adora: 5 odeia: 1 (só usa porque é obrigado)	5	4
estilo de aprendizado	aprende fazendo; busca na Web	lê manual; pergunta ao colega
aplicações mais utilizadas	1. e-mail, 2. leitor RSS, 3. ed. texto, 4. ed. slides, 5. ferramenta de busca	1. e-mail, 2. ed. texto. 3. ed. slides, 4. ferramenta de busca



# Personas

uma persona é um personagem fictício, modelo hipotético de um grupo de usuários reais, criado para descrever um usuário típico

## **Marta Batista, professora – “cada turma é uma turma”**

Marta Batista é professora da universidade AprendaMais há dois anos. Embora leccione apenas duas disciplinas diferentes, ela gosta de configurar o sistema de apoio às aulas sob medida para cada turma, pois sente que isso contribui para a qualidade do curso. ... (leia o restante no livro)



# Características das Personas

- **identidade:** nome, sobrenome, idade, foto, etc.
- **status:** primária, secundária, outro *stakeholder*
- **objetivos:** Quais são os objetivos desta persona?
- **habilidades:** Qual é a especialidade da persona? Isso inclui educação, treinamento e competências específicas.
- **tarefas:** Em linhas gerais, quais as tarefas básicas ou críticas que a persona realiza? Qual é a frequência, importância e duração dessas tarefas?
- **relacionamentos:** Com quem a persona se relaciona?
- **requisitos:** De que a persona precisa?
- **expectativas:** Como a persona acredita que o produto funciona? Como ela organiza as informações no seu domínio ou trabalho?



# Exemplo de Persona

## **Marta Batista, professora – “cada turma é uma turma”**

Marta Batista é professora da universidade AprendaMais há dois anos. Embora leccione apenas duas disciplinas diferentes, ela gosta de configurar o sistema de apoio às aulas sob medida para cada turma, pois sente que isso contribui para a qualidade do curso. ... (leia o restante no livro)



### *Objetivos pessoais:*

- não perder tempo e trabalhar da melhor maneira possível ☐

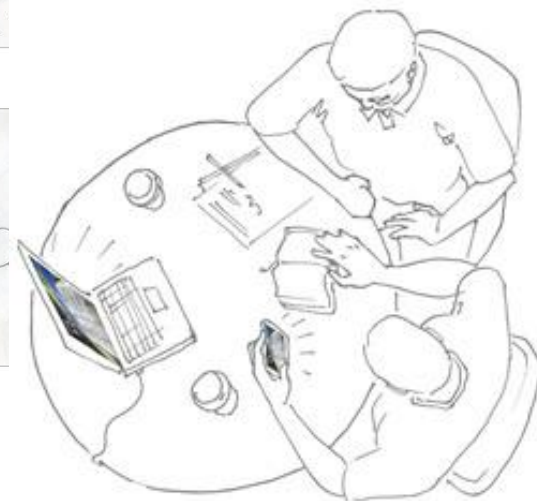
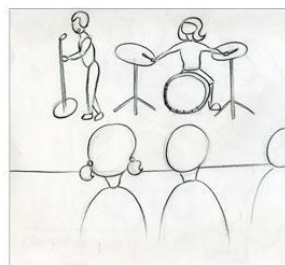
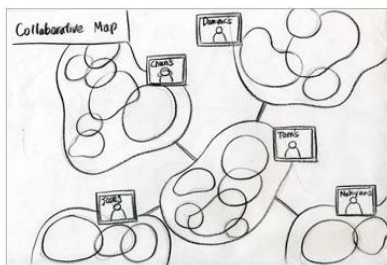
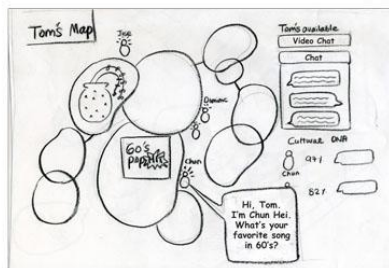
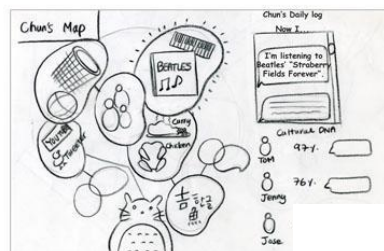
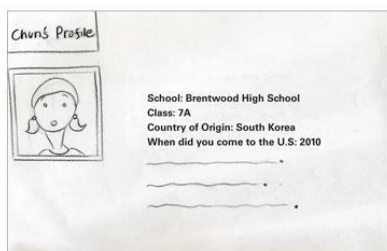
### *Objetivos práticos:*

- utilizar um sistema adequado a cada disciplina e a cada turma; ☐
- divulgar material didático; ☐
- acompanhar e participar das discussões no fórum da disciplina; ☐
- acompanhar a entrega dos trabalhos dos alunos; e ☐
- divulgar as correções dos trabalhos dos alunos. ☐



# Cenários de análise/problema

uma narrativa, textual ou pictórica, concreta, rica em detalhes contextuais, de uma situação de uso da aplicação, envolvendo usuários, processos e dados reais ou potenciais





# Elementos Característicos de um Cenário

- **ambiente ou contexto:** detalhes da situação que motivam ou explicam os objetivos, ações e reações dos atores do cenário;
- **atores:** pessoas interagindo com o computador ou outros elementos do ambiente; características pessoais relevantes ao cenário;
- **objetivos:** efeitos na situação que motivam as ações realizadas pelos atores;
- **planejamento:** atividade mental dirigida para transformar um objetivo em um comportamento ou conjunto de ações;
- **ações:** comportamento observável;
- **eventos:** ações externas ou reações produzidas pelo computador ou outras características do ambiente;
- **avaliação:** atividade mental dirigida para interpretar a situação.



# Exemplo de Cenário de Problema

## **Cadastro de projetos finais com coorientador externo não cadastrado**

Atores: Joana Marinho (secretária), Fernando Couto (aluno)

Na primeira semana de aula, Joana Marinho, secretária do curso de Engenharia Ambiental, precisa cadastrar entre vinte e trinta projetos finais dos alunos no período atual. Um projeto final é um trabalho individual de um aluno sob a orientação de um ou dois professores. Cada aluno preenche um formulário impresso e o entrega na secretaria. Em vez de cadastrar os projetos finais à medida que são entregues, Joana prefere juntar vários para cadastrá-los de uma vez, pois acha que assim perde menos tempo. Joana confere o formulário, verificando se o aluno definiu seu(s) orientador(es) e o título e formato de entrega do seu trabalho (e.g., relatório, software), para então cadastrar os dados no sistema. No caso do aluno Fernando Couto, após informar o título do trabalho e o orientador principal, Joana descobre que o seu coorientador, que não é professor regular do curso, não está cadastrado no sistema. Ela interrompe o cadastramento, pega o e-mail de Fernando da sua ficha cadastral (impressa) e lhe envia uma mensagem solicitando os dados do seu coorientador externo: nome completo, CPF e e-mail para contato... (continua no livro)



# Análise de Tarefas

- utilizada para se ter um entendimento sobre qual é o trabalho dos usuários, como eles o realizam e por quê
- alguns métodos de análise de tarefas mais comuns:
  - Análise Hierárquica de Tarefas (HTA – *Hierarchical Task Analysis*)
  - GOMS (*Goals, Operators, Methods, e Selection Rules*)
  - ConcurTaskTrees (CTT)



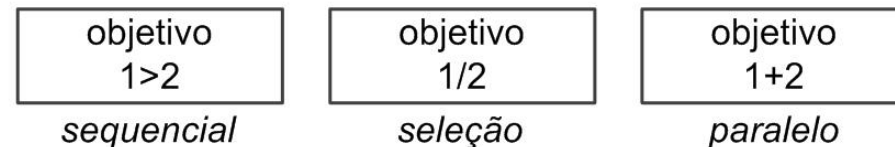
# Análise Hierárquica de Tarefas

- 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

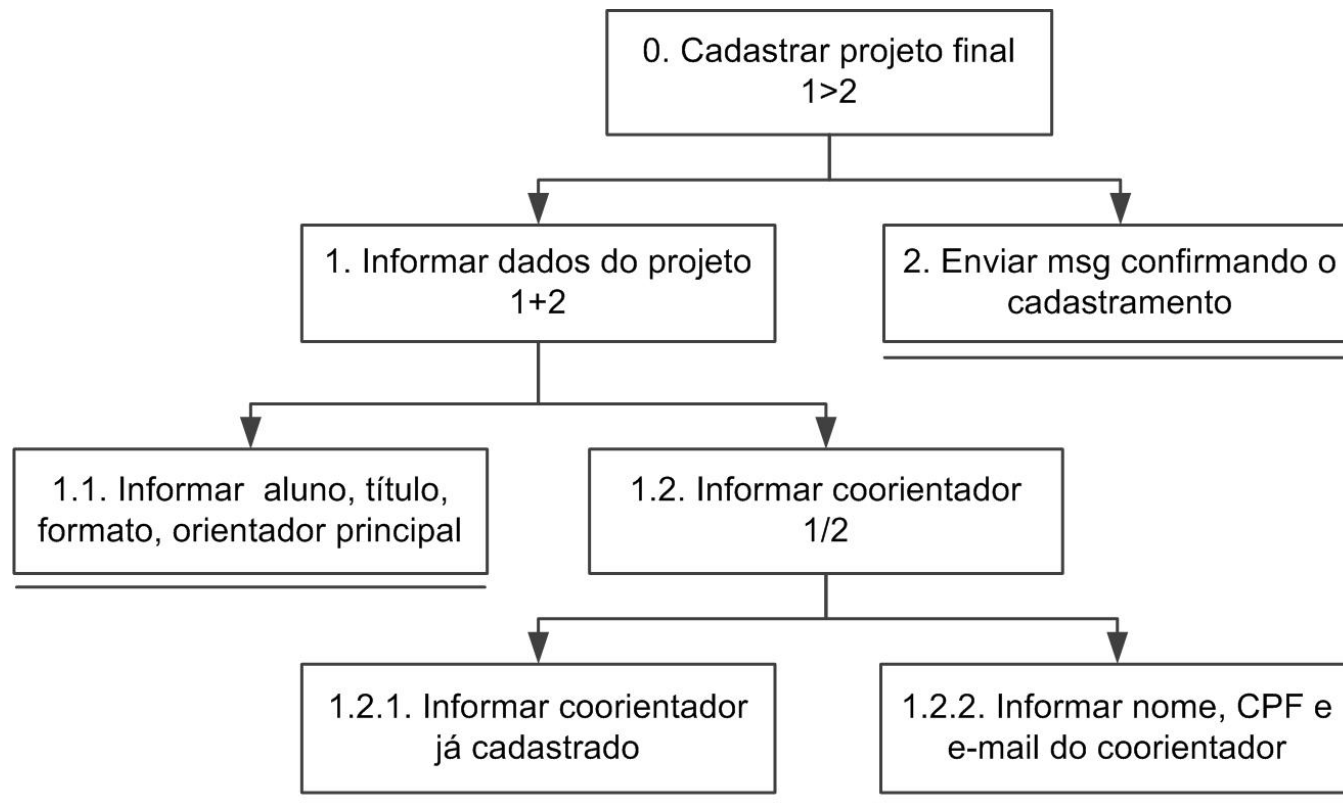
elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



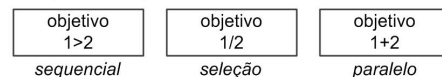
# Exemplo de Diagrama da Análise Hierárquica de Tarefas



elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



# 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



# Exemplo Resumido de 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



# Exemplo Detalhado de Modelo GOMS

## (1/3)

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





# Exemplo Detalhado de Modelo GOMS

## (2/3)

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



# Exemplo Detalhado de Modelo GOMS

## (3/3)

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

GOAL 2: identificar a direção do tráfego na rua

OP. 2.1: examinar setas desenhadas ao longo da rua desejada



# Árvores de Tarefas

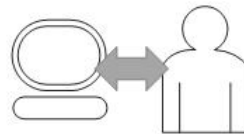
## Concorrentes ConcurTaskTrees – CTT

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



tarefa do usuário



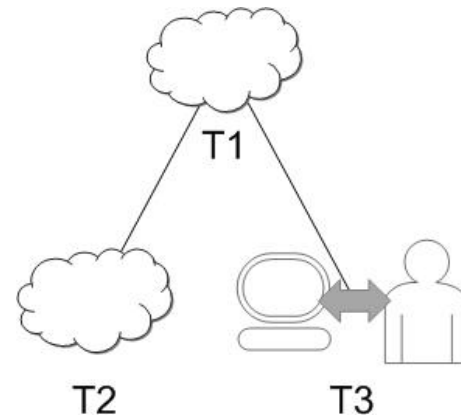
tarefa interativa



tarefa do sistema



tarefa abstrata



# 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 poder 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



# Relações entre Tarefas no CTT

## (2/3)

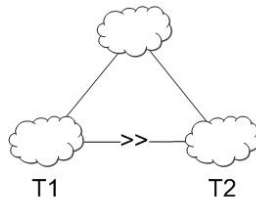
- **tarefas independentes:**  $T1 \mid = \mid T2$  especifica que as tarefas podem ser realizadas em qualquer ordem, mas quando uma delas é iniciada, precisa terminar para que a outra possa ser iniciada;
- **desativação:**  $T1 \mid > T2$  especifica que T1 é completamente interrompida por T2;
- **suspensão/retomada:**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



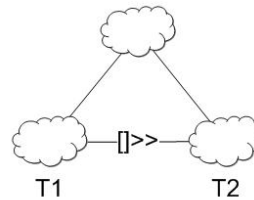
# Relações entre Tarefas no CTT

## (3/3)

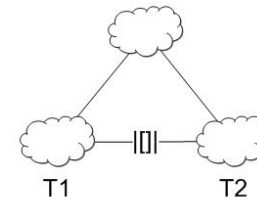
ativação



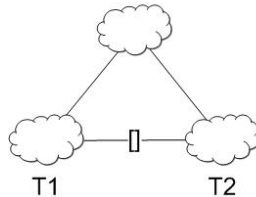
ativação com passagem de informação



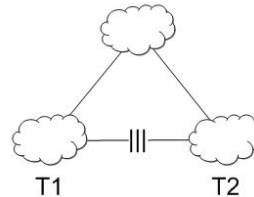
concorrência e comunicação



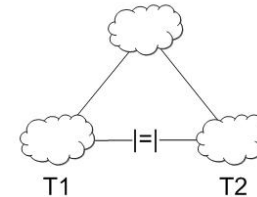
escolha



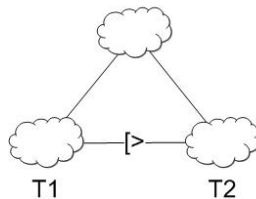
concorrência



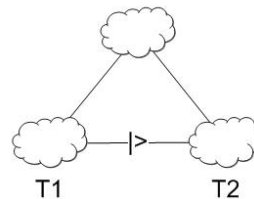
independência



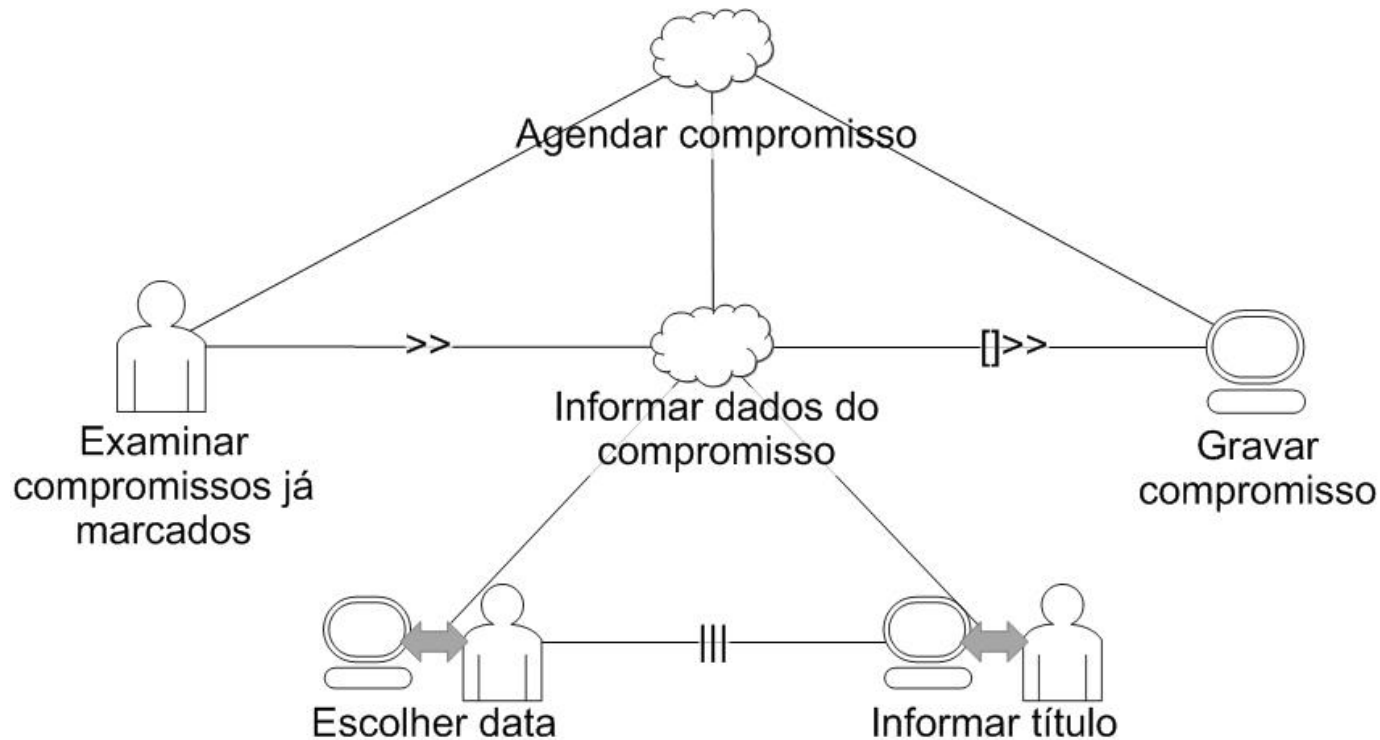
desativação



suspensão/retomada



# Exemplo de Modelo CTT



# Atividades extraclasses

- Leitura do Capítulo 6
- Realização das atividades do Capítulo 6

