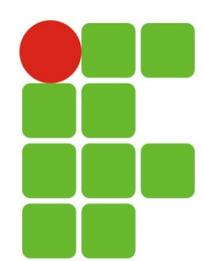


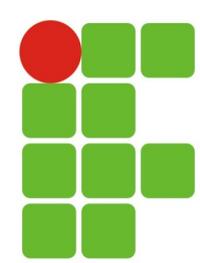
Design de IHC



Perfil de Usuário

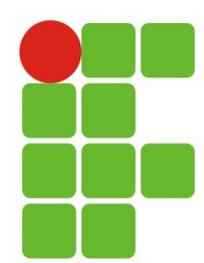
Descrição detalhada das características dos usuários, sua relação com tecnologia, seu conhecimento sobre domínio e tarefas.

- Podemos agrupar usuários que possuem características semelhantes, por exemplo:
 - Idade (criança, jovem, adulto, terceira idade etc.);
 - Experiência (leigo/novato, especialista);
 - Atitudes (gosta de tecnologia (tecnófilos), não gosta de tecnologia(tecnófobos));
 - Tarefas principais (compra, venda);
- A categorização de usuários em determinados perfis **destaca** algumas características e **abstrai** outras.



Exemplo de Perfis de Usuários

Perfil (papel)	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



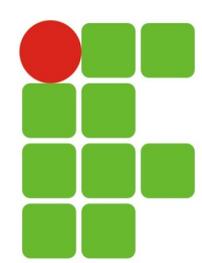
Personas

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”:

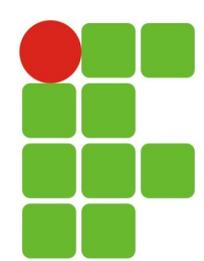
Marta Batista é professora da universidade Aprenda Mais há dois anos. Embora leccione apenas duas disciplinas diferentes, ela gosta de configurar o sistema de apoio às aulas sob medida para cada turma, pois sente que isso contribui para a qualidade do curso.





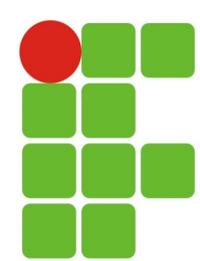
Características das Personas

- **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?



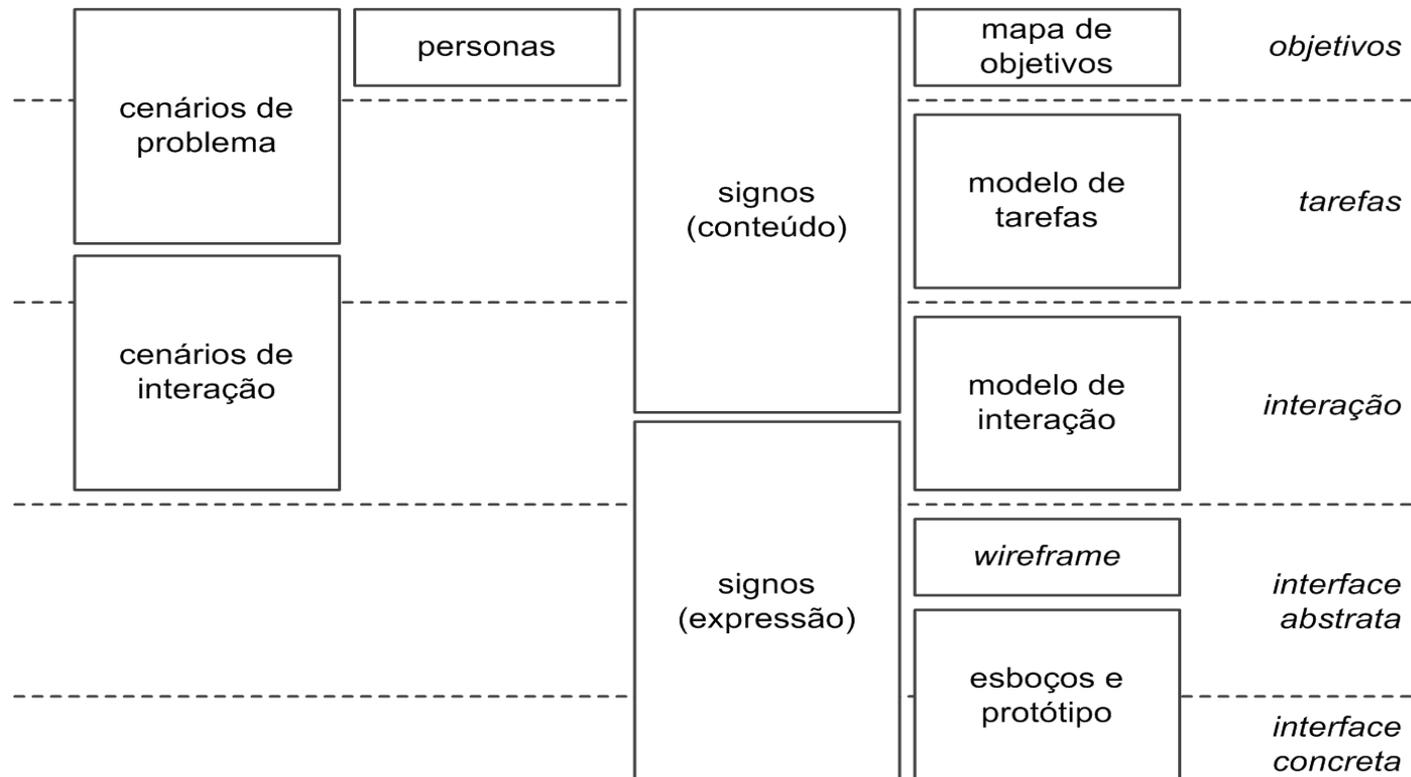
Análise de Tarefas

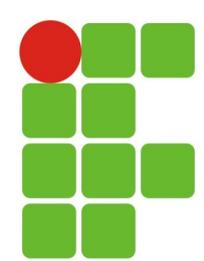
- É utilizada para se ter um entendimento sobre qual é o trabalho dos usuários, como eles o realizam e por quê;
- O trabalho é definido em termos dos objetivos que os usuários querem ou precisam atingir;
- Representa todos os métodos de coletar, classificar e interpretar dados sobre o desempenho de um sistema que possua ao menos uma pessoa como componente;
- Podem ser utilizadas nas três atividades habituais:
 - Para análise da situação habitual;
 - Para o (re)design de um sistema computacional;
 - Para a avaliação do resultado de uma intervenção que inclua a introdução de um (novo) sistema computacional.



Design de IHC

- Visa elaborar um modelo conceitual de entidades e atributos do domínio e do sistema, estruturar as tarefas e projetar a interação e a interface de um sistema interativo que apoie os objetivos do usuário;
- Pode-se ser utilizado diversas representações, cada qual endereçando uma ou mais questões de IHC:

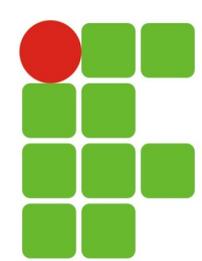




Cenários de Interação

Fornecem mais detalhes sobre as ações do usuário e as respectivas respostas (*feedback*) do sistema necessárias para o usuário alcançar seus objetivos

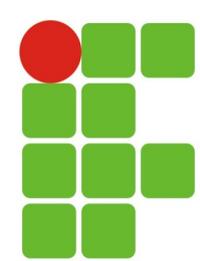
- Não devem conter detalhes da interface propriamente dita, como textos, rótulos e tipos de elementos de interface (*widgets*) utilizados.



Exemplo de Cenário de Interação

- **Cadastro de projetos finais pelos professores:**
 - Atores: Joana (secretária), Fernando Couto (aluno), Marcos Corrêa (professor, orientador principal do projeto final), Pedro Melo (coorientador externo):

“Na primeira semana de aula, Joana, secretária do curso de Engenharia Ambiental, precisa se certificar de que os projetos finais dos alunos iniciados no período atual estão cadastrados. Como costumam ser entre 20 e 30 projetos, e seu cadastramento deve ser efetuado numa época em que o pessoal da secretaria está sobrecarregado de trabalho, cada professor deve cadastrar os projetos dos seus alunos. Para isso, Joana envia uma mensagem a todos os professores solicitando que cadastrem os projetos sob sua orientação e informando que eles têm apenas uma semana para fazê-lo, sob risco de os alunos terem suas matrículas em Projeto Final I canceladas. Ao receber a mensagem de Joana, Marcos Corrêa entra no sistema para cadastrar o projeto final do seu aluno Fernando Couto. Ele informa o nome e a matrícula do aluno, além do título e do formato de entrega do seu trabalho (e.g., relatório ou software). Ao informar os dados do coorientador externo (nome completo, e-mail e CPF), percebe que não possui o CPF do seu colega, Pedro Melo.”



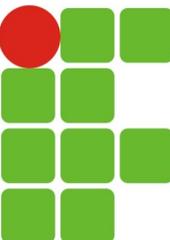
Design Centrado na Comunicação

- **Objetivo:**

- Na engenharia semiótica, o objetivo do design da interação é completar a segunda parte da metamensagem do designer para o usuário:

Este é o meu entendimento, como designer, de quem você, usuário, é, do que aprendi que você quer ou precisa fazer, de que maneiras prefere fazer, e por quê. **Este, portanto, é o sistema que projetei para você, e esta é a forma como você pode ou deve utilizá-lo para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nesta visão.**

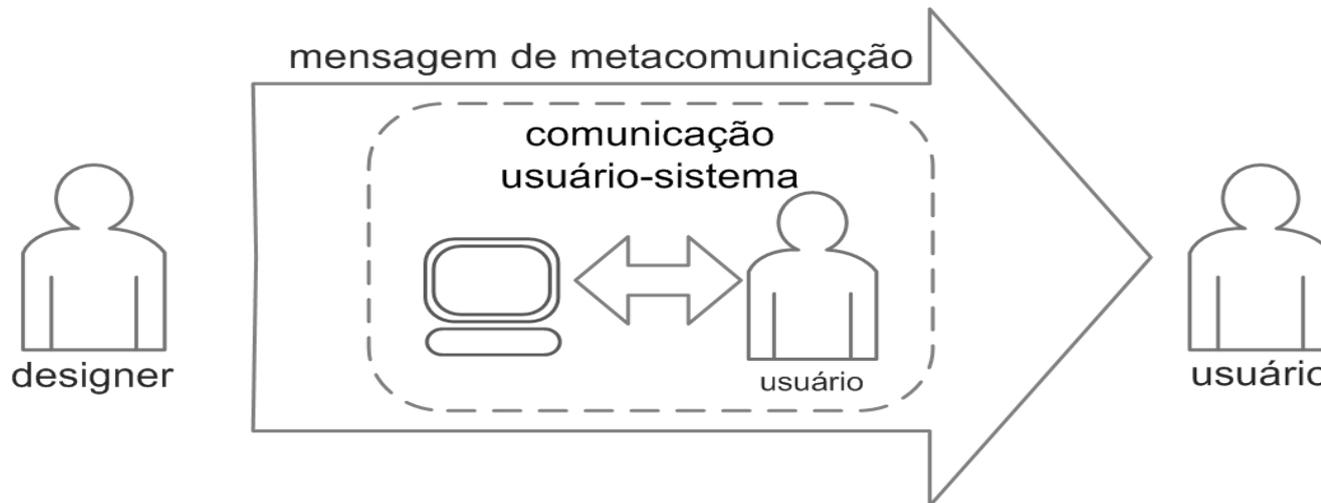
- O designer deve **comunicar aos usuários sua visão de design** para dar-lhes melhores condições de entender e aprender sobre o sistema projetado e como podem utilizá-lo.



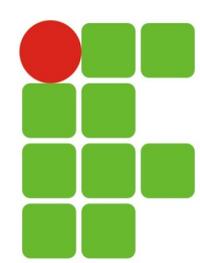
Design Centrado na Comunicação

O que significa interação e o projeto de interação?

A **interação** é vista como uma conversa entre designer e usuário através da interface, durante a conversa usuário-sistema:

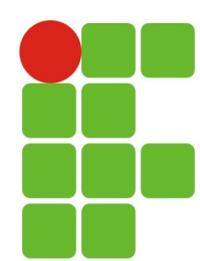


Projetar a interação significa definir as conversas que o usuário poderá travar com o preposto do designer para alcançar seus objetivos;



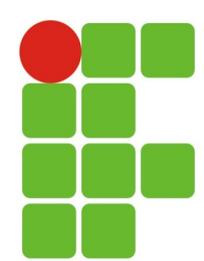
Design Centrado na Comunicação

- O que é uma conversa?
 - Toda **conversa** tem um **tópico**, que é o assunto geral por ela endereçado;
 - Essa conversa pode se desdobrar em **diálogos**, que endereçam **subtópicos** relacionados ao tópico da conversa;
 - Os diálogos são compostos por **falas** do usuário e do prepostos;
 - Cada fala faz uso de **signos**.



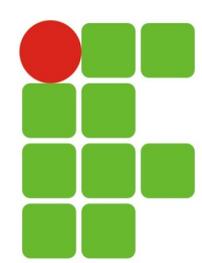
Design Centrado na Comunicação

tópico > subtópico (diálogo)	falas e signos
cadastrar trabalho	U: Preciso cadastrar um trabalho para os meus alunos de IHC.
> informar dados do trabalho	D: Qual é o título e a descrição do trabalho? Até quando deve ser entregue? Pode ser feito em grupo ? Quantos pontos vale o trabalho?
> consultar datas importantes	U: Antes, quero consultar os prazos da universidade e feriados desse semestre. D: Ei-los.
> informar dados do trabalho	U: Preciso de uma semana para corrigir os trabalhos, e preciso entregar as notas até dia 2 de junho. Então vou pedir para os alunos entregarem os trabalhos até o dia 26 de maio (data de entrega). Eles devem receber um lembrete do prazo de entrega . D: OK, o trabalho deverá ser entregue até o dia 26 de maio e os alunos serão lembrados no dia 23 de maio (três dias antes).
> informar dados do trabalho	D: E qual é o título e a descrição do trabalho? Pode ser feito em grupo ? Quantos pontos vale o trabalho? U: O trabalho pode ser feito em dupla, e vale 20% da nota. O título é (...) e a descrição é (...). D: OK, o trabalho já foi cadastrado.
conferir cadastro do trabalho > examinar dados do trabalho	U: Deixa eu conferir os dados do trabalho... Estão OK.
notificar alunos	U: Agora quero avisar aos alunos de que o enunciado do trabalho já está disponível. D: OK, posso enviar a mensagem padrão ?
> informar conteúdo da mensagem	U: Sim.
conferir mensagem > conteúdo e destinatários da mensagem	D: A mensagem (...) foi enviada para os alunos (...) .



Mapa de Objetivos dos Usuários

- Deve-se organizar os objetivos dos usuários que tenham sido identificados na etapa de análise;
- Os objetivos podem ser classificados:
 - Finais:
 - São aqueles que levam o usuário a utilizar o sistema;
 - Instrumentais:
 - São utilizados como facilitadores para os objetivos finais, um meio para o fim desejado, e subdividi-se em:
 - Direto:
 - Considerado como um facilitador imediato do objetivo que instrumenta, durante a interação;
 - Indireto:
 - Prepara o terreno para que o objetivo por ele instrumentado seja atingido em algum momento futuro;

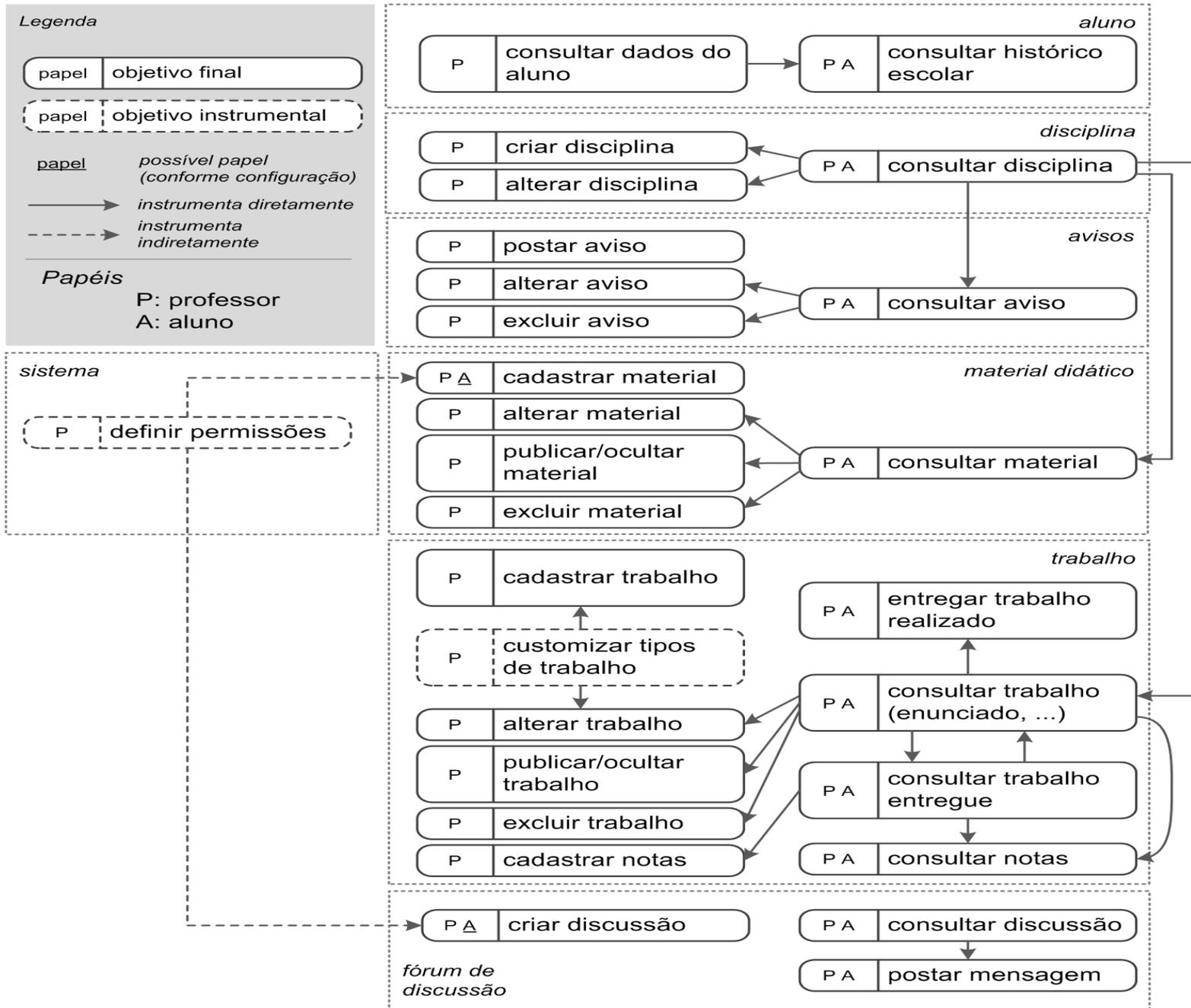


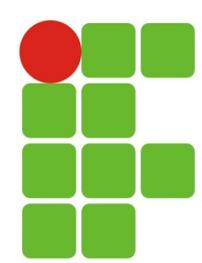
Mapa de Objetivos dos Usuários

- **Tipos de objetivo:**

Tipo de objetivo	Formulação :
Final	Você (usuário no papel <Papel>)) quer utilizar o sistema para <atingir objetivoFinal>
Instrumental	Quer <atingir objetivo instrumental> para <atingir objetivo Final> [de forma mais eficiente/fácil/flexível...]
Instrumental direto	Quer <atingir objetivo instrumental> para <atingir objetivo Final> [de forma mais eficiente/fácil/flexível...] agora
Instrumental indireto	Quer <atingir objetivo instrumental> para <atingir objetivo Final> [de forma mais eficiente/fácil/flexível...] no futuro

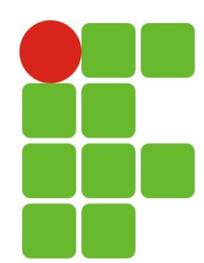
Exemplo de Mapa de Objetivos dos Usuários





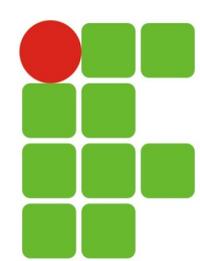
Origem de um signo

- Signo de domínio:
 - Encontrados no mundo do usuário, independentemente do sistema (ex.: nome e endereço de uma pessoa);
- Signo transformados:
 - São originados no domínio, mas que sofrem alguma alteração ao serem incorporados ao sistema, como uma transformação resultante de analogias ou metáforas (ex.: diretório de arquivos digitais para substituir pastas de arquivos físicas);
- Signos de aplicação:
 - Que só fazem sentido dentro do sistema, e que não tem significado prévio para os usuários (ex.: porcentagem de download de um arquivo);
- Signos convencionais:
 - Os signos (transformados e aplicação) que já tenham sido estabelecidos como convenções na cultura dos usuários (ex.: interfaces baseadas em mapas).



Esquema Conceitual de Signos: Conteúdo

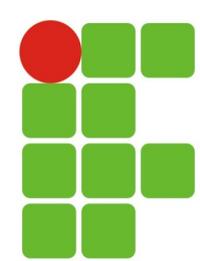
- Alguns signos estão relacionados a conceitos ou entidades do domínio ou do próprio sistema (denominados *signo-entidade*, ou simplesmente entidade);
- Outros correspondem a atributos desses signos-entidade (*signo-atributo*, ou simplesmente atributo);
- Ou ainda como valores de um signo-atributo;



Esquema Conceitual de Signos: Conteúdo

Enunciado de trabalho (E) – enunciado de trabalho de disciplina de graduação		
signo	origem	observações
+ título	domínio	
descrição	domínio	
data de entrega	domínio	
formato de entrega	domínio	(e.g., relatório, protótipo)
número máximo de alunos	domínio	indica se o trabalho deve ser realizado individualmente ou em grupo
peso	domínio	peso do trabalho na pontuação (porcentagem)
lembrete do prazo de entrega	aplicação	indica se o sistema deve ou não enviar aos alunos um lembrete alguns dias (<u>prazo para lembrete</u>) antes da data final para entrega do trabalho
<i>prazo para lembrete</i>	aplicação	para cada turma, o professor define a data de lembrete pelo número de dias antes da data de entrega
Trabalho entregue (T) – trabalho realizado por um ou mais alunos		
signo	origem	observações
+ Enunciado (E)	domínio	T é definido por E
+ Alunos (A) A.[matricula, nome]	domínio	A realiza T; cardinalidade depende de E.número máximo de alunos
relatório	domínio	
data de entrega	domínio	
nota	domínio	
Aluno (A) – aluno de graduação		
signo	origem	observações
+ matrícula	domínio	
nome	domínio	
período	domínio	calculado a partir da data de ingresso do aluno

Definição parcial dos signos-entidade do sistema de apoio acadêmico

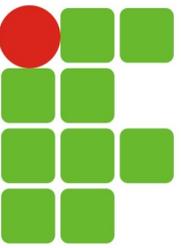


Esquema Conceitual de Signos: Conteúdo

- À medida que o design avança, é possível definir mais informações acerca dos signos:

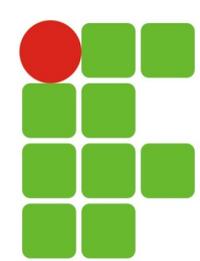
Enunciado de trabalho (E) – enunciado de trabalho de disciplina de graduação			
signo	tipo de conteúdo	restrição sobre o conteúdo	valor default
+ título	texto	não pode ser nulo	—
descrição	texto		—
data de entrega	data	data futura	—
formato de entrega	seleção simples	conjunto flexível: inicialmente = {relatório, protótipo}	relatório
núm. máx. de alunos	seleção simples	[1,6]	1 (individual)
peso	número real	[0,1]	1 (100%)
lembrete do prazo de entrega	seleção simples	sim/não	sim
<i>prazo para lembrete</i>	número	[1,7]	3

Definição do conteúdo dos signos que compõem o signo enunciado de trabalho



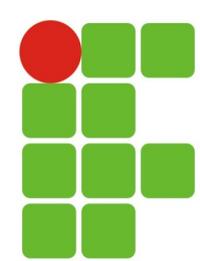
Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas

- **Prevenção passiva (PP):** o preposto do designer tenta evitar que haja uma ruptura, fornecendo explicações sobre a linguagem de interface:
 - Por exemplo, apresenta uma dica de formato como “(dd/mm/aaaa)” ao lado de um campo de data; ou uma instrução explícita como “asterisco (*) indica campo obrigatório”;
- **Prevenção ativa (PA):** o preposto do designer impede que o usuário emita falas inválidas que causem uma ruptura:
 - Por exemplo, habilita ou desabilita um botão de acordo com o estado atual do sistema ou impede que o usuário digite letras ou símbolos em campos numéricos;
- **Prevenção apoiada (ou alerta, AL):** o preposto do designer, ao identificar uma situação como causa potencial de uma ruptura, descreve a situação e solicita que o usuário tome uma decisão informada sobre os rumos da interação. Geralmente esse mecanismo é concretizado na interface por diálogos de confirmação:
 - Por exemplo, “Arquivo já existe, deseja sobrescrevê-lo?”; “Foram feitas alterações no trabalho. Deseja armazená-las?”);



Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas

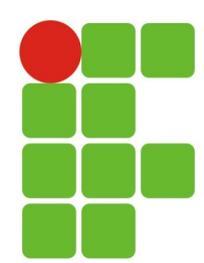
- **Recuperação apoiada (RA):** após uma ruptura ter ocorrido, o preposto do designer auxilia o usuário a se recuperar da ruptura. Ele descreve a ruptura e oferece ao usuário a oportunidade de retomar a conversa de forma produtiva.
 - Por exemplo, quando o usuário preenche um campo incorretamente, o preposto apresenta uma mensagem descrevendo o erro no preenchimento e destaca o campo a ser corrigido, esperando que o usuário assim o faça;
- **Captura de erro (CE):** após uma ruptura ter ocorrido, o preposto do designer identifica que o usuário não pode se recuperar dela através da interface do próprio sistema. Nesse caso, o preposto descreve a ruptura e, se possível, indica ao usuário algo que ele possa fazer fora do sistema para retomar uma conversa produtiva com o sistema no futuro.
 - Por exemplo, no caso de um arquivo corrompido, o preposto pode apresentar a mensagem “O arquivo está corrompido. Tente copiá-lo novamente da sua origem”.



Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas

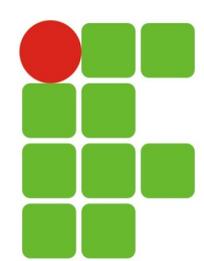
Enunciado de trabalho (E) – enunciado de trabalho de disciplina de graduação		
signo	prevenção	recuperação
+ título	PP: campo obrigatório	RA
descrição	—	—
data de entrega	PP+PA: apenas datas futuras podem ser informadas	—
formato de entrega	PA: ao menos uma opção está sempre selecionada	—
número máximo de alunos	PA: ao menos uma opção está sempre selecionada	—
peso	PP: campo numérico entre 0 e 1	RA
lembrete do prazo de entrega	PA: ao menos uma opção está sempre selecionada	—

Mecanismo de prevenção e recuperação dos signos-atributos do signo-entidade



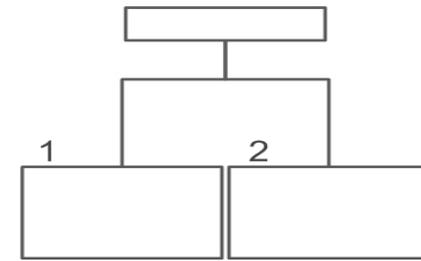
Modelagem de tarefas

- A partir das atividades e representações de análise, podemos estruturar cada objetivo do usuário de forma a explorar diferentes estratégias que o usuário poderá seguir para alcançá-lo;
- A representação de tarefas utilizada na eng. semiótica também segue uma decomposição hierárquica como segue;
- **Objetivo** de mais alto nível é representado por um retângulo com bordas arredondadas;
- Ele é composto de **tarefas**, representadas por retângulos;
- A decomposição prossegue até chegarmos aos **operadores**, que representam ações atômicas, ou seja, podem ser mapeadas diretamente em ações sobre um elemento de interação na interface;

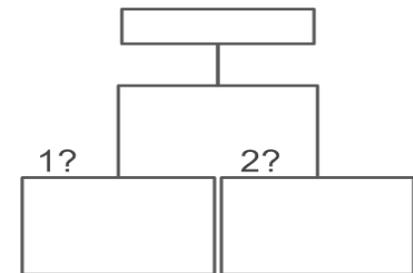


Modelagem de tarefas

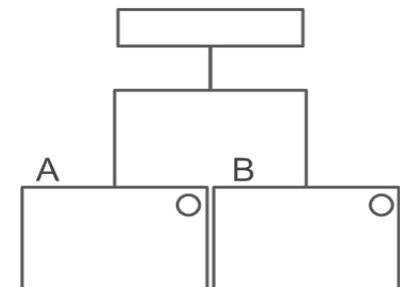
- Em uma estrutura **sequencial**, existe uma ordem de tarefas devem necessariamente ser efetuadas pelo usuário;
- Uma estrutura de tarefas **independente de ordem** representa um conjunto (e não uma sequência) de tarefas a serem efetuadas pelo usuário;
- Para o alcance de um objetivo, há momentos em que diversos cursos de ação são possíveis. Tais cursos de ação são representados por uma estrutura **alternativa**.



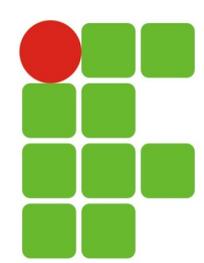
Sequencial



Independente de ordem



Alternativa

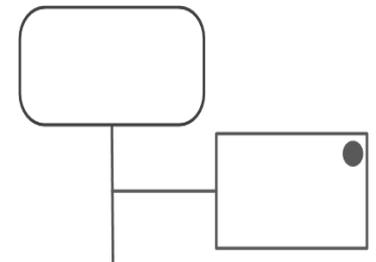


Modelagem de tarefas

- Quando uma tarefa pode ser realizada diversas vezes, utilizamos uma estrutura **iterativa**;
- Quando o usuário pode realizar uma tarefa a partir de qualquer momento da interação para atingir o objetivo desejado, ela é dita **ubíqua**;
- Quando o usuário pode optar por realizar ou não uma tarefa, ela é dita **opcional**.



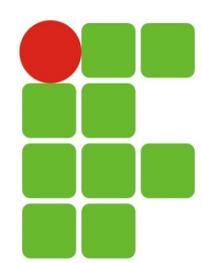
Iterativa



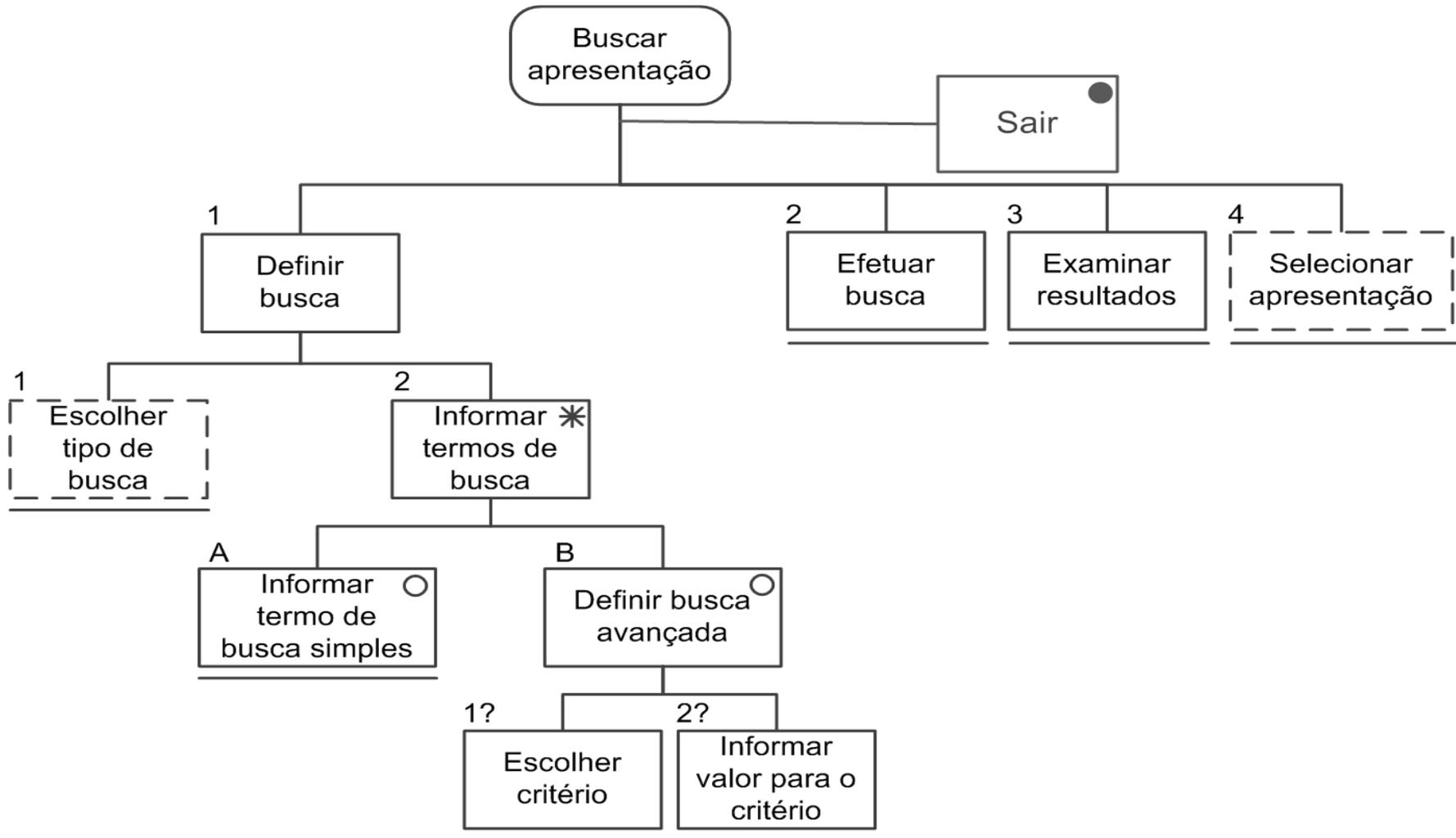
Ubíqua

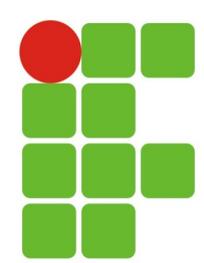


Opcional



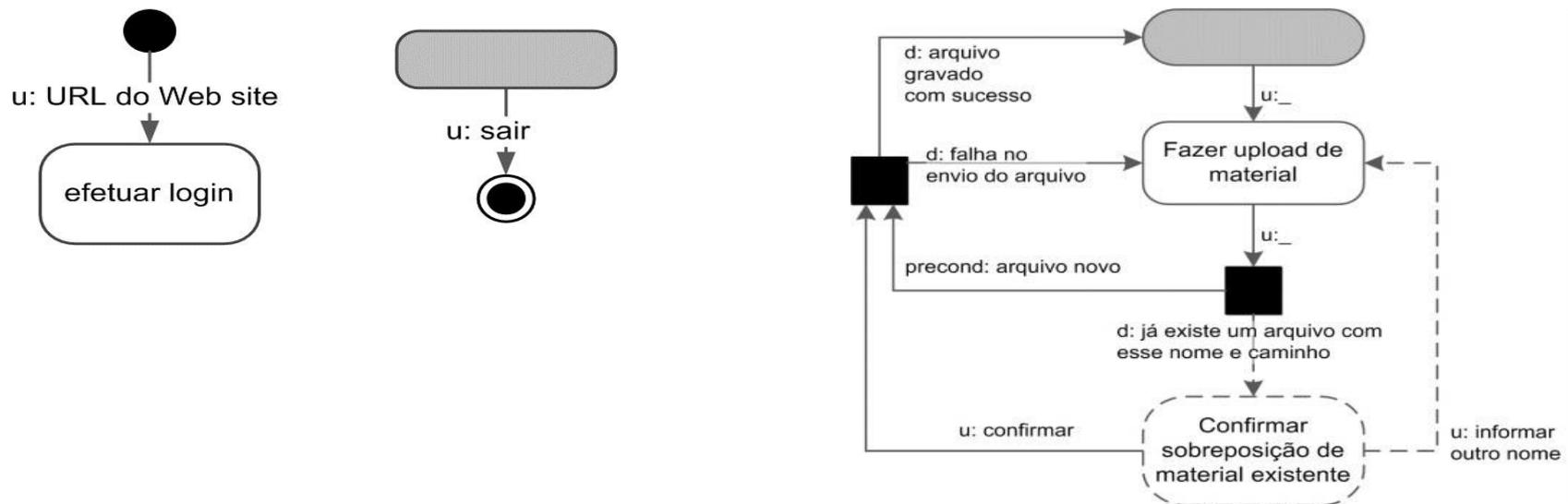
Modelo Hierárquico de Tarefas Adaptado



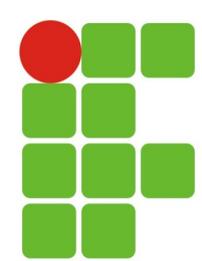


Modelagem de Interação

A MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) foi projetada para apoiar os designers no planejamento da interação, motivando sua reflexão sobre as estratégias de realização de atividades e resolução de problemas dos usuários que deveriam ser apoiadas pelo sistema interativo.

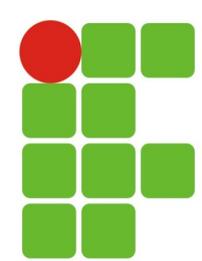


“u:” para usuário e “d:” para o preposto do designer



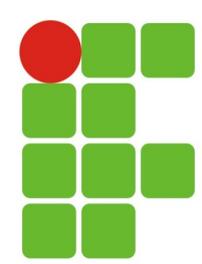
Construção dos diagramas MoLIC

- A MoLIC permite representar a interação humano computador como o conjunto de conversas que os usuários podem travar com o preposto do designer para atingir seus objetivos;
- A elaboração de um diagrama MoLIC parte geralmente de definição dos perfis de usuários ou personas, dos objetivos dos usuários, dos cenários de análise e/ou interação e dos signos mencionados no cenários;
- O diagrama de interação representa **como** os objetivos poderão ser atingidos durante a interação;
- Deve haver um diagrama MoLIC para cada papel do usuário, pois há uma “conversa” com o preposto do designer o que deseja realizar;

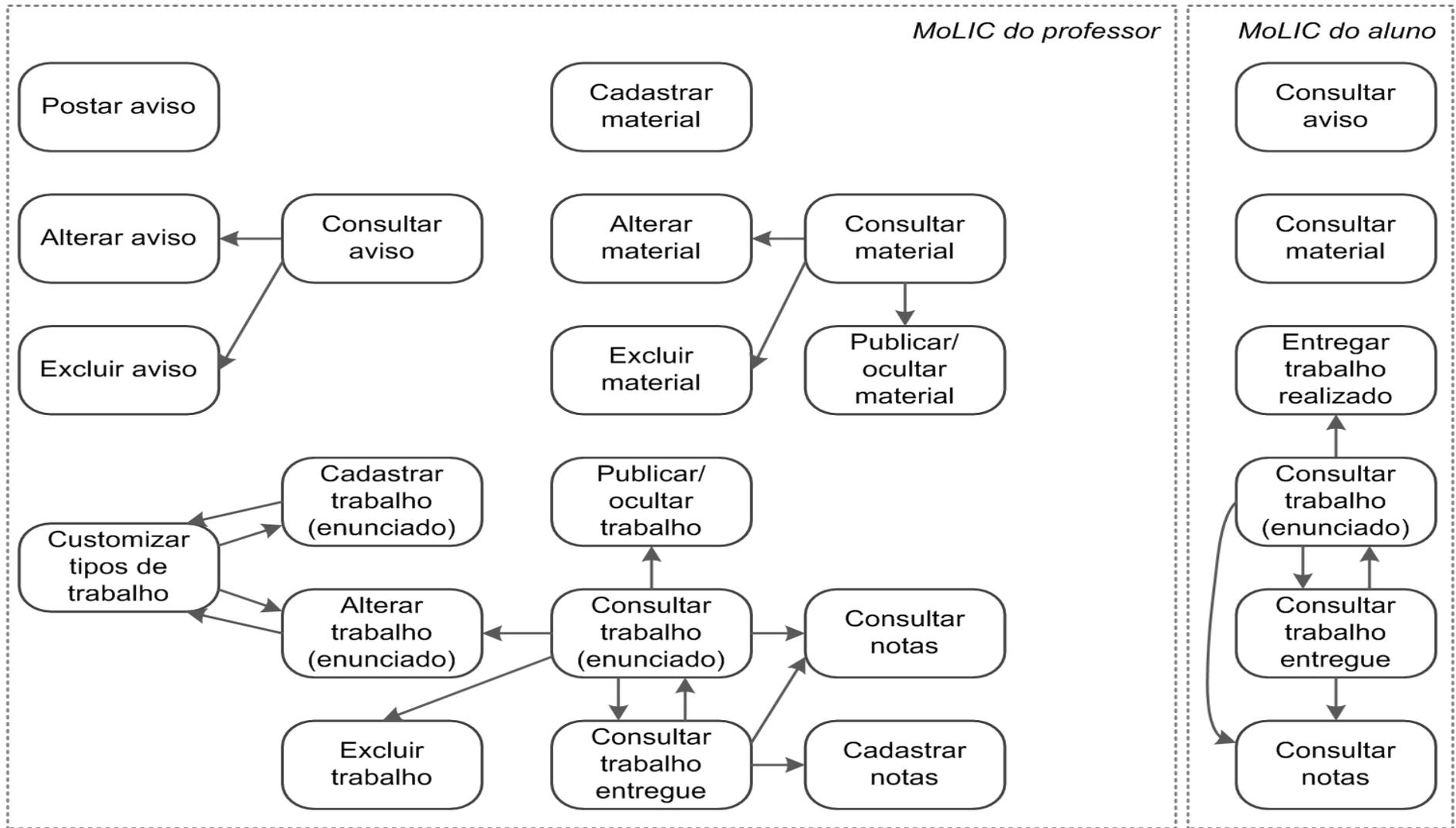


Construção dos diagramas MoLIC

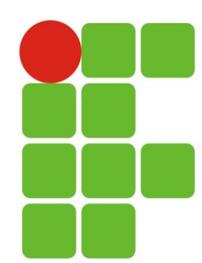
- Na primeira etapa da construção de um diagrama MoLIC, os designers refletem sobre as seguintes questões:
 - Tópicos das conversas em direção a um objetivo;
 - Conversas alternativas em direção a um mesmo objetivo, possivelmente endereçando as necessidades e preferências de diferentes perfis de usuários;
 - Mudanças de tópico relativas a objetivos instrumentais diretos;
 - Conversas para a recuperação de rupturas, i.e., mecanismos para os usuários se recuperarem de problemas na comunicação com o preposto do design;
 - A consistência entre caminhos de interação semelhantes ou análogos.



Construindo um diagrama MoLIC: partindo dos objetivos do usuário

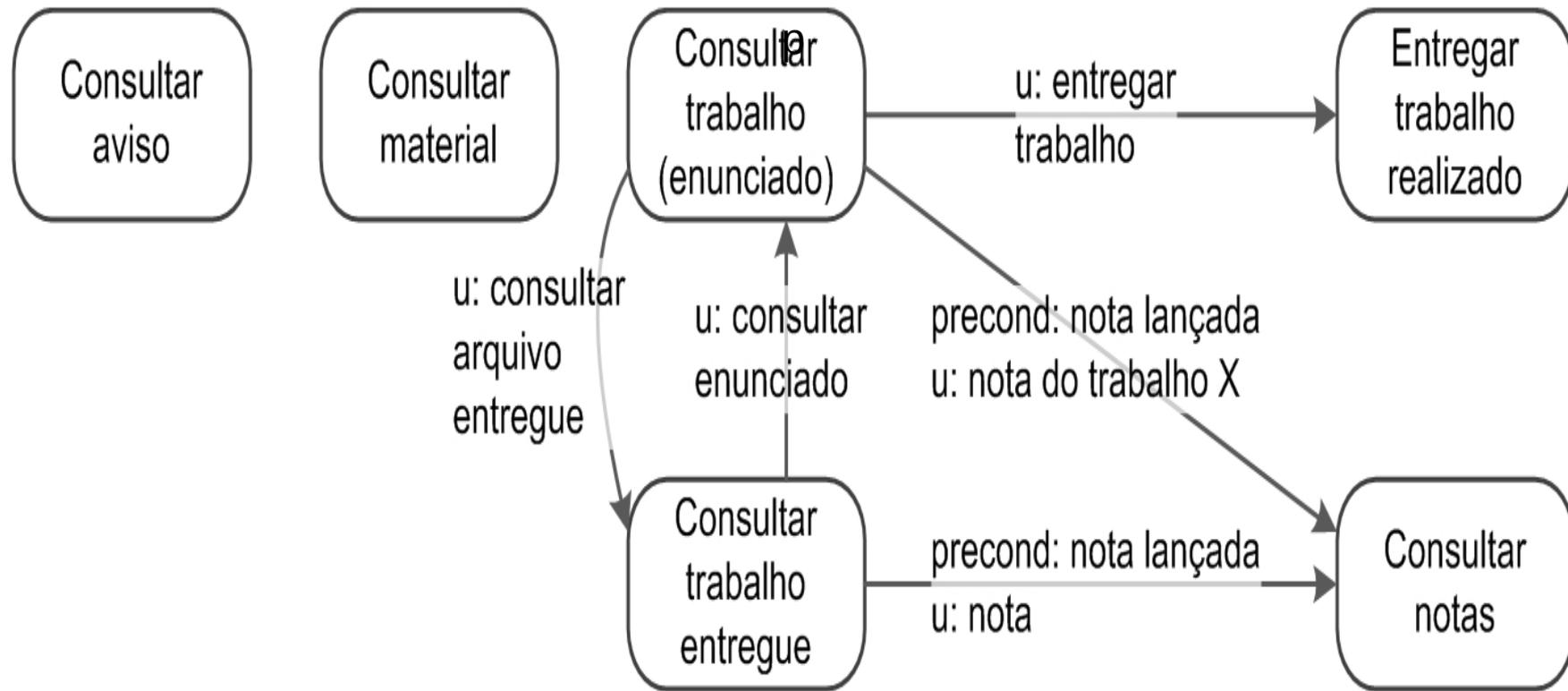


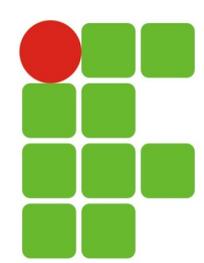
Diagramas parciais de interação do professor e do aluno, cujos tópicos foram extraídos do mapa de objetivos.



Construindo um diagrama MoLIC: falas de transição

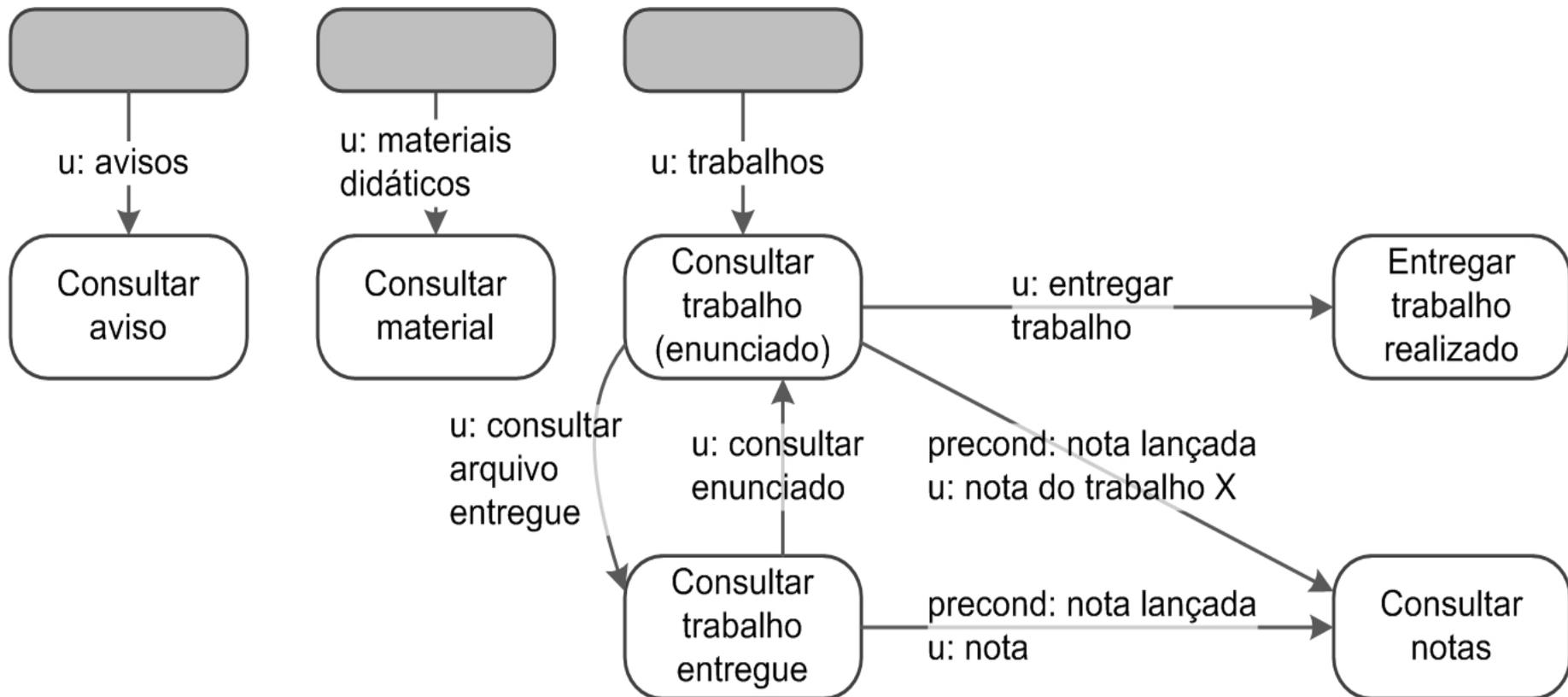
- Mudanças de tópicos em determinados momentos da interação (cenas):

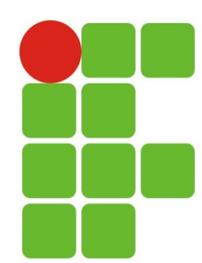




Construindo um diagrama MoLIC: definindo acessos ubíquos

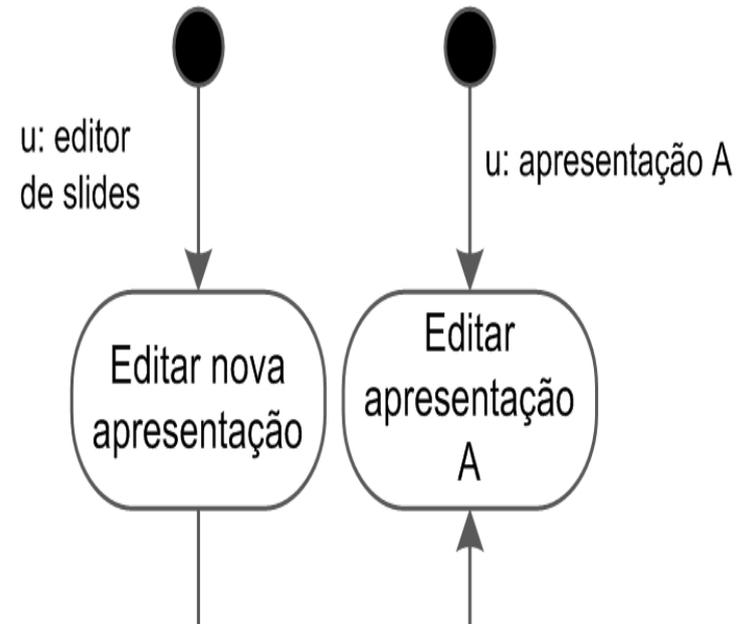
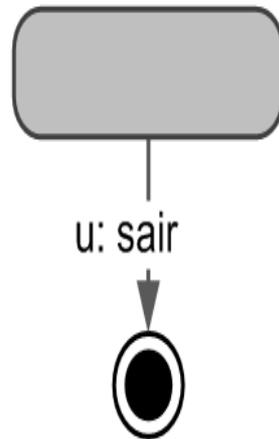
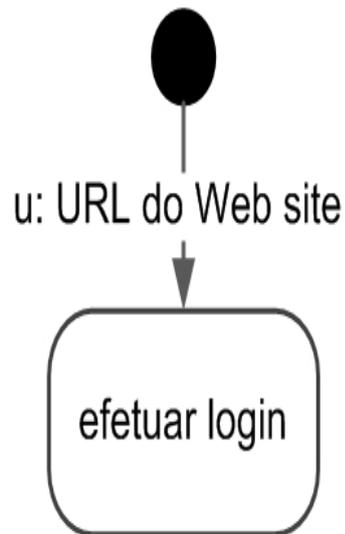
- Mudanças de tópico em **qualquer** momento da interação:

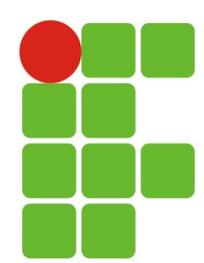




Construindo um diagrama MoLIC: pontos de abertura e encerramento

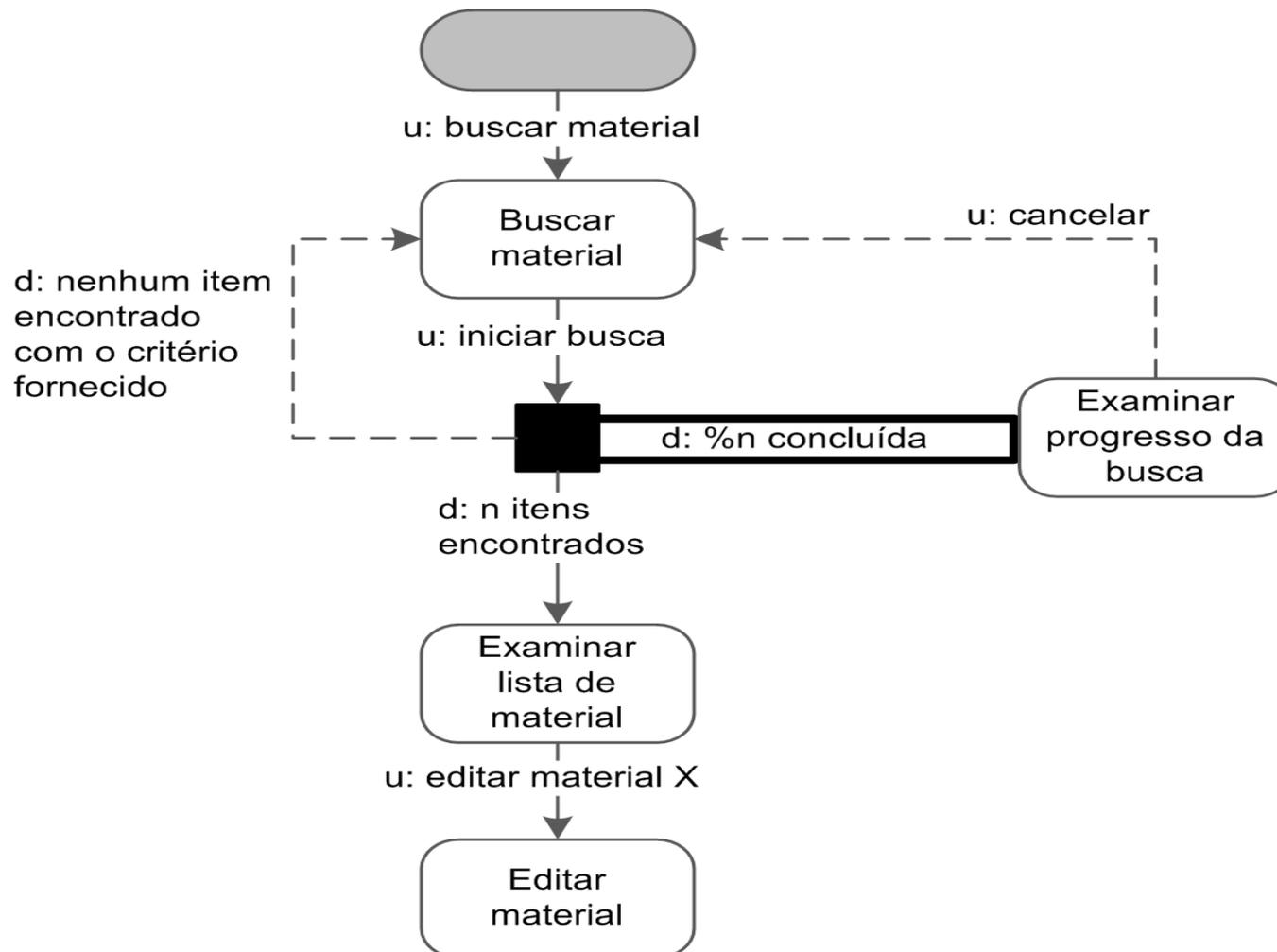
- Por onde começar e terminar a conversa?

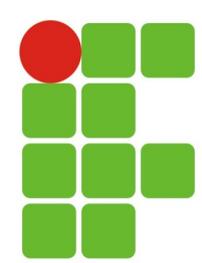




Construindo um diagrama MoLIC: processo do sistema

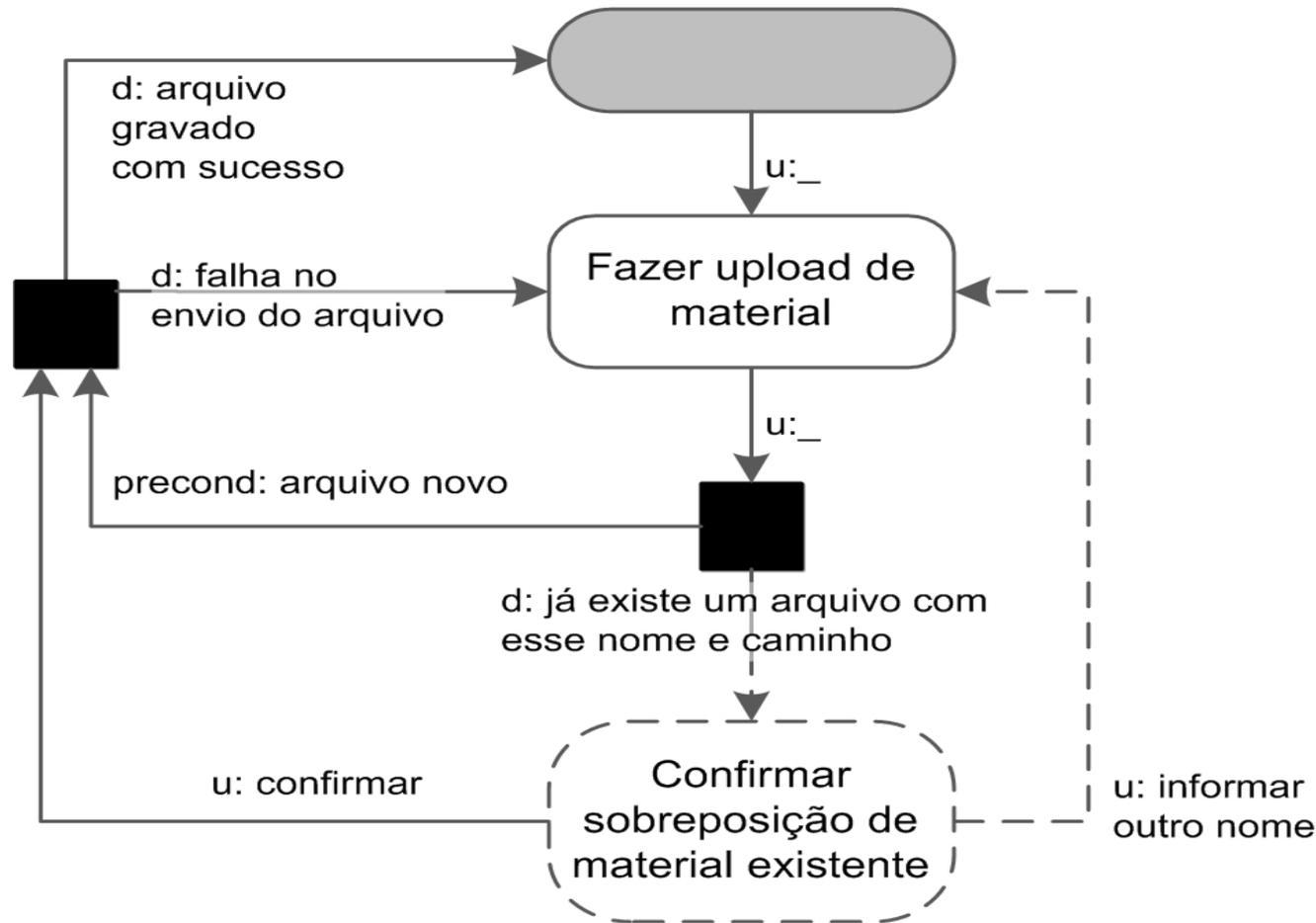
- O sistema decide o rumo da conversa de acordo com o que o usuário disse:



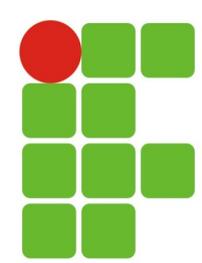


Construindo um diagrama MoLIC: cena de alerta ou captura de erro

- O preposto comunica um alerta ou captura de erro:

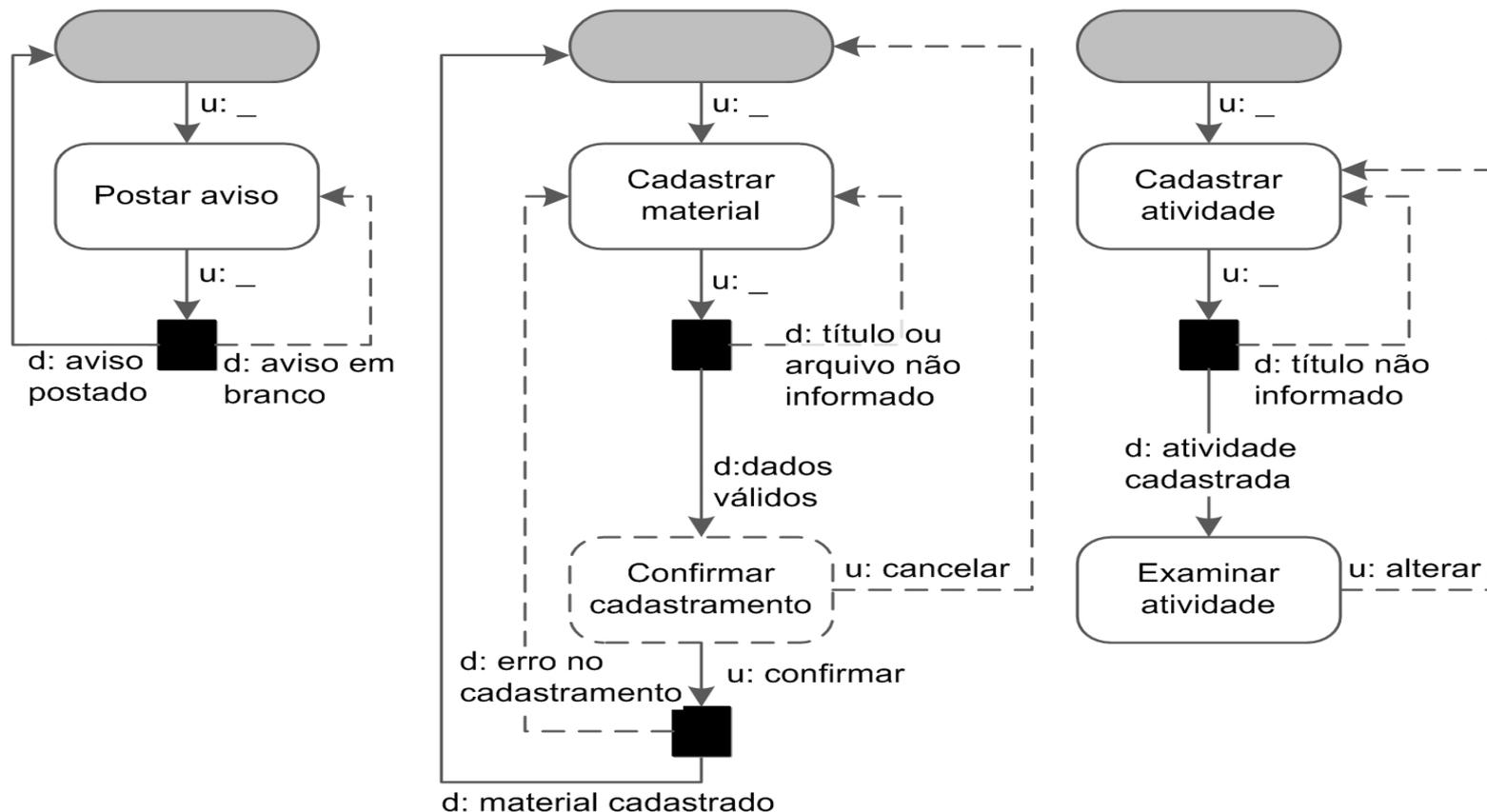


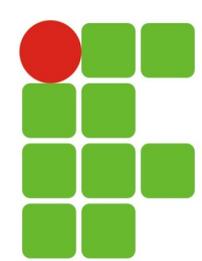
“u: _” essa notação indica que a fala corresponde ao tópico de cena de destino.



Construindo um diagrama MoLIC: comparando soluções alternativas

- É possível refletir sobre as vantagens e desvantagens de diferentes soluções de interação.
- Objetivos semelhantes deveriam ter soluções de interação semelhantes?

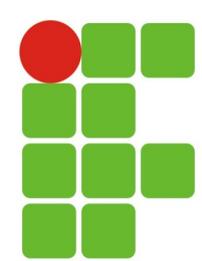




Construindo um diagrama MoLIC: detalhamento da conversa

- Caso haja dependência entre diálogos, e eles precisem ser travados em uma determinada ordem, podemos utilizar a palavra-chave SEQ:

```
SEQ {  
    selecionar estado  
    selecionar cidade  
}
```



Construindo um diagrama MoLIC: detalhamento da conversa

- Em diálogo para informar os dados de contato de um usuário poderia ser estruturado da seguinte forma:

informar dados para contato {

d+u: forma de contato (e-mail, telefone ou correspondência)

XOR {

informar e-mail (se forma de contato = e-mail)

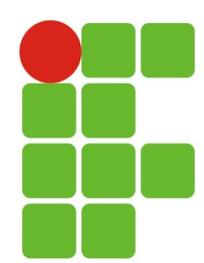
informa telefone (se forma de contato = telefone)

informar endereço (se forma de contato = endereço)

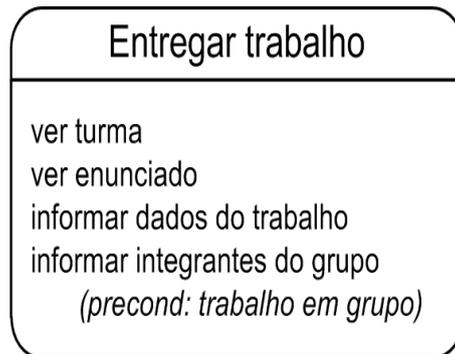
}

}

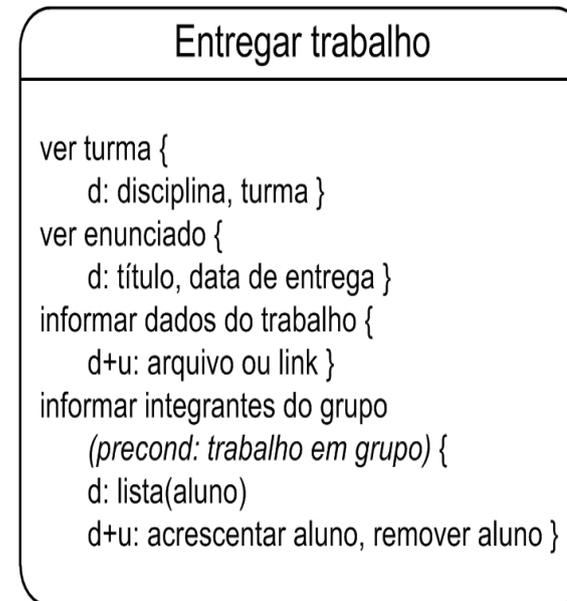
- A palavra-chave pode ser XOR, OR ou AND



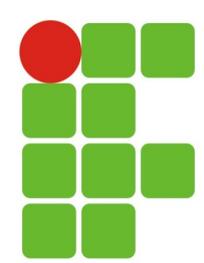
Construindo um diagrama MoLIC: detalhamento da conversa



cena com diálogos

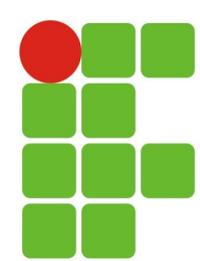


cena com diálogos e signos



Design de Interface

- O design de interface envolve:
 - Escolha dos estilos de interação do sistema;
 - Definir como a conversa projetada será representada na interface.



Estilos de Interação

- Linguagem de comando:
- Usuário precisa utilizar comandos e memorizar-los;
- Interação tende a ser rápida depois que o usuário aprende.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>\cd temp
C:\temp>dir /w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 0CDD-1A94

Directory of C:\temp

[.]          [..]          [exemplos] [sample]
             0 File(s)      0 bytes
             4 Dir(s)    406,104,555,520 bytes free

C:\temp>mkdir exercicio
C:\temp>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 0CDD-1A94

Directory of C:\temp

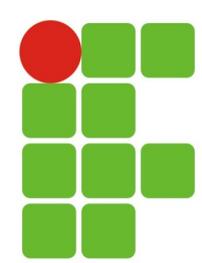
06/09/2010  07:23 AM  <DIR>      .
06/09/2010  07:23 AM  <DIR>      ..
05/14/2010  08:21 AM  <DIR>      exemplos
06/09/2010  07:23 AM  <DIR>      exercicio
03/26/2010  12:16 PM  <DIR>      sample
             0 File(s)      0 bytes
```

```
PINE 4.63  MAIN MENU                               Folder: INBOX  79 Messages

?  HELP          - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L  FOLDER LIST   - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK  - Update address book
S  SETUP         - Configure Pine Options
Q  QUIT          - Leave the Pine program

Copyright 1989-2005.  PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help          [F] PrevCmd          [R] RelNotes
C OTHER CMDS [S] [Index]  [N] NextCmd          [E] KBlock
```



Estilos de Interação

- Interação através de menus:
 - Visa permitir que o usuário se expresse como em uma conversa com uma outra pessoa;
 - O objetivo principal é facilitar o uso de um sistema por usuários novatos;

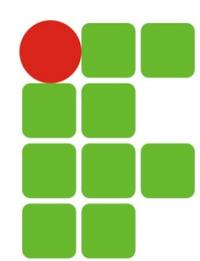
[Home](#) | [Avisos](#) | [Material](#) | [Atividades](#)

The screenshot shows a web interface with the following elements:

- Navigation tabs: Avisos, Material, Atividades.
- Menu: Arquivo, Editar, Exibir, Formatar, Ajuda.
- Menu items: Abrir (CTRL+A), Salvar (CTRL+S), Fechar (CTRL+W).
- Contextual menu: Cortar, Copiar (highlighted with a mouse cursor), Colar, Propriedades.
- Form elements:
 - Radio button group: Tipo de atividade (exercício, prova, trabalho, outro).
 - Checkbox: permite entrega com atraso.
 - Checkbox: notifica alunos (3 dias antes do prazo de entrega).

Além das barras de menu, barras de navegação e menus contextuais (pop-up), Shneiderman também considera conjuntos de botões de seleção (*checkboxes*) e opção (*radio buttons*) como formas de interação por menu

- Pode ser mais fácil se lembrar das opções;
- Pode levar mais tempo para mover mãos e braços do que digitar um comando.



Estilos de Interação

- Interação através de formulário:

Agora preencha o formulário abaixo com seu endereço de entrega.

Atenção: os campos em **NEGRITO** são de preenchimento obrigatório e essenciais para processarmos o envio do seu futuro pedido. Após preencher todo o formulário, clique em "Continuar" e siga para o fechamento do seu pedido onde você escolherá a forma de pagamento. Em caso de dúvidas utilize nosso Ajuda Ao Vivo.

Primeiro digite o CEP: (Ex. 99999-999) [Não sabe o seu CEP? Consulte aqui](#)

Tipo de Endereço:

Endereço: **RUA MARQUES DE SAO VICENTE** n.º [Dúvidas para o preenchimento do Endereço, clique aqui](#)

Complemento: (Ex. ap. 1234)

Bairro:

Cidade:

Estado:

(Pedidos Internacionais)
Estado/Província:

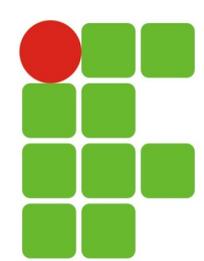
País:

Telefone 1: DDD+Telefone Fixo, preenchimento obrigatório.

Telefone 2:

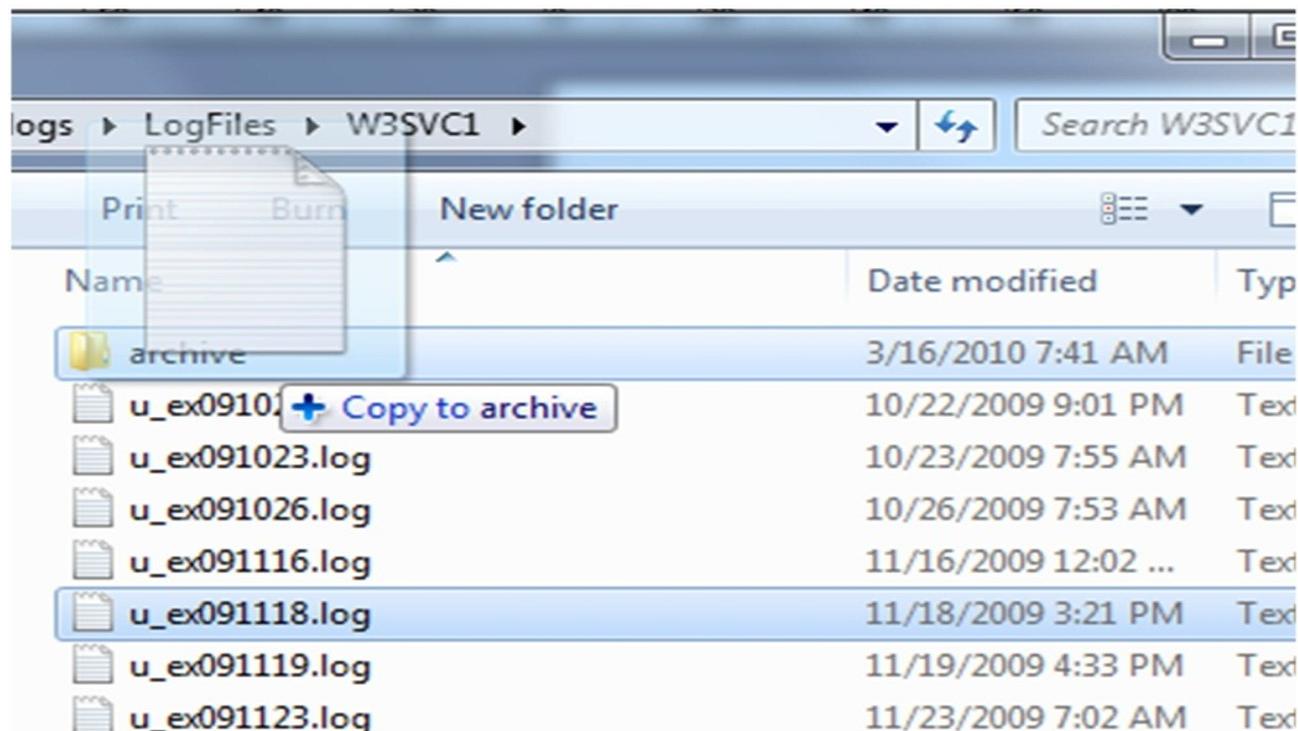
Referência para entrega:
(Ex: travessa na altura do nº 4600 da Av. Celso Garcia.)

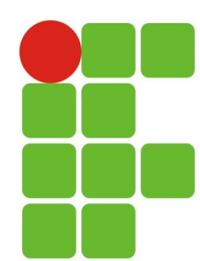
Continuar ▶



Estilos de Interação

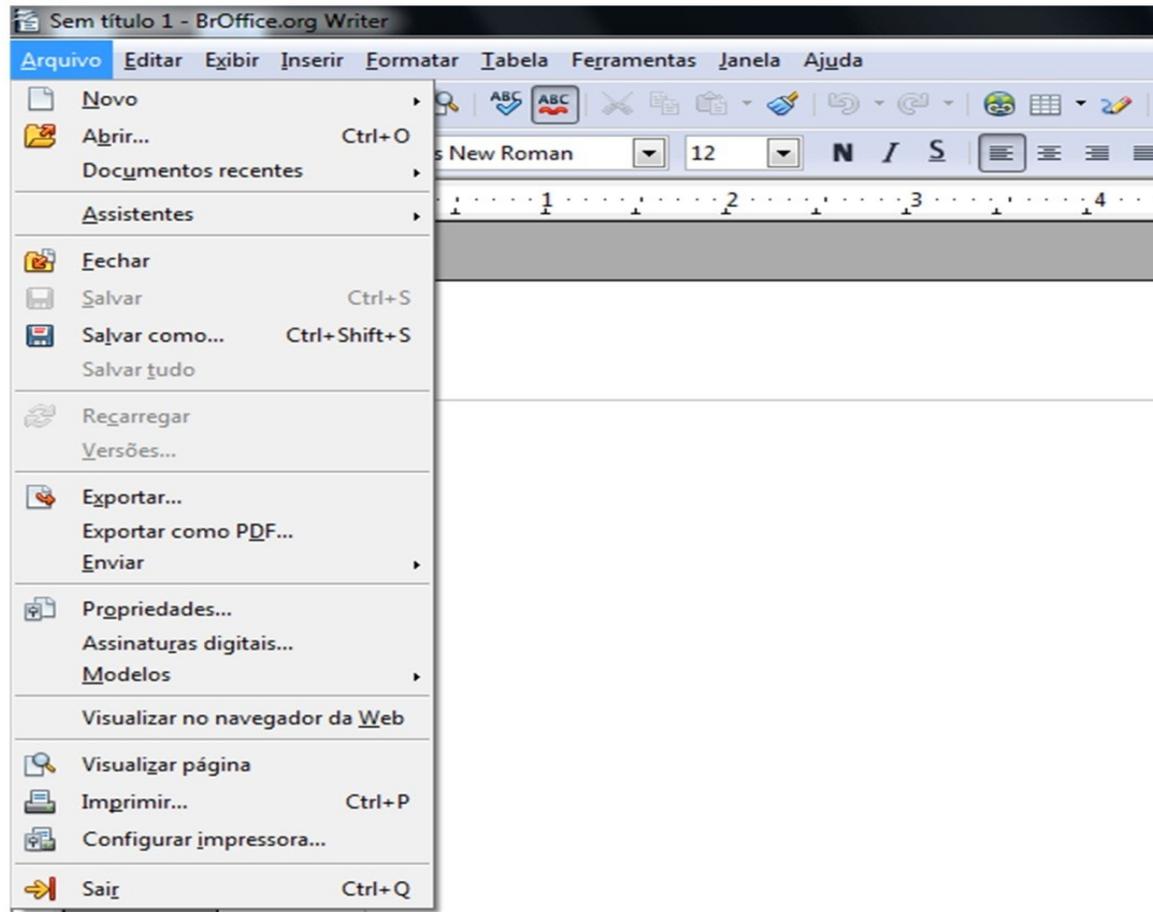
- Manipulação direta:
 - Aproxima a interação da manipulação dos objetos no mundo real
 - Estimula a exploração com o mouse: clique, duplo clique, clicar e arrastar
 - Mais difícil para usuários com limitações visuais ou motoras

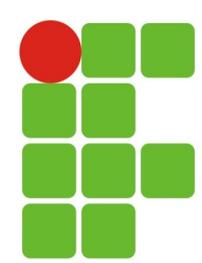




Estilos de Interação

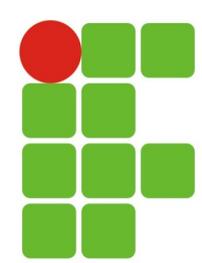
- WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers): adotado nos ambientes baseados em janelas.





Representações da Interface com Usuário

- Esboços, *wireframes* (é um guia visual básico usado em design de interface para sugerir a estrutura a ser desenvolvida e seus relacionamentos entre si);
- Modelos, como as linguagens de descrição de interfaces com usuário: UIML, UsiXML (acessem <http://www.usixml.org/>), XAM, etc.;
- Protótipos funcionais;



Representações da Interface com Usuário

Interface abstrata

Define agrupamentos e características dos elementos de interface

Exemplo:

Conjunto de itens com seleção simples

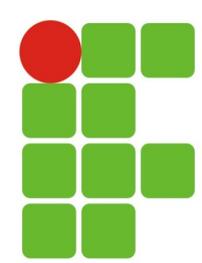
Interface concreta

Define posicionamento e elementos de interface interativos (*widgets*)

Exemplo:

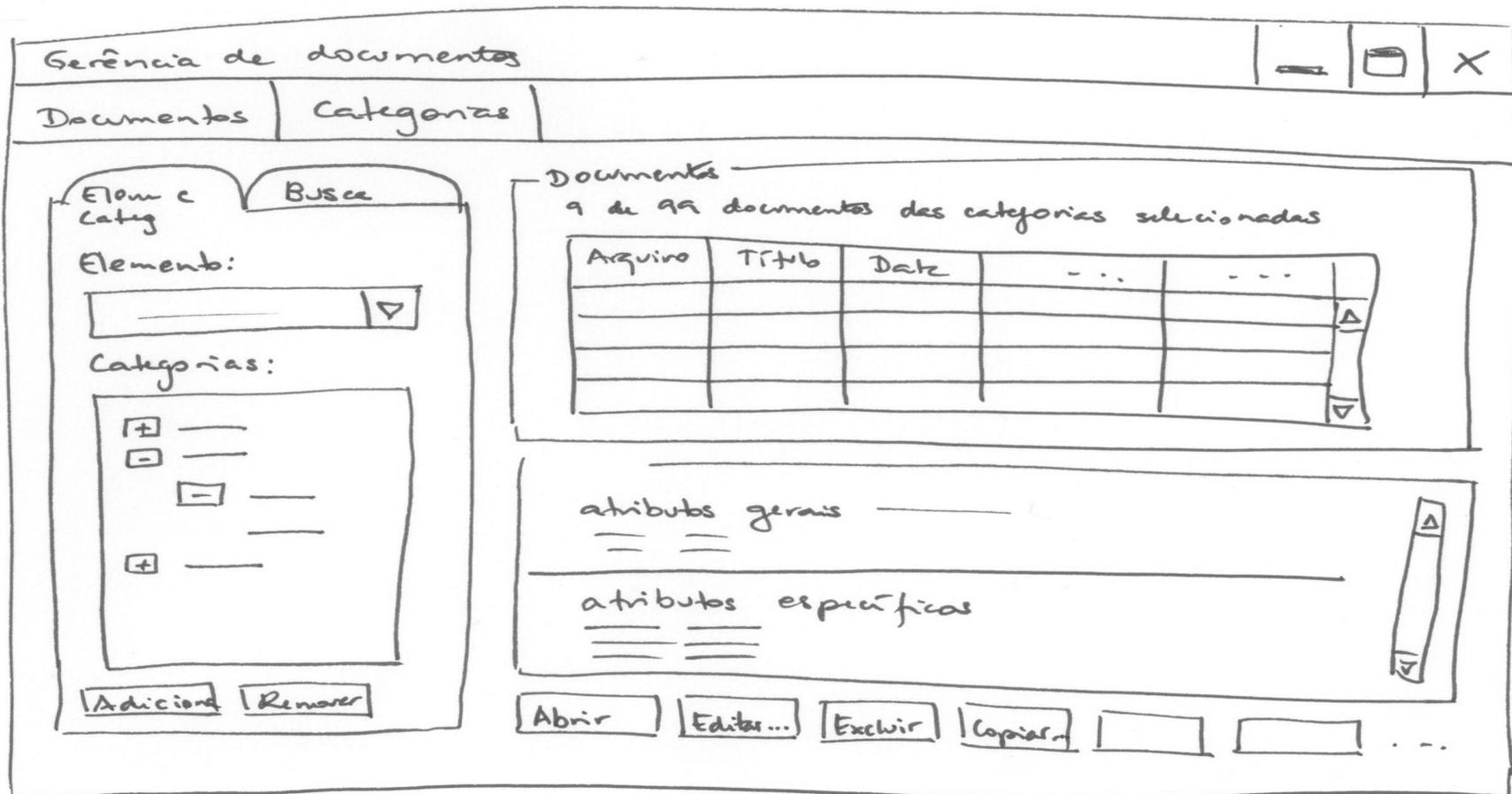
Representar a entrada de dados como:

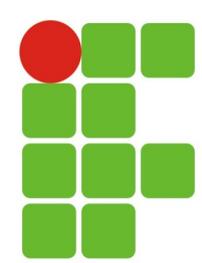




Representações da Interface com Usuário

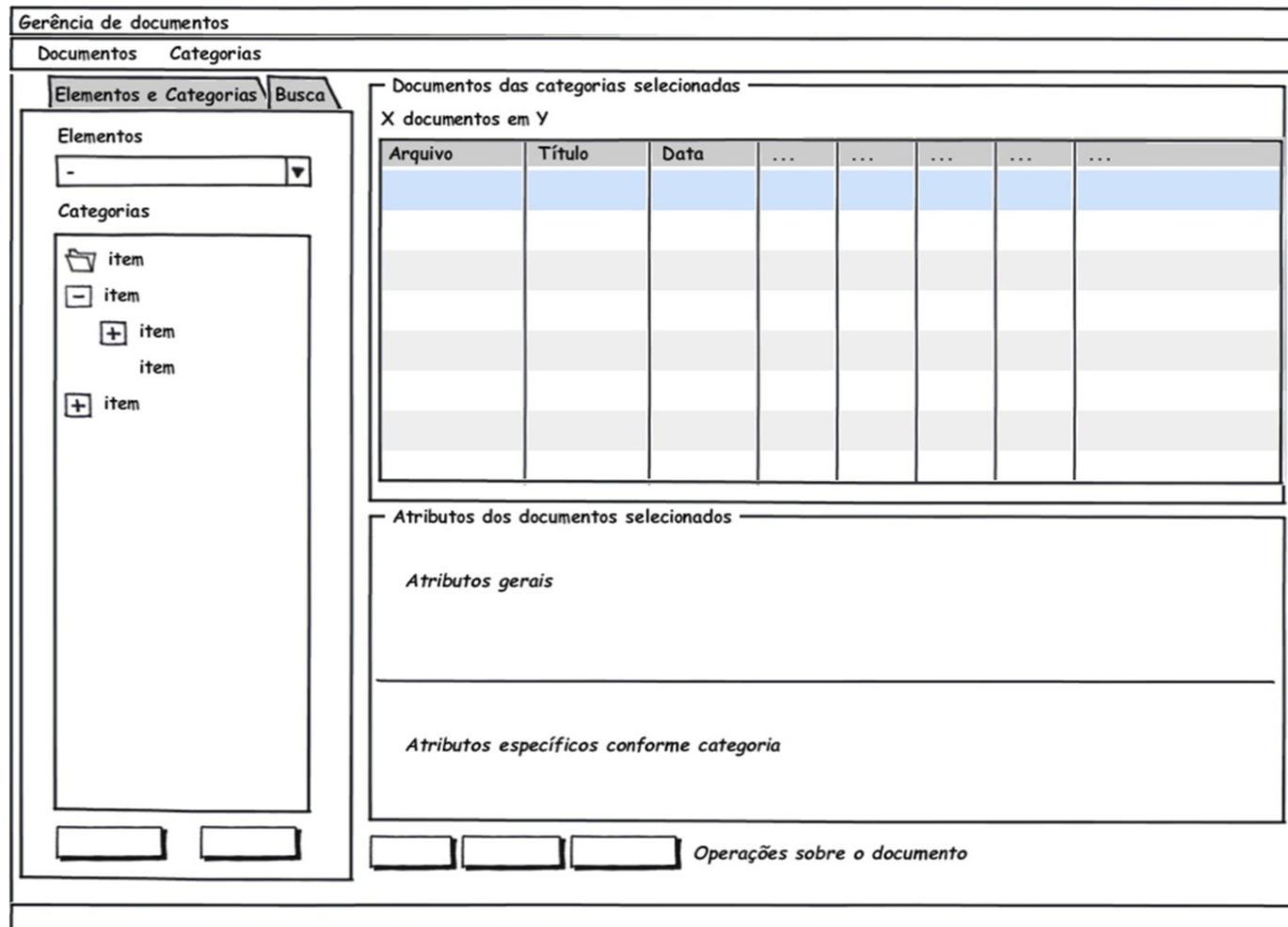
- Esboço em baixa fidelidade (rascunho): sem muita preocupação com detalhes dos aspectos gráficos:

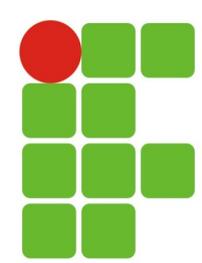




Representações da Interface com Usuário

- Esboço em baixa fidelidade elaborado em ferramenta computacional, como a Balsamiq Mockups ([acessem http://www.balsamiq.com/](http://www.balsamiq.com/))





Representações da Interface com Usuário

- Esboço em alta fidelidade representa o desenho completo da interface (editor de imagens), já estão incorporadas as decisões a respeito de tamanhos, posições, cores, fontes e outros detalhes visuais de cada elemento:

Visualização de documentos - 5827

Documentos Categorias

Barra de ferramentas

Elementos e Categorias Busca

Elementos

elementos selecionados

Categorias

Seleção múltipla Ver apenas as marcadas

Formato

Árvore Lista

Filtro

Todas Favoritas ...

Elementos x Categorias

Norma

- Graduação
 - Nível N1
 - Nível N1.1
 - Nível N1.2
 - Pós-graduação
 - Nível N1
 - Nível N1.1
 - Nível N1.2

Formulário

 - Inscrição
 - Nível F1
 - Nível F1.1
 - Nível F2

Adicionar elementos... Remover elemento

Documentos das categorias marcadas

3 documentos em 3 categorias

Arquivo	Título	Data do...	Elemento	Categoria	Formato	Sigilosidade	Situação
arquivo1.pdf	relatorio1	10/05/2007	Norma	Nível2b	pdf	confidencial	aprovado
arquivo1.pdf	relatorio1	10/05/2007	Formulário	Nível2b	pdf	confidencial	aprovado
arquivo1.pdf	relatorio1	10/05/2007	Relatório	Nível2b	pdf	confidencial	aprovado
					Portable Document Format		

Colunas... 1/1

Atributos dos documentos selecionados

Documento: relatorio1.pdf

Atributos gerais

Título: relatorio1 Situação: aprovado

Descrição: Relatório elaborado por fulano de tal como resultado da reunião do dia 21/03/2006 sobre as mudanças de legislação. Tamanho do arquivo: 200 Kb

Arquivo: arquivo1.pdf Data do documento: 29/08/2007

Formato: PDF (Portable Document Format) Incluído por: 4231 em: 29/08/2007

Sigilosidade: confidencial Editado por: 5827 em: 29/08/2007

Atributos específicos

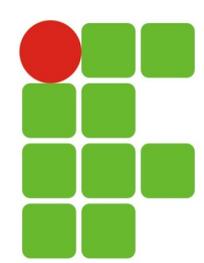
Graduação: Primeiro nível ... > Segundo nível .. > Terceiro nível com nome muito grande

Atributo 1: Atributo 1

Atributo 2: Atributo 2

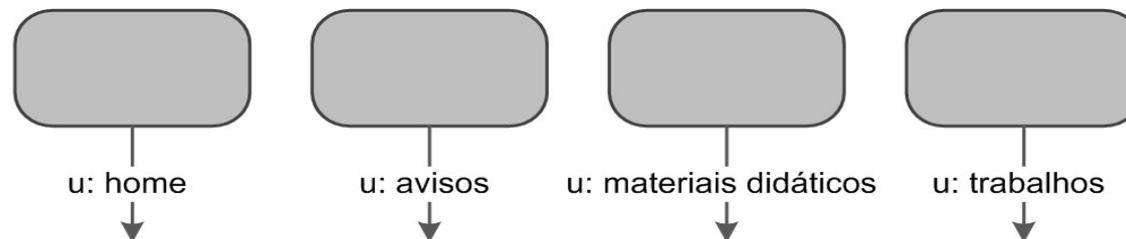
Abrir Salvar... Incluir... Editar... Copiar... Excluir Acrescentar a grupo de interesse...

Status bar

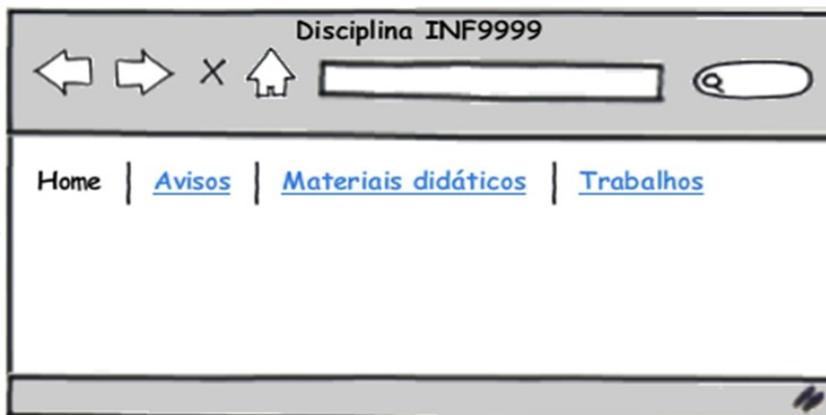


Da Interação para o Design de Interface

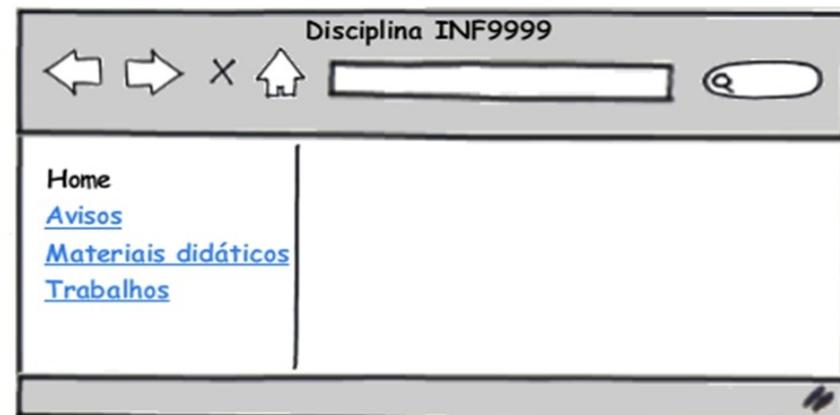
- Acessos ubíquos são pontos de início de conversas dirigidas por objetivos e, em geral, devem estar disponíveis em qualquer momento de interação, desde que respeitadas suas pre-condições;
- Geralmente são mapeados para menus e barras de navegação:

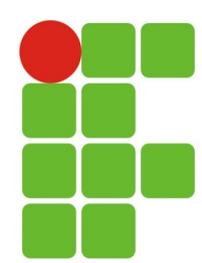


alternativa A



alternativa B





Da Interação para o Design de Interface

- É comum mapear uma cena para unidade de apresentação (tela ou página web):

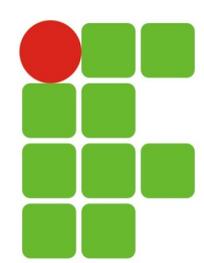
Consultar material

Disciplina INF9999 - Material didático

[Home](#) | [Avisos](#) | [Materiais didáticos](#) | [Trabalhos](#)

Materiais didáticos

Data	Tipo	Título	Arquivo	Tamanho
10/03/2010	Slides	Introdução	00intro.pdf	247 KB
12/03/2010	Notas de aula	Apostila - Parte I	apostila01.pdf	1658 KB
17/03/2010	Slides	Vetores e Matrizes	01vetor.pdf	765 KB
24/03/2010	Slides	Listas	02lista.pdf	894 KB
31/03/2010	Slides	Pilhas	03pilha.pdf	425 KB
07/04/2010	Slides	Filas	04fila.pdf	364 KB



Da Interação para o Design de Interface

- Uma cena também pode ser mapeada para mais de uma unidade de apresentação:

Consultar material

Disciplina INF9999 - Material didático

Home | Avisos | Materiais didáticos | Trabalhos

Materiais didáticos

Slides
Notas de aula

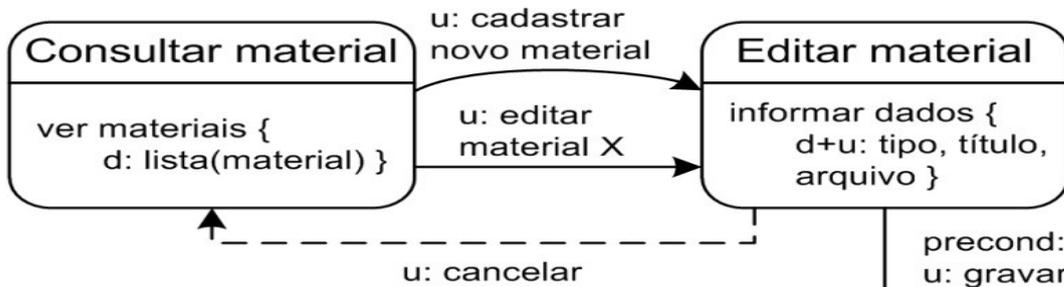
Disciplina INF9999 - Material didático

Home | Avisos | Materiais didáticos | Trabalhos

Materiais didáticos > Slides

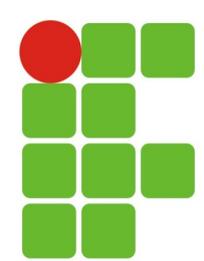
Data	Título	Arquivo	Tamanho
10/03/2010	Introdução	00intro.pdf	247 KB
17/03/2010	Vetores e Matrizes	01vetor.pdf	765 KB
24/03/2010	Listas	02lista.pdf	894 KB
31/03/2010	Pilhas	03pilha.pdf	425 KB
07/04/2010	Filas	04fila.pdf	364 KB

Da Interação para o Design de Interface



precond: campos obrigatórios preenchidos
u: gravar



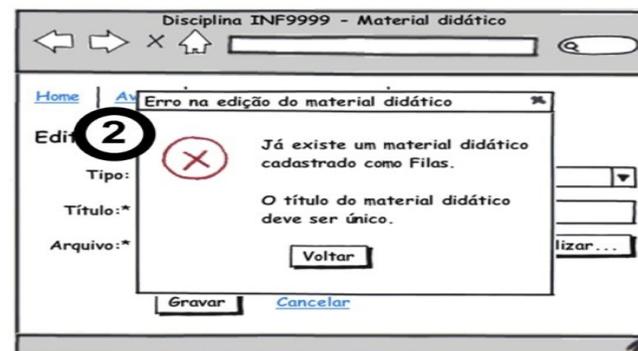


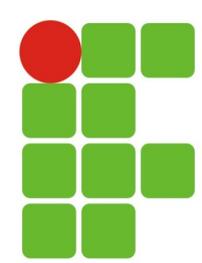
Da Interação para o Design de Interface

- Cena Consultar material mapeada para unidade de apresentação:
 - Materiais didáticos (nº 1);
 - Diálogo ver materiais mapeado para a tabela de materiais didáticos (nº 2);
 - Fala de usuário u: cadastrar novo material mapeada para link Cadastrar novo material didático (nº 3);
 - Fala de usuário u: editar material X mapeada para os links na tabela (nº 4);
 - Cena Editar material mapeada para duas unidades de apresentação semelhantes, conforme a fala de transição de usuário que leva até ela:
 - Cadastrando novo material didático, destino da fala u: cadastrar novo material didático (nº 5);
 - Editando material didático, destino da fala u: editar material X (nº 6).

Da Interação para o Design de Interface

- Falas do preposto geralmente são representadas como mensagens de erro ou de status:
 - A fala *d: material gravado* foi mapeada para mensagem de status na unidade de apresentação correspondente à cena de destino (nº 1);
 - A fala *d: problema na gravação* foi mapeada para uma unidade de apresentação diferente (nº 2):





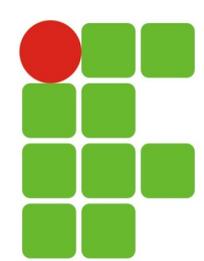
Esquema Conceitual de Signos: Expressão

- Cada signo pode apresentar uma expressão diferente, conforme o seu interlocutor e o contexto de interação em que o signo ocorre;
- Quando o interlocutor é o preposto do designer (emissor = d), o signo é apresentado ao usuário através de elementos de interface para saída de dados (output);
- Ao passo que quando ambos, usuário e preposto, falam sobre o signo (emissor = d+u), suas expressões são elementos de interface para entrada de dados (input)

Esquema Conceitual de Signos: Expressão

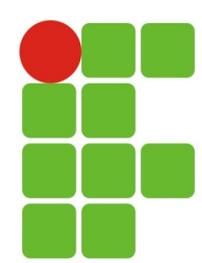
Enunciado de trabalho (E) – enunciado de trabalho de disciplina de graduação			
signo	emissor	tipo de expressão	expressão default e em contexto
+ título	d+u	texto editável simples	caixa de texto
	d	texto simples	rótulo
descrição	d+u	texto formatado editável	caixa de texto com ferramentas de formatação
	d	texto simples (aprox. 150 palavras)	rótulo com múltiplas linhas
data de entrega	d+u	calendário	controle de calendário
	d	data	default: rótulo (dd/mm/aaaa); cena Consultar avisos: dd/mm/aaaa + calendário
formato de entrega	d+u	lista de seleção simples	default: combo
	d+u	texto editável simples	cena Cadastrar formato de entrega: caixa de texto
	d	texto simples	rótulo
número máximo de alunos	d+u	texto editável simples para números inteiros	caixa de texto com botões de incremento e decremento
	d	texto simples	rótulo

The image displays two screenshots of a web application interface. The left screenshot shows the 'Atividades' page, which includes a table with columns for 'Data', 'Tipo', and 'Título'. The table contains three rows of activity data. A circled '1' highlights the date '27/02/2008' in the first row. The right screenshot shows the 'Avisos' page, which includes a calendar for February 2008 and a table with columns for 'Data' and 'Aviso'. The calendar has a circled '2' highlighting the date '27/02/2008'. The table below the calendar contains one row of notice data.



Projeto do Sistema de Ajuda

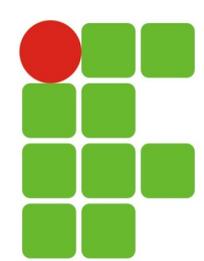
- O sistema de ajuda é uma forma de comunicação privilegiada entre designer e usuários, uma vez que é uma comunicação direta;
- O designer deve tentar antecipar as dúvidas dos usuários para registrar durante o design respostas adequadas;



Projeto do Sistema de Ajuda

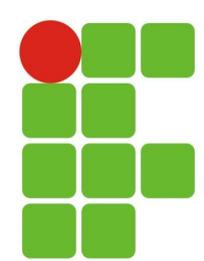
- Exemplos de dúvidas comuns:

tipo de dúvida	exemplo de pergunta
Informativas	O que posso fazer com este programa?
Descritivas	O que é isto? O que isto faz?
Procedimentais	Como eu faço isto?
De escolha	O que posso fazer agora?
Sugestivas	O que devo fazer agora?
Investigativas	O que mais devo fazer? Esqueci algo?
Interpretativas	O que está acontecendo agora? Por que isto aconteceu?
Navegacionais	Onde estou? De onde vim?
Históricas	O que eu já fiz?
De motivação	Por que devo usar este programa? Como ele irá me beneficiar?



Projeto do Sistema de Ajuda

- Pergunta **informativa** pode ser respondidas com os objetivos dos usuários que foram identificados nas personas, elaborados nos cenários e organizados no mapa de objetos;
- Questões **descritivas** podem ser respondidas em dois níveis:
 - Nível conceitual, relacionado ao domínio, descrito no início do processo de desenvolvimento;
 - Nível operacional, relacionado a interface, será definido junto com os modelos de interação e de interface;
- Perguntas **procedimentais, de escolha, sugestivas e investigativas** são vinculadas principalmente aos modelos de tarefa e de interação:
 - Uma resposta mais detalhada pode ser obtida nos modelos de interação e interface, descrevendo os caminhos percorridos pelo usuário e elementos de interface que devem ser manipulados a cada instante;



Projeto do Sistema de Ajuda

- As perguntas *interpretativas*, *navegacionais* e *históricas* estão relacionadas principalmente ao modelo de interação:
 - Representa os caminhos que o usuário pode seguir e que indicações o sistema fornece sobre em que ponto da interação ele se encontra a cada instante;
- Perguntas relacionadas a *motivação* não podem ser derivadas diretamente dos modelos:
 - Precisam ser explicitamente respondidas pelos projetistas, tais perguntas dizem respeito ao sistema como um todo, e não a um objetivo específico.