

Exemplo de Cenário de Interação

Cadastro de projetos finais pelos professores

Atores: Joana (secretária), Fernando Couto (aluno), Marcos Correa (professor, orientador principal do projeto final), Pedro Melo (coorientador externo)

No 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 Correa 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... (continua no livro)



4

Barbosa e Silva 2010

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.**



5

Barbosa e Silva 2010

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.



6

Barbosa e Silva 2010

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 preposto.
- Cada fala faz uso de **signos**.

7

Barbosa e Silva
2010

Design Centrado na Comunicação

Exemplo de conversa

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? Ate 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.
> informar dados do trabalho	D: Ei-las.
> 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? Quando é a entrega do 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	U: Deixa eu conferir os dados do trabalho... Estão OK.
> examinar dados do trabalho	
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 (...).

8

Barbosa
e Silva
2010

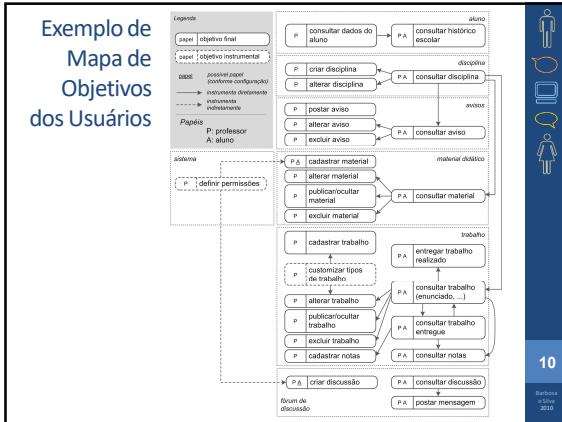
Mapa de Objetivos dos Usuários

Tipos de objetivo

tipo de objetivo	formulação :
final	você (usuário no papel <Papel>)...
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

9

Barbosa
e Silva
2010



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 no cálculo da pontuação (porcentagem)
lembrete do prazo de entrega	aplicação	indica se o sistema deve ou não enviar aos alunos um lembrete alguns dias (prazo para lembrete) antes da data final para entrega do trabalho
prazo para lembrete	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)	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

11 Barbosa e Silva 2010

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 fechado inicialmente = (relatório, protótipo)	relatório
n.º 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
prazo para lembrete	número	[1,7]	3

12 Barbosa e Silva 2010

Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas (1/2)

- **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?");



13

Barbosa e Silva 2010

Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas (2/2)

- **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".



14

Barbosa e Silva 2010

Exemplo de Prevenção e Recuperação de Rupturas Comunicativas

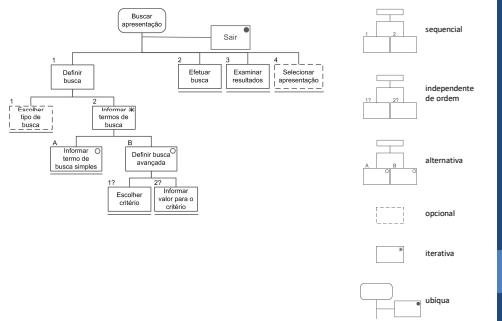
Enunciado de trabalho (E) – enunciado de trabalho de disciplina de graduação		
signo	prevenção	recuperação
+ título	PP: campo obrigatório	RA
descrição	—	—
data de entrega	PP+PA: apenas datas futuras podem ser informadas	—
formato de entrega	PA: ao menos uma opção está sempre selecionada	—
número máximo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



15

Barbosa e Silva 2010

Modelo Hierárquico de Tarefas Adaptado

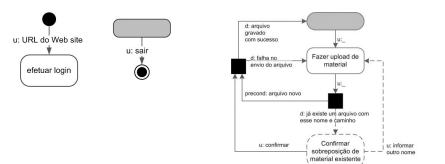


16

Barbosa e Silva 2010

Modelagem de Interação

MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) é uma linguagem para a modelagem da interação humano-computador como uma conversa



17

Barbosa e Silva 2010

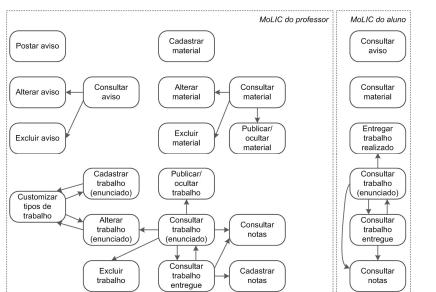
Construção dos diagramas MoLIC

- Os designers devem refletir 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 usuário
 - a consistência entre caminhos de interação semelhantes ou análogos

18

Barbosa e Silva 2010

Construindo um diagrama MoLIC: partindo dos objetivos do usuário

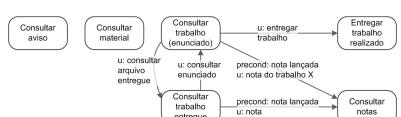


19

Barbosa
e Silva
2010

Construindo um diagrama MoLIC: falas de transição

mudanças de tópico em determinados momentos da interação (cenas)

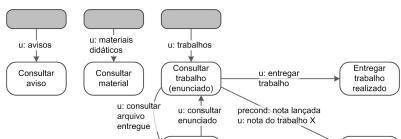


20

Barbosa
e Silva
2010

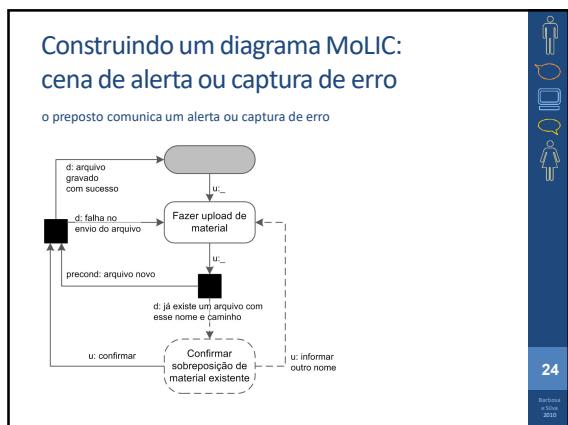
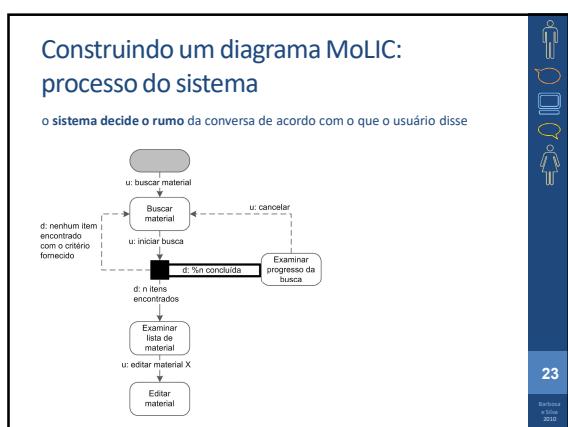
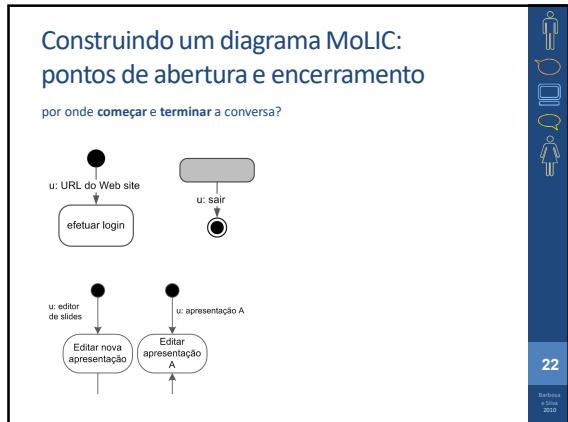
Construindo um diagrama MoLIC: definindo acessos ubíquos

mudanças de tópico em **qualquer** momento da interação



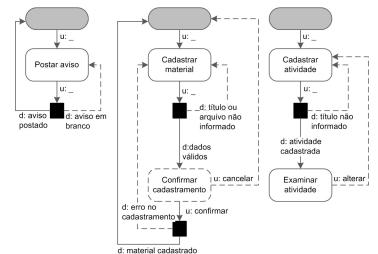
21

Barbosa
e Silva
2010



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?

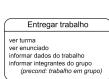


25

Barbosa
e Silva
2010

Construindo um diagrama MoLIC: detalhamento da conversa

definindo diálogos e signos das cenas



cena com diálogos



cena com diálogos e signos

26

Barbosa
et al.
2010

Design de Interface

o design de interface envolve:

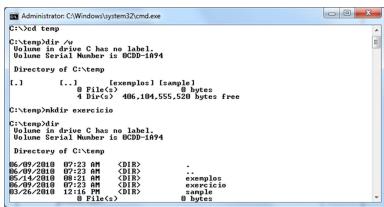
- escolha dos estilos de interação do sistema
 - definir como a conversa projetada será representada na interface

27

Barbosa
et Silva
2010

Estilos de Interação

linguagem de comando



```
C:\>cd temp
C:\temp>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 0CB0-1094
Directory of C:\temp
[...]
4 File(s) 406,194,555,520 bytes free
C:\temp>mdir exercicio
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 0CB0-1094
Directory of C:\temp\exercicio
0 File(s) 0 bytes
0 Dir(s) 406,194,555,520 bytes free
C:\temp>
```

usuário precisa memorizar e se lembrar dos comandos
interação tende a ser rápida depois que o usuário aprende

28

Barbosa e Silva 2010

Estilos de Interação

linguagem natural

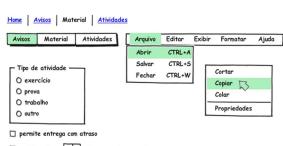
fácil de usar por pessoas inexperientes
grandes desafios de implementação

29

Barbosa e Silva 2010

Estilos de Interação

interação através de menus



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

30

Barbosa e Silva 2010

Estilos de Interação

Interação através de formulário

Agora preencha o formulário abaixo com seu endereço de entrega.
Ameições os campos em **negrito** são de preenchimento obrigatório e essenciais para processamento do seu pedido. Ajuda preencher todo
o formulário é clicar no "Continuar" e ir para a finalização de seu pedido onde você receberá a forma de pagamento. Em caso de dúvida entre [Ajuda Avi Vira](#).

Preenche digite o CEP: 22541000 (Ex: 99999-999) [Mais sobre o seu CEP!](#) Consulta cep

Tipo de Endereço: **RUA MARQUES DE SÃO VICENTE** Dicas para o preenchimento do Endereço:
Complemento: (Ex: apto 1234)
Número:
Cidade: RIO DE JANEIRO
Estado: Rio de Janeiro
(Pedidos Internacionais)
País: Brasil
Telefone 1: DDD+Telefone/Fax, preenchimento obrigatório
Telefone 2:
Referência para entrega: (Ex: Interessou na altura do nº 4000 da Av. Celso Garcia.)

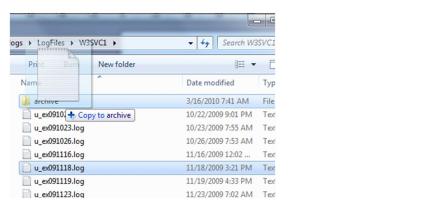
Continuar >

31

Barbosa e Silva 2010

Estilos de Interação

manipulação direta



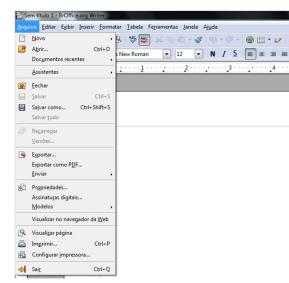
32

Barbosa e Silva 2010



Estilos de Interação

WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers)



33

Barbosa e Silva 2010



Representações da Interface com Usuário

- esboços, wireframes
- modelos, como as linguagens de descrição de interfaces com usuário: UIML, UsiXML, XAM, etc.
- protótipos funcionais



34

Barbosa e Silva
2010

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



35

Barbosa e Silva
2010

Representações da Interface com Usuário

esboço em baixa fidelidade

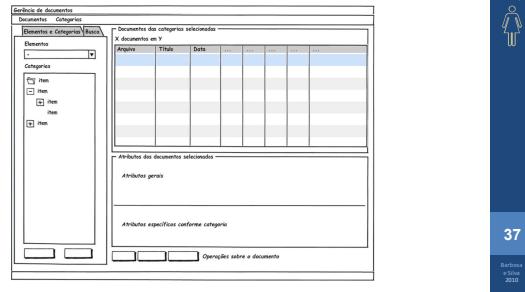


36

Barbosa e Silva
2010

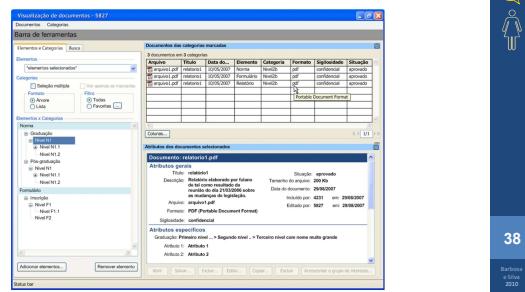
Representações da Interface com Usuário

esboço em baixa fidelidade elaborado em ferramenta computacional



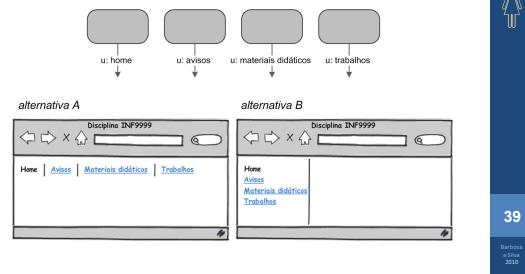
Representações da Interface com Usuário

esboço em alta fidelidade



Da Interação para o Design de Interface

acessos ubíquos geralmente são mapeados para menus e barras de navegação



Da Interação para o Design de Interface

é comum mapear uma cena para unidade de apresentação (tela ou página web)

40

Da Interação para o Design de Interface

uma cena também pode ser mapeada para mais de uma unidade de apresentação

41

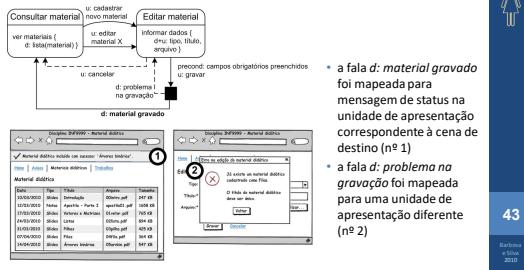
Da Interação para o Design de Interface

42

- cena *Consultar material* mapeada para unidade de apresentação *Materiais didáticos* (nº 1)
- diálogo *ver materiais* mapeada 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 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 e de status



43

Barbosa e Silva 2010

Esquema Conceitual de Signos: Expressão

Enunciado de trabalho (E) – mensagens de trabalho de disciplinas de graduação			
signo	emissor	tipo de expressão	expressão default e em contexto
+ texto	d+u	texto editável simples	caixa de texto
	d	texto simples	rotulo
descrição	d+u	texto formatado	caixa de texto com ferramentas de formatação
	d	texto simples (aprox. 150 palavras)	rotulo com múltiplas linhas
data de entrega	d+u	calendário	controle de calendário
	d	data	rotulo (definido para: data Comunidade rotulo Data e calendário)
formato de entrega	d+u	lista de seleção simples	default: combobox
	d+u	texto editável simples	cena Cadastro formato de entrega caixa de texto
número máximo de alunos	d	texto simples	rotulo
	d+u	texto editável simples para inserir inteiros	caixa de texto com botões de incremento e decremento
pens	d+u	texto editável simples	caixa de texto
	d	texto simples	rotulo
informações de prazo de entrega	d+u	grupo de opções	radio (sim/não)
	d	texto simples	rotulo(sim/não)

As capturas de tela mostram a interface de usuário com o formulário de "Formato de entrega" e a interface de usuário com o formulário de "Informações de prazo de entrega".

44

Barbosa e Silva 2010

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
- exemplos de dúvidas comuns:

tipo de dúvida	exemplo de pergunta
Informativas	O que posso fazer com este programa?
Descriptivas	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?
Demotivação	Por que devo usar este programa? Como ele irá me beneficiar?

45

Barbosa e Silva 2010

Atividades extraclasse

- Leitura do Capítulo 7
- Realização das atividades do Capítulo 7



46

Barbosa e Silva
2010
