Modelagem de Serviços de Comércio Eletrônico

Comércio Eletrônico na WWW
Wagner Meira Jr., Cristina Murta e Rodolfo Resende

Modelo Café

- Provê uma especificação incremental de serviços de comércio eletrônico.
- É orientado a bens e serviços comercializados
  - produtos são entidades críticas no processo de comercialização

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Modelo de Negócio

- Ponto de partida da especificação Café
- Descrição dos serviços:
  - natureza dos produtos
  - forma de negociação
- Objetivos:
  - componentes
  - operações envolvendo componentes

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Modelo de Negócio

- Uma arquitetura para o fluxo de serviços, produtos e informações, incluindo uma descrição dos vários atores e seus papéis.
- Uma descrição dos benefícios potenciais para os atores
- Uma descrição das fontes de lucro

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Níveis

- Conceitual
  - define entidades características
- Aplicação
  - instância valores das entidades
- Funcional
  - estratégia de implementação dos serviços
- Execução:
  - requisitos tecnológicos e de implementação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Elementos

- **Conceitual**: entidades
- **Aplicação**: produtos, estados, ações, agentes
- **Funcional**: descrição dos serviços, requisitos funcionais, armazenamento
- **Execução**: ambiente, endereçamento, protocolos, ferramentas

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Nível Conceitual

- Define as classes de entidades que vão compor o modelo
- Estima-se que conterá uma única instância

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Item
  - Atributos: estado, produto instanciado, ...
- Transação:
  - Mudança de estado de um item
  - Formalmente: <n,a,i,t>
    - n: momento de execução
    - a: agente
    - i: item
    - t: ação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Itens - instâncias dos produtos
  - Produtos são agrupados em classes
- Estados - caracterizam os itens
- Ações - modificam o estado dos itens
- Agentes - executam ações durante o processo de aquisição de produtos

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Negócio Virtual pode ser caracterizado por uma quíntupla <A,I,E,T,F>
  - A: conjunto de agentes
  - I: conjunto de itens comercializados
  - E: conjunto de estados de cada item
  - T: conjunto de ações aplicáveis a itens
  - F: função de transição - E X T $\rightarrow$ E

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Item
  - Atributos: estado, produto instanciado, ...
- Transação:
  - Mudança de estado de um item
  - Formalmente: <n,a,i,t>
    - n: momento de execução
    - a: agente
    - i: item
    - t: ação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Transações são totalmente ordenadas
  - x e y são transações
  - n(x) < n(y) ou n(x) > n(y)
- Estado do servidor:
  - conjunto dos estados de todos os itens
  - muda a cada transação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Conceitual

- Histórico
  - sequência de transações sobre um item
- Sessão
  - conjunto de transações realizado por um conjunto (possivelmente unitário) de agentes dentro de um intervalo de tempo

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Aplicação

- Define:
  - os estados de cada item
  - as ações e seus efeitos
  - os tipos de produtos comercializados
  - os atributos dos produtos
  - os agentes que executam ações

Todas as entidades conceituais são instanciadas no nível de aplicação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Aplicação Definição de Atributos

- Durabilidade
  - intervalo de tempo durante o qual uma instância de um atributo permanece válida
- Tipos de atributos
  - estáticos
    - não mudam como consequência de ações
  - dinâmicos
    - ações podem alterar o seu valor
    - durabilidade variável: sub-grupos

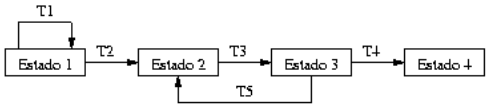
© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Aplicação Taxonomia de Ações

- Inócuas
  - não afetam o estado de um item
- Temporárias
  - estado do item pode ser restaurado à sua instância original
- Perene
  - irreversíveis

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Aplicação Tipos de Ações



- Inócua: T1
- Temporárias: T3 e T5
- Perenes: T2 e T4

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional

- Define:
  - Serviços
  - Requisitos funcionais
  - Estratégia de armazenamento

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Tipos de Processamento

- Critério
  - componente arquitetural
- Base
  - tecnologias correntes
  - manutenção de propriedades transacionais
  - categorias podem não ser ortogonais

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Tipos de Processamento

- Processador e Memória
  - Aritmética
  - Processamento de caracteres
  - Suporte a transações
  - Armazenamento temporário

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Tipos de Processamento

- Disco
  - Leitura de arquivos
  - Escrita de arquivos
  - Consultas atributo-valor
  - Armazenamento persistente
- Rede
  - Acesso Internet
  - Controle de acesso

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Categorias de Dados

- Volatilidade
  - frequência de atualização de dados
- Forma de compartilhamento
  - descreve acessos simultâneos e o protocolo de acesso

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Volatilidade de dados

- Estático
  - não se alteram - título, autor
- Pouco volátil
  - alterações evetuais - preço
- Muito volátil
  - alterações frequentes - nível de estoque
- Definitivo
  - após alteração não mudam - comprador

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Serviços

- Descrição
- Ações inerentes a cada serviço
- Alterações de atributos
- Serviços classificados de acordo com as ações que o compõem (mais restritiva):
  - Inócuos
  - Temporários
  - Perenes
- Requisitos em termos de durabilidade e atomicidade para cada ação/atributo

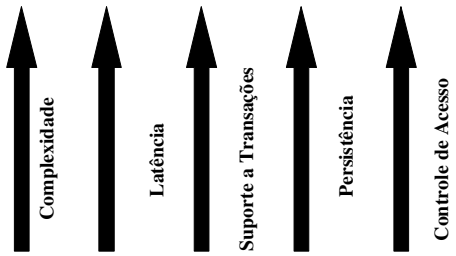
© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Requisitos

- Caracterização de demandas em termos de tipos de processamento
- Mapeamento dos serviços nos componentes de acordo com as suas capacidades

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Componentes - Compromissos



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Estratégia de Armazenamento

- Onde e como os atributos dos produtos serão armazenados
  - classificação dos atributos
  - funcionalidades dos componentes
- Granulação
  - horizontal - adição à cesta de compras
  - vertical - busca por um produto

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Compartilhamento de Dados

- Replicável
  - podem ser acessados simultaneamente sem necessidade de atualização
- Periodicamente consistente
  - podem ser acessados simultaneamente e atualizados com certa frequência
- Mutuamente exclusivo
  - acessados por apenas uma requisição a cada instante

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível Funcional Granulação de Armazenamento

- Critérios de Segmentação
  - vertical
  - horizontal
- Granulação é função dos acessos feitos pelos vários serviços
  - Replicação: serviços que a utilizam determinam granulação de replicação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução

- Define:
  - Ambiente de execução
  - Protocolos
  - Endereçamento
  - Ferramentas

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Ambiente

- Descreve:
  - interligação entre os componentes
  - interface com o cliente
- Conteúdo:
  - paradigmas de implementação
    - RPC, cliente-servidor, mensagens
  - primitivas de sistema
    - suporte TCP/IP, fork, rsh, RMI

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Protocolos

- Descreve a interação entre componentes
  - diagrama temporal
  - abstração de mensagem
    - finalidade
    - tipo (protocolo básico - HTTP, ODBC)
    - emissor e receptor
    - conteúdo
    - formato

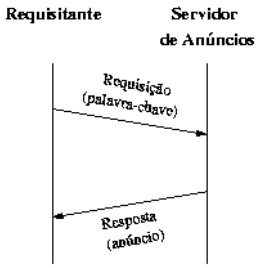
© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Servidor de Anúncios

- Mensagens
  - requisição de anúncio
  - anúncio
- Comunicação através de TCP/IP
- Requisição
  - parâmetros de geração de anúncios
- Anúncio
  - arquivo binário da imagem

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Servidor de Anúncios



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Endereçamento

- Serviços devem ser acessados de forma determinística
- URLs:
  - identificação do servidor
  - especificação do serviço
  - parâmetros de execução do serviço
  - exemplo:
    - http://anuncio.com.br/banner/?e-speed

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Nível de Execução Ferramentas

- Critérios:
  - Uso na implementação de serviços
  - Custo
- Componentes ou geradores de programas:
  - geradores de interface
  - SGBD
  - servidor de transações
  - servidor WWW

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital

Biblioteca Digital

Serviço de distribuição de documentos onde há provedores de informação e clientes. Os provedores de informação disponibilizam informações através de páginas HTML que são colocadas em um sítio WWW. Os clientes acessam essas páginas através da Internet, gravando localmente as informações disponibilizadas. Eventualmente essas informações podem ser removidas ou atualizadas pelo provedor de informação.

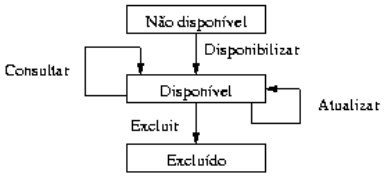
© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível de Aplicação

- Agentes:
  - provedores e clientes
- Produtos:
  - documentos
- Estados:
  - não-disponível, disponível, excluído
- Ações:
  - disponibilizar, consultar, atualizar, excluir

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível de Aplicação



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível de Aplicação

- Atributos:
  - tamanho do documento
    - dinâmico
  - data da última modificação
    - dinâmico
  - tipo do documento (p.ex., HTML, texto)
    - estático
  - (chave de acesso)
    - estático

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível Funcional

- Serviços
  - publicação: ação disponibilizar (perene), altera tamanho e data, atributos pouco voláteis e consistidos periodicamente
  - alteração: ação atualizar (inócua), altera tamanho e data, atributos pouco voláteis e consistidos periodicamente

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível Funcional

- Serviços
  - consulta: ação consultar (inócua), não altera atributos, que são estáticos e replicáveis
  - exclusão: ação excluir (perene), altera apenas a data, que é definitiva e replicável

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível Funcional

- Requisitos funcionais
  - Acesso da Internet:
    - meio básico para acesso aos documentos
  - Leitura de arquivos:
    - operação básica de uma requisição
  - Escrita de arquivos:
    - necessária para manutenção de documentos

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível Funcional

- Componente
  - servidor WWW
- Estratégia armazenamento
  - disco local do servidor
  - um arquivo por documento
    - granulação de acesso do serviço

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível de Execução

- Ambiente
  - conexão TCP/IP
  - IP válido e domínio
- Protocolo (sub-conjunto HTTP)
  - Requisições
    - especifica o documento
  - Respostas
    - código de resultado
    - documento desejado

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Biblioteca Digital Nível de Execução

- Endereçamento
  - apenas o nome do documento (incluindo diretórios) antecedido pelo nome do servidor
- Ferramentas
  - editores documentos
  - gerenciadores de sistemas de arquivo

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro*

- Livraria virtual que permite aos clientes procurar livros e comprá-los eletrônicamente através da Internet.
- Objetivo: facilitar e agilizar as compras
- Cadastro de clientes: apenas no momento da transação propriamente dita

** Mata próxima a Belo Horizonte.*

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro Modelo de Negócio

Jambreiro é uma loja virtual cujo único produto comercializado são livros, que são adquiridos utilizando cartão de crédito. Esses livros podem ser encontrados através de um mecanismo de busca por título ou autor, ou através de categorias de navegação estabelecidas previamente. O cliente pode colocar os livros escolhidos em uma "cesta" para posterior compra. A entrega dos livros é feita por correios e o custo deve ser calculado de acordo com o peso do(s) livro(s) adquiridos.

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

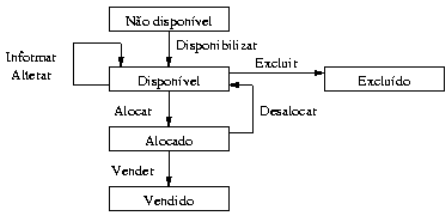
Jambreiro: Aplicação

– Agentes: vendedores e compradores
– Produtos: livros
  • atributos: info, preço, cliente
– Estados: indisponível, disponível, alocado, vendido, excluído
– Ações: disponibilizar, alocar, vender, desalocar, excluir, informar, alterar

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Aplicação

– Função de Transição



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional

- Serviços
  – página inicial
  – navegação
  – busca
  – colocação na cesta
  – compra

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Notação

- Modo de acesso:
  – (L): leitura, (E): escrita
- Volatilidade:
  – EST: estático, PVL: pouco volátil, MVL: muito volátil, DEF: definitivo
- Forma de compartilhamento:
  – REP: replicável, CMP: compartilhado, MEX: mutuamente exclusivo

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro:Funcional Navegação

- Descrição: disponibilizar informações sobre produtos pré-classificados (p.ex., editora, gênero)
- Ação: informar
- Atributos: info(L), preço(L)
- Classificação: inócua
- Volatilidade:info-EST,preço-PVL
- Compartilhamento:info-REP,preço-CMP
- Processamento: consultas atributo-valor, leitura de arquivos, processamento de cadeias de caracteres

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro:Funcional Busca

- Descrição: disponibilizar informações sobre produtos a partir de consultas dos usuários sobre info (e.g., busca de padrões)
- Ação: informar
- Atributos: info(L), preço(L)
- Classificação: inócua
- Volatilidade:info-EST,preço-PVL
- Compartilhamento:info-REP,preço-CMP
- Processamento: consultas atributo-valor, leitura de arquivos, processamento de cadeias de caracteres

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Colocar na Cesta

- Descrição: registrar opção de compra de cliente para posterior aquisição
- Ação: alocar
- Classificação: temporária
- Atributos: info (L), preço (L), cliente (E)
- Volatilidade:info-EST,preço-PVL,cliente-MVL
- Compartilhamento:info-REP,preço-CMP,cliente-MEX
- Processamento: processamento de cadeias de caracteres,suporte a transações, armazenamento temporário,controle de acesso

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Requisitos

- aritmética
- processamento de cadeias de caracteres
- leitura arquivos
- suporte a transações
- armazenamento temporário
- consultas atributo-valor
- controle de acesso
- armazenamento persistente

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro:Funcional Serviço de Entrada

- Servidor WWW:
  - lê arquivo contendo página inicial
- Servidor Transações:
- Servidor Banco de Dados:

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro:Funcional Serviço de Navegação

- Servidor WWW:
  - repassa requisição
- Servidor Transações:
  - lê arquivo template, gera página
- Servidor Banco de Dados:
  - consulta atributo-valor

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Serviço de Busca

- Servidor WWW:
  - repassa requisição
- Servidor Transações:
  - lê arquivo template, gera página
- Servidor Banco de Dados:
  - consulta atributo-valor

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Serviço de Colocação na Cesta

- Servidor WWW:
  - controle de acesso
- Servidor de Transações:
  - manutenção da cesta, gera página, lê arquivo template
- Servidor Banco de Dados:
  - consulta dados cliente

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Serviço de Compra

- Servidor WWW:
  - controle de acesso
- Servidor Transações:
  - gera página
- Servidor Banco de Dados:
  - armazena dados transação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Funcional Estratégia de Armazenamento

- Produto
  - armazenamento persistente no SGBD
  - replicáveis no servidor de transações
- Cliente
  - armazenamento persistente no SGBD
- Esqueleto de página
  - servidor de transações
- Imagem
  - servidor WWW

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Execução

- Ambiente de execução
  - WWW, ODBC, cgi-bin
- Endereçamento:
  - URL, atributos-valor e tuplas relacionais
- Protocolos:
  - baseados em HTTP e CGI
- Ferramentas:
  - servidor WWW, SGBD

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro Ambiente de Execução

- Cliente - WWW:
  - HTTP
- WWW-Transação:
  - CGI-BIN+socket
- Transação-SGBD:
  - ODBC

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro Endereçamento

- HTTP: URL

  http://jambreiro/servico/prm1=val1&...&prmN=valN
- CGI-BIN: par atributo-valor

  SERVER="jambreiro"

  PATH="servico"

  QUERY_STRING="prm1=val1&...&prmN=valN"
- ODBC: SQL

  select * from db where prm1=val1" and ... and prmN=valN;

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro Execução de Compra

- Tipos de mensagens:
  - Requisição de compra
  - Transação de compra
  - Obtenção de dados de cliente
  - Envio de dados de cliente
  - Gravação da sessão
  - Envio de confirmação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Execução de Compra

- Requisição de Compra
  - Finalidade: cliente efetua compra
  - Trajeto: cliente para servidor WWW
  - Formato:
    - http://loja/compra?client_id=jj1&session_id=1
  - Conteúdo:
    - client_id
    - session_id

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Execução de Compra

- Transação de Compra
  - Finalidade: servidor WWW repassa req.
  - Trajeto: WWW para transações
  - Formato:
    - QUERY_STRING="client_id=jj1&session_id=1"
    - PATH="/compra?"
  - Conteúdo:
    - client_id
    - session_id

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Execução de Compra

- Envio de dados do cliente
  - Finalidade: notificação dos dados do cliente
  - Trajeto: SGBD para transações
  - Formato:
    - atr1 val1
  - Conteúdo:
    - client_id
    - nome
    - endereço
    - cartão de crédito

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Execução de Compra

- Gravação da Sessão
  - Finalidade: registra compra
  - Trajeto: Transações para SGBD
  - Formato:
    - insert client_id, pedido into compras
  - Conteúdo:
    - client_id: identificador do cliente
    - pedido: dados do pedido atendido

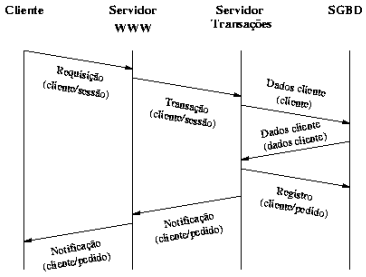
© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Execução de Compra

- Envio da confirmação
  - Finalidade: informa cliente da compra
  - Trajeto: Transações para cliente (via WWW)
  - Formato:
    - HTML
  - Conteúdo:
    - order_id
    - purchase_id

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro
Diagrama Temporal



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Jambreiro: Execução Ferramentas

- Apache: servidor WWW
- MySQL: SGBD
- Perl: linguagem de script

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue Modelo de Negócio

SoftAlugue é um serviço de aluguel de software por tempo de uso. O acesso aos vários softwares disponibilizados é feito por programas a serem carregados pelos clientes em cada locação. Esses programas provêm uma interface para o software alugado, sendo responsáveis por toda a interação com o servidor. O lucro do serviço se baseia em taxas de associação e locação. O serviço também inclue facilidades para localizar o software desejado para uma tarefa.

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

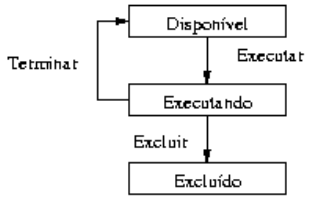
SoftAlugue: Aplicação

- Agentes:
  - locador, locatário e produtor
- Produto:
  - software para aluguel por uso
- Estados:
  - disponível, alugado, indisponível, excluído
- Ações:
  - disponibilizar, alugar, excluir, terminar

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Aplicação

- Função de Transição



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Aplicação

- Atributos
  - descrição
  - requisitos
  - locador
  - custo/min
  - módulo cliente
  - tempo locação
  - locatário

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Funcional Serviços

- Oferta
- Aluguel
- Término
- Exclusão
- Busca
- Navegação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue:Funcional Aluguel

- Descrição: iniciar a utilização de um software
- Ação: alugar
- Atributos: tempo (E), locatário (E), módulo (L), custo (L)
- Classificação: temporária
- Volatilidade: tempo, locatário-MVL, módulo-EST, custo (PVL)
- Compartilhamento:tempo, locatário-MEX, módulo-REP, custo-CMP
- Processamento: armazenamento temporário, aritmética (temporal), leitura de arquivos

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue:Funcional Término

- Descrição: cessar a utilização de um software
- Ação: terminar
- Atributos: tempo (L), locatário (E), custo (L)
- Classificação: temporária
- Volatilidade: tempo, locatário-MVL, custo-PVL
- Compartilhamento:tempo, locatário-MEX, custo-CMP
- Processamento: armazenamento temporário e persistente, aritmética (temporal), leitura de arquivos

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Funcional Estratégia de Armazenamento

- Programa
  - Módulo: servidor de transações
  - Demais: SGBD (incluindo locatário)
- Locatário
  - Dados: SGBD
  - Sessão: servidor de processamento
- Locador
  - SGBD

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Execução

- Servidor de processamento
  - interage com usuários
  - executa o processamento comercializado
  - controla utilização de recursos
    - tolerância a falhas
    - métricas
      - tempo cronológico
      - tempo de processamento
      - área em disco/memória

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

SoftAlugue: Execução Ambiente

- Cliente-WWW: HTTP
- WWW-Transações: CGI
- Transações-SGBD: ODBC
- Transações-Processamento: socket
- Cliente-Processamento: socket

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Café: Praça 7 Modelo de Negócio

Praça 7 é um serviço de licitação eletrônica para material de consumo. O serviço em si não é lucrativo, mas resulta em redução de custos. As licitações se iniciam com a sua publicação pela empresa, seguida das propostas dos vários fornecedores para o produto licitado. Essas propostas são verificadas e quando do fechamento da licitação a melhor proposta é selecionada, enquanto as demais são descartadas.

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Praça 7: Aplicação

- Agentes:
  - licitante, provedor
- Produto:
  - licitação, proposta
- Estados:
  - Licitação: não publicada, publicada, fechada
  - Proposta: submetida, registrada, verificada, classificada

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Praça 7: Aplicação

- Ações:
  - Licitação: publicar, fechar
  - Proposta: registrar, verificar, rejeitar, classificar
- Atributos:
  - Licitação: termos, prazo
  - Proposta: termos, valor, proponente

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

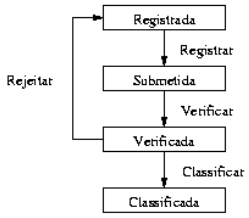
Praça 7: Aplicação

- Função de Transição Licitação

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Praça 7: Aplicação

- Função de Transição de Proposta



© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Praça 7: Funcional Serviços

- Publicar licitação
- Fechar licitação
- Submeter proposta

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.

Praça 7: Funcional Submeter proposta

- Descrição: apresentar proposta a uma licitação, cuja adesão deve ser verificada, provocando a rejeição da mesma.
- Ações: registrar, verificar e rejeitar
- Atributos: proponente (E), termos (E), valor (E)
- Classificação: temporária
- Volatilidade: proponente, termos, valor (MVL)
- Compartilhamento:proponente, termos, valor (MEX)
- Processamento: armazenamento temporário e persistente, aritmética (temporal), leitura de arquivos

© 2000 Todos os direitos reservados por Meira Jr., Murta e Resende.