



DOCUMENTAÇÃO DE ARQUITETURA DE SOFTWARE

Versão 1.5.2

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
02/05/2009	1.1	Formatação do documento	Hélio Bentzen Anderson Berg Alberis Castro Ailton Souza
04/05/2009	1.2	Descrição de itens do documento	Hélio Bentzen
05/05/2009	1.2	Diagrama de Classes Modificações no documento	Hélio Bentzen Anderson Berg
06/05/2009	1.2	Remodelagem de Diagrama de Classes Modelos ER/R Diagrama de Seqüência	Anderson Berg Robson David Alberis Castro Ailton Souza
06/05/2009	1.4	Reestruturação geral do documento	Hélio Bentzen
07/05/2009	1.4	Seção de Camada de Comunicação e Visão de Implementação	Robson David
08/05/2009	1.5.1	Finalização de secos do documento	Hélio Bentzen Ailton Souza Alberis Castro Anderson Berg Robson David
10/05/2009	1.5.2	Finalização de secos do documento	Hélio Bentzen Ailton Souza Alberis Castro Anderson Berg Robson David

Índice

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. FINALIDADE	4
1.2. ESCOPO	4
1.3. VISÃO GERAL	4
1.4. SIGLAS DOS REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)	4
2. VISÃO LÓGICA.....	5
2.1. PERSPECTIVA GERAL	5
2.2. DESCRIÇÃO DA ARQUITETURA	5
2.2.1. MÓDULOS.....	6
2.3. CAMADA DE APRESENTAÇÃO.....	8
2.4. CAMADA DE COMUNICAÇÃO.....	9
2.5. CAMADA DE NEGÓCIOS	9
2.6. CAMADA DE DADOS	10
2.8. MODELO DE DADOS	11
2.8.1. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO	11
2.8.2. MODELO DE DADOS FÍSICO.....	12
3. VISÃO DE DESENVOLVIMENTO	14
3.1. VISÃO GERAL.....	14
4. VISÃO DE PROCESSO.....	15
5. VISÃO FÍSICA	18
6. VISÃO DE CASOS DE USO.....	19

1. INTRODUÇÃO

1.1. FINALIDADE

Este documento apresenta uma visão geral da arquitetura do sistema *E-reseller* sob diferentes enfoques. A intenção é documentar todas as decisões arquiteturais importantes adotadas para o projeto.

1.2. ESCOPO

Este documento define os principais aspectos arquiteturais para o *E-reseller*.

1.3. VISÃO GERAL

O documento está estruturado da seguinte forma:

- Seção 2 – **Visão Lógica** - descrição da arquitetura a ser adotada sob a visão lógica do sistema. Apresenta os elementos de projeto significantes para a arquitetura adotada e os relacionamentos entre eles. Entre os principais elementos estão módulos, componentes, pacotes e classes mais importantes da aplicação
- Seção 3 – **Visão do Processo** - apresenta os aspectos de concorrência e sincronização do sistema, alocando os elementos da visão lógica para processos, threads e tarefas de execução
- Seção 4 – **Visão de Implementação** - aborda os aspectos relativos à organização do código fonte do sistema, padrões arquiteturais utilizados e orientações e normas para o desenvolvimento do sistema
- Seção 5 – **Visão Física** - apresenta o hardware envolvido e o mapeamento dos elementos de software para os elementos de hardware nos ambientes do sistema
- Seção 6 – **Visão de Casos de Uso** - apresenta um subconjunto dos casos de uso significativos do ponto de vista da arquitetura

1.4. SIGLAS DOS REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)

RF001 Controle Financeiro
RF002 Manter Produtos
RF003 Manter Cliente

RF004 Manter Usuário
RF005 Gerar Promoções
RF006 Efetuar Compra
RF007 Fornecer dados de Transporte
RF008 Gerar relatório de estoque

2. VISÃO LÓGICA

2.1. PERSPECTIVA GERAL

A divisão em pacotes do sistema E-reseller pode ser dividida da seguinte forma: <cliente>, <conexao>, <produto>, <usuario> e <util>.

2.2. DESCRIÇÃO DA ARQUITETURA

A arquitetura escolhida para o sistema *E-Reseller* possui quatro camadas e utiliza *Java* como linguagem de programação.

Serão utilizadas as quatro camadas propostas no padrão, a saber, camada de apresentação (GUI), camada de comunicação, camada de negócios e camada de dados (entidades).

A implementação da camada de apresentação será web e baseada no framework *Java 1.6*.

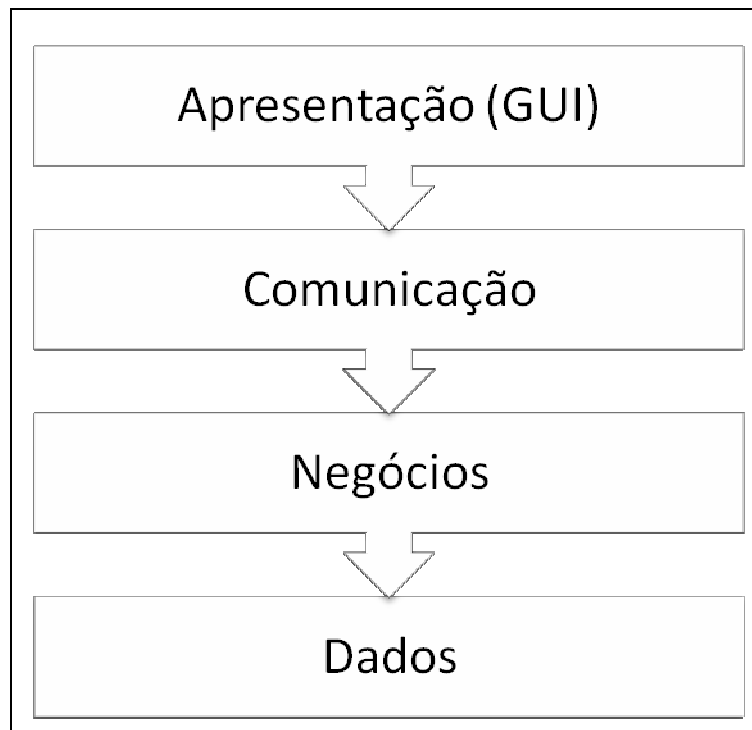


Figura 1. Modelo de arquitetura em camadas.

2.2.1. MÓDULOS

USUÁRIO

Módulo responsável por manter o controle dos atores do sistema. Requisitos atendidos: RF004, RF006.

PRODUTO

Módulo do sistema responsável por gerir informações dos produtos armazenados no estoque do fornecedor. Requisitos atendidos: RF002, RF007, RF008.

CLIENTE

Módulo do sistema responsável por gerenciar as informações dos clientes. Requisitos atendidos: RF003, RF006.

ESTOQUE

Módulo do sistema responsável por questões referentes ao armazenamento dos produtos do fornecedor. Através deste módulo é possível saber se o produto está disponível para venda e a quantidade de produtos disponíveis para venda. Requisitos atendidos: RF001, RF005, RF006, RF008.

VENDAS

Módulo do sistema responsável por agregar um valor ao produto e gerenciar a saída de produtos do estoque. Através deste módulo é possível saber quais produtos um cliente comprou numa venda. Requisitos atendidos: RF001, RF006, RF007, RF008.

PROMOÇÃO

Módulo responsável por criar promoções de produtos do estoque. Requisitos atendidos: RF005.

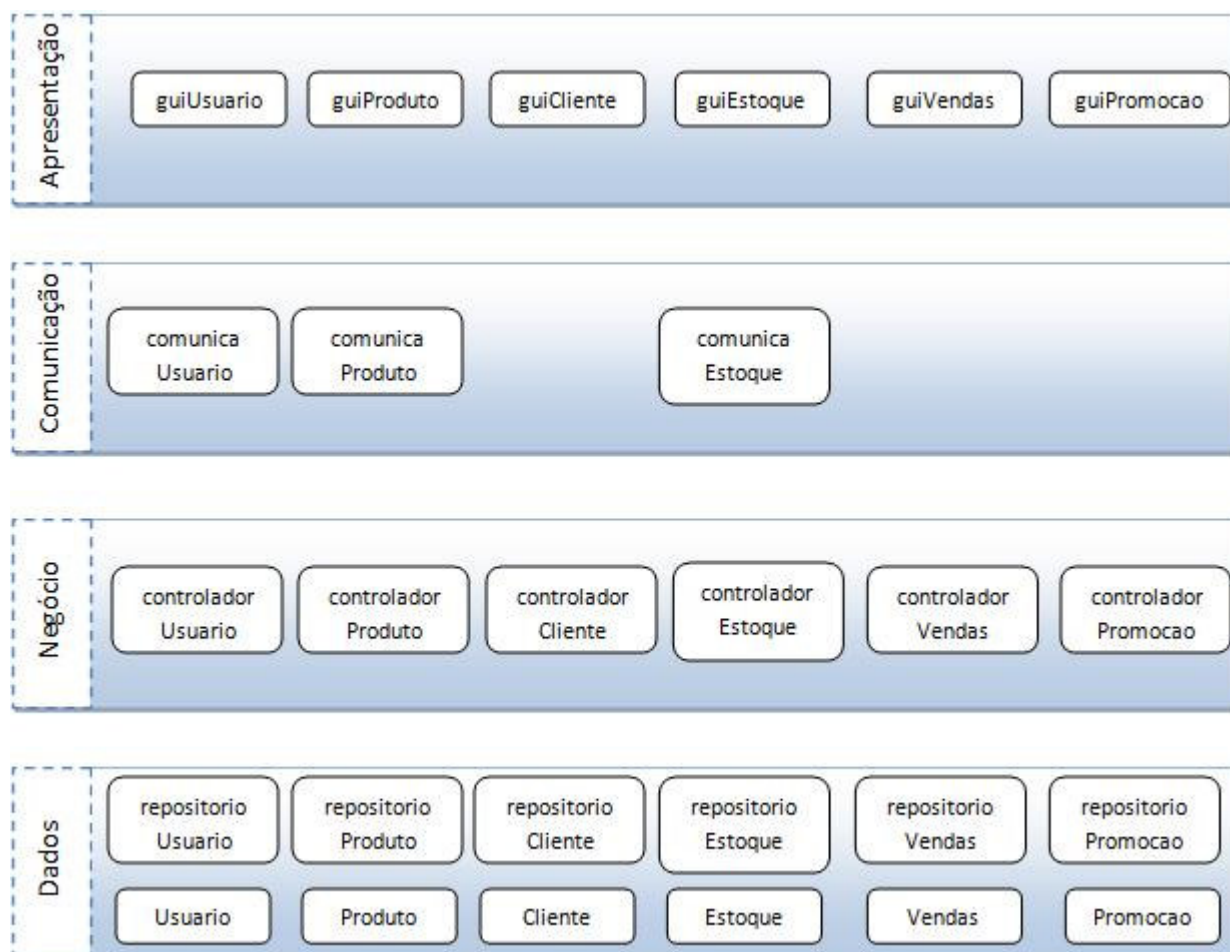


Figura 2. Camadas e módulos do sistema.

2.3. CAMADA DE APRESENTAÇÃO

Esta camada é responsável pela interação do usuário com o sistema. A relação é feita por uma interface de entrada e saída implementada através de uma GUI (acrônimo para Graphical User Interface). O usuário se comunica com o sistema através de uma janela do aplicativo. A camada de apresentação contém será disponibilizada por arquivos JSPs (index.jsp) que produzem textos em HTML que podem ser renderizados por qualquer Browser. Algumas classes de entidade não persistidas serão gravadas no escopo da sessão e estarão disponíveis para as classes do pacote de apresentação.

2.4. CAMADA DE COMUNICAÇÃO

Esta camada provê serviços de comunicação para acesso remoto por outras aplicações. A comunicação será realizada através de *webservices*, que proporciona uma interface de comunicação entre serviços.

Os *webservices* serão desenvolvidos no padrão SOAP utilizando *Framework Apache Axis2*. Os servidores SOAP, atualmente, são implementados sob protocolo HTTP e a troca de informações é dada por troca de arquivos XML que seguem o padrão W3C.

Os serviços estarão disponíveis em <http://ereseller.no-ip.org> (<http://ereseller.no-ip.org:8080/axis2/services/resellerServices?wsdl>). O servidor de aplicação ficará por conta do Tomcat, e uso de suas principais tecnologias: Java Servlet e Java Server Pages (JSP).

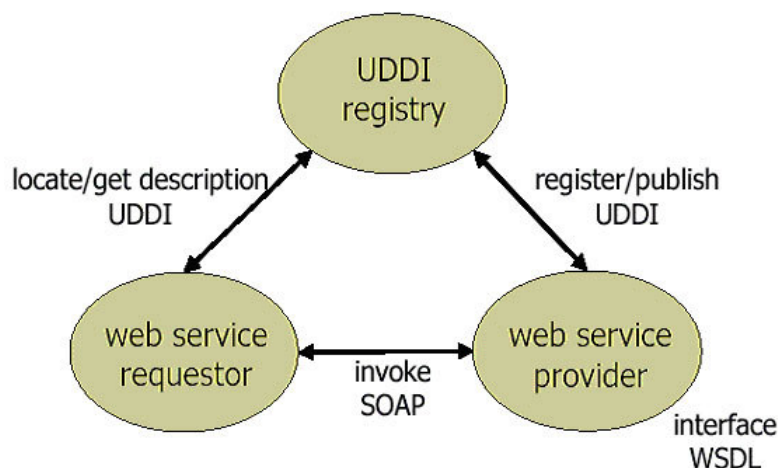


Figura 3. Modelo de funcionamento de invocação de serviço via Websevice.

2.5. CAMADA DE NEGÓCIOS

Esta é a camada responsável pela implementação de todos os serviços e da lógica de negócio do *E-Resseler*. A Camada de Negócio permite a independência entre o restante do sistema e a Camada de Dados. Fornece um alto grau de abstração sobre como a Camada de Dados está sendo implementada, de modo que ela pode ser substituída sem alterar as demais camadas do sistema.

A camada de negócios terá suas classes com o seguinte padrão: controladorUsuario, controladorProduto, controladorCliente, controladorEstoque, controladorVendas, controladorPromocao.

2.6. CAMADA DE DADOS

Esta camada recebe requisições da camada de negócios e seus métodos. Neste nível estão contidas definições das entidades e serviços de persistência de dados.

A interface com o sistema será mediada por repositórios dinâmicos: e.g. RepositorioProduto.java. E a persistência de dados se dará por meio de uma base perene gerenciada pelo SGBD MySQL.

2.7. DIAGRAMA DE CLASSES

Representam as abstrações dos objetos do mundo real. São as classes básicas do sistema, elas possuem atributos e características de conceitos essenciais relacionados na análise de casos de uso.

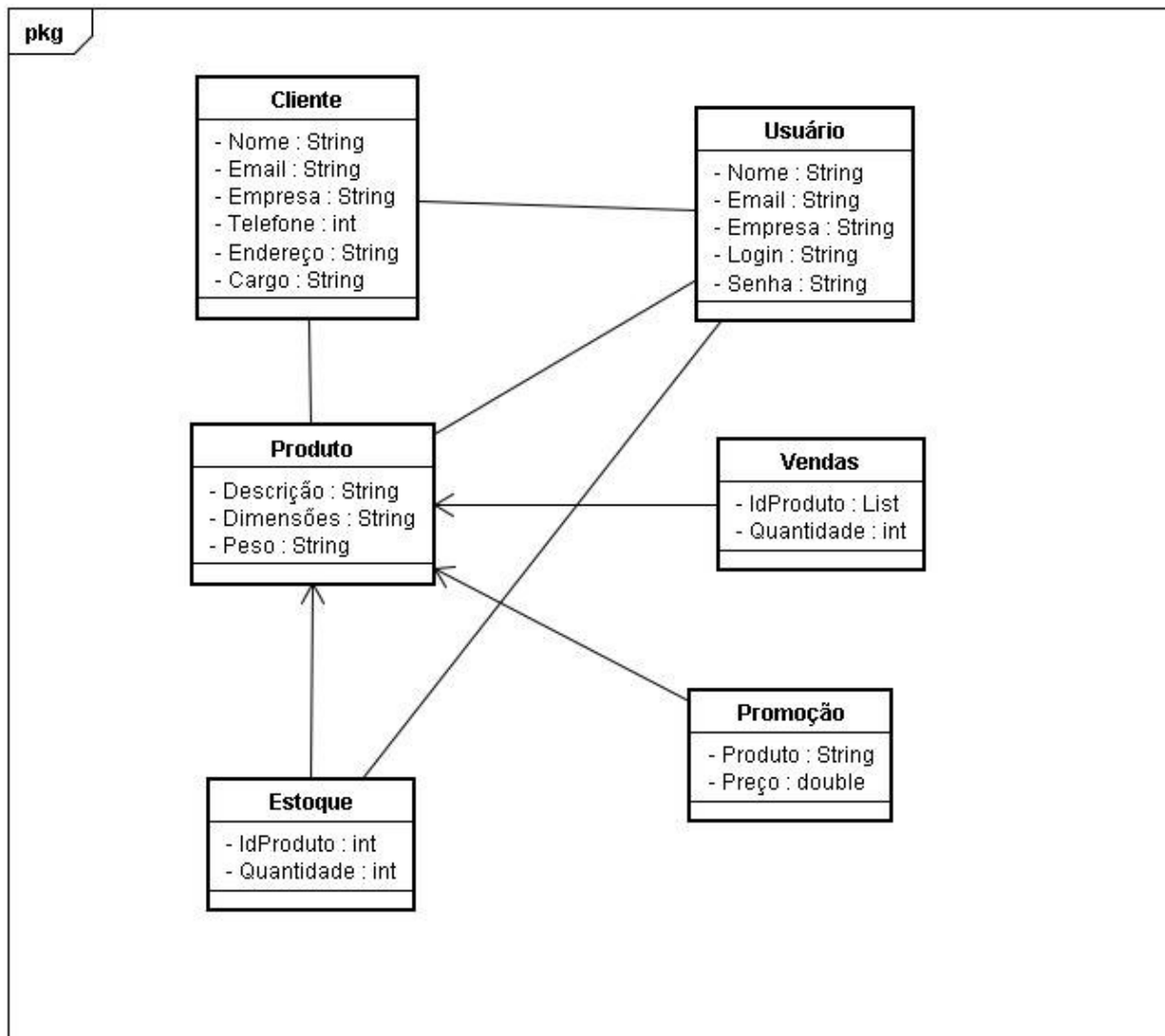


Figura 4. Diagrama de Classes

2.8. MODELO DE DADOS

2.8.1. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO

Descrição da estrutura do banco da forma como será manipulado pelo SGBD. A estrutura lógica global da base de dados do *E-reseller* é expressa graficamente abaixo:

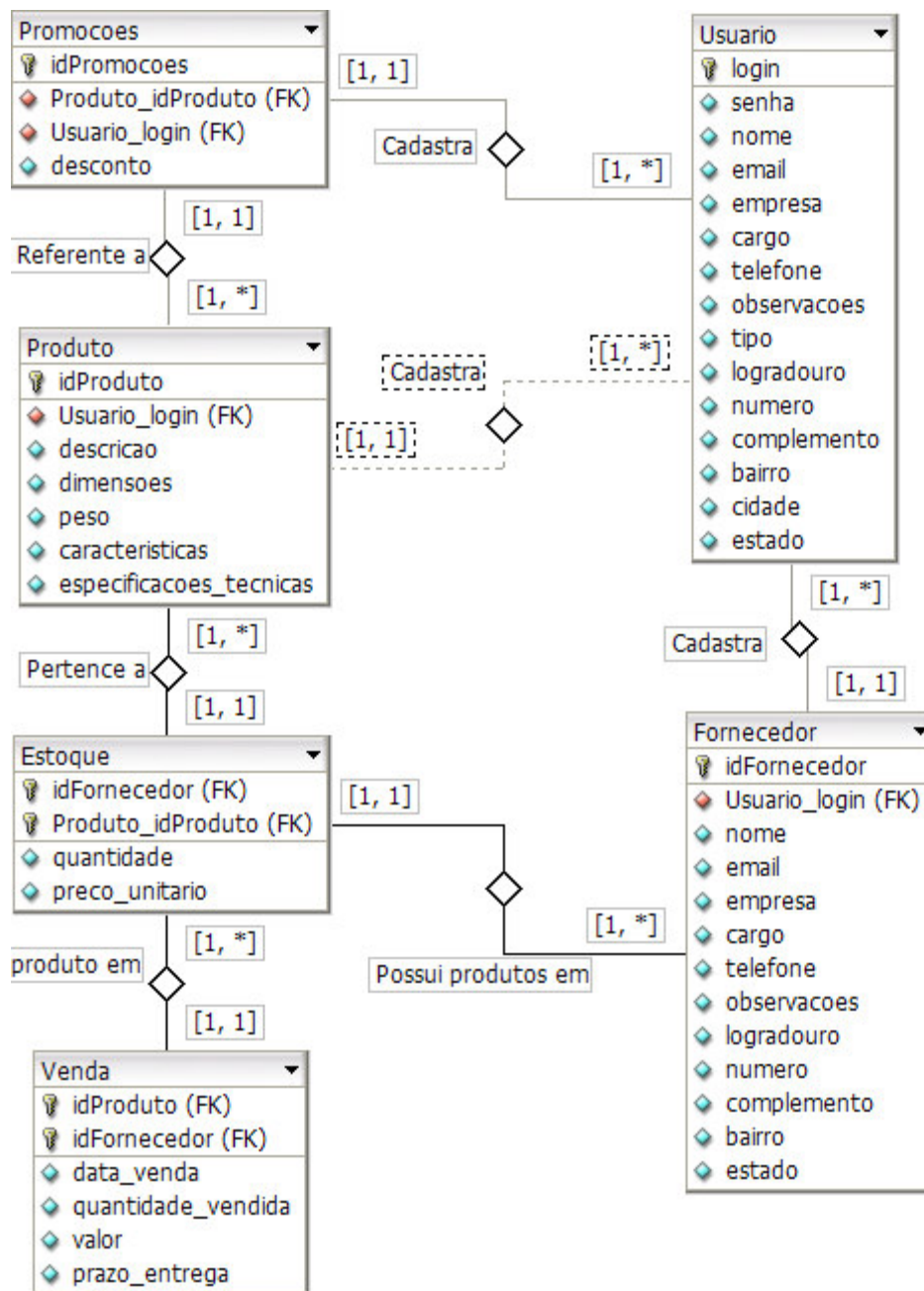


Figura 5. Modelo entidade-relacionamento do E-reseller.

2.8.2. MODELO DE DADOS FÍSICO

O modelo de dados físico do E-reseller que descreve como os dados serão fisicamente armazenados no banco de dados. Detalhes como a estrutura das tabelas, definições de chaves primárias e chaves estrangeiras (*foreign Keys*) bem como o tipo e tamanho dos dados são detalhados no modelo a seguir:

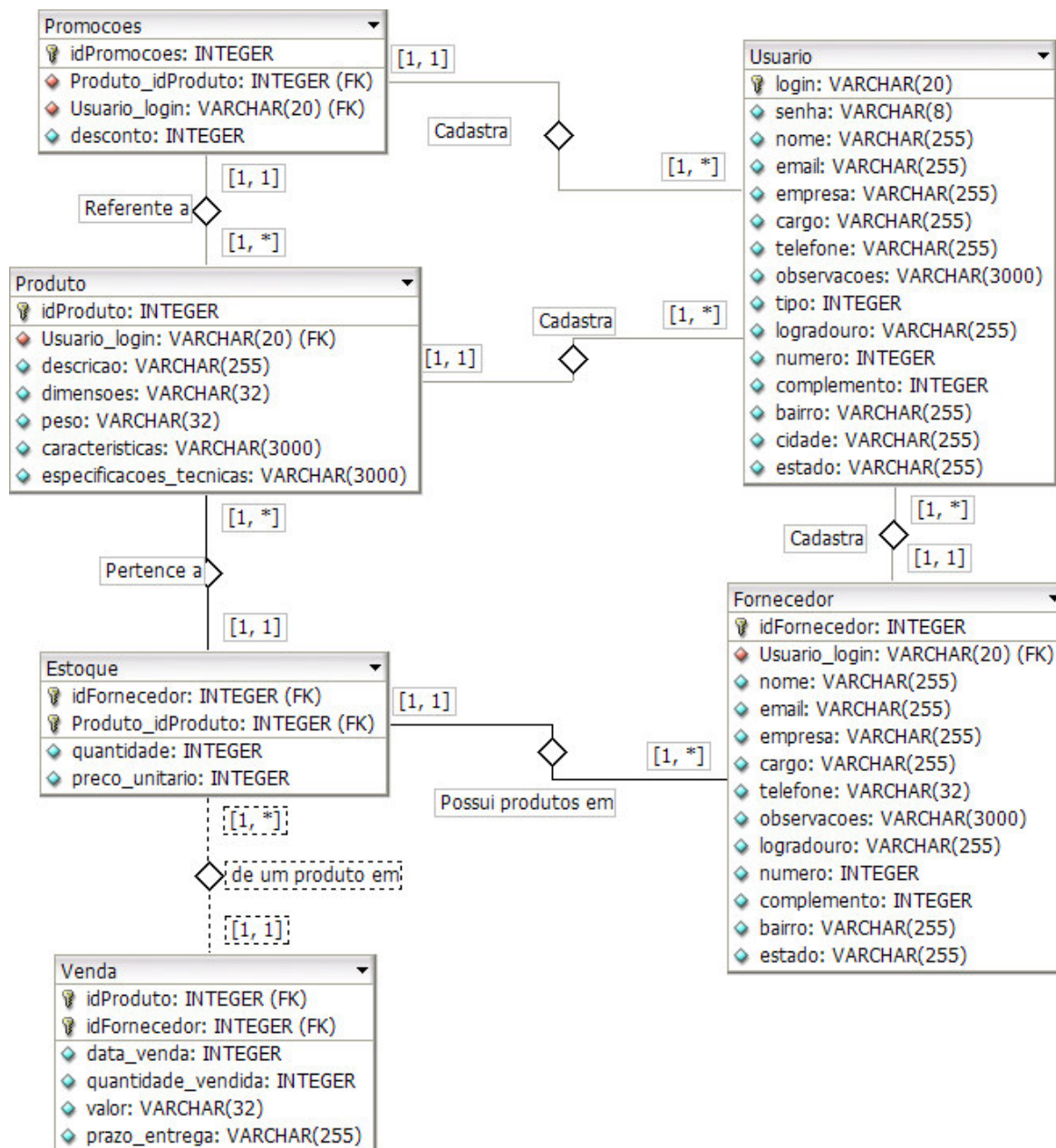


Figura 6. Modelo de dados físicos E-reseller.

3. VISÃO DE DESENVOLVIMENTO

3.1. VISÃO GERAL

Da perspectiva de implementação o sistema pode ser dividido nas seguintes camadas com suas respectivas tecnologias adotadas.

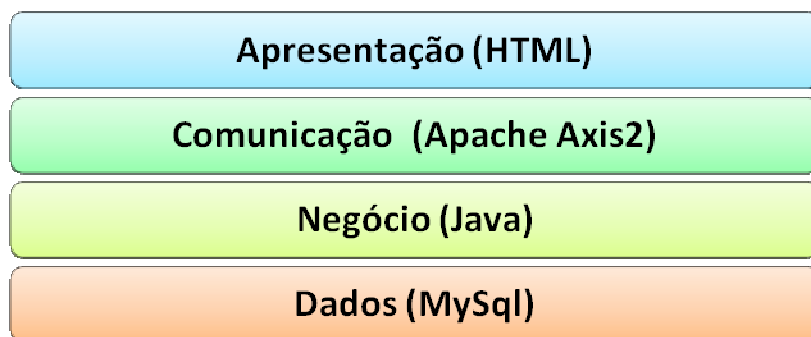


Figura 7. Camadas sob a visão de implementação

3.1.1. Boas práticas

Documentação de código utilizando modelo JavaDoc.

3.1.2. Ambiente de desenvolvimento

- Utilização da IDE *opensource* **Netbeans** versão 6.5 para desenvolvimento em Java.
- Utilização do servidor de aplicação livre **Apache Tomcat** 6.0.18 para renderização de servlets e códigos JSPs.
- Utilização de ferramenta de controle de versão **VisualSVN Server** versão 1.6.3 e **TortoiseSVN** versão 1.6.0.15855.
- Utilização do SGBD MySQL.

3.1.3. Bibliotecas e frameworks utilizados

Utilização do Apache Axis2 como engine de de Web Services.
Todo o projeto utilizou JDK 1.6.

3.2. QUADRO RESUMO DOS COMPONENTES DE INTERNOS E DE NEGÓCIO

Componente	Descrição	Versão
Administrador	Responsável por gerenciar e recuperar informações internas básicas para o funcionamento das demais funcionalidades do sistema.	1.5
Controle Acesso	Disponibiliza funcionalidades para controle de acesso às demais funcionalidades do sistema	1.5
Gerador de Relatórios	Disponibiliza funcionalidade para geração de relatórios de informações do sistema.	1.5

4. VISÃO DE PROCESSO

Nesta seção são apresentados fluxos através de diagramas de seqüência. Estes fluxos se referem a comportamentos de comunicação e interação entre os atores e componentes associados mediante a execução das funcionalidades mais complexas disponibilizadas pelo *E-Reseller*.

4.1. Rastreabilidade do serviço de compra

Descrição:

1. O módulo Principal faz requisição de compra, via WebService, para efetuar compra (idCompra) de um produto (idProduto).

1.1 Módulo de fornecimento verifica disponibilidade no Estoque.

1.2 Após confirmação de disponibilidade no Estoque é feita baixa do Item do produto no Estoque.

1.3 Após confirmação de baixa é feito registro de compra. Ao final o identificador de compra é retornado como confirmação de sucesso.

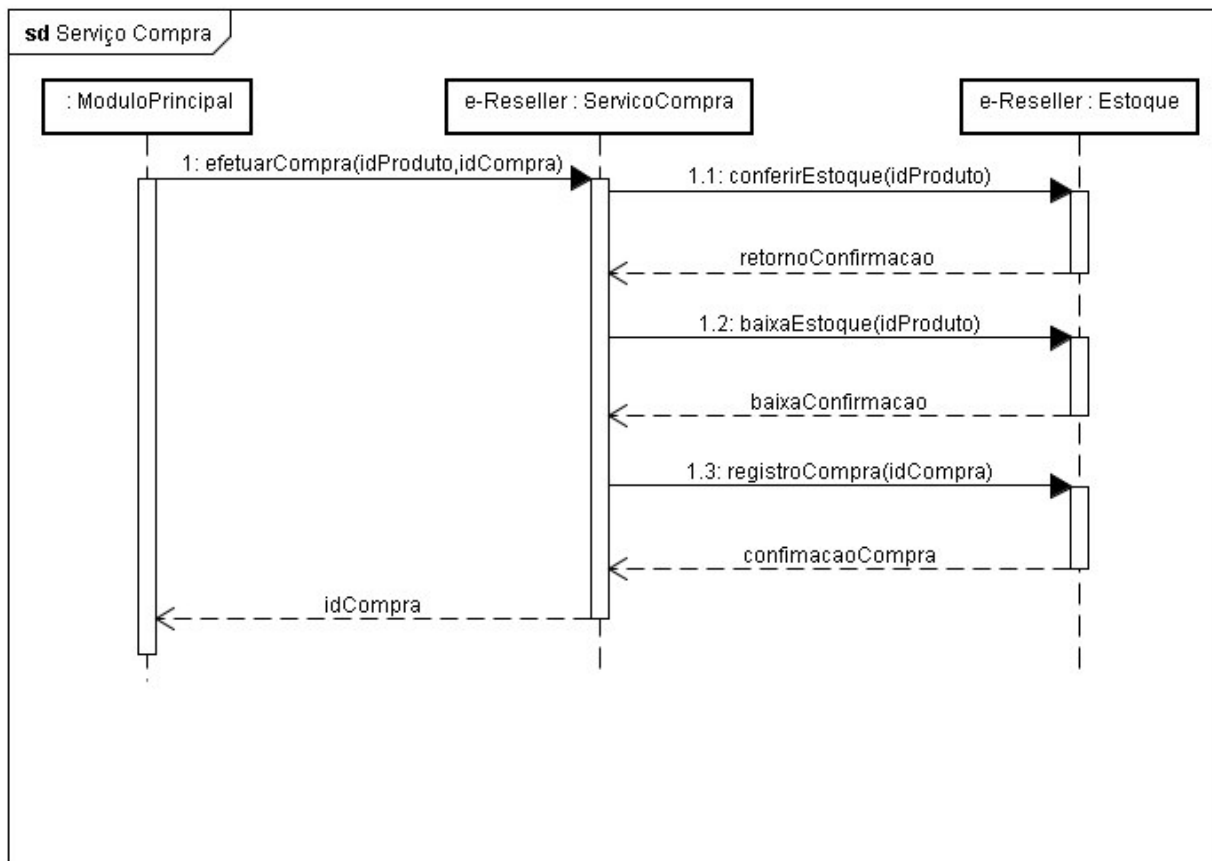


Figura 8. Diagrama de seqüência para a rastreabilidade do serviço de compra.

4.2. Rastreabilidade do serviço de logística

Descrição:

1. O módulo de Logística faz requisição de informações (endereço, dimensões do produto, peso do produto), via WebService.

1.1 Há baixa no produto nesse momento, ou seja, o status da compra passa de "pendente" para "entregue". Com a confirmação de baixa da compra as informações necessárias para entrega do produto são fornecidas (*informacoes.xml*).

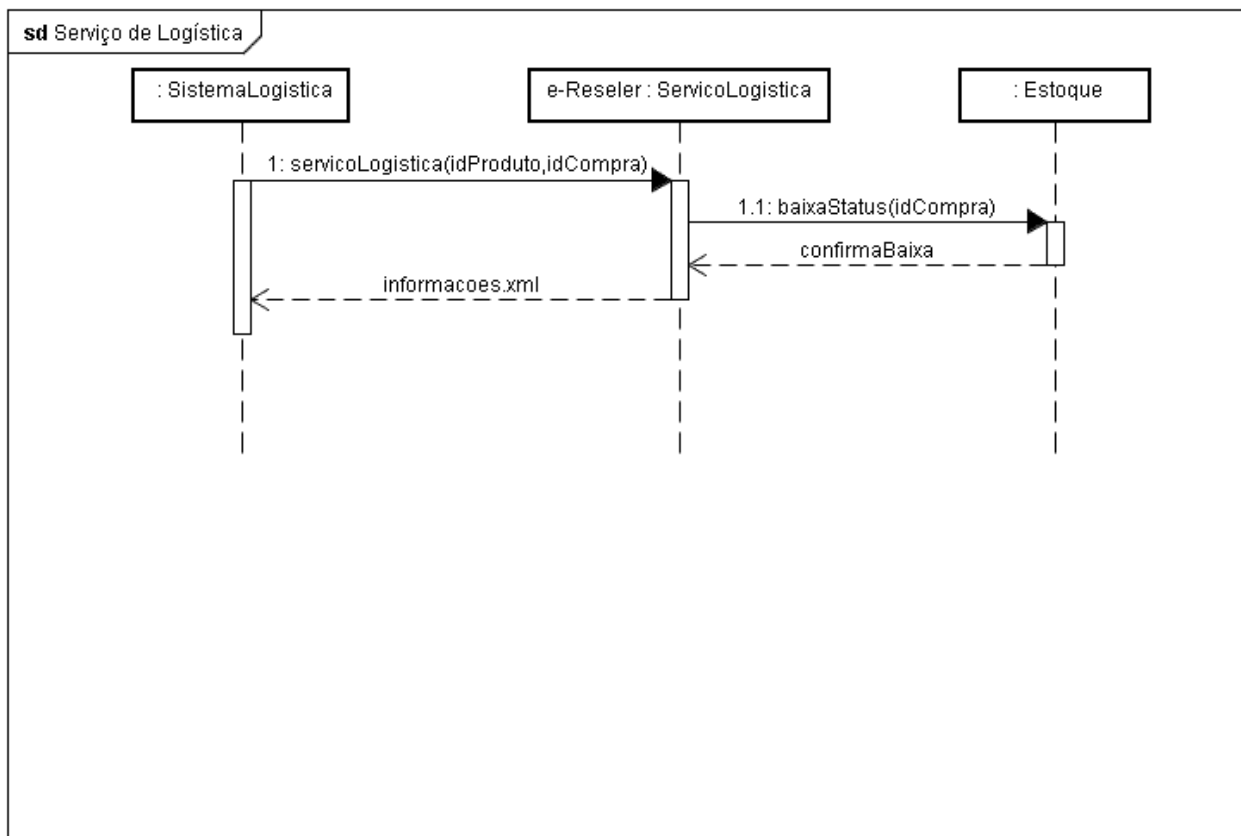


Figura 9. Diagrama de seqüência para a rastreabilidade do serviço de logística.

5. VISÃO FÍSICA

A aplicação terá sua visão física baseada na comunicação com os servidores de módulo principal e logística, conforme o diagrama abaixo:

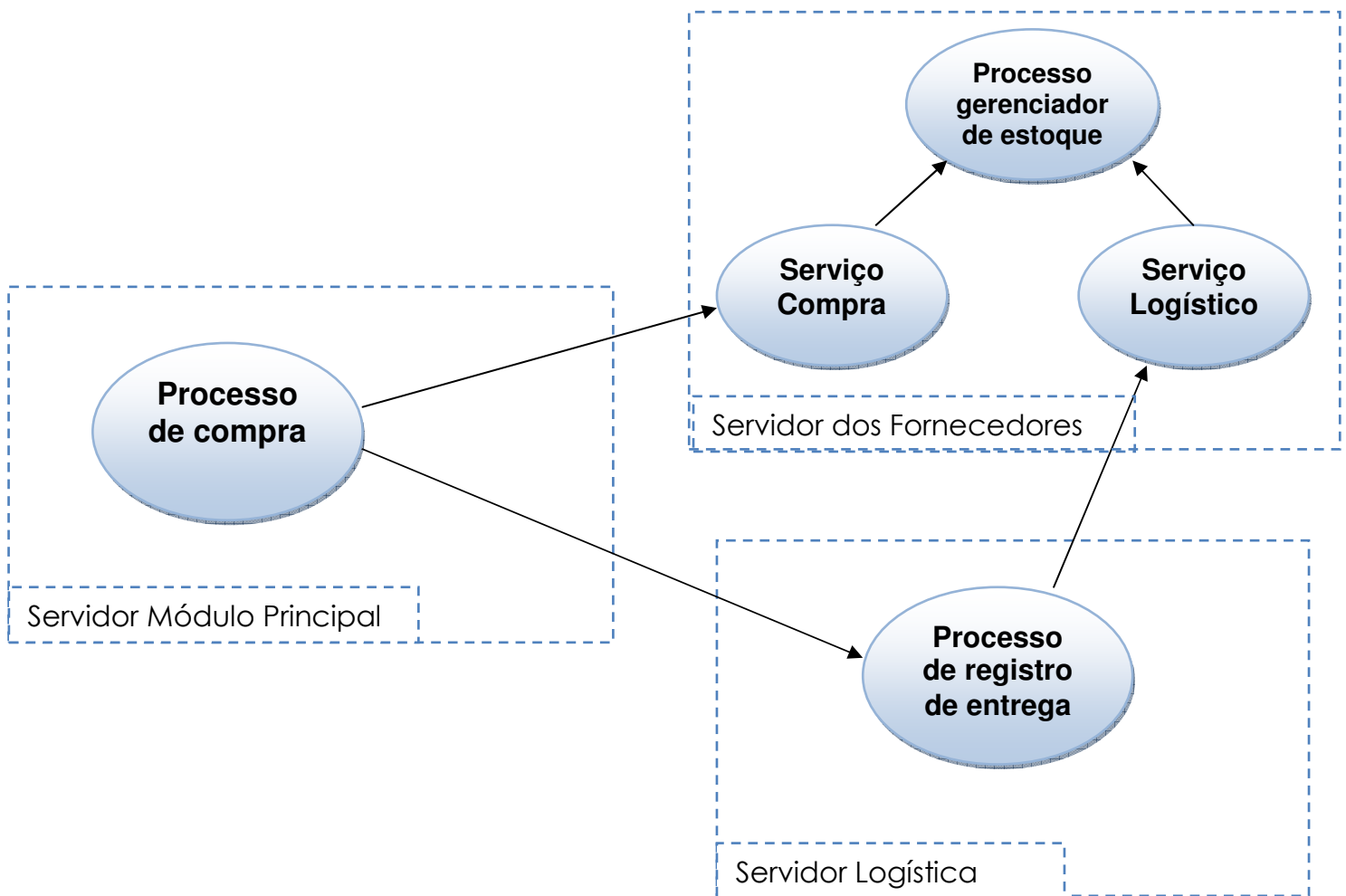


Figura10. Perspectiva física do sistema

6. VISÃO DE CASOS DE USO

Esta seção relaciona os casos de uso que apresentam características significativas, do ponto de vista da arquitetura de software, considerando os objetivos citados na seção anterior.

- [RF001] Controle Financeiro: O controle financeiro é apenas exercido pelo administrador, que controla a situação financeira de acordo com as vendas de produtos. A atualização dos dados financeiros deve ser feita automaticamente pelo sistema durante a movimentação dos produtos.
- [RF002] Manter Produtos: Apenas o administrador tem acesso a cadastrar, editar e excluir produto. Realizar a busca por determinado produto pode ser feito por outros usuários.
- [RF003] Manter Cliente: É de responsabilidade do administrador e do próprio cliente manter as informações de cliente, sendo possível somente ao administrador cadastrar um novo cliente.
- [RF003] Manter Usuário: O administrador é o único que possui a visão de todos os usuários do sistema, cada usuário pode apenas manter as próprias informações.
- [RF004] Gerar Promoções: De acordo com informações de estoque e finanças é possível ao administrador determinar um percentual de desconto sobre o preço de venda de produtos.
- [RF006] Efetuar Compra: Realiza a compra de algum produto pela Loja Virtual, fazendo o registro apropriado no estoque.
- [RF007] Fornecer dados de Transporte: Fornece ao serviço de logística o endereço do fornecedor e informações adicionais sobre o produto(s) a ser(em) transportado(s).
- [RF008] Use Case 008 Gerar relatório de estoque: Colhe informações atuais sobre o estoque e gera um relatório para auxiliar no processo de tomada de decisões.