

Utilizando os Diagramas da UML (Linguagem Unificada de Modelagem) para desenvolver aplicação em JSF

Ben-Hur de Sousa Lopes¹, Jaime William Dias¹

¹Universidade Paranaense (UNIPAR)

Paranavaí – Paraná – Brasil

benhursl5@gmail.com, jaime@unipar.br

Resumo. O artigo aborda sobre os diagramas da *UML*, possuindo o objetivo de apresentar todos os diagramas existentes de modelagem e a sua importância no desenvolvimento de um produto computacional, com foco nos diagramas que foram utilizados para desenvolver a aplicação em *JSF*. O uso de alguns diagramas no Software serviu de auxílio no seu desenvolvimento e também integra sua documentação.

1. Introdução

A UML (Linguagem Unificada de Modelagem) é uma linguagem gráfica de modelagem para visualização, especificação, construção e documentação para desenvolver sistemas computacionais orientados a objeto, esta modelagem é apresentada através de diagramas. É utilizada para uma melhor compreensão do sistema que será desenvolvido, especificar comportamentos internos que são as variáveis que interagem com o sistema (usuário e ambiente) e internos (sistema e suas especificações) e documentar as decisões tomadas [Vergilio, 2011].

VARGAS define modelagem de software como:

Modelagem de software é a atividade de construir modelos que expliquem as características ou o comportamento de um software ou de um sistema de software. Na construção do software os modelos podem ser usados na identificação das características e funcionalidades que o software deverá prover (análise de requisitos), e no planejamento de sua construção. Frequentemente a modelagem de software usa algum tipo de notação gráfica e são apoiados pelo uso de ferramentas.

O objetivo deste artigo é apresentar todos os diagramas existentes da UML, tendo o foco centrado em quatro deles: diagrama de classe, diagrama de casos de uso, diagrama de sequência e diagrama de Distribuição e Componentes (Deployment) que foram utilizados para auxílio no desenvolvimento do produto computacional.

2. Metodologia

Para a realização deste artigo foram feitas várias revisões bibliográficas em artigos e textos que foram publicados na internet, baseando-se também nos diagramas de modelagem que foram abordados na documentação da aplicação que está sendo

desenvolvida em JSF (Java Server Faces) e em como os diagramas auxiliaram no sistema desenvolvido.

3. Os diagramas da UML

A UML possui um total de treze diagramas. Eles são divididos em dois grupos: Diagramas Estruturais e Diagramas Comportamentais, sendo que os comportamentais possuem uma subdivisão chamada de Diagramas de Interação [Martinez, 2015]. Sendo estes os diagramas da UML.

O **Diagrama de Objeto** está relacionado ao diagrama de classes, este mostra uma imagem de um sistema orientado a objeto sendo executado com seus objetos e atributos contendo valores e também a ligação entre eles [Silva, 2015].

O **Diagrama de Pacotes (Módulos)** descreve os pacotes ou partes do sistema divididas em grupos lógicos, mostrando as dependências entre eles [Oliveira, 2010].

Para DELFIM “O **Diagrama de Estrutura Composta** reflete a colaboração interna das classes para descrever a funcionalidade”. Sendo assim são as classes do sistema relacionadas entre si para executar uma função.

O **Diagrama de Máquina de Estados** é utilizado para acompanhar as mudanças que aconteceram em um determinado objeto dentro de um processo que está sendo executado no sistema, sendo este um diagrama do tipo comportamental [Martinez, 2015].

O **Diagrama de Atividades** tem como objetivo demonstrar o fluxo de atividades de um único processo e também mostrando como uma atividade depende da outra [Sampaio; Neto, 2003].

A linguagem de modelagem possui também o **Diagrama de Visão Geral de Integração** sendo este um dos diagramas que compõe os diagramas de interação da UML. É uma variação do diagrama de atividades fornecendo uma visão geral dentro do processo da especificação tratada [Vargas, 2007].

Já o **Diagrama de Comunicação** tem sua utilização voltada para descrever os objetos que estão interagindo e seus principais elementos sintáticos. Este diagrama corresponde a um formato diferenciado para descrever a interação entre objetos [Vargas, 2007].

Outro dos diagramas de interação da UML é o **Diagrama de Tempo**. Este vem com o propósito de descrever a mudança de estado ou condição de uma instância de um objeto de uma classe ou seu papel durante este tempo [Martinez, 2015].

3.1. Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso tem como objetivo especificar todas as funcionalidades do sistema que será desenvolvido, estas funcionalidades são os requisitos que foram levantados para se desenvolver o sistema. O diagrama é composto por três elementos: os casos de uso, os atores e os vários relacionamentos [Vargas, 2007]. O objetivo é estruturar o sistema com todas as funcionalidades que o mesmo deverá conter que são

especificadas nos casos de uso e quem fará uso de tais funcionalidades que são os atores.

Este foi um dos diagramas utilizados para desenvolver o sistema na plataforma JSF, que será utilizado para gerenciar uma papelaria. O diagrama de casos de uso auxiliou na estruturação das funcionalidades do sistema e também especificando quais usuários farão o uso de tais funcionalidades. A figura a seguir ilustra o diagrama de casos de uso que consta na documentação da aplicação JSF desenvolvida.

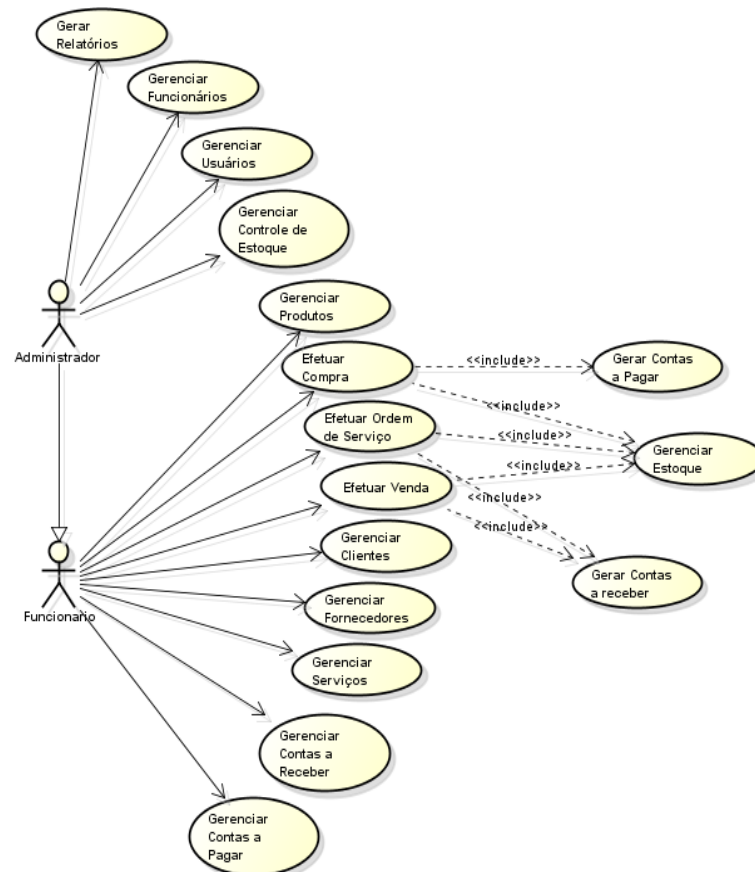


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso

3.2. Diagrama de Classe

O diagrama de classe é o mais utilizado da linguagem de modelagem, seu uso é fundamental para o auxílio no desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos e também serve de apoio para os outros diagramas. Este diagrama mostra todas as classes que estão contidas no sistema, seus atributos e também os relacionamentos entre elas [Martinez, 2015].

Este diagrama foi de extrema importância e auxílio no desenvolvimento da programação do aplicativo em JSF, pois nele estava mapeada toda a estrutura do sistema com suas classes relacionadas entre si, com seus atributos e métodos.

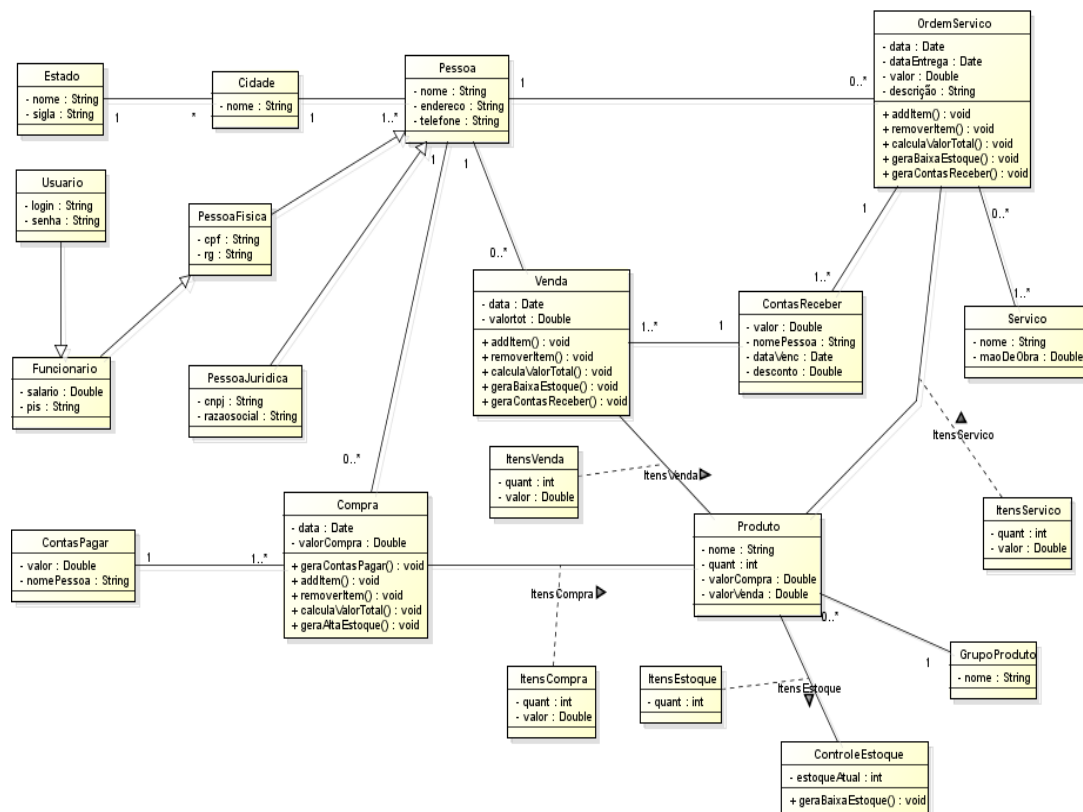


Figura 2. Diagrama de Classe

3.3. Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência mostra uma sequência de mensagens trocadas entre vários objetos em uma determinada situação. São utilizados primeiramente para atribuir responsabilidades a cada um dos objetos no sistema. Para criar este diagrama é necessário ter os diagramas de classe e de casos de uso que são compostos por atores, objetos, mensagens, linha de vida e foco no controle, criação e destruição dos objetos e interação [Costa, 2013].

Este diagrama é do tipo comportamental de interação, sendo ele um dos diagramas que fazem parte da documentação da aplicação JSF, pois ele auxiliou a observar quais são os comportamentos que os objetos deverão possuir durante a execução do futuro sistema que estava em desenvolvimento.

3.4. Diagrama de Distribuição e Componentes

O **Diagrama de Distribuição (Implantação)** é quem determina as configurações de hardware e características físicas que o sistema terá. Por outro lado o **Diagrama de Componentes** tem por finalidade indicar os componentes de software que o sistema possuirá e também seus relacionamentos [Martinez, 2015].

Na aplicação JSF criada foi feita a junção dos dois diagramas, o de distribuição e o de componentes em apenas um diagrama, mas não fugindo da proposta que os dois diagramas possuem. Sendo assim foi criado um diagrama de Distribuição e

Componentes onde são determinadas as configurações de hardware e também os componentes de software.

4. Considerações Finais

A linguagem unificada de modelagem é de extrema importância em um planejamento de desenvolvimento de um produto computacional, um dos grandes feitos da Engenharia de Software. Os diagramas da UML auxiliam no desenvolver do sistema, pois descrevem o sistema de acordo com o que foi solicitado.

Na aplicação JSF desenvolvida os diagramas da UML foram indispensáveis para fazer o planejamento do software como também no decorrer do desenvolvimento para o auxílio do que deveria ser feito. Sem os diagramas o desenvolvimento do sistema seria inviável, pois teria um mau planejamento e demandaria maior tempo para ser feito.

5. Referências

- Vergilio, Silva (2011) **Introdução a UML**. Disponível em:
<<http://www.inf.ufpr.br/silvia/ESNovo/UML/pdf/IntroduzUMLAl.pdf>>. Acesso em: 29/07/2015.
- Vargas, Thânia C. S. (2007) **A História de UML e seus Diagramas**. Disponível em:
<https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos_projetos/projeto_721/artigo.tcc.pdf>. Acessado em: 29/07/2015.
- Martinez, Marina (2015) **UML**. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 29/07/2015.
- Silva, Aristófanos C. (2015) **Unified Modeling Language (UML)**. Disponível em:
<http://www.deinf.ufma.br/~acmo/MOO_Obj.pdf>. Acesso em: 30/07/2015.
- Oliveira, Wellington P. (2010) **UML - Diagrama de Pacotes**. Disponível em:
<<http://pt.slideshare.net/softpalm/uml-diagrama-de-pacotes>>. Acesso em: 30/07/2015.
- Delfim, Samuel M. (2008) **Diagrama de Estrutura Composta**. Disponível em:
<<http://www.portalarquiteto.com.br/diagrama-de-estrutura-composta/>>. Acesso em: 30/07/2015.
- Sampaio, Marcus C.; NETO, Eloi R. (2003) **Material sobre UML**. Disponível em:
<<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/uml/index.htm>>. Acesso em: 30/07/2015.
- Costa, Italo (2013) **UML – Diagrama de Sequência**. Disponível em:
<<http://pt.slideshare.net/ItaloCosta4/uml-diagrama-de-sequencia>>. Acesso em: 31/07/2015.