



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
LEONARDO MAY, TIAGO BOEING

E-COMMERCE PARA FARMÁCIA
PRINCÍPIOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

TUBARÃO

2017

RESUMO

Estar incluso no meio digital é fundamental para qualquer empresa atualmente, além de possibilitar que um público mais amplo seja atingido, também oferece maior exposição da marca para utilizadores do meio digital, o que em 2015 correspondia a aproximadamente 3,2 bilhões de pessoas em todo o mundo, segundo uma publicação do portal G1. **<<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/05/mundo-tem-32-bilhoes-de-pessoas-conectadas-internet-diz-uit.html>>**

Palavras-chave: E-commerce. Farmácias. Medicamentos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama UML	18
Figura 2 – Diagrama de classe.....	18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
1.1	ABORDAGEM UTILIZADA	6
1.1.1	Pontos considerados	6
1.1.2	Fatores não considerados.....	6
2	ESTABELECIMENTO DE REQUISITOS	7
2.1	FUNCIONAIS	7
2.2	NÃO FUNCIONAIS.....	7
3	DIAGRAMA UML	8
4	DIAGRAMA DE CLASSE	9
5	OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE.....	10
5.1	RESUMO.....	10
5.1.1	Aplicações.....	10
5.1.2	Restrições	10
5.1.3	Plataforma.....	10
5.2	ETAPAS PARA REALIZAR UMA COMPRA.....	10
6	CASO DE USO TEXTUAL	11
6.1	CASOS DE USO	11
6.1.1	Criar conta – criarConta()	11
6.1.2	Realizar login – realizarLogin()	11
6.1.3	Validar e-mail – validaEmail().....	12
6.1.4	Pesquisar produto	12
6.1.5	Comprar medicamento – comprarProduto()	12
6.1.6	Endereço de entrega.....	12
6.1.7	Finalizar compra – finalizarCompra().....	13
6.1.8	Verificar pendências de pagamento – consultaDividas().....	13
6.1.9	Gera faturas – gerarFatura()	13
6.1.10	Realiza pagamento – realizarPagamento()	14
6.1.11	Consultar estoque – consultaEstoque()	14
6.1.12	Confirmar compra – operador do website.....	14
6.1.13	Enviar medicamento – enviaMedicamento()	15
7	CONCLUSÃO.....	16
	REFERÊNCIAS	17

ILUSTRAÇÕES	18
--------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

Em qualquer empresa que atua na comercialização de produtos, a entrada em um mundo online e disponibilização de seus itens através de um e-commerce é possível atingir novos mercados e um público em um universo ainda mais amplo. Os baixos custos de operação, juntamente à automatização do fluxo de venda dispensa a contratação de mão de obra extra, estabelecimento de horários de atendimento, infraestrutura local e demais fatores que venham a acarretar custos a empresa. Seu negócio se encontra totalmente online em qualquer parte do mundo, 24 horas por dia, 7 dias por semana.

1.1 ABORDAGEM UTILIZADA

Esta ferramenta busca dinamizar a forma com que os itens são comercializados em um ponto de venda física, servindo como auxiliar ou até mesmo substituindo o ponto de venda em questão, ficando à empresa realizar um levantamento de suas necessidades e decidir a melhor abordagem.

1.1.1 Pontos considerados

Na elaboração deste trabalho, levamos em consideração apenas o escopo da realização de uma compra pelo cliente, porém visamos para que a mesma seja totalmente autônoma no cenário cliente.

1.1.2 Fatores não considerados

Para evitar o levantamento de etapas não consideradas tão importantes ao estabelecimento de uma negociação, tivemos que desconsiderar alguns fatores, evitando assim que o projeto de engenharia de software se tornasse extenso e com etapas desnecessárias neste estudo.

Funções extras como cadastro de produtos e seus respectivos custos pelo operador do website, juntamente com todas as outras tarefas administrativas a serem realizadas pelo operador do website não foram levadas em consideração.

2 ESTABELECIMENTO DE REQUISITOS

2.1 FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais são descrições das diversas funções que clientes e usuários desejam ou necessitam que o software ofereça. Determinam o que o software deve fazer, e são identificados a partir do ponto de vista do usuário. A especificação de um requisito funcional deve determinar o que se espera que o software faça, sem se preocupar como ele irá fazê-lo.

- Faz a geração das faturas automaticamente após finalizar a compra;
- Valida os e-mails dos cadastros;
- Verificará se contém pendências financeiras dos clientes antes de autorizar finalização da venda;
- Verifica o estoque dos produtos antes de finalizar a venda;
- O software permite armazenar uma base de cadastro de clientes;
- O software permite a consulta de produtos e sua disponibilidade em estoque, bem como vendas relacionadas ao mesmo.

2.2 NÃO FUNCIONAIS

Requisitos não funcionais são as qualidades globais de um software. Determinam características desejáveis do software, quanto ao desempenho, confiabilidade, segurança, portabilidade, entre outros.

- O sistema deverá executar em qualquer plataforma através da utilização de um navegador;
- O sistema será responsivo, para melhor visualização em dispositivos mobile;
- O sistema deverá se comunicar com uma plataforma de banco de dados, MySQL, PostgreSQL, SQL Server ou outros;
- O sistema deverá ser desenvolvido em linguagem de programação web, JavaScript, PHP, Java EE ou outros.

3 DIAGRAMA UML

A figura 1 demonstra o caso de uso através do diagrama UML (Atores, processos com suas (associações, include e extend).

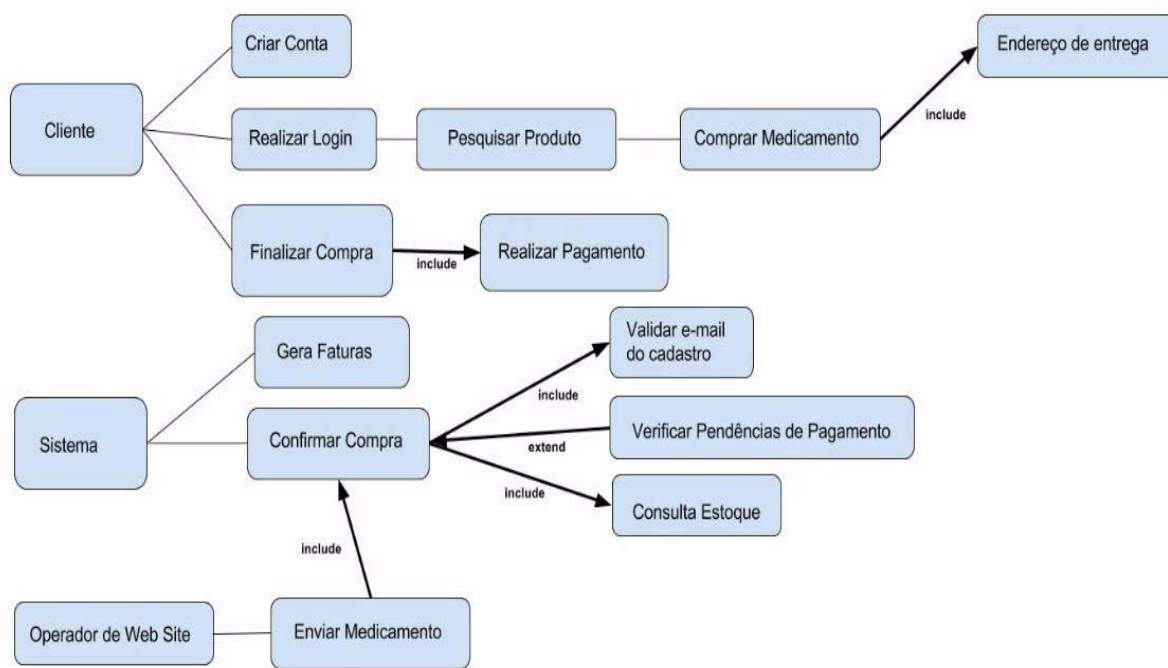


Figura 1 – Diagrama UML

4 DIAGRAMA DE CLASSE

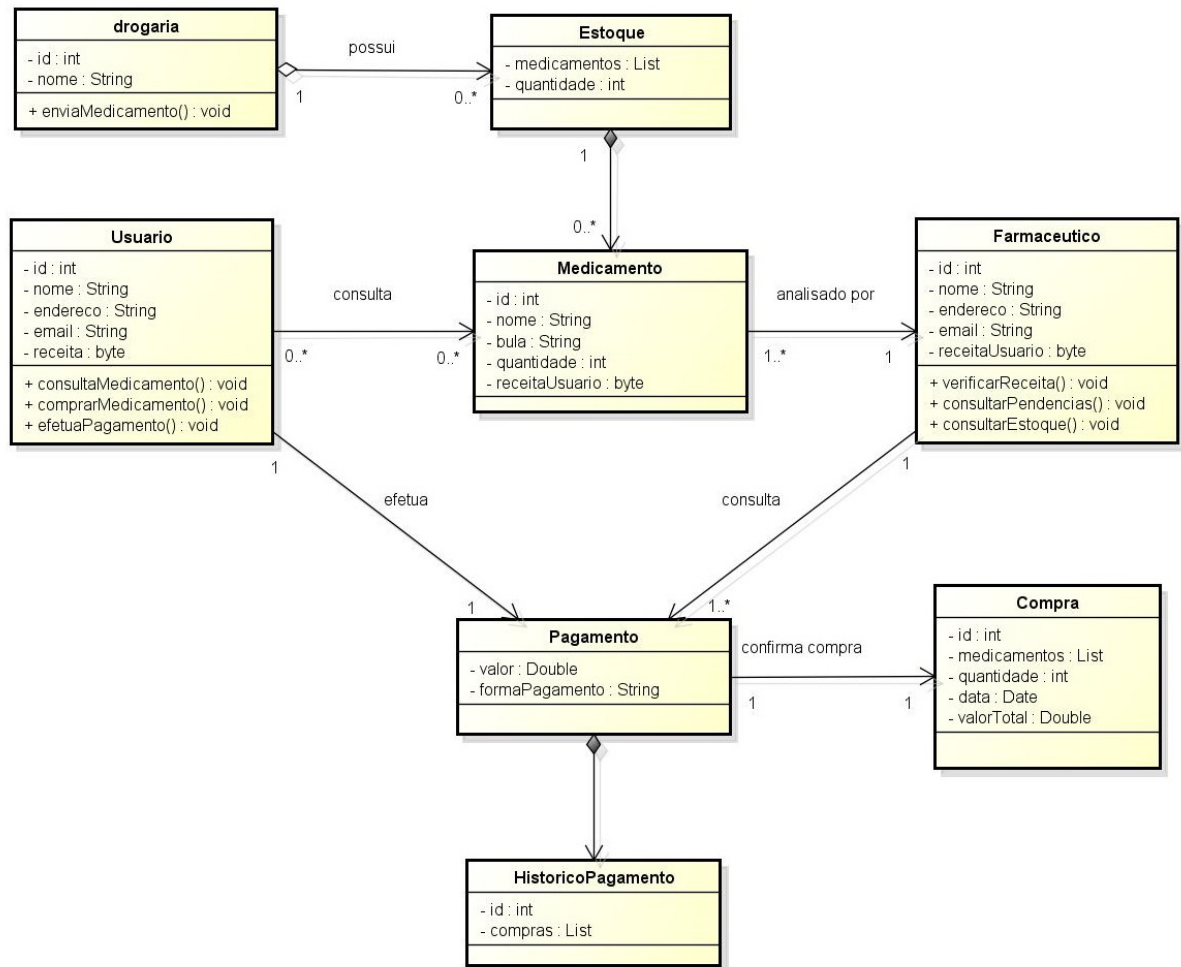


Figura 2 – Diagrama de classe do sistema

5 OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

É necessário que o usuário fique atento se o produto se encontra em estoque. Caso não esteja disponível uma mensagem é apresentada ao mesmo.

5.1 RESUMO

5.1.1 Aplicações

- ✓ Ramo farmacêutico
- ✓ Pode ser facilmente adaptado para demais empresas que desejam realizar a comercialização de seus itens através de um e-commerce e possuem fluxos de trabalho semelhantes, já que o sistema não faz referência a medicamentos.

5.1.2 Restrições

- ✓ Destinado ao controle apenas de uma loja, não prevendo a possibilidade de filiais
- ✓ Controle apenas para comercialização e-commerce
- ✓ Inicialmente não prevê a integração com controle de estoque interno da empresa (outros sistemas)
- ✓ Administração totalmente em ambiente online

5.1.3 Plataforma

- ✓ Website, o cliente realiza seu autoatendimento através do e-commerce, criando sua conta, escolhendo itens, finalizando compra e realizando o pagamento.

5.2 ETAPAS PARA REALIZAR UMA COMPRA

- ✓ Criar uma conta ou efetuar login (caso já possua uma conta ativa), para conta ser ativa o e-mail deve estar verificado, lembrando que o operador do site tem capacidade de definir contas como inativas, independente de verificação de e-mail, caso o mesmo considere que a mesma é utilizada para fins ilícitos;
- ✓ Navegar pela loja e encontrar o produto desejado;
- ✓ Verificar se o mesmo está disponível (em estoque);
- ✓ Adicionar ao carrinho todos os itens desejados e quantidade;
- ✓ Clicar em “checkout” – ato de partir para confirmação da compra;
- ✓ Conferir endereço de entrega, caso não seja o mesmo do cadastrado na conta, alterar;
- ✓ Escolher método de entrega;
- ✓ Conferir valor total e subtotais, quantidade solicitada e itens adicionados;
- ✓ Finalizar compra;
 - Selecionar método de pagamento;
 - Pagar a compra;
- ✓ Aguardar confirmação do pagamento e envio do produto;

6 CASO DE USO TEXTUAL

O caso de uso textual serve para explicar melhor os principais processos levantados no diagrama de caso de uso.

6.1 CASOS DE USO

- Criar conta
- Realizar login
- Validar e-mail do cadastro
- Pesquisar medicamento
- Comprar medicamento
- Endereço de entrega
- Efetuar pagamento
- Verificar pendências de pagamento
- Consultar estoque
- Validar receita
- Confirmar compra
- Enviar medicamento

6.1.1 Criar conta – `criarConta()`

- **Objetivo:** Cadastrar o cliente para que consiga acessar sua conta e comprar medicamentos
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - O usuário necessita:
 - Validar o e-mail - `validaEmail()`
 - Ser maior de 18 anos
 - Após o cadastro a conta permanece com status pendente até o e-mail ser validado.

6.1.2 Realizar login – `realizarLogin()`

- **Objetivo:** Permitir que o cliente utilize de uma conta previamente criada para acessar a função de comprar medicamentos.
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - Usuário preenche formulário com os dados de cadastro
 - É necessária uma conta:
 - Previamente ativa
 - Idade superior a 18 anos
 - E-mail válido e verificado

6.1.3 Validar e-mail – validaEmail()

- **Objetivo:** Garantir que o usuário contenha um e-mail capaz de receber mensagens e acessível ao mesmo.
- **Ator:** Sistema
- **Cenário Principal:**
 - O sistema envia uma mensagem para o endereço de e-mail informado pelo cliente durante o cadastro - criarConta().
 - A mensagem contém um link com um token de verificação, direcionando ao site.
 - Após a página ser visitada o sistema se encarrega de tornar o status da conta ativo, o que significa que a mesma está apta a efetuar login.

6.1.4 Pesquisar produto

- **Objetivo:** Verificar se contém o produto que o usuário deseja.
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - O usuário informa o nome do produto
 - Faz a consulta do produto
 - Se o produto estiver em estoque - consultaEstoque(), segue para o próximo passo que será a compra do medicamento - comprarProduto().

6.1.5 Comprar medicamento – comprarProduto()

- **Objetivo:** Permitir a compra do produto de forma automatizada.
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - O cliente adiciona os itens ao carrinho de compras
 - Verifica novamente se o produto encontra-se em estoque - consultaEstoque()
 - Se estiver em estoque adiciona ao carrinho
 - Se não, exibe uma mensagem de erro
 - É necessário realizar login ou criar uma conta
 - Se usuário possui conta, chama realizarLogin()
 - Se usuário não possui conta, chama função criarConta()

6.1.6 Endereço de entrega

- **Objetivo:** Realizar coleta do endereço para entrega dos itens e a forma de envio, juntamente com o cálculo de frete
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**

- Permite conferir os dados de entrega já informados previamente no cadastro - criarConta()
 - Caso o endereço seja o mesmo, o cliente confirma sem realizar alterações
 - É possível editar o endereço padrão
- Realiza o cálculo do frete e respectivos valores do meio de entrega para o endereço informado previamente.
 - Permite que o cliente realize a escolha do meio de entrega
- Segue para o último passo finalizarCompra()

6.1.7 Finalizar compra – finalizarCompra()

- **Objetivo:** Realizar o checklist de todas as etapas da compra e solicitar confirmação do cliente
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - Exibe soma do valor de todos os itens adicionados ao carrinho, juntamente com sua descrição, título, foto (se houver), valor unitário, subtotal (valor unitário x quantidade) e mais detalhes (opcional).
 - Exibe endereço para entrega dos produtos
 - Exibe método de entrega selecionado pelo cliente
 - Solicita confirmação do cliente
 - Se estiver tudo correto o usuário confirma a compra e segue para realizarPagamento()
 - Se estiver algo incorreto o usuário é redirecionado às etapas anteriores para que possa realizar as devidas alterações

6.1.8 Verificar pendências de pagamento – consultaDividas()

- **Objetivo:** Verificar se cliente contém dívidas em aberto com a drogaria
- **Ator:** Sistema
- **Cenário Principal:**
 - Recebe informações do cliente dinamicamente
 - Confere se cliente contém alguma pendência de pagamento
 - Retorna resposta contendo o código da venda, valor total, itens e outros detalhes importantes para o faturamento.

6.1.9 Gera faturas – gerarFatura()

- **Objetivo:** Realizar o fechamento de uma fatura para que possa ser exibida ao cliente
- **Ator:** Sistema
- **Cenário Principal:**
 - Recebe informações retornadas pelo consultaDividas()
 - Retorna uma página contendo os meios de pagamento disponíveis para que o cliente possa quitar as respectivas faturas.

6.1.10 Realiza pagamento – realizarPagamento()

- **Objetivo:** Última etapa e mais importante da compra, ela permite que o pedido seja aprovado, carrinhos de compras não finalizados expiram em um prazo determinado pelo dono do e-commerce através do menu de administração.
- **Ator:** Cliente
- **Cenário Principal:**
 - Realiza coleta do retorno da função gerarFatura()
 - O cliente seleciona uma das formas de pagamento disponíveis através da função gerarFatura()
 - Encaminha o cliente ao meio de pagamento escolhido
 - Boleto bancário - retorna com o boleto na tela.
 - Cartão de crédito - encaminha através de API ao site que realizará o processamento da compra (Paypal, PagueSeguro, Mercado Pago), já que a farmácia não irá operar a bandeira diretamente em seu portal.
 - Depósito bancário - retorna dados bancário e instruções na tela.
 - Define status da fatura/compra como “**pagamento pendente**”.

6.1.11 Consultar estoque – consultaEstoque()

- **Objetivo:** Verificar se contém produto em estoque para que possa ser efetuado a venda.
- **Ator:** Sistema
- **Cenário Principal:**
 - Recebe informações da quantidade solicitada
 - Verifica se contém a quantidade em estoque

6.1.12 Confirmar compra – operador do website

- **Objetivo:** Permite que o operador responsável pela administração do site faça a confirmação do pagamento e posteriormente as mudanças de status da compra necessárias. Importantes no processo de acompanhamento da compra pelo cliente.
- **Ator:** Farmacêutico/Operador do website
- **Cenário Principal:**
 - Recebe todas as informações da venda em questão.
 - Por padrão o sistema a compra terá status “pagamento pendente” após o cliente finalizar o pagamento.
 - O operador responsável verifica o pagamento
 - Caso o pagamento tenha sido confirmado - mudar o status para “Pagamento aprovado”
 - O farmacêutico/operador do website irá verificar todos os dados do cadastro do cliente.
 - Se houver irregularidade a venda terá status alterado para “irregularidades”
 - O operador tratará de resolver as irregularidades juntamente com o cliente

- Tudo resolvido, o status passa a ser “Envio pendente”
- Se as irregularidades não forem resolvidas ou não houver respostas do cliente em um prazo determinado, a venda terá status “cancelado” e todos os itens voltam ao estoque
- Caso tudo esteja de acordo com as políticas da empresa dará continuidade a separação dos itens e a venda terá status “Envio pendente”

6.1.13 Enviar medicamento – enviaMedicamento()

- **Objetivo:** Informar ao cliente que seu pedido foi enviado e fornecer código para rastreamento (se aplicável)
- **Ator:** Operador do website
- **Cenário Principal:**
 - Recebe todas as informações da venda em questão.
 - Cadastrar código de rastreamento e demais observações, se aplicável
 - Alterar status da venda para “Pedido enviado”
 - Um e-mail é enviado automaticamente pelo sistema após a alteração de status

7 CONCLUSÃO

Uma das vantagens oferecidas e que consideramos a mais importante foi o conhecimento que tivemos a respeito da Engenharia e como ela é atuante neste mundo globalizado de hoje em dia. Foi um estudo realmente muito interessante e instrutivo elaborado através de uma visão geral e nos proporcionando um melhor conhecimento sobre a Engenharia de Software.

A maior dificuldade enfrentada no desenvolvimento deste trabalho foi direcionar o tema, visto que a Engenharia de Software é um tema amplo e de muitas bibliografias. Outra dificuldade foi à falta de tempo disponível para explorar as atividades para o estudo do caso. Para futuros trabalhos, sugere-se um estudo mais aprofundado das questões debatidas, incluindo entrevistas com profissionais do ramo.

REFERÊNCIAS

“Mundo tem 3,2 bilhões de pessoas conectadas à internet, diz UIT”, **Portal G1**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/05/mundo-tem-32-bilhoes-de-pessoas-conectadas-internet-diz-uit.html>>. Acesso em: 20 de novembro de 2017.

ILUSTRAÇÕES

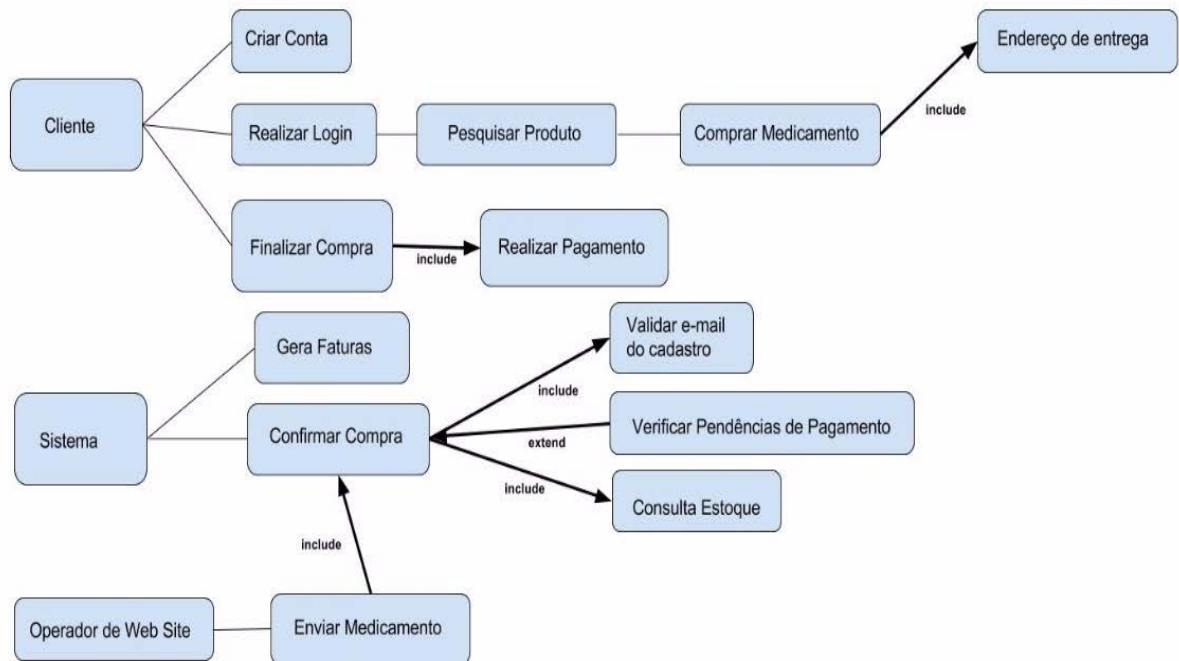


Figura 1 – Diagrama UML

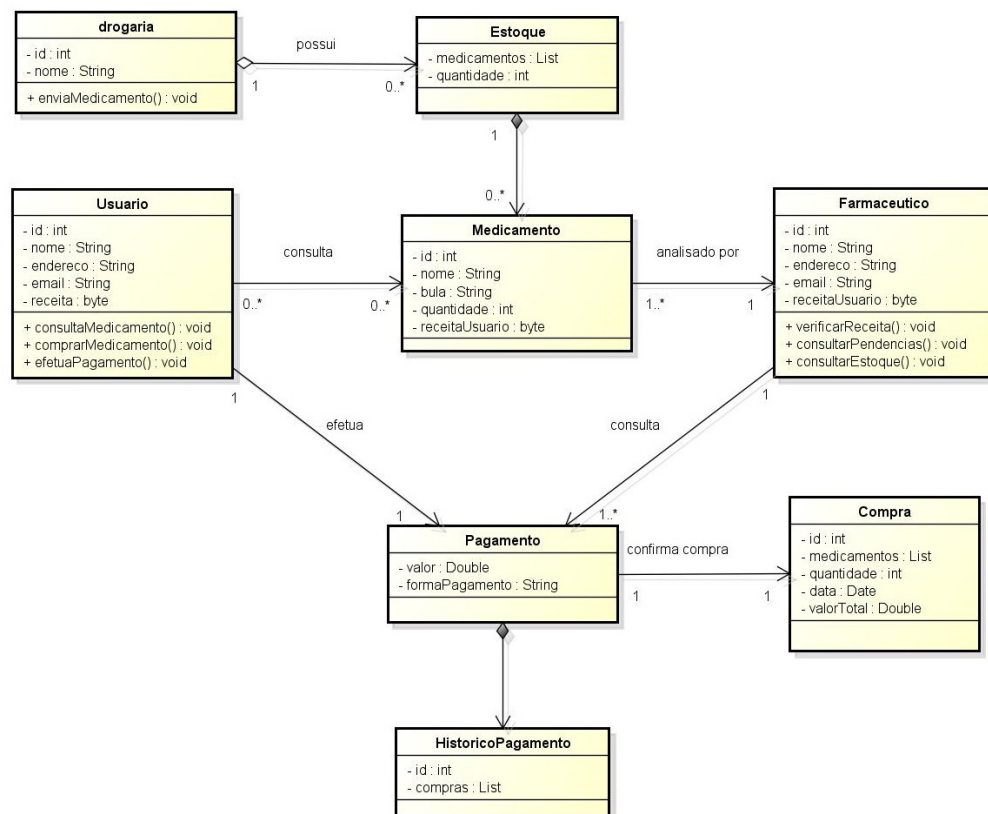


Figura 2 – Diagrama de classe do sistema