

Universidade Estadual de Maringá

Danilo Fontolan Corgosinho || 124401

**Trabalho CS:**  
**Software de compra em farmácias**

Maringá  
2025

## **1. Introdução**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o planejamento inicial para o desenvolvimento do Sistema de Autoatendimento para Farmácias, um software projetado para agilizar o processo de compra e consulta de medicamentos pelo consumidor final.

Este documento foi elaborado com base nos artefatos de análise e projeto desenvolvidos anteriormente nas atividades de APS (Análise e Projeto de Sistemas). A partir dos requisitos funcionais e não funcionais já levantados, estabeleceu-se a estratégia de construção do software seguindo metodologias ágeis. O planejamento aqui descrito abrange a definição do Product Backlog (com histórias de usuário priorizadas), a apresentação da arquitetura do sistema (em níveis de subsistemas e hardware) e o planejamento detalhado da Sprint 1, respeitando um time-box de duas semanas.

Além disso, são definidos os critérios de aceitação e o plano de testes preliminar, garantindo que o protótipo funcional a ser entregue, desenvolvido em linguagem Python com interface gráfica, atenda aos requisitos de qualidade e usabilidade esperados para um Mínimo Produto Viável (MVP).

## 2. Backlog do Produto

O backlog foi construído a partir dos requisitos levantados nos trabalhos anteriores de APS, organizados em forma de histórias de usuário com identificadores únicos, conforme solicitado na especificação do trabalho.

ID	História de Usuário	Prioridade
H001	Login no sistema: Como cliente, desejo realizar login informando meu CPF, a fim de acessar o sistema de autoatendimento.	Alta
H002	Visualizar a lista de produtos: Como cliente, desejo visualizar os produtos disponíveis com preço e estoque, a fim de escolher itens para compra.	Alta
H003	Adicionar produtos ao carrinho: Como cliente, desejo adicionar produtos ao carrinho, a fim de compor meu pedido.	Alta
H004	Visualizar o carrinho de compras: Como cliente, desejo visualizar os itens adicionados ao meu carrinho, a fim de revisar meu pedido antes da finalização.	Média
H005	Remover itens do carrinho: Como cliente, desejo remover itens do carrinho, a fim de corrigir ou alterar meu pedido.	Média
H006	Visualizar o valor total: Como cliente, desejo visualizar o valor total atualizado do pedido, a fim de saber o custo final da compra.	Média
H007	Finalizar pedido: Como cliente, desejo finalizar meu pedido, a fim de concluir a compra e obter um código identificador.	Alta

### **3. Arquitetura Projetada para o Software**

Todos os diagramas necessários para representar a arquitetura já foram elaborados nos trabalhos da disciplina Análise e projeto de software. Dessa forma, para evitar redundância e seguindo a instrução da especificação (“informações adicionais devem ser apresentadas como apêndice”), este trabalho utiliza os diagramas previamente desenvolvidos, apresentados ao final como anexos.

Os diagramas já produzidos e anexados como apêndice incluem:

- Diagrama de Caso de Uso
- Diagrama de Classes
- Diagramas de Comunicação
- Diagramas de Estado
- Diagrama de Pacotes
- Arquitetura de Subsistemas
- Arquitetura a nível de recursos

Todos esses elementos estruturais permanecem válidos e foram utilizados como base para o desenvolvimento do protótipo em Tkinter.

#### **3.1. Referência formal ao conteúdo em apêndice**

Para efeito de organização do trabalho:

- APÊNDICE A — Trabalho APS 1: contém todos os diagramas relacionados ao workflow de requisitos (casos de uso, análise, protótipo de interface, modelo de objetos, detalhamento etc.).
- APÊNDICE B — Trabalho APS 2: contém todos os diagramas relacionados ao workflow de projeto (diagrama de classes, comunicação, pacotes, estados, arquitetura).

## 4. Backlog da Sprint 1

A Sprint tem como objetivo entregar um protótipo funcional do sistema (MVP), focando no fluxo principal de compra (do login à finalização), dentro de um time-box de 2 semanas.

Histórias Selecionadas:

- H001 – Login
- H002 – Visualizar produtos
- H003 – Adicionar ao carrinho
- H004 – Visualizar carrinho
- H006 – Visualizar valor total
- H007 – Finalizar pedido

### 4.1. Tarefas da Sprint (Sprint backlog)

As tarefas foram divididas para a implementação do protótipo.

ID Tarefa	Descrição	Responsável	História
T001.1	Implementar interface gráfica de login (Tkinter).	Danilo	H001
T001.2	Implementar algoritmo de validação de CPF.	Danilo	H001
T002.1	Criar frame/tela de listagem de produtos.	Danilo	H002
T002.2	Implementar exibição dinâmica de produtos (nome/preço/estoque).	Danilo	H002
T003.1	Implementar lógica de inserção de objetos na lista do carrinho.	Danilo	H003
T003.2	Implementar decremento visual do estoque ao adicionar item.	Danilo	H003
T004.1	Criar frame/tela de visualização do carrinho.	Danilo	H004
T004.2	Listar itens adicionados na interface do carrinho.	Danilo	H004
T006.1	Implementar função de cálculo e atualização do valor total.	Danilo	H006
T007.1	Gerar código identificador único para o pedido finalizado.	Danilo	H007
T007.2	Implementar função de limpeza do carrinho após finalização.	Danilo	H007

## **5. Repositório do Projeto (GitHub)**

O versionamento do projeto encontra-se disponível no link abaixo. O professor (ID: carlosluz88) foi adicionado como colaborador conforme solicitado.

- Link: <https://github.com/ra124401/trabcs-autoatendimento-farma>

## **6. Plano de Testes**

Definição do escopo e critérios para validação do software .

### **6.1. Escopo**

- Serão testados: Fluxo de login, exibição de produtos, adição e remoção de itens do carrinho, atualização de estoque em memória e finalização de pedido.

### **6.2. Testes de Unidade**

- Função de validação de CPF.
- Função de adição de objetos à lista do carrinho.
- Função de cálculo do valor total.

### **6.3. Testes de Integração**

- Exibição de produtos: Verificar carregamento da tela principal após login.
- Carrinho: Verificar integridade dos dados ao transferir item para o carrinho.
- Finalização: Verificar geração do código de pedido baseado nos itens selecionados.

### **6.4. Testes Funcionais**

- CT001 — Login com CPF válido deve permitir acesso; CPF inválido deve bloquear.
- CT002 — Adicionar produto com estoque deve atualizar a lista do carrinho.
- CT003 — O valor total deve refletir a soma exata dos itens.
- CT004 — Finalizar pedido deve limpar o carrinho e exibir código.

### **6.5. Testes Não Funcionais**

- Usabilidade: Janelas organizadas e fluxo intuitivo.
- Desempenho: Resposta imediata da interface gráfica (Tkinter).

## **6.6. Critérios de Aceitação**

- O sistema deve operar sem erros de execução.
- Todas as funcionalidades selecionadas para a Sprint devem estar implementadas.
- O fluxo de compra deve ser executável do início ao fim pelo usuário.

## **7. Conclusão**

O desenvolvimento deste planejamento permitiu estruturar de forma lógica e organizada a fase de construção do Sistema de Autoatendimento para Farmácias. A transição dos artefatos de análise para um plano de execução prático demonstrou a importância de alinhar os requisitos de negócio com a capacidade técnica de implementação.

A definição do Product Backlog e a seleção das histórias para a Sprint 1 evidenciaram que o escopo escolhido é viável para o time-box de duas semanas. A arquitetura projetada oferece o suporte necessário para o desenvolvimento do protótipo, garantindo a separação de responsabilidades entre a interface do usuário e as regras de negócio. Além disso, o plano de testes estabelecido fornece a segurança necessária para validar as funcionalidades críticas, como o login e a gestão do carrinho de compras.

Conclui-se, portanto, que o projeto está apto para iniciar a fase de codificação, com objetivos claros e tarefas bem definidas, assegurando uma entrega incremental de valor e a conformidade com as práticas de Engenharia de Software estudadas na disciplina.

## **APÊNDICE A – TRABALHO APS 1 (REQUISITOS).**

Universidade Estadual de Maringá

Danilo Fontolan Corgosinho || 124401

**Trabalho APS:  
Software de compra em farmácias**

Maringá  
2023

## **Introdução**

Neste trabalho, será realizada a análise do projeto de software, com base no trabalho realizado para a matéria Banco de Dados 1. A análise será feita com base em termos do Processo Unificado, com Workflow de Requisitos e Análise.

## **Descrição textual**

O software em questão é um sistema de autoatendimento para farmácias, que permite que os clientes acessem o sistema por meio de um login com o CPF. A partir disso, o cliente pode iniciar um novo pedido ou continuar um pedido anterior e selecionar um ou mais produtos para compra, visualizando informações como preços e descrições. É possível adicionar, remover ou alterar a quantidade de produtos no pedido e visualizar o valor total do pedido antes de confirmar a compra.

O sistema registra o pedido realizado pelo cliente e permite que o mesmo insira informações sobre a prescrição médica, caso necessário. Além disso, verifica a validade da prescrição médica e alerta o cliente em caso de problemas.

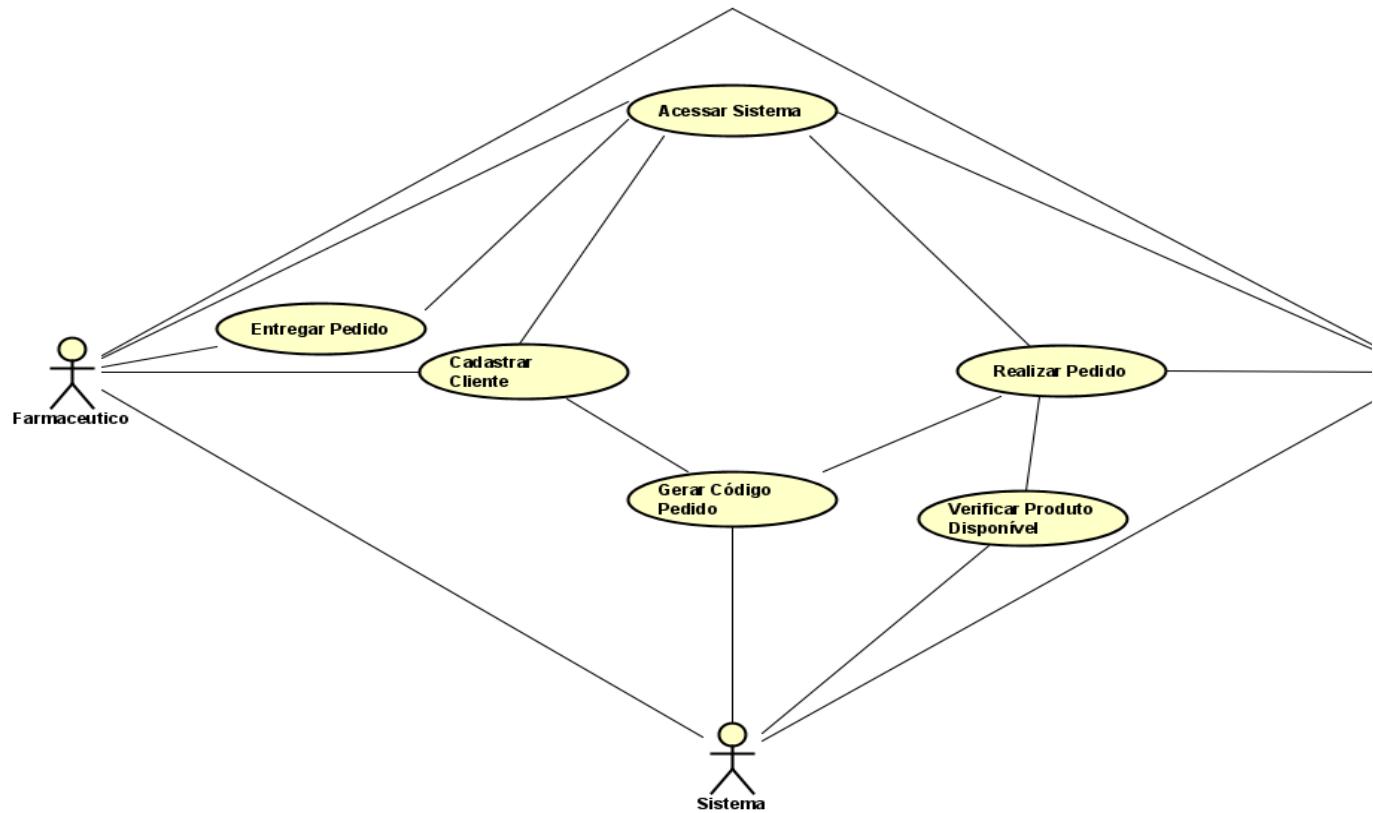
O software exibe uma lista atualizada de produtos disponíveis na farmácia, permitindo que o cliente busque um produto por nome, categoria ou código de barra. Mantém um registro atualizado do estoque da farmácia e verifica a disponibilidade de um produto antes de finalizar o pedido. Caso um produto não esteja disponível no estoque, o sistema alerta o cliente sobre a indisponibilidade.

O sistema também permite que o cliente faça o pagamento do pedido por meio de várias opções de pagamento, como cartão de crédito ou débito, dinheiro, entre outras. Gera um código de pedido para que o farmacêutico possa verificar a compra.

O farmacêutico tem acesso ao sistema para cadastrar e remover clientes da base de dados e produtos do estoque, além de ser alertado sobre a existência de novos pedidos que precisam ser preparados. Verifica a validade da prescrição médica, se aplicável.

Por fim, o farmacêutico pode verificar o código de pedido gerado pelo sistema e entregar os produtos ao cliente, confirmando a entrega do pedido no sistema.

## Modelo de objetos de negócio



## Especificação de Requisitos

### Requisitos Funcionais

#### 1.Cliente

RF001<Permitir que o cliente acesse o sistema de autoatendimento da farmácia.>

RF002<Permitir que o cliente se identifique a partir de seu CPF.>

RF003<Permitir que o cliente inicie um novo pedido ou continue um pedido anterior.>

RF004<Permitir que cliente visualize informações dos produtos, como preços e descrições.>

RF005<Permitir que o cliente selecione um ou mais produtos para compra.>

RF006<Permitir que cliente adicione, remova ou altere a quantidade de produtos.>

RF007<Permitir que o cliente visualize o valor total do pedido.>

RF008<Permitir que o cliente confirmar a compra.>

## 2.Pedido

RF009<Permitir que o sistema receba e registre o pedido realizado pelo cliente.>

RF010<Permitir que o cliente insira informações sobre a prescrição médica, caso necessário.>

RF011<Verificar a validade da prescrição médica e alertar o cliente em caso de problemas.>

## 3.Produto

RF012<Exibir uma lista de produtos disponíveis na farmácia, juntamente com seus preços e descrições.>

RF013<Permitir que o cliente busque um produto por nome, categoria ou código de barra.>

RF014<Manter um registro atualizado do estoque da farmácia.>

RF015<Permitir que o sistema verifique a disponibilidade de um produto antes de finalizar o pedido.>

RF016<Alertar o cliente se um produto selecionado não estiver disponível no estoque.>

## 4.Pagamento

RF017<Permitir que o cliente faça o pagamento do pedido por meio de várias opções de pagamento, como cartão de crédito ou débito, dinheiro, entre outras.>

RF018<Gerar um código de pedido para que o farmacêutico possa verificar a compra.>

## 5.Farmecêutico

RF019<Permitir que farmacêutico cadastre e remova clientes da base de dados do sistema.>

RF020<Permitir que o farmacêutico cadastre e remova produtos do estoque no sistema.>

RF021<Alertar o farmacêutico sobre a existência de novos pedidos que precisam ser preparados.>

RF022<Verificar a validade da prescrição médica, se aplicável.>

## 6.Entrega do Pedido

RF023<Permitir que o farmacêutico verifique o código de pedido gerado pelo sistema e entregue os produtos ao cliente.>

RF024<Permitir que o farmacêutico confirme a entrega do pedido no sistema.>

## Requisitos Não Funcionais

### 1. Usabilidade

RNF001< O sistema deve ser fácil de usar para o cliente e o farmacêutico.>

RNF002< O sistema deve ter uma interface amigável e intuitiva.>

### 2. Desempenho

RNF003< O sistema deve ter um desempenho rápido e eficiente, especialmente durante períodos de alta demanda.>

RNF004< O sistema deve suportar múltiplos usuários simultâneos sem comprometer o desempenho.>

### 3. Confiabilidade

RNF005< O sistema deve ser confiável e não deve falhar durante o processo de compra.>

RNF006< O sistema deve ter backups e mecanismos de recuperação de falhas para garantir a continuidade das operações.>

### 4. Segurança

RNF007< O sistema deve proteger as informações do cliente e do pedido de acessos não autorizados.>

RNF008< O sistema deve garantir a segurança da base de dados do sistema, incluindo informações de clientes e produtos.>

RNF009< O sistema deve garantir a segurança dos dados de pagamento do cliente.>

RNF010< O sistema deve permitir o acesso ao cadastro de clientes e produtos somente para usuários autorizados, como o farmacêutico.>

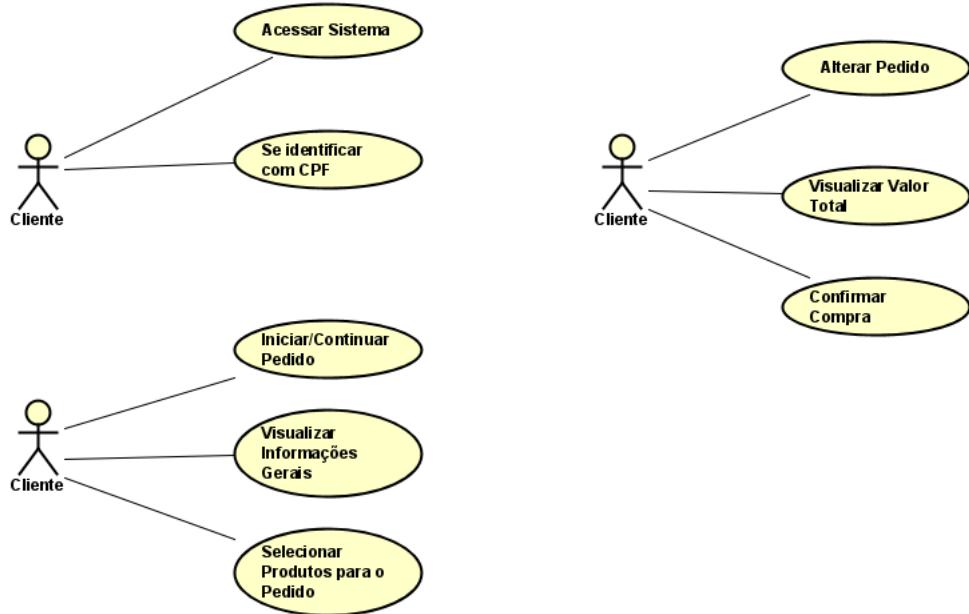
### 5. Manutenção

RNF011< O sistema deve ser fácil de manter e atualizar.>

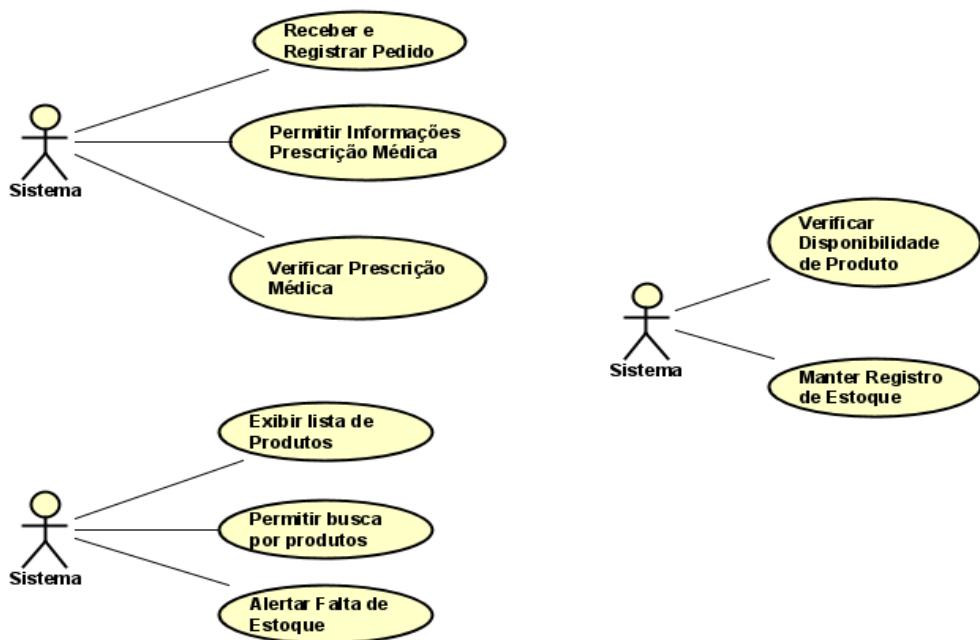
RNG012< O sistema deve ter uma documentação clara e completa para facilitar a manutenção.>

## Diagramas de caso de uso associados com os requisitos

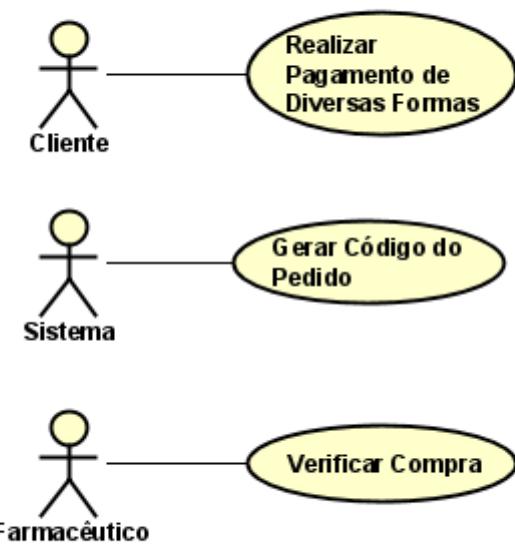
### 1.Cliente



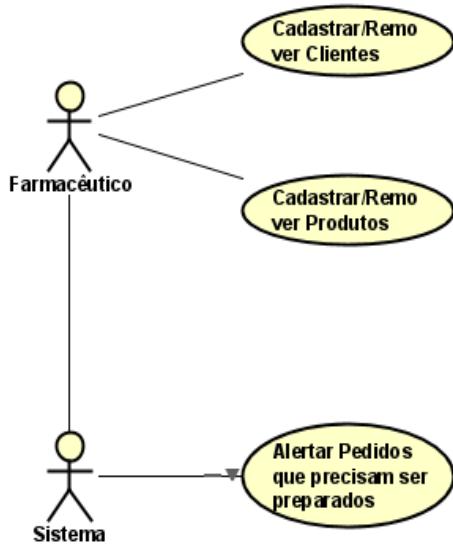
### 2.Pedido e 3.Produto



#### 4.Pagamento



#### 5.Farmacêutico



## 6. Entrega do Pedido



## Detalhamento dos Casos de Uso

### 1. Cliente

Curso alternativo: Ao acessar o sistema, caso não possua cadastro registrado, o sistema deve emitir um alerta para o cliente, com as informações de como realizar o cadastro, procurando o farmacêutico responsável.

Curso principal: Caso tudo esteja em ordem, o cliente deve ser capaz de realizar todas as tarefas descritas no caso de uso, nem nenhum problema, deve acessar o sistema, se identificar, realizar um novo pedido ou continuar um anteriormente feito, deve visualizar informações sobre produtos, adicionar e remover produtos do pedido, visualizar valor total do pedido e por fim confirmar a compra.

Atores: Cliente.

### 2. Pedido

Curso principal: O sistema deve receber e registrar todas as informações do pedido e do respectivo cliente, verificar e autenticar, se necessário, a prescrição médica.

Curso alternativo: Caso determinada prescrição médica não seja autenticada, o pedido deve ser automaticamente cancelado.

Atores: Sistema.

### 3. Produto

Curso principal: O sistema deve exibir a lista de produtos da farmácia ao cliente, permitir busca por produtos, verificar produtos disponíveis e manter registro do estoque.  
Curso alternativo: Caso um pedido seja feito com produtos sem estoque, o mesmo deve ser automaticamente cancelado pelo sistema.

Atores: Sistema.

### 4. Pagamento

Curso principal: O cliente pode realizar o pagamento do pedido de diversas formas, com o pagamento feito o sistema gera um código do pedido, que é enviado ao farmacêutico, que verifica a compra.

Curso alternativo: Caso o meio de pagamento não seja aceito, o sistema deve emitir um alerta ao cliente, solicitando novas informações de pagamento e apresentando todas as formas de pagamento aceitas.

Atores: Cliente, Sistema, Farmacêutico.

### 5. Farmacêutico

Curso principal: O farmacêutico realiza o cadastro e remoção de cliente e produtos, além de receber alertas de novos pedidos.

Curso alternativo: Caso seja constatado falta de estoque de determinado produto, o farmacêutico deve remover o produto do sistema.

Atores: Farmacêutico, Sistema.

### 6. Entrega do Pedido

Curso principal: O farmacêutico recebe o código do pedido, realiza a entrega e faz a confirmação.

Curso alternativo: Caso a confirmação da entrega não seja feita, o sistema deve emitir um alerta ao farmacêutico.

Atores: Farmacêutico.

## **Lista de casos de Uso**

1.Cliente	2º
2.Pedido	1º
3.Produto	3º
4.Pagamento	4º
5.Farmacêutico	6º
6.Entrega do Pedido	5º

## Protótipo de Interface

## **Glossário de Termos**

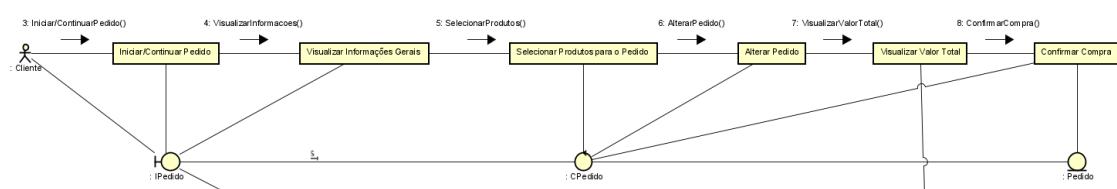
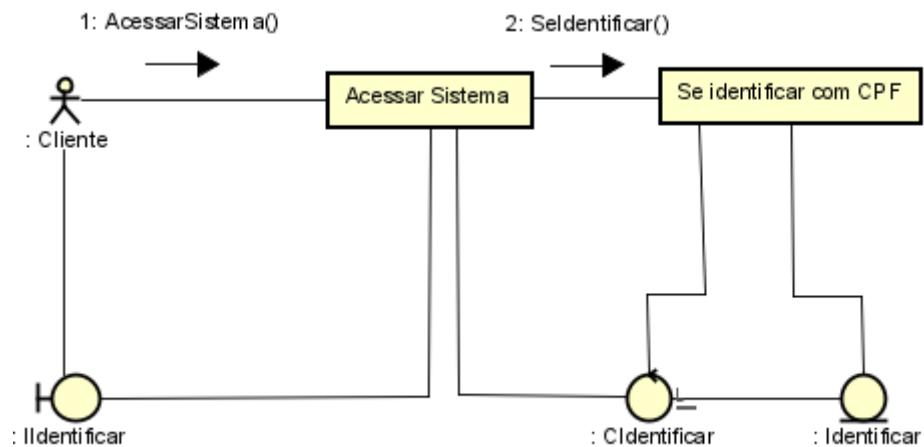
1. CPF: Cadastro de Pessoa Física, número de identificação único para cada cidadão brasileiro.
2. Pedido: Solicitação de compra de um ou mais produtos realizados pelo cliente.
3. Prescrição médica: Documento emitido por um médico com a indicação de medicamentos para o tratamento de uma determinada condição de saúde.
4. Produto: Item disponível para compra na farmácia, como medicamentos, cosméticos, produtos de higiene, entre outros.
5. Estoque: Quantidade de produtos disponíveis na farmácia para venda.
6. Pagamento: Transação financeira realizada pelo cliente para efetuar o pagamento do pedido.
7. Cartão de crédito: Forma de pagamento eletrônico em que o cliente realiza uma compra utilizando um cartão de crédito.
8. Cartão de débito: Forma de pagamento eletrônico em que o cliente realiza uma compra utilizando um cartão de débito vinculado a uma conta bancária.
9. Dinheiro: Forma de pagamento em espécie utilizada pelo cliente para realizar a compra.
10. Farmacêutico: Profissional responsável por gerenciar os pedidos e o estoque da farmácia, além de realizar a entrega dos produtos ao cliente.

11. Entrega: Atividade realizada pelo farmacêutico para levar os produtos até o endereço indicado pelo cliente.

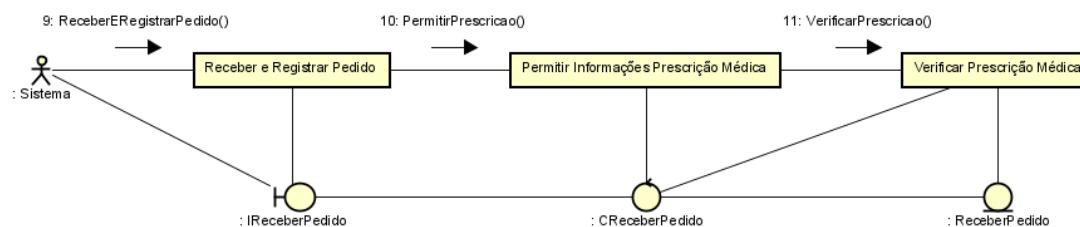
12. Código de pedido: Identificador único gerado pelo sistema para cada pedido realizado pelo cliente.

## Diagramas de Comunicação

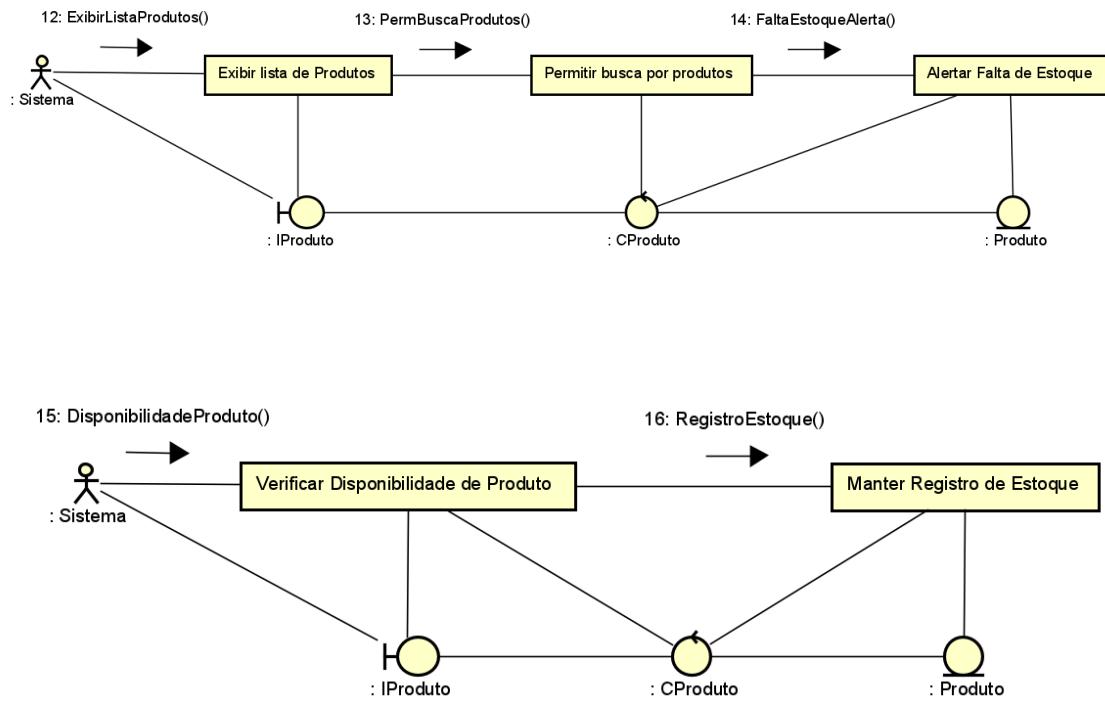
### 1. Cliente



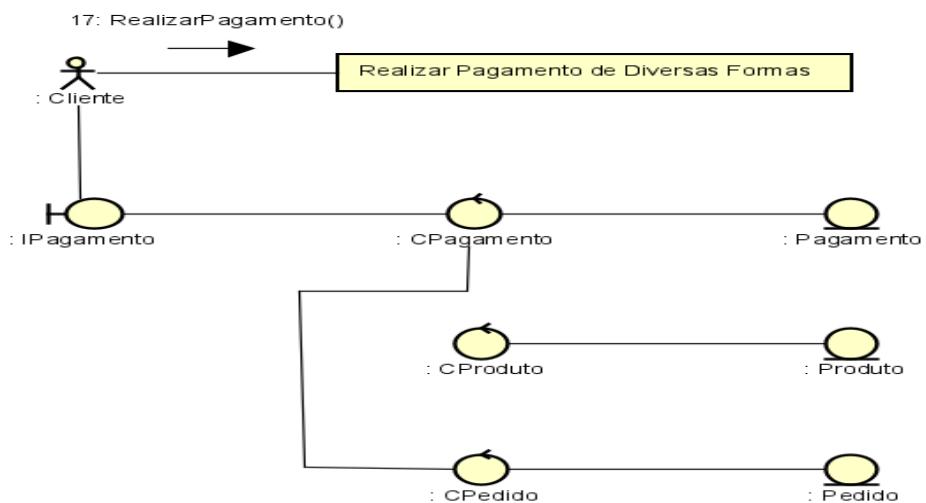
### 2. Pedido

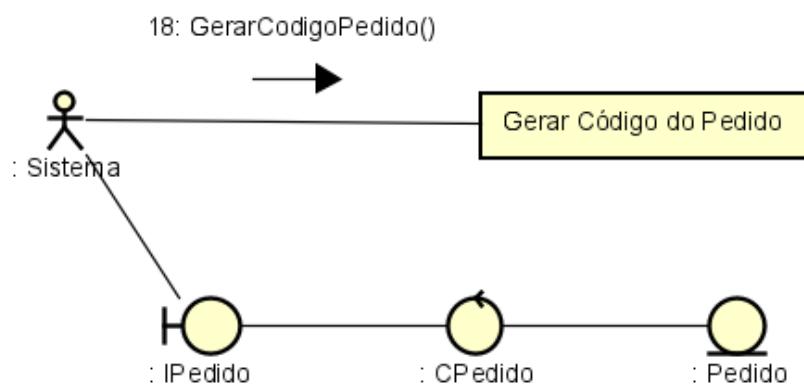


### 3. Produto

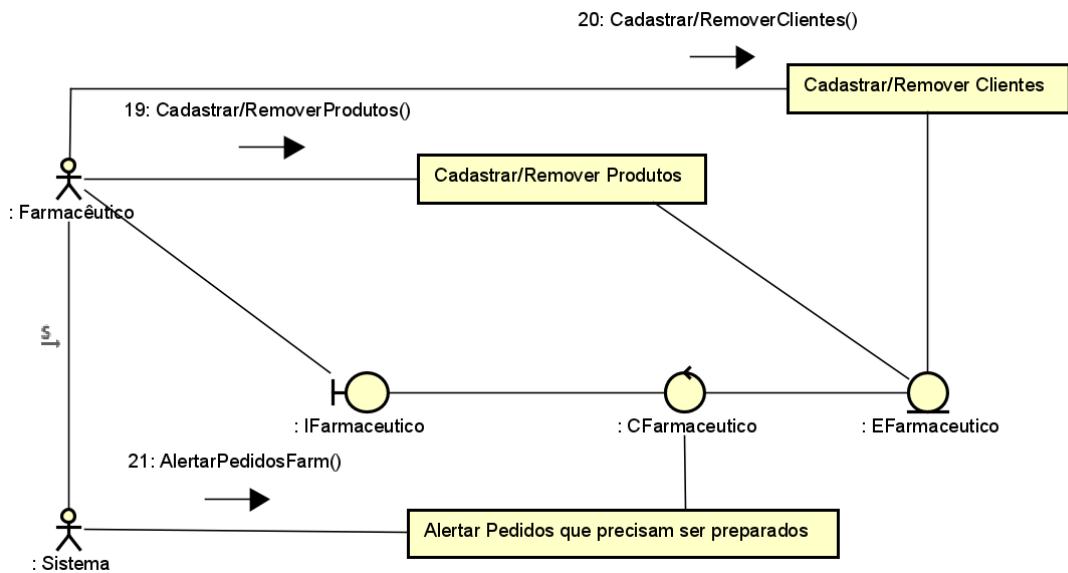


### 4. Pagamento

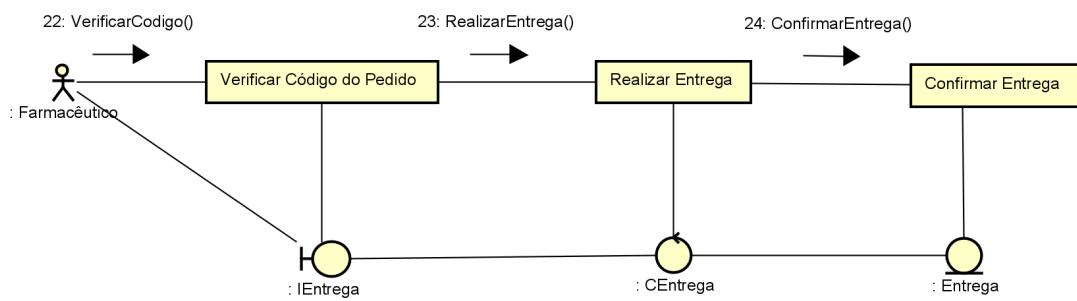




## 5.Farmacêutico

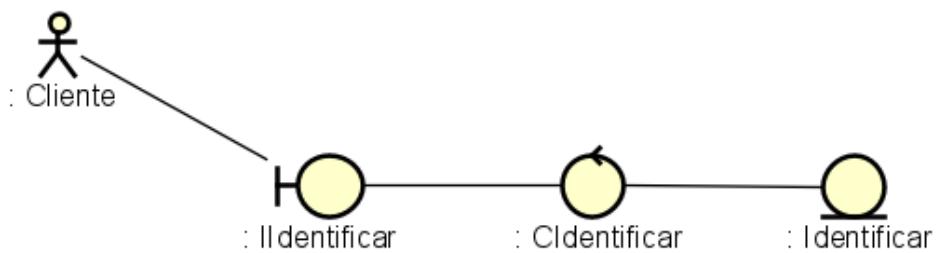


## 6. Entrega do Pedido

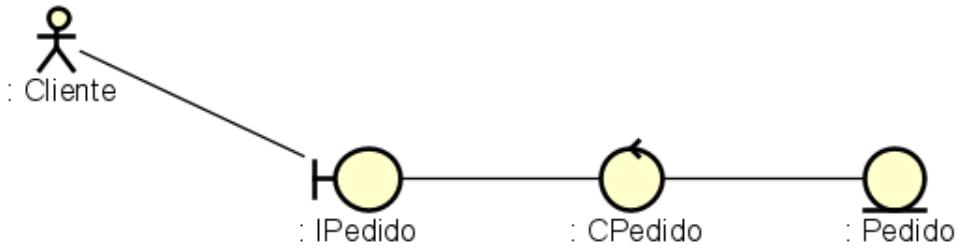


## Diagrama de Classes de Análise

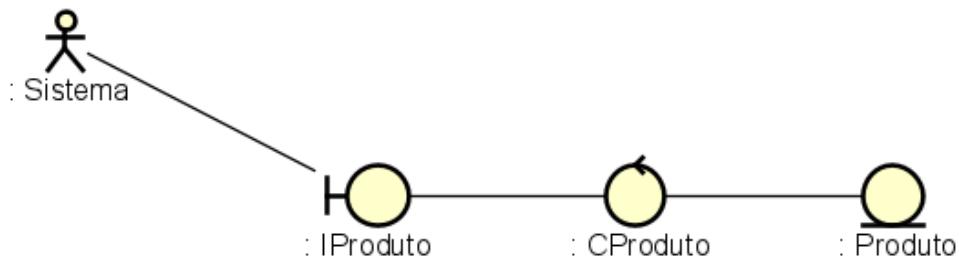
### 1. Cliente



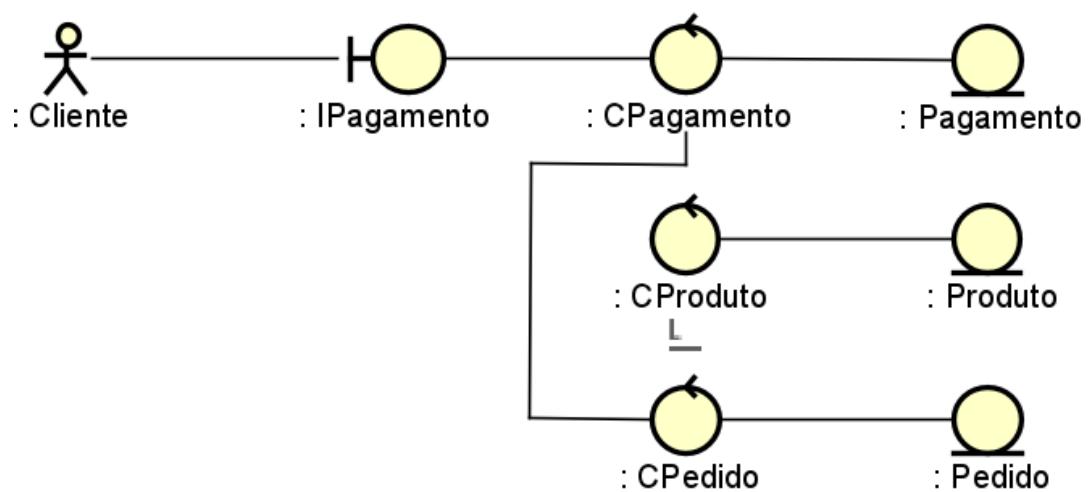
2.Pedido



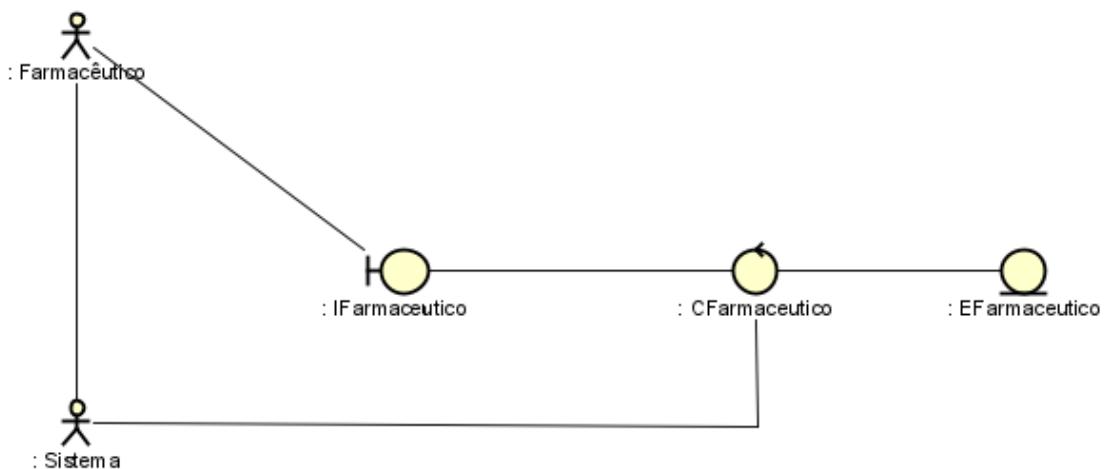
3.Produto



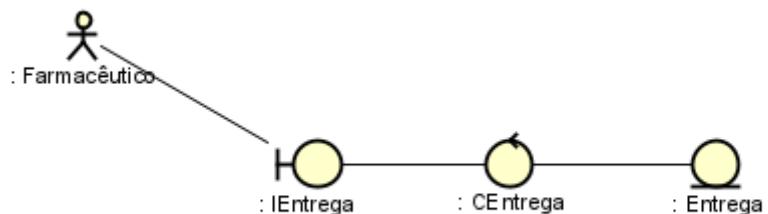
4.Pagamento



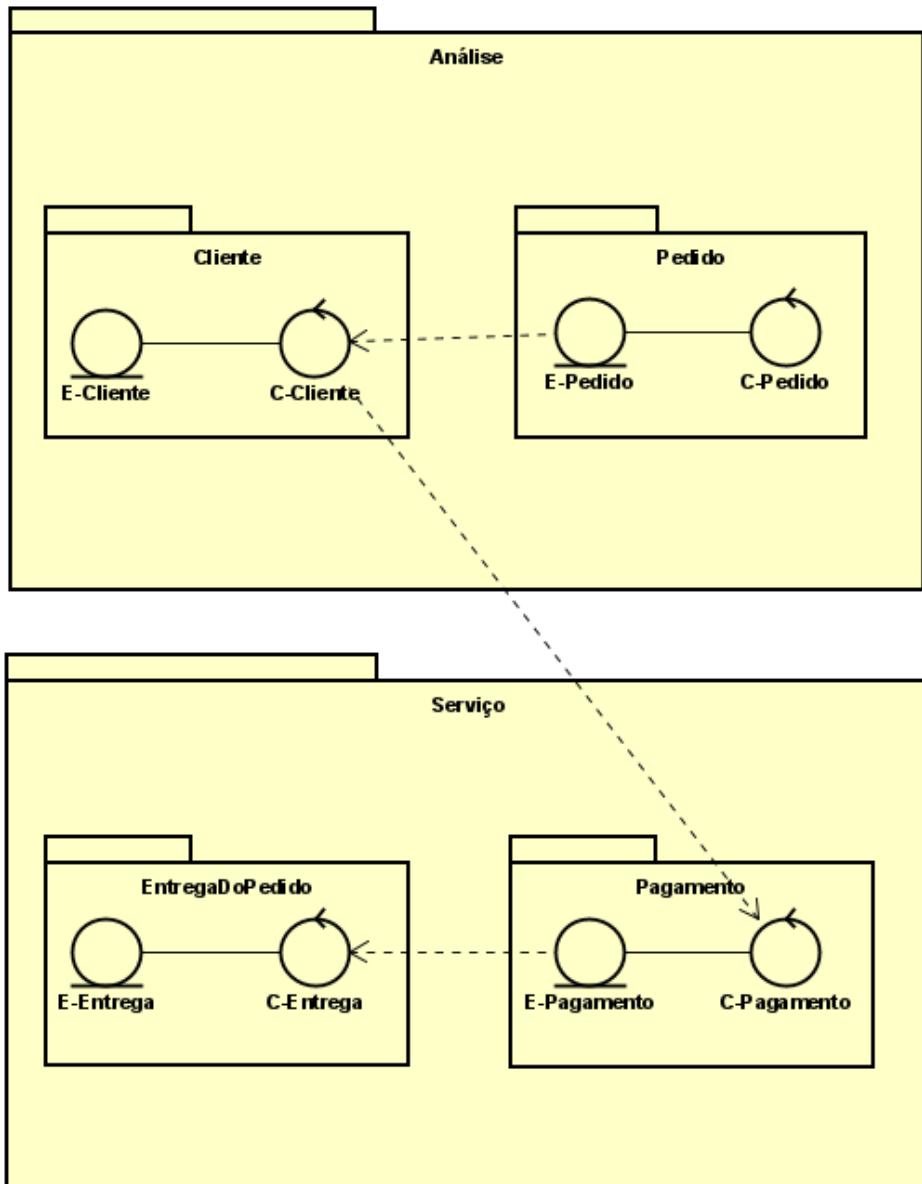
## 5.Farmacêutico



## 6.Entrega Pedido



## Análise Arquitetural



## **Conclusão**

Neste trabalho, foram apresentados, sobre um software de compras para farmácias, descrição textual, modelo de objeto de negócios, requisitos funcionais e não funcionais, diagrama de casos de uso, detalhamento dos mesmos, prioridade dos casos de uso, protótipo de interface, todos esses elementos compõem a parte do workflow de requisitos. O modelo do workflow de requisitos é muito interessante pois garante com que os requisitos do software sejam muito bem compreendidos, e evita diversos erros geralmente encontrados em construções de software sem a utilização desse modelo.

Em seguida, foi aplicado o método de workflow de análise, com diagramas de comunicação, diagrama de classes de análise, por fim, análise arquitetural, que foi feita a partir de diagrama de pacotes.

## **APÊNDICE A – TRABALHO APS 2 (ARQUITETURA).**

Universidade Estadual de Maringá

Danilo Fontolan Corgosinho || 124401  
Gabriel Modesto || 38446

**Trabalho 2 APS:**

**Software de compra em farmácias**

Maringá  
2023

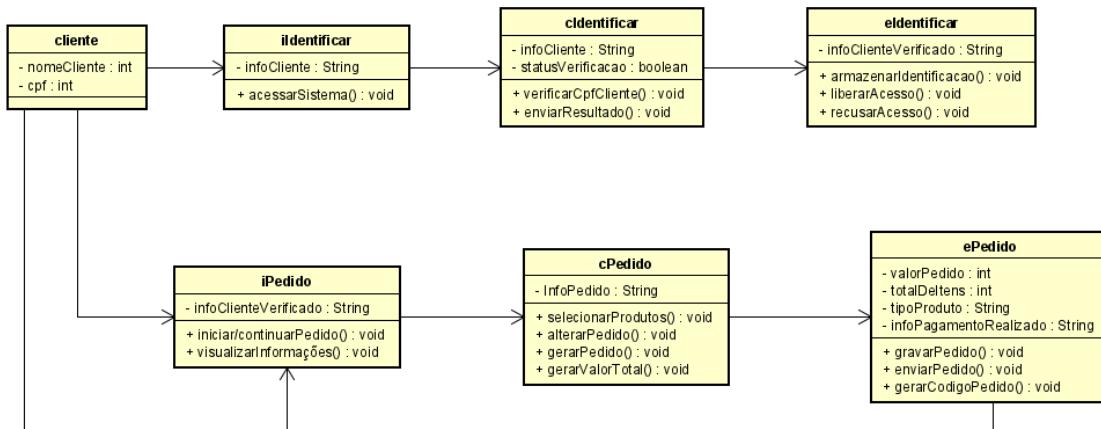
## **Introdução**

Neste trabalho, será realizada a análise do projeto de software, com base no trabalho anteriormente realizado. A análise será feita com base em termos do Processo Unificado, com Workflow de Projeto.

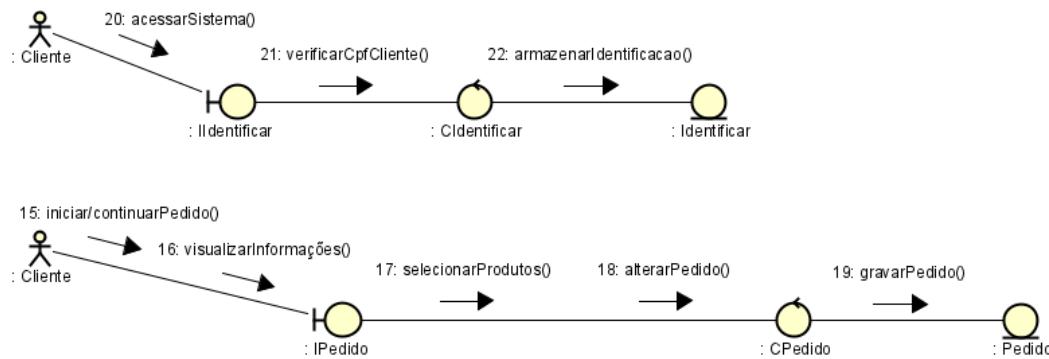
## Projeto de classes

O projeto de classes é uma etapa importante do desenvolvimento de software que permite criar uma representação abstrata do sistema a ser implementado. Essa representação inclui atributos, operações, relacionamentos, estados, dependências e requisitos relevantes para a implementação. Dessa forma, é possível orientar a implementação de uma solução que atenda as necessidades do sistema de forma eficiente e efetiva.

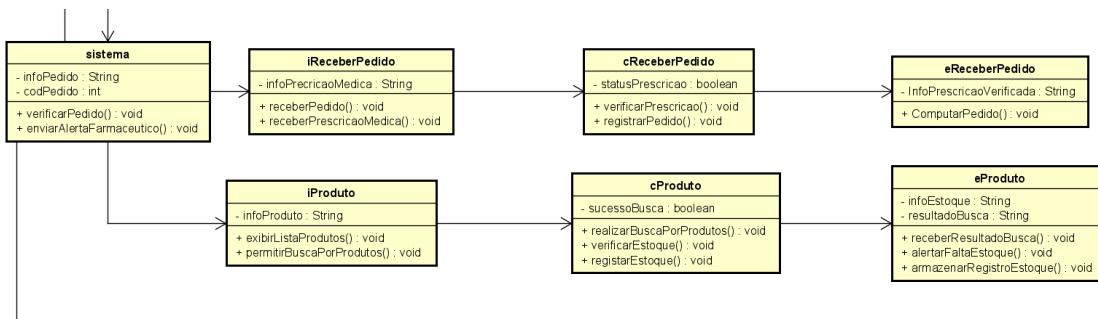
### 1. Cliente



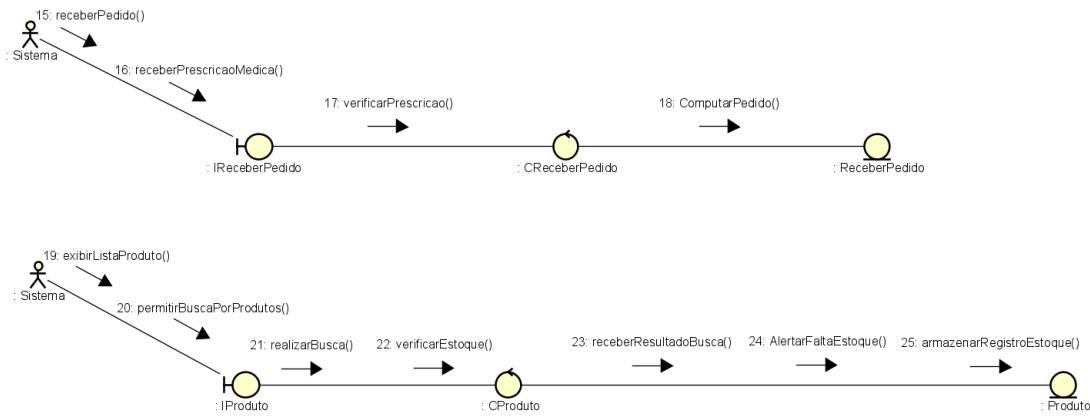
As classes e suas relações foram construídas a partir dos seguintes diagramas de comunicação:



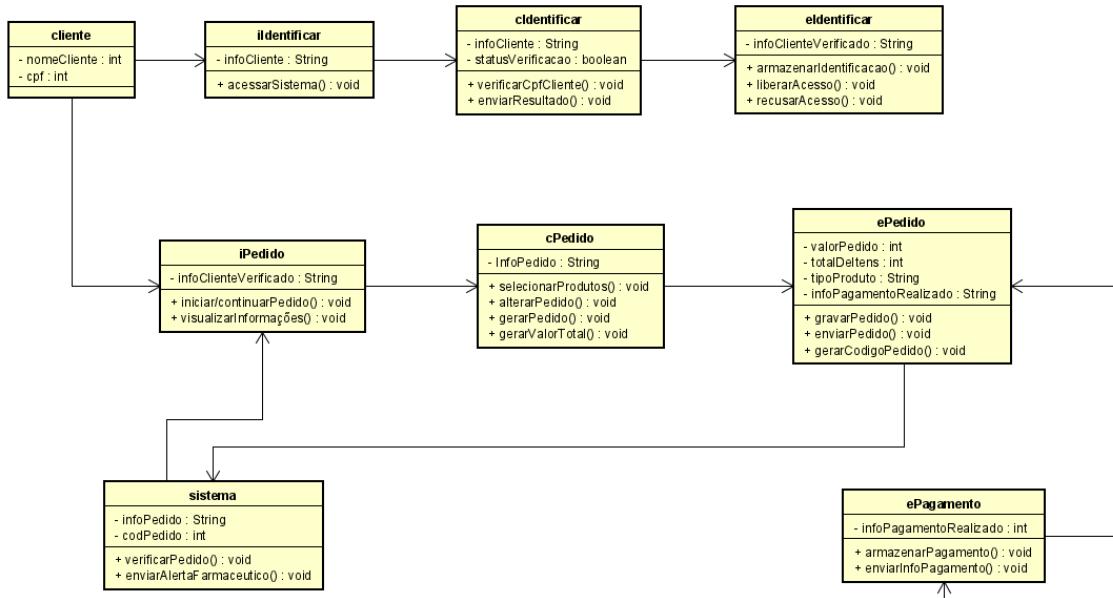
### 2. Pedido 3. Produto



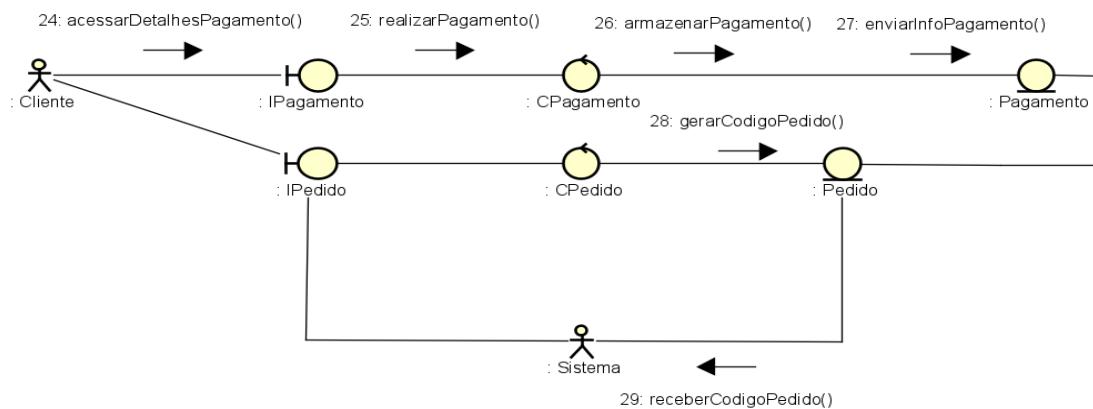
As classes e suas relações foram construídas a partir dos seguintes diagramas de comunicação:



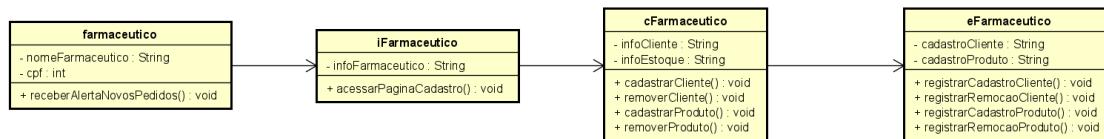
#### 4. Pagamento



As classes e suas relações foram construídas a partir dos seguintes diagramas de comunicação:



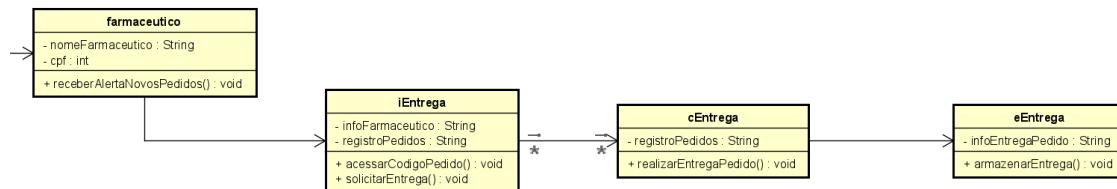
## 5. Farmacêutico



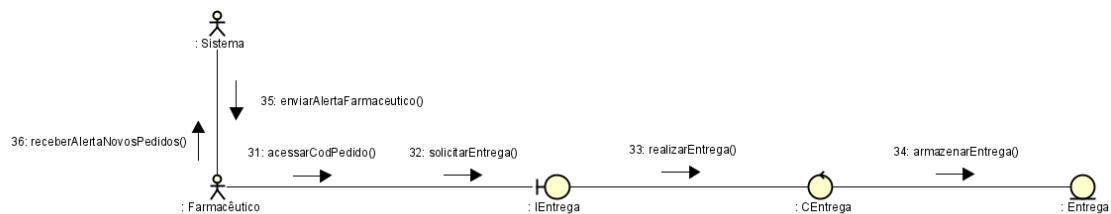
As classes e suas relações foram construídas a partir dos seguintes diagramas de comunicação:



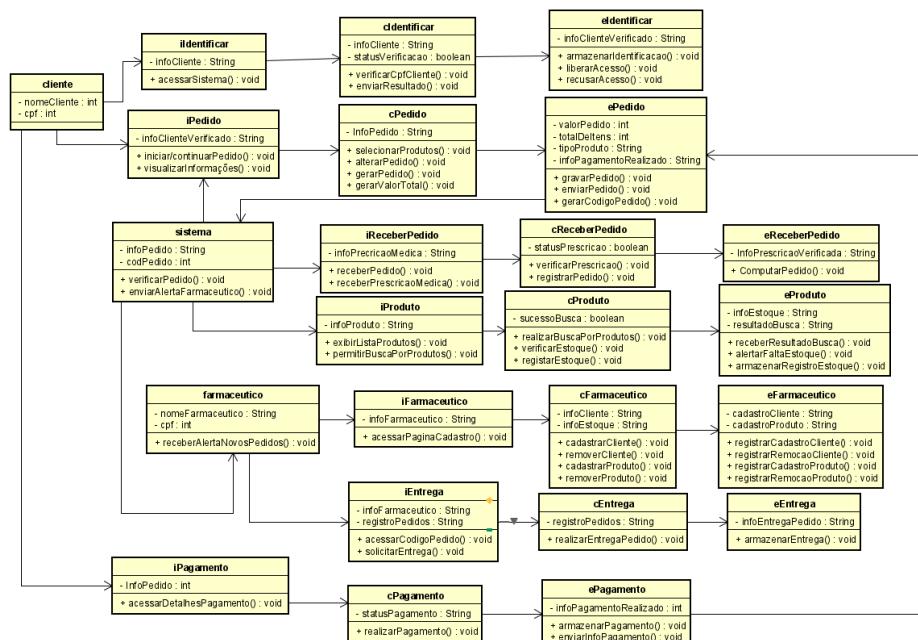
## 6. Entrega Pedido



As classes e suas relações foram construídas a partir dos seguintes diagramas de comunicação:



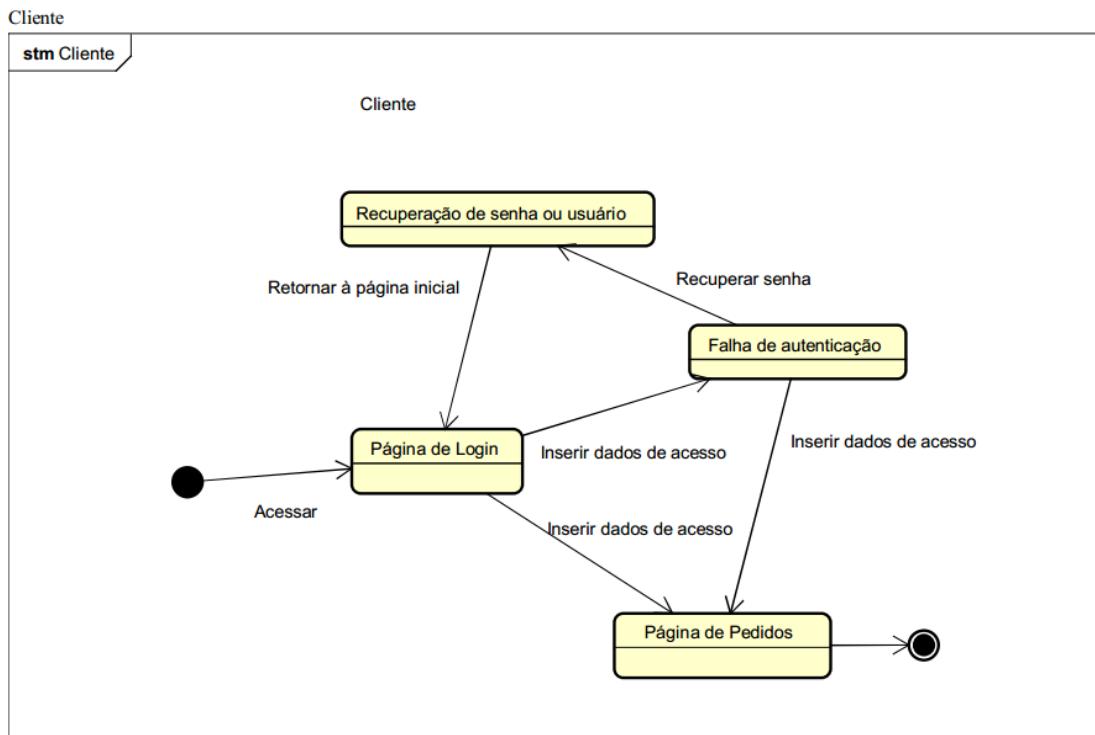
O projeto de classes inteiro se apresentou da seguinte forma:



A visualização do projeto de classes foi comprometida por limitações de espaço. No arquivo “astah”, que será enviado juntamente com este, o projeto se encontra com melhor visualização.

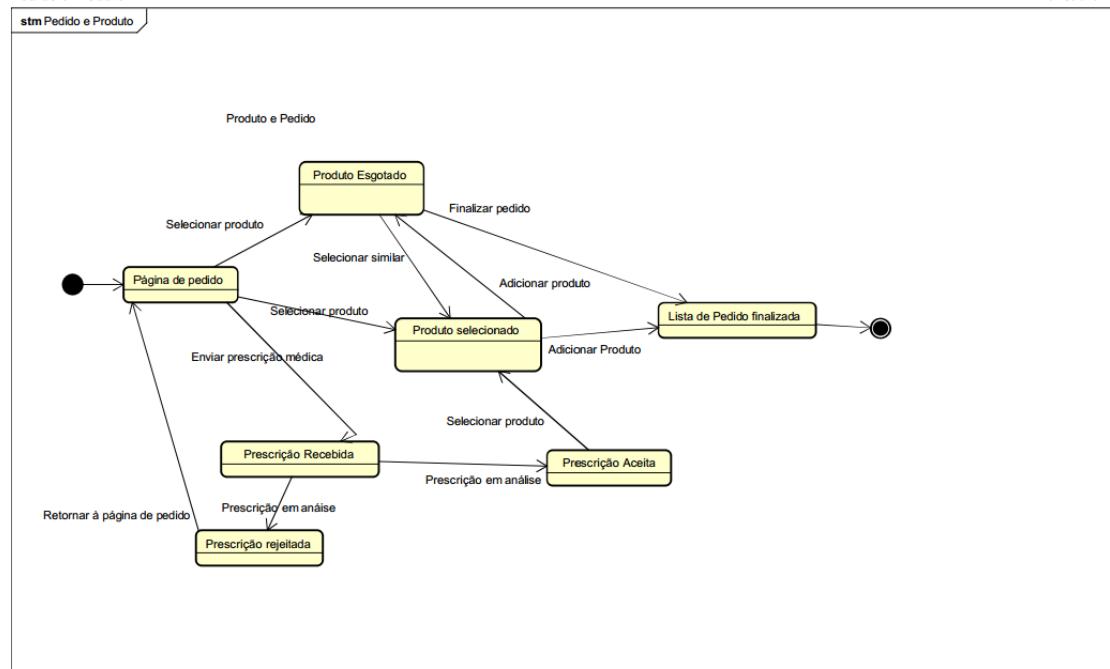
## Especificação de comportamento para as classes principais

A especificação dos comportamentos das classes será apresentado no presente trabalho através do diagrama de estado.



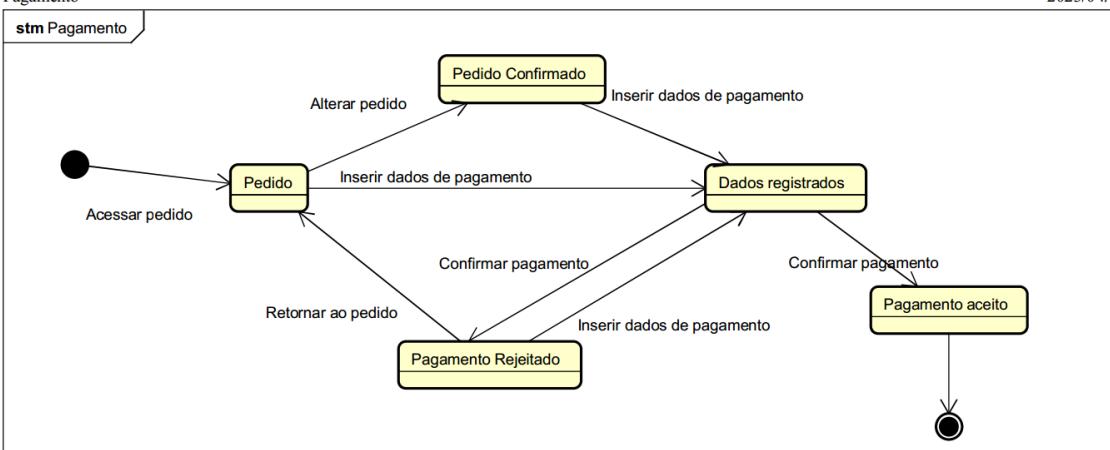
Pedido e Produto

2023/04/17

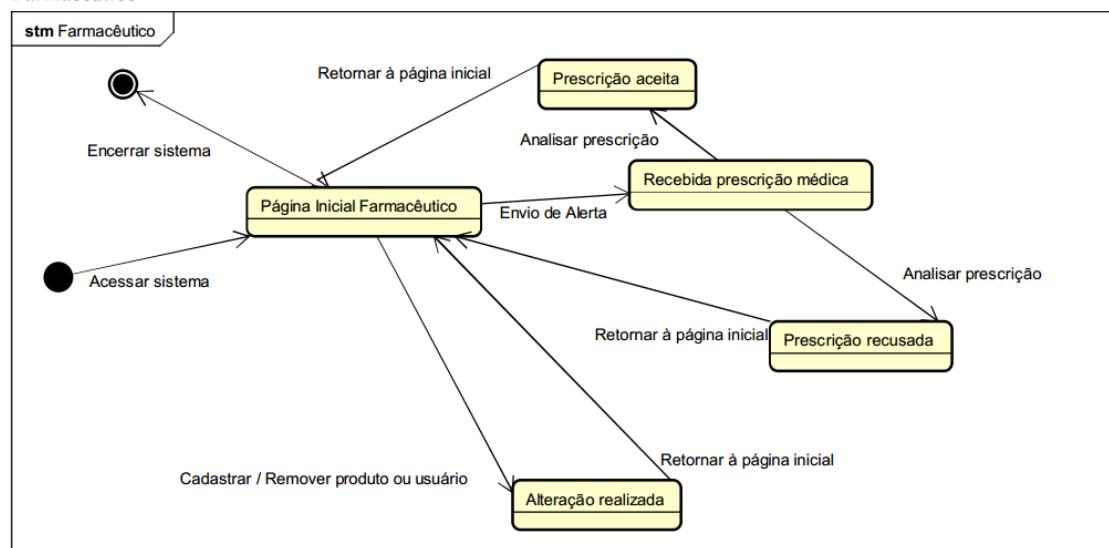


Pagamento

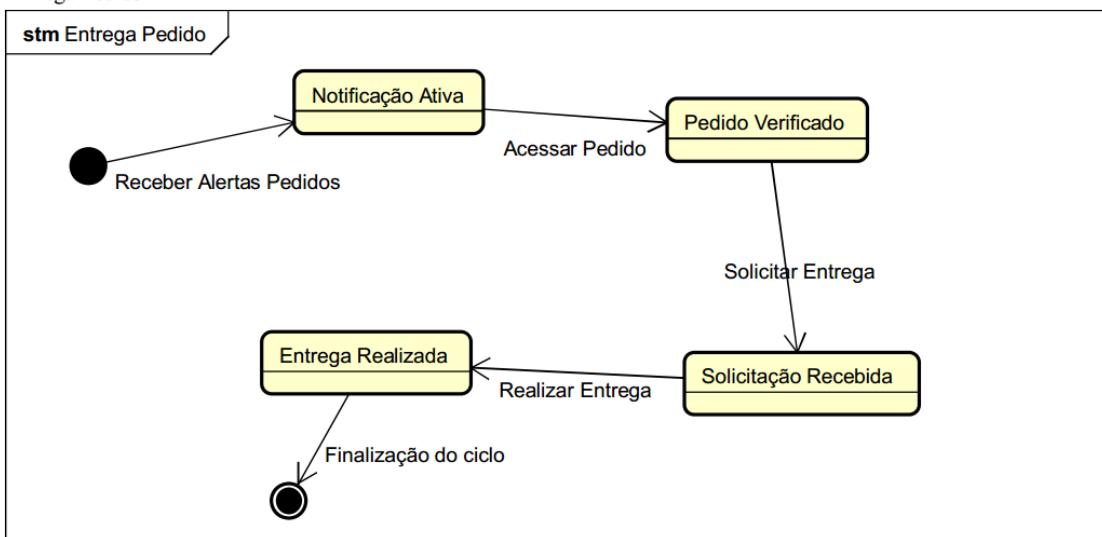
2023/04/17



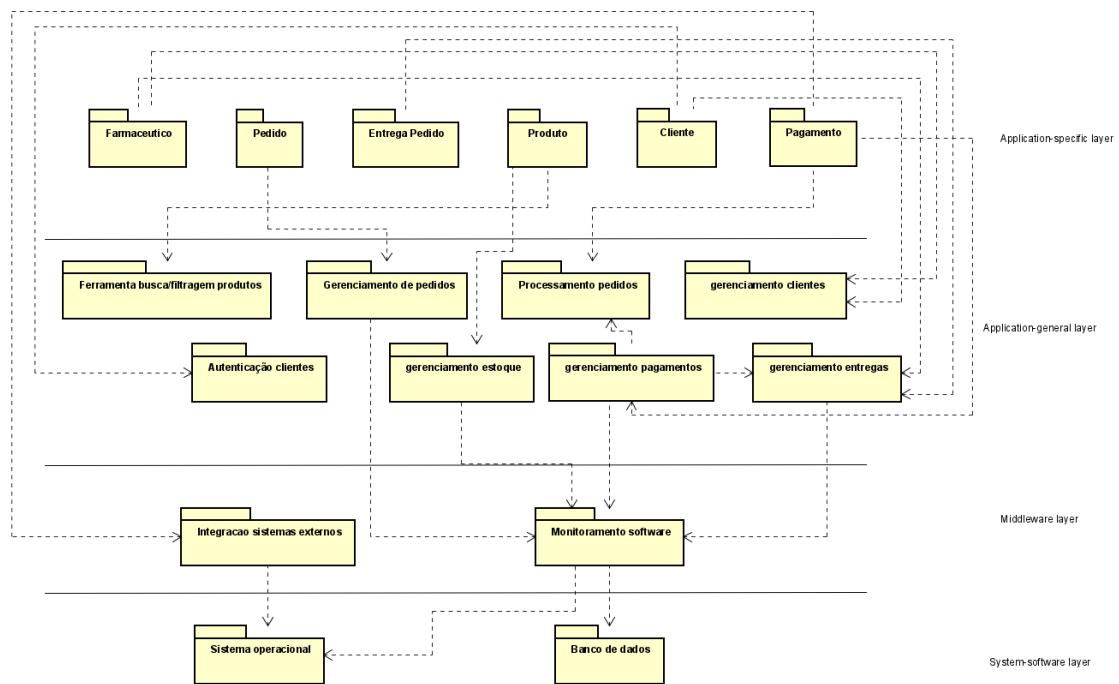
### Farmacêutico



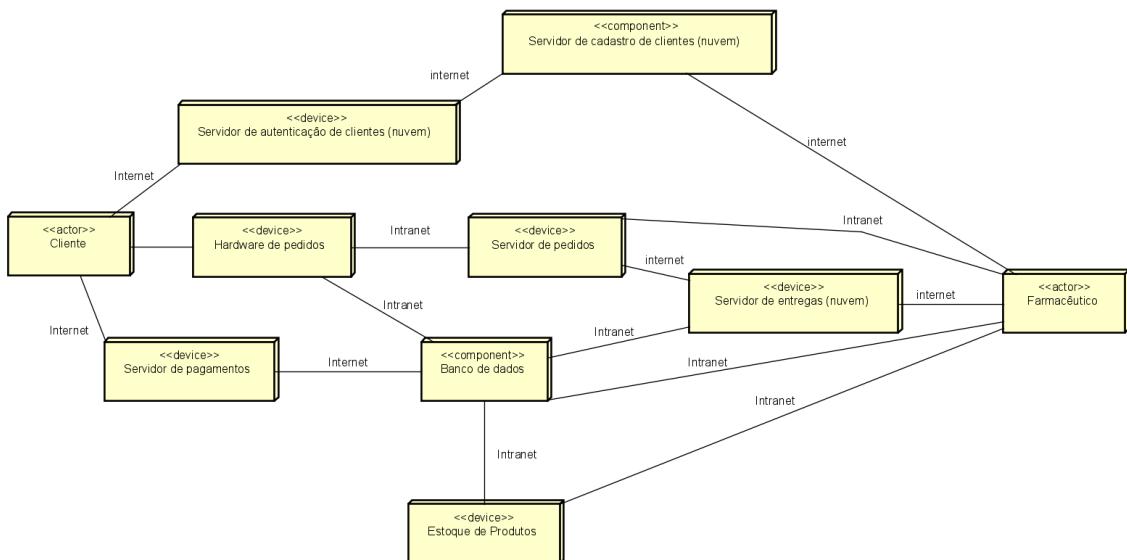
### Entrega Pedido



## Projeto Arquitetural, a nível de subsistemas



## Projeto Arquitetural, a nível de recursos de hardware



## **Conclusão**

Neste trabalho, foram apresentados, sobre um software de compras para farmácias, projeto de classes, especificação de comportamento das principais classes, projeto arquitetural a nível de subsistemas, e por fim, projeto arquitetural a nível de recursos de hardware. Todos esses elementos compõem a parte do workflow de projeto, que é uma sequência de etapas que guiam a execução de um projeto, desde o planejamento até a implementação e entrega. Cada etapa do workflow possui objetivos específicos, recursos e responsabilidades definidas, e é essencial para garantir o sucesso do projeto. Com este trabalho foi possível entender e aplicar o workflow de projeto com sucesso.