



Empresa de logística 24/7

Contextualização

- Empresa de logística sediada em Braga e alargada de forma contínua e crescente a todo o Portugal Continental e ilhas;
- *JJMS* advém das iniciais dos seus fundadores;
- Empresa trabalha diretamente com determinados fornecedores no transporte de encomendas relacionadas com compras online, preocupando-se apenas com o transporte das encomendas entre o fornecedor e o cliente;
- Tem ao seu dispor uma grande frota de transporte de encomendas, e um vasto leque de profissionais, tendo a sua central de distribuição estrategicamente posicionada em Lisboa;
- *JJMS* distingue-se de todas as outras empresas devido ao seu serviço personalizado, permitindo ao cliente escolher a hora a que pretende receber ou levantar determinada encomenda, com a componente inovadora de que qualquer hora pode mesmo ser especificada, tendo em conta o funcionamento 24/7 da *JJMS* (disponível 24 horas por dia durante os 7 dias da semana).

Motivação e Objectivo

Resolver os problemas apresentados pela empresa:

- Entrega de encomendas em mau estado;
- Atrasos significativos nas entregas das encomendas e consequente rompimento de relações com certos fornecedores;
- Falta de canais de comunicação entre os clientes e a empresa;
- Gestão ineficiente dos recursos (vários funcionários encarregues da mesma encomenda);
- Sistema de requisição de encomendas pouco intuitivo/*user-friendly*

Definição da identidade do sistema a desenvolver

Duas vertentes:

- Funcionário
 - controlar o estado (com o fornecedor > no centro de distribuição > em trânsito > entregue) das encomendas
 - cálculo da rota até ao destino(fornecedor, morada de entrega)
 - algoritmo de distribuição/delegação com base na zona e carga de cada funcionário que notifica o funcionário (via email)
- Cliente
 - efetuar o seu registo e alterar dados
 - consultar as encomendas já realizadas e as faturas referentes às mesmas
 - requisitar, agendar, rastrear(tracking), e avaliar o estado das encomendas e o serviço prestado

A interface com o utilizador, quer funcionário quer cliente, será feita mediante os seus dispositivos móveis e computadores.

Identificação dos recursos necessários

- Equipa de **programadores** com conhecimento em desenvolvimento Web e Mobile;
- **Cliente de chat** para comunicação entre membros da equipa de desenvolvimento (ex:Slack,Discord,Telegram,etc);
- Equipa de **QA** para testar o software desenvolvido;
- **Ferramentas** de desenvolvimento **multi-plataforma** derivado do uso de sistemas Windows e Linux para o desenvolvimento do projeto;
- **Investimento** que cubra os custos associados ao funcionamento da equipa de desenvolvimento;
- Microsoft Office para desenvolvimento de Diagramas Gantt, relatórios e documentação;
- Microsoft Project de modo a delegar as tarefas entre os membros;
- Microsoft SQL Server como sistema de gestão da base de dados;
- **Reuniões semanais** dos membros da equipa;
- **Intermediário** entre a *JJMS* e a equipa de desenvolvimento (Sr. Carvalho) que permita obter uma visão mais fiel do sistema a desenvolver bem como, **reuniões** esporádicas com **trabalhadores da empresa**;
- Realização de **inquéritos ao público** (alvo) por forma a identificar os pontos de maior importância no sistema referido;

Especificação

- Implementação com base no modelo MVC (Model-View-Controller)
 - Camada de Interface (Presentation)
 - Camada de Negócio (Business)
 - Camada de Dados (Data)
- Controlador implementa interação entre a camada de apresentação e a camada de negócio
- Modelo de desenvolvimento em cascata (Waterfall)
 - Análise e Definição dos Requisitos (Requerimento)
 - Desenho do Sistema (Especificação)
 - Implementação (que será realizada na terceira e última fase deste projeto)

Requisitos - Utilizador

Funcionais:

- Registo de novos utilizadores
- Alteração de dados
- Autenticação
- Preenchimento de formulário
- Estado da encomenda
- Avaliação do serviço
- Tracking da encomenda
- Consulta da rota
- Consulta do histórico

Não Funcionais:

- De Produto
 - Garantir a entrega da encomenda no horário estabelecido com uma tolerância baseada na distância à central de distribuição (quanto mais longe, maior o tempo de tolerância)

Requisitos - Sistema

- Funcionais

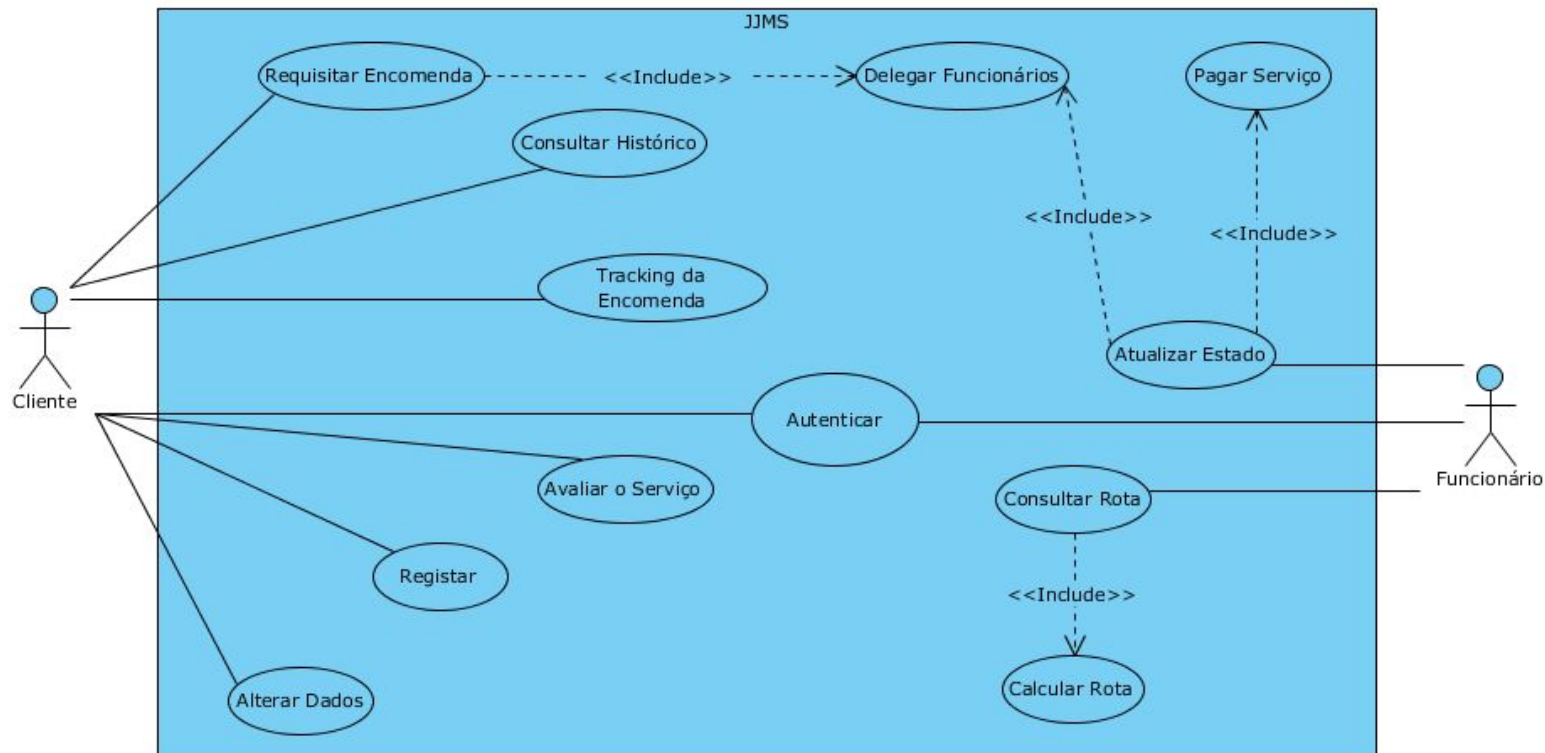
- Registo de novos utilizadores
- Alteração de dados
- Autenticação
- Preenchimento de formulário
- Estado da encomenda
- Avaliação do serviço
- Tracking da encomenda
- Cálculo da rota
- Delegar
- Pagamento
- Os funcionários podem consultar as rotas bem como alterar o estado da encomenda enquanto que, os clientes podem registar-se, alterar os seus dados pessoais, preencher formulário(requisitar), tracking e avaliar encomenda;
- Informação sobre os fornecedores na BD
- Morada do centro de distribuição na BD.

- Não Funcionais:

- De Produto
 - Uso de algoritmo que se baseia na quantidade de encomendas que cada funcionário é responsável e na zona a que cada um está atribuído para a delegação de encomendas;
- Organizacionais
 - Uso da framework **.NET**;
 - Uso do SGBD **SQL Server**;
 - Utilização de ferramenta de modelação em UML (**Visual Paradigm**);
 - Normalização da BD;
- Externos
 - Redirecionamento

Use Cases

Diagrama de Use Cases



Especificação de Use Cases

Use Case: Requisitar Encomenda

Pré-condição: Cliente estar autenticado

Pós-condição: Encomenda requisitada com sucesso

	Cliente	Sistema			
Comportamento Normal	1. Informa que pretende requisitar encomenda				11. Informa que encomenda foi requisitada com sucesso
		2. Verificar se o cliente não está bloqueado			
		3. Pede de que fornecedor é o produto, pede morada de entrega da encomenda e pede dia e hora em que pretende receber a encomenda			
	4. Insere nome do fornecedor, morada e dia e hora a receber a encomenda				
		5. Verifica se nome do fornecedor é um dos associados			
		6. Pede dados de pagamento			
	7. Insere dados de pagamento				
		8. Verifica dados de pagamento			
		9. Insere encomenda no sistema			
		10. Delegar funcionário para realizar recolha da encomenda ao fornecedor (<<include>> Delegar Funcionários)			
			Exceção 1 [o cliente está bloqueado] (passo 2)		2.1. Informa que o cliente está bloqueado por falta de pagamento de uma encomenda anteriormente realizada 2.2. Termina sem sucesso
			Exceção 2 [fornecedor inserido não é um dos associados] (passo 5)		5.1. Informa que o fornecedor inserido não é um dos associados à JJMS 5.2. Termina sem sucesso
			Exceção 3 [Dados inválidos] (passo 8)		8.1. Avisa que os dados de pagamento inseridos são inválidos 8.2. Termina sem sucesso

Prototipagem dos Use Cases

The image displays six prototyped dialog boxes for a system, arranged in two rows of three. Each dialog box has a title bar with standard window controls (minimize, maximize, close) and a main content area with a single button at the bottom.

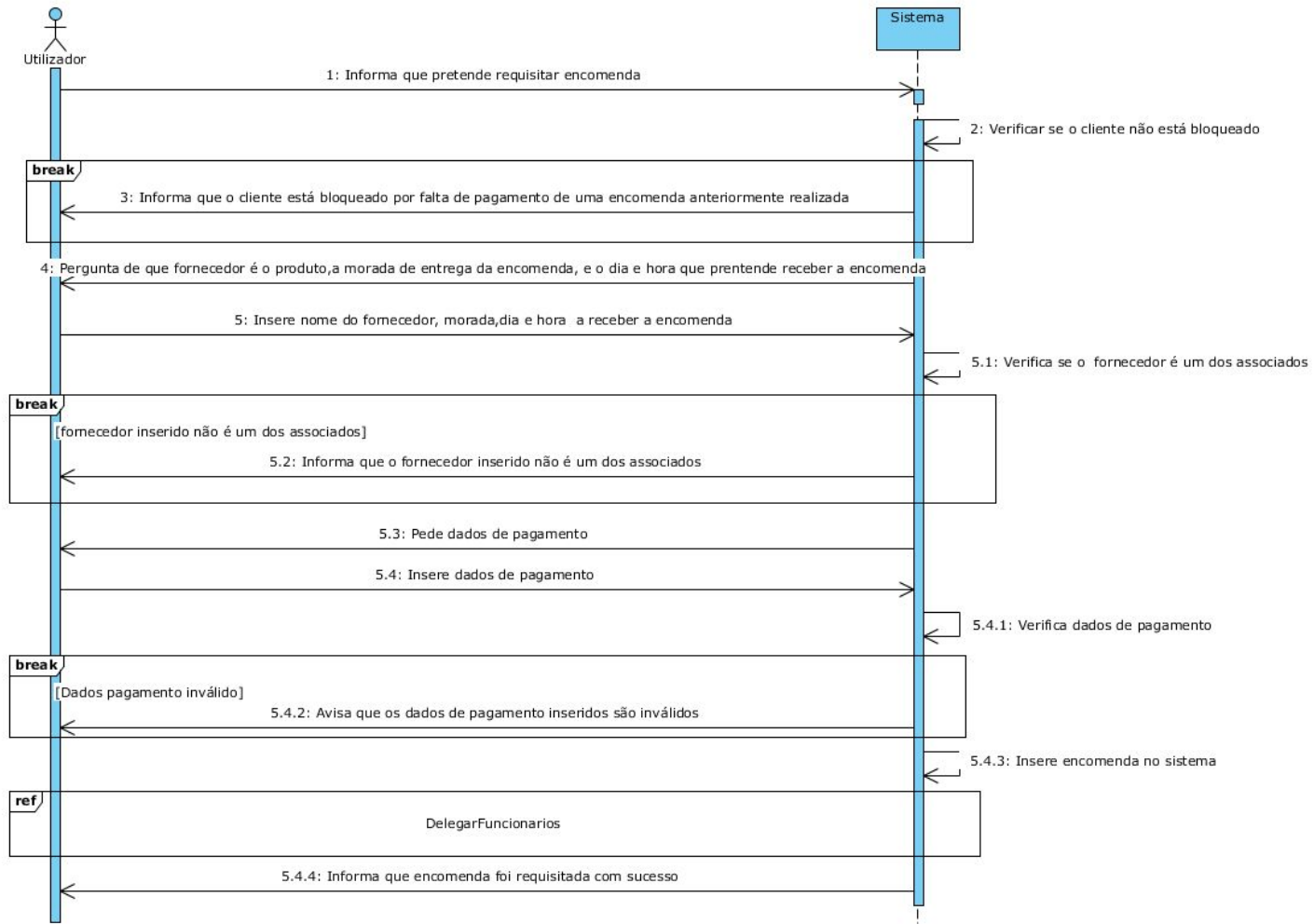
- Requisitar Encomenda**: Contains four input fields for 'Fornecedor:', 'Morada da entrega:', 'Dia:', and 'Hora:'. An 'OK' button is at the bottom right.
- Dados de Pagamento**: Contains four input fields for 'Nr Cartão Crédito:', 'Mês:', 'Ano:', 'CVV:', and 'País:'. An 'OK' button is at the bottom right.
- Sucesso**: Displays the message 'A encomenda foi requisitada com sucesso!'. An 'OK' button is at the bottom right.
- Fornecedor inválido**: Displays the message 'O fornecedor inserido não está associado á JJMS.'. A 'Cancelar' button is at the bottom right.
- Dados de pagamento inválidos**: Displays the message 'Os dados de pagamento inseridos são inválidos.'. A 'Cancelar' button is at the bottom right.
- Cliente Bloqueado**: Displays the message 'Está bloqueado por falta de pagamento de uma encomenda anteriormente realizada.'. A 'Cancelar' button is at the bottom right.

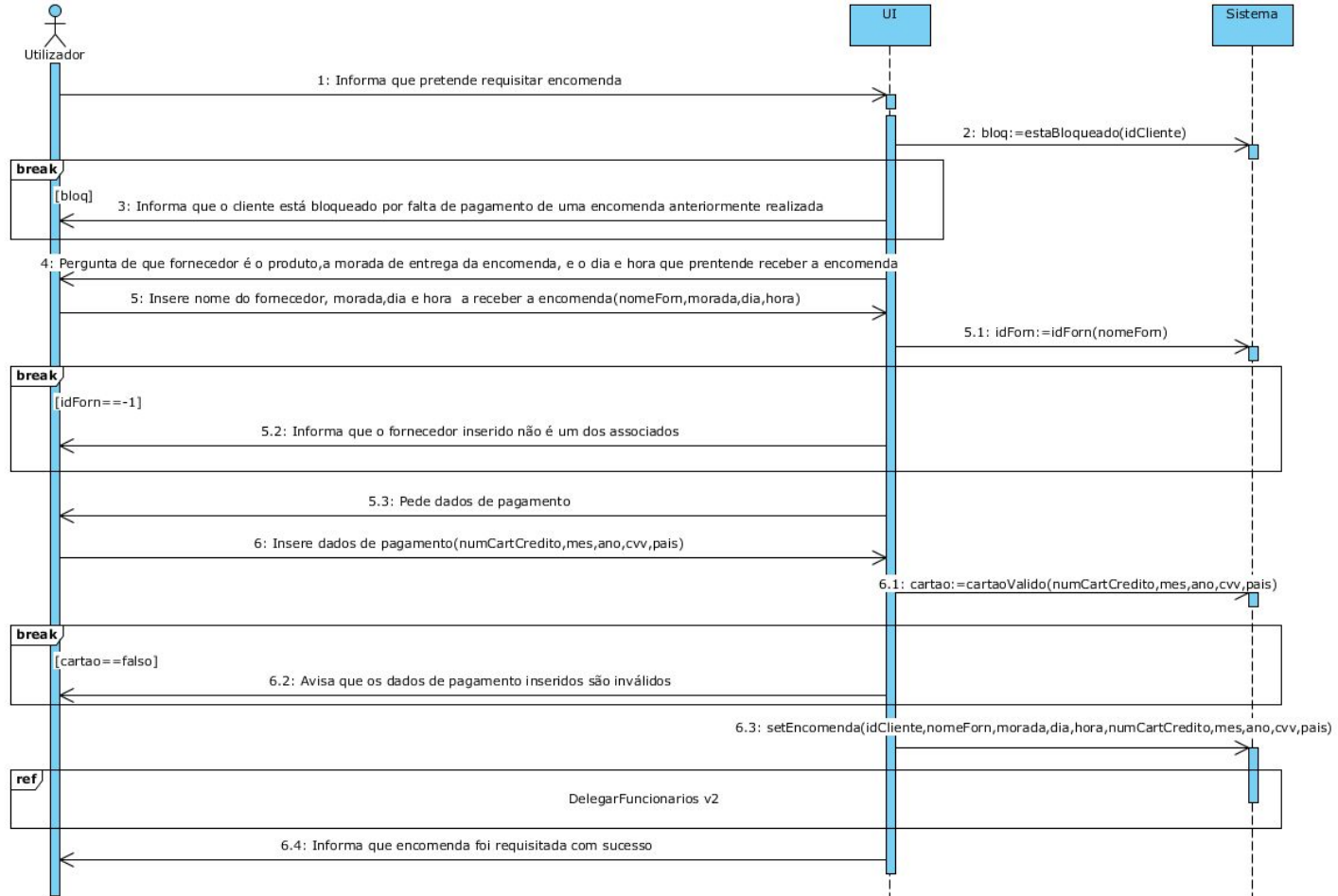
Diagrama de Sequências

Optamos por dividir o desenho dos diagramas de sequência em três fases distintas:

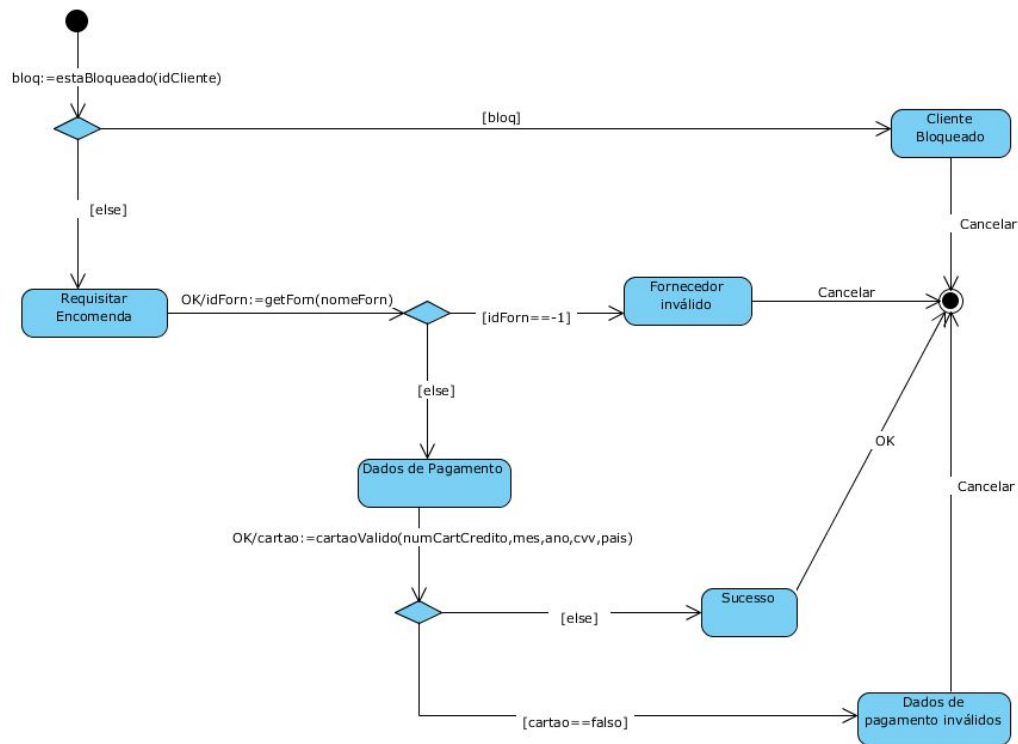
- Diagramas de sequência dos use cases com conversão literal da especificação dos mesmos
- Diagramas de sequência com imposição de funções/métodos a implementar para tornar possível o uso do use case
- Diagramas de sequência dos métodos enunciados na alínea anterior com conhecimento e desenvolvimento prévio do diagrama de classes utilizado para o projeto

sd Requisitar Encomenda

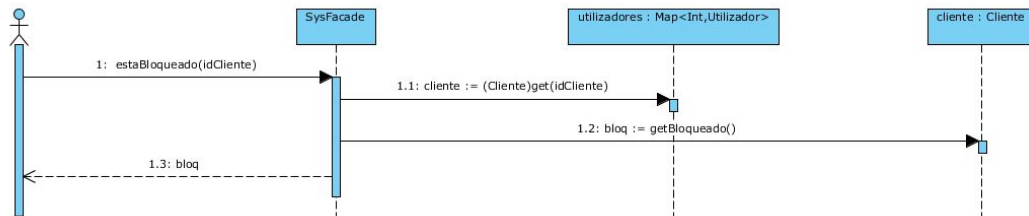




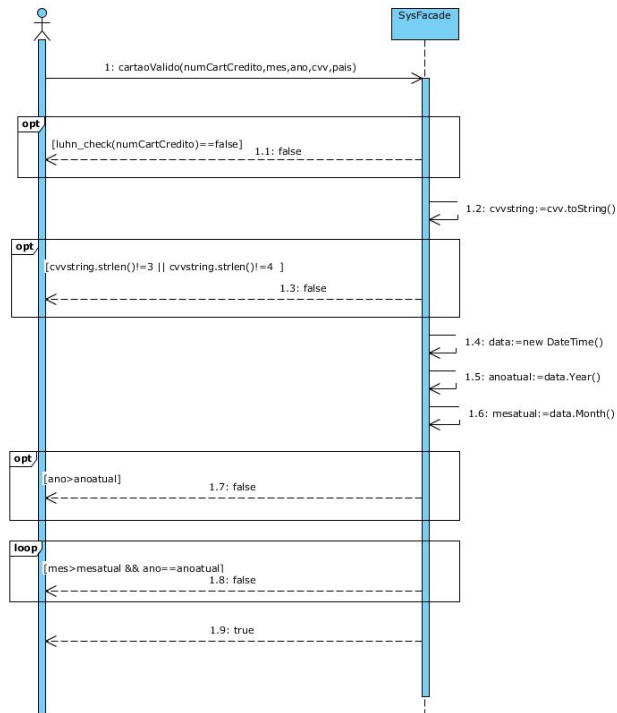
Máquinas de Estado



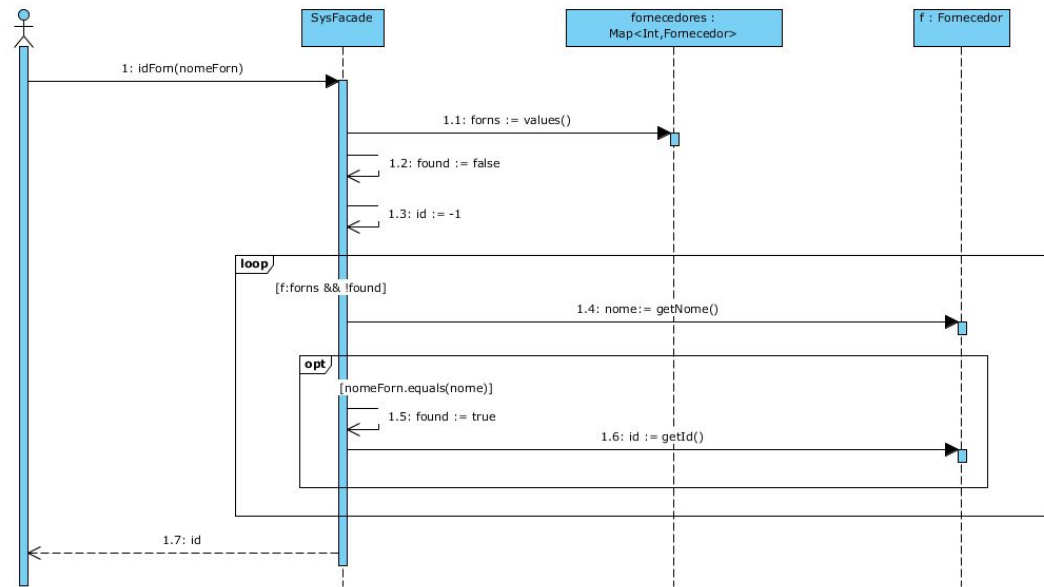
sd estaBloqueado /

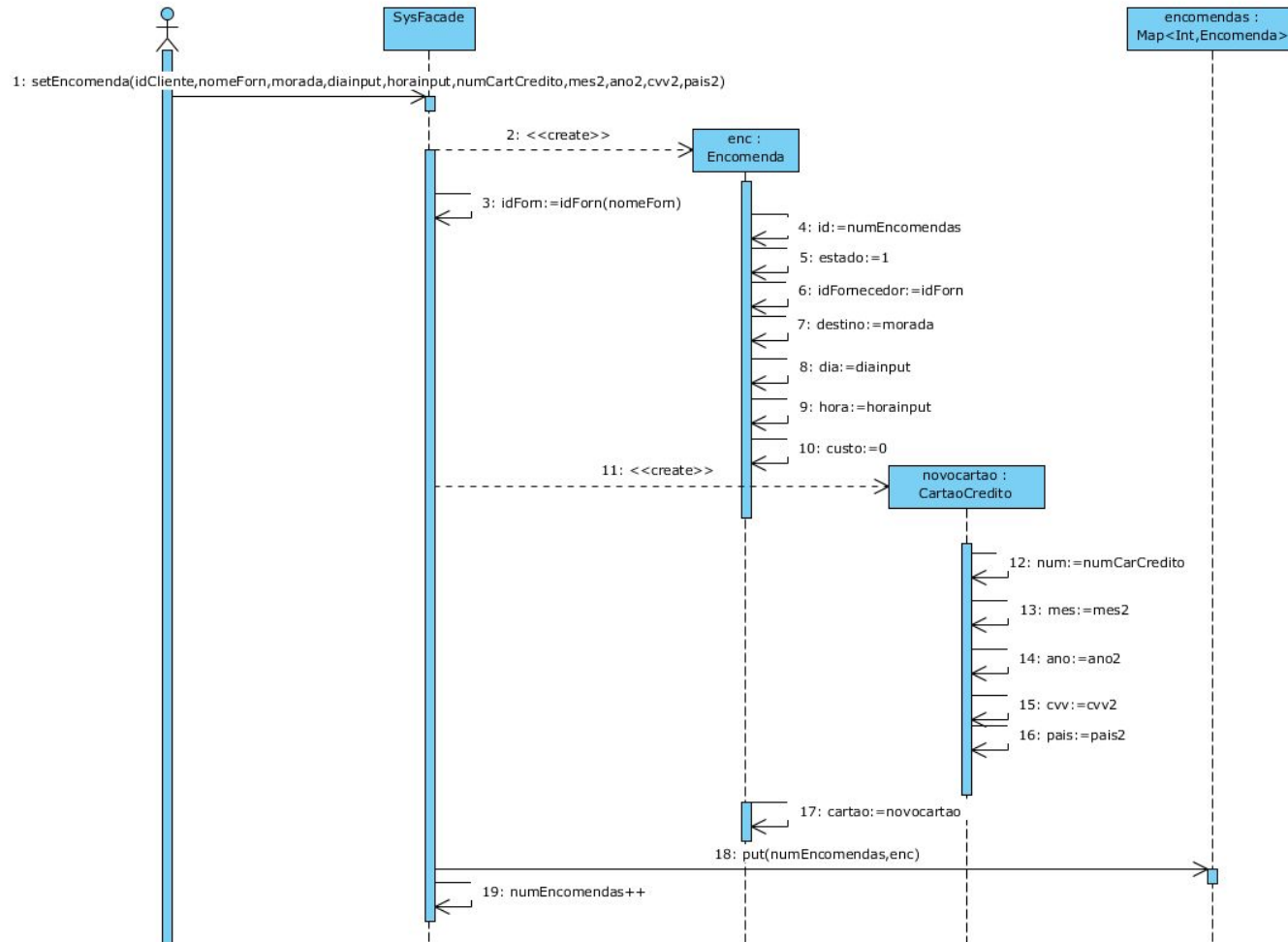


sd cartaoValido /



sd idForn /





sd luhn_check /

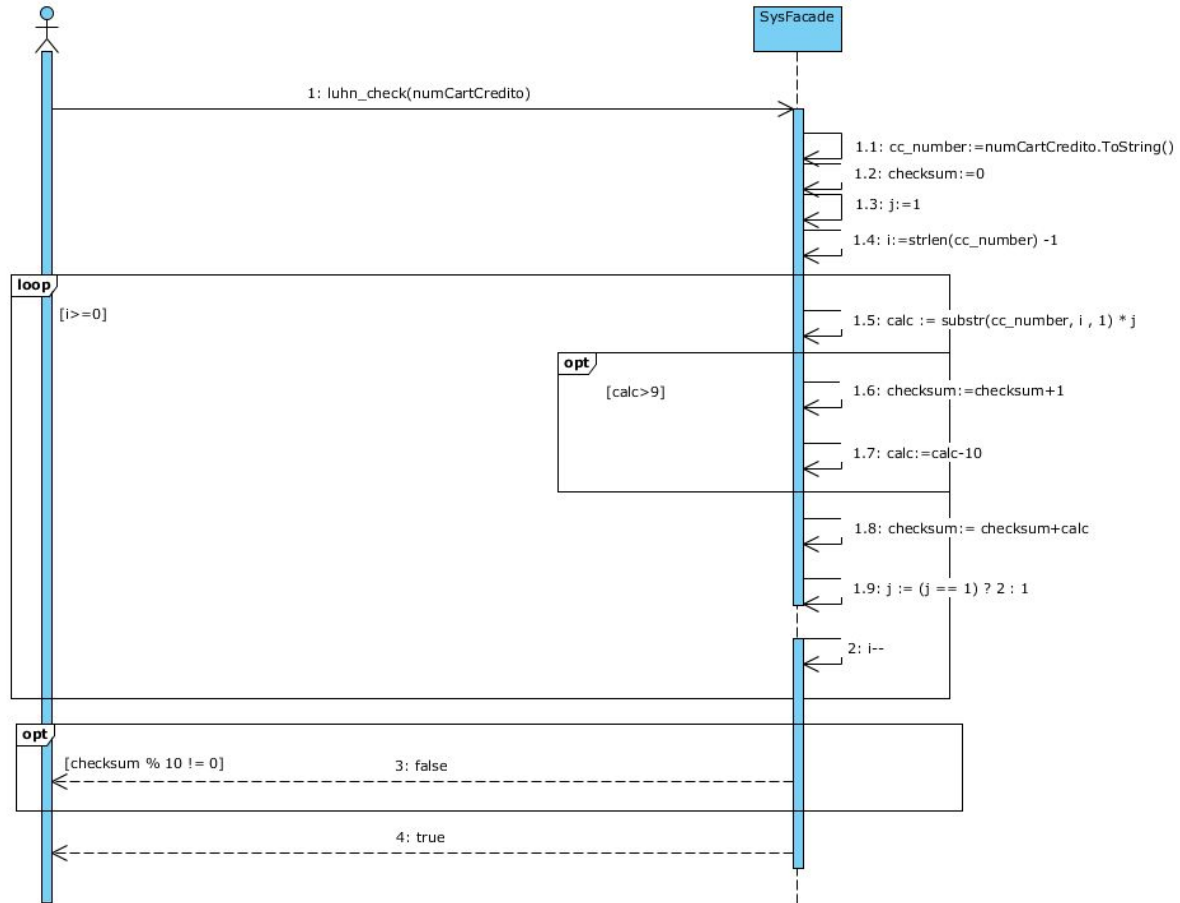


Diagrama de Classes

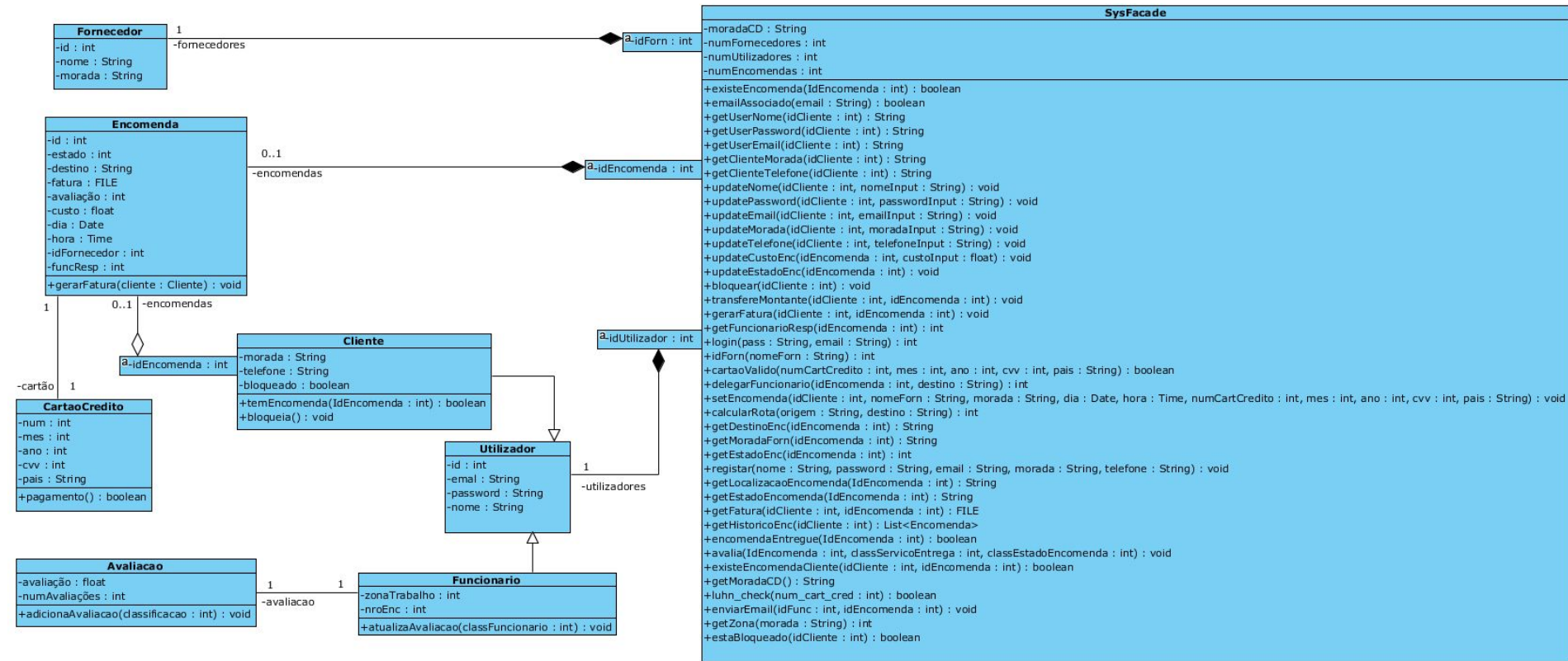
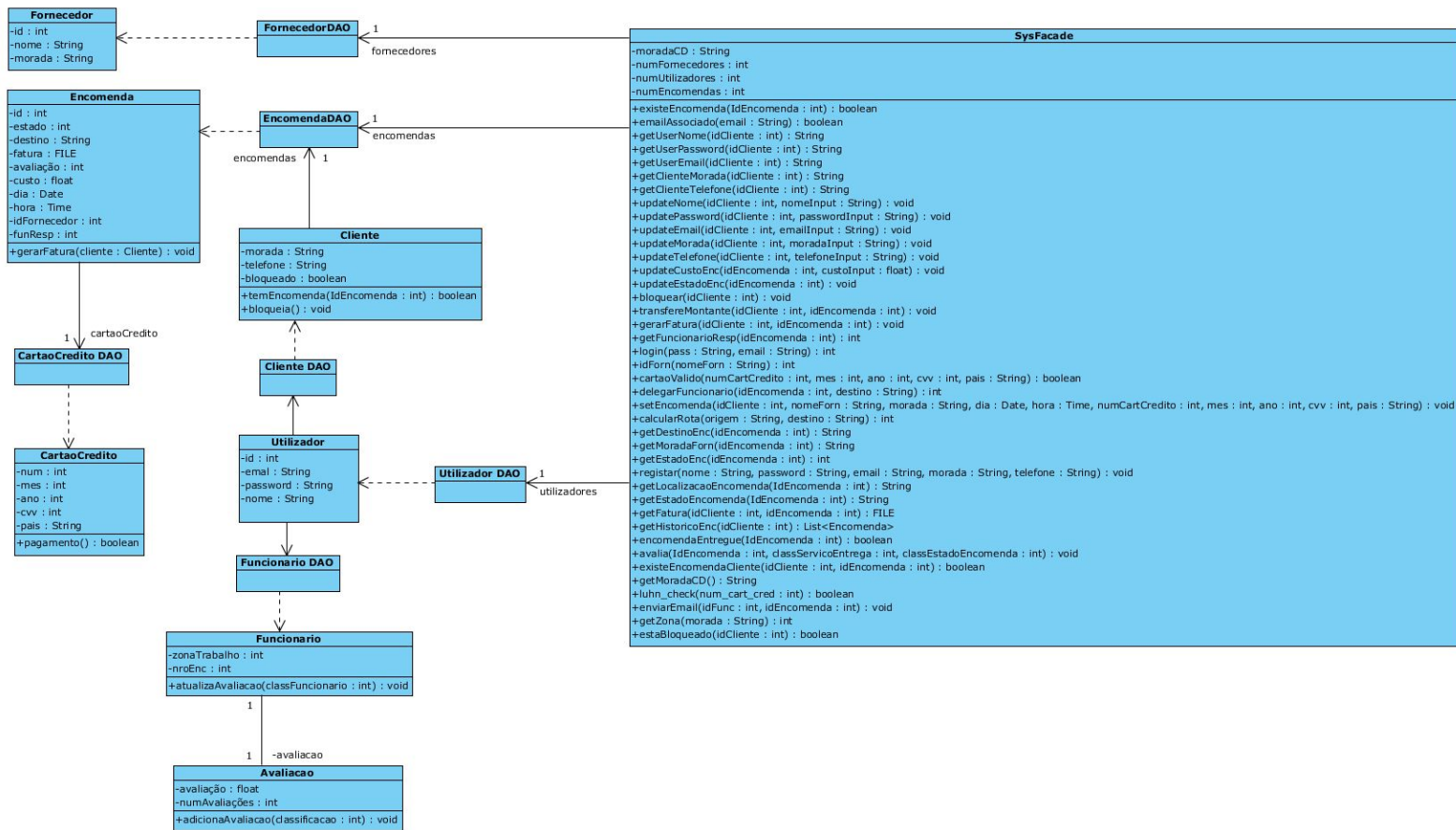
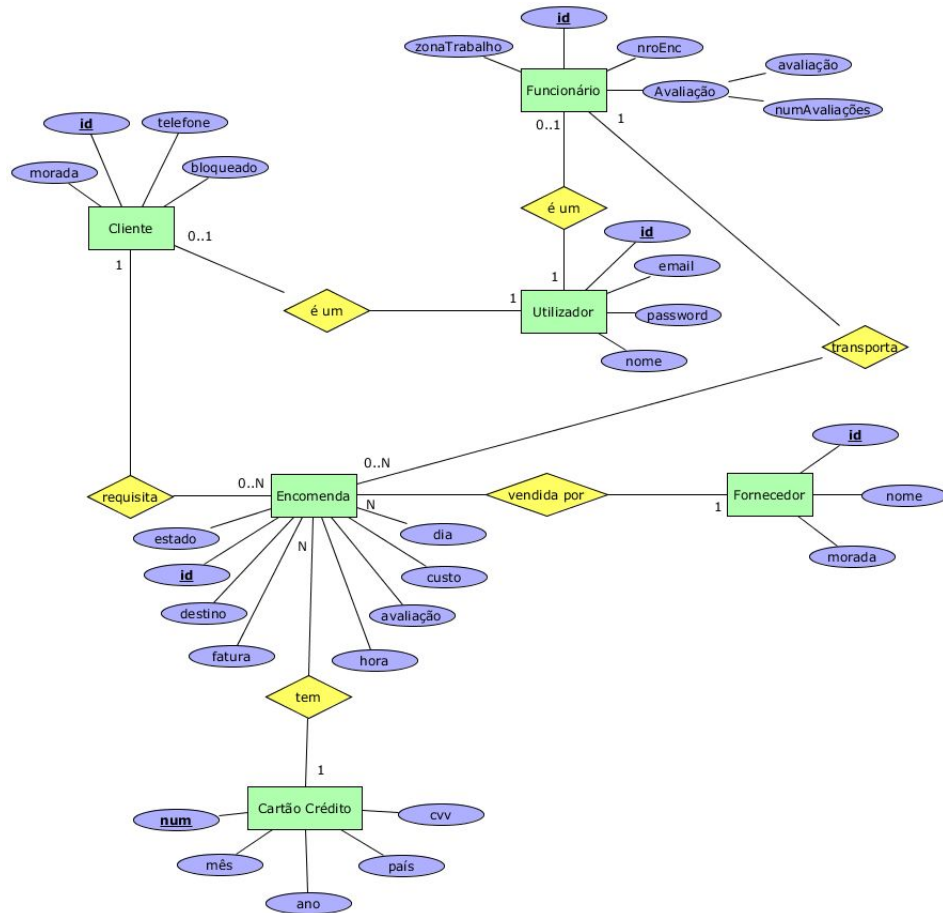


Diagrama de Classes com persistência



Base de Dados-Modelo Conceptual



Base de Dados-Modelo Lógico

