

# Projeto Interdisciplinar das disciplinas: Engenharia de Software I / Desenvolvimento Web I / Design Digital

**Nome aluno (a):** Givanildo Aparecido de Souza

**Nome aluno (a):** Luciano Santos Lima

**Nome aluno (a):** Rodrigo Silva de Feitas

**Nome aluno (a):** Rogério Rodrigues Silva

Desenvolvimento

## 1. Introdução

### Propósito (ou Finalidade)

Este documento apresenta a modelagem do sistema Biotech Agro, utilizando como referência o livro UML na Prática – Do Problema ao Sistema. O público-alvo deste documento inclui pessoas envolvidas com o desenvolvimento (analistas de sistemas e programadores), testes do sistema e avaliadores do projeto.

### Escopo

O Documento de Modelagem de Sistema provê uma visão completa dos modelos do sistema Biotech Agro. Ele é produzido e utilizado pelos desenvolvedores da equipe para documentar os requisitos, modelos e arquitetura do sistema.

### Benefícios Esperados

Amplitude de negociação, expansão da empresa, agilidade nos processos e visibilidade.

### Business Process Modeling Notation ( BPMN )

*Inclua o BPMN dos processos do sistema (será preenchido no próximo semestre de DSM)*

### Modelo CANVAS

Inclua aqui o CANVAS do sistema

→ faça o curso de CANVAS pelo link: <http://mooc.cps.sp.gov.br/> e me envie o certificado pelo Teams.

## 2. Especificação das Regras de Negócios (RN) e dos Requisitos Funcionais (RF) e Não Funcionais (RNF)

*Este tópico deverá especificar todas as regras de negócios para o funcionamento do processo da empresa que vamos informatizar e todos os requisitos do software em um nível de detalhe suficiente para que os especialistas possam desenvolver o sistema satisfazendo os requisitos do cliente, os responsáveis pelo teste possam verificar se o sistema satisfaz a esses requisitos e os clientes possam avaliar se suas necessidades estão representadas nestes requisitos. Todos os requisitos deverão ser identificáveis de forma única, de acordo com um modelo.*

### Regra de Negócio

*Identificar as regras de negócio. Regra de Negócio são “declarações sobre políticas ou condições que devem ser satisfeitas”. É uma restrição imposta pelo negócio que regulamenta o comportamento de um procedimento operacional do negócio. Tem vida própria. Poderia ser atendida sem uso de sistema.*

*Para cada regra de negócio identificar:*

*Código da regra de negócio (Ex.: RN001, RN002, RN003, ...).*

*Nome da regra de negócio (especificação curta).*

*Descrição (especificação longa e detalhamento da regra de negócio).*

Modelo para descrever Regra de Negócio:

<b>RN 001 – Acesso ao site</b>
<b>Descrição:</b> O site estará disponível para todas as pessoas acessarem.
<b>RN 002 – Cadastro de Clientes</b>
<b>Descrição:</b> O cliente que for se cadastrar deverá estar diretamente relacionamento com algum setor do agronegócio. Todo o cadastro deverá conter CPF e ou CNPJ.
<b>RN 003 – Atendimento ao Cliente</b>
<b>Descrição:</b> Os canais de atendimento ao cliente disponíveis serão, WhatsApp, E-mail, Celular e Telefone Fixo.
<b>RN 004 – Agendamento de Consultoria</b>
<b>Descrição:</b> No ato do agendamento da consultoria, deverá ser informado o nome do cliente ou empresa, código do cliente, CPF / CNPJ. Em caso de não apresentar esses dados não será permitido a realização do agendamento da consultoria.
<b>RN 005 – Consultoria ao Cliente</b>
<b>Descrição:</b> O cliente que precisar de consultoria, deverá agendar previamente o serviço por celular, telefone ou e-mail.
<b>RN 006 – Venda de Produtos e Serviços</b>
<b>Descrição:</b> As vendas serão tratadas diretamente no setor de vendas, onde todo o contato de cliente deverá ser direcionado para o setor de vendas. Não estará disponível a opção de compras de produtos e serviços no site.
<b>RN 007 – Compra de Produtos</b>
<b>Descrição:</b> As compras só poderão ser realizadas com fornecedores que são homologados e credenciados junto aos órgãos governamentais.
<b>RN 008 – Recebimento de Clientes</b>
<b>Descrição:</b> Vamos trabalhar com as formas de recebimento: cartão (crédito ou débito), PIX e boleto (Prazo de 07 dias mediante consulta).
<b>RN 009 – Pagamentos de Fornecedores</b>
<b>Descrição:</b> Os pagamentos serão agendados conforme acordo efetuado com os fornecedores. Os pagamentos sempre devem ter aprovação do setor financeiro da empresa.
<b>RN 010 – Transporte de Carga Viva</b>
<b>Descrição:</b> Estará disponível o serviço de transporte de carga viva e o mesmo será realizado somente com agendamento prévio. Os preços e taxas serão cobrados conforme tabela vigente. O agendamento está disponível no site.
<b>RN 011 – Entrega de Mercadorias</b>
<b>Descrição:</b> A entrega deve ser agendada e no ato da entrega deverá conter uma pessoa responsável no local. Deve-se sempre confirmar o endereço do cliente antes de sair para a entrega. Após a entrega realizada deverá ser entregue comprovante de entrega e pego assinatura.
<b>RN 012 – Coleta de Material Genético</b>
<b>Descrição:</b> O serviço de coleta de material genético ficará por conta de empresas terceiras que serão feitas parcerias de preferência com empresas locais.

## Requisitos Funcionais

*Para cada requisito funcional identificar:*

*Código do requisito funcional (Ex.: RF001, RF002, RF003, ...).*

*Nome do requisito funcional (especificação curta).*

*Descrição (especificação longa e detalhamento do requisito).*

*Categoria funcional: evidente (são efetuados com conhecimento do usuário) ou oculto (são efetuados pelo sistema sem o conhecimento explícito do usuário)*

## Requisitos Não Funcionais

*Os requisitos não funcionais podem ser divididos em 3 grandes tipos:*

*Requisitos não funcionais organizacionais*

*Requisitos não funcionais de produto*

*Requisitos não funcionais externos*

*Para cada requisito não funcional identificar:*

*Código do requisito não funcional (Ex.: RNF1.1, RNF1.2, ... RNF2.1, RNF2.2, ...).*

*Nome do requisito não funcional (especificação curta).*

*Restrição: especificação (longa) do requisito não funcional.*

*Categoria: tipo de restrição: segurança, performance, compatibilidade, etc.*

*Obrigatoriedade: se o requisito é desejável ou obrigatório.*

*Permanência: se o requisito é permanente ou transitório.*

Modelo para descrever Requisito Funcional e os Não Funcionais associados aos Funcionais:

<b>RF 001 – Registrar Empréstimos</b>	Categoria: ( ) Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima ( ) Alta ( ) Média ( ) Baixa		
<b>Descrição:</b> O sistema deve registrar empréstimos de filmes, indicando o cliente e os filmes que foram emprestados, bem como a data do empréstimo e valor previsto para pagamento na devolução				
<b>Requisitos não funcionais</b>				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
RNF 1.1 Controle de Acesso	A função só pode ser acessada por usuário com perfil de operador ou superior	Segurança	( ) Desejável (X) Obrigatório	(X) Permanente ( ) Transitório
RNF 1.2 Identificação de Filmes	As fitas devem ser identificadas por um código de barras	Interface	(X) Desejável ( ) Obrigatório	( ) Permanente (X) Transitório
RNF 1.3 Janela Única	Todas as funções relacionadas a empréstimos devem ser efetuadas em uma única janela	Interface	(X) Desejável ( ) Obrigatório	( X) Permanente ( ) Transitório

Modelo para descrever os Requisitos não funcionais que NÃO estão relacionados aos Funcionais:

<b>Requisitos não funcionais</b>				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
			( ) Desejável ( ) Obrigatório	( ) Permanente ( ) Transitório
			( ) Desejável ( ) Obrigatório	( ) Permanente ( ) Transitório
			( ) Desejável ( ) Obrigatório	( ) Permanente ( ) Transitório

Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais (RF) x Regras de Negócio (RN):

<b>RF x RN</b>	RF001	RF002	RF003		RF...
----------------	-------	-------	-------	--	-------

RN001	X				
RN002		X	X		
RN003	X				
RN...					

### Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais (RF) x Requisitos Funcionais (RF):

<b>RF x RF</b>	RF001	RF002	RF003		RF...
RF001	X				
RF002		X	X		
RF003	X				
RF...					

## 3. Modelagem

### Índices de Casos de Uso

Faça uma breve descrição de cada use case que foi identificada para o sistema.  
Para cada Use Case identificar:

Código do Use Case (Ex.: UC001, UC002, UC003, ...).

Função do Use Case.

### Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Use Cases:

<b>RF x UC</b>	RF01	RF02	RF03		RF...
UC01	X				
UC02		X	X		
UC03	X				
UC04		X			

### Identificação do Atores do Sistema

Faça uma breve descrição de como este ator interage com o sistema.

Exemplo: Este ator é uma *[pessoa ou um sistema ou um dispositivo]* que atua no sistema para ....

### Diagrama de Casos de Uso

Inclua aqui o diagrama de use cases, construído a partir da ferramenta de modelagem. O diagrama deve incluir os use cases que irão implementar os requisitos do sistema e seus atores.

## Especificação dos Use Cases

Exemplo:

Caso de Uso – Cadastrar Cliente	
<b>ID</b>	UC 001
<b>Descrição</b>	Este caso de uso tem por objetivo cadastrar o cliente ...
<b>Ator Primário</b>	Atendente
<b>Pré-condição</b>	Não possui
<b>Cenário Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O use case inicia quando o atendente seleciona a opção de cadastrar cliente</li><li>2. O sistema carrega o formulário para cadastro de cliente</li><li>3. O atendente informa o cpf do cliente a ser cadastrado</li><li>4. Inclua UC 002 – Buscar Cliente</li><li>5. O atendente informa os demais dados do cliente como: nome, RG, data de nascimento, ...</li><li>6. O atendente confirma o cadastro do cliente</li><li>7. O sistema recebe e valida os dados do cliente</li><li>8. O sistema confirma o cadastramento do cliente</li><li>9. O sistema encerra a operação</li></ol>
<b>Pós-condição</b>	Não possui
<b>Cenário Alternativo</b>	<p>*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema</p> <p>4a – CPF já se encontra cadastrado</p> <p>4a.1 O sistema mostra mensagem informando já existe cpf cadastrado</p> <p>4a.2 O sistema retorna ao passo 3 do fluxo principal</p> <p>7a – Data de Nascimento invalida</p> <p>7a.1 O sistema mostra mensagem explicativa informando a inconsistência da data de nascimento informada</p> <p>7a.2 O sistema retorna ao passo 5 do fluxo principal</p>
<b>Inclusão</b>	UC 002 – Buscar Cliente
<b>Extensão</b>	

## Classes de Análise para os casos de uso

*Você deverá detalhar as classes de análise encontradas para o use case, caso uma use case utilize uma classe de outra descrita antes deve-se relacioná-la da seguinte forma:*

*“Classe de [Tipo da Classe] [Nome da Classe] descrita na use case [Nome da use case]”*

### **Classe de Fronteira [Nome da Classe]**

*Descreva a responsabilidade da classe e, se for o caso, a qual interface esta relacionada. Se esta classe se relaciona com outros sistemas através de um protocolo descreva o mais detalhado possível este protocolo. Faça uma descrição para cada classe de fronteira.*

### **Classe de Entidade [Nome da Classe]**

*Descreva a responsabilidade da classe e quais as informações que são pertinentes a esta classe. Faça uma descrição para cada classe de entidade.*

### **Classe de Controle [Nome da Classe]**

Descreva a responsabilidade da classe, a sequência de controle (se necessário faça um diagrama de atividades) e os comportamentos relacionados a negócio. Faça uma descrição para cada classe de controle.

### **Diagrama de Classes de Análise**

*Coloque o diagrama de relacionamento entre as classes de análise para esta Use Case.*

## **Interfaces ( Lay-out de Tela)**

*Uma interface é uma descrição lógica e conceitual de como uma ou mais use cases são providas pela interface do usuário, se for o caso, incluindo a interação requerida entre o(s) ator(es) e o sistema. Em geral janelas representam as interfaces necessárias para entender do ponto de vista macro os requisitos da interface do usuário.*

*Faça o desenho das interfaces gráficas referenciando os campos com etiquetas como no exemplo abaixo.*

O diagrama mostra uma janela intitulada "Cadastro de Usuário" com um botão de fechar no canto superior direito. Dentro da janela, há quatro campos de entrada de texto, cada um precedido por um rótulo e seguido por um pequeno retângulo numerado:

- Rótulo "Nome do usuário:" seguido pelo campo 1.
- Rótulo "e-mail:" seguido pelo campo 2.
- Rótulo "Senha:" seguido pelo campo 3.
- Rótulo "Confirmar senha:" seguido pelo campo 4.

Na base da janela, há dois botões: "Cadastrar" (com o campo 5) e "Cancelar" (com o campo 6).

*Descreva os campos da interface gráfica*

1. Campo para a entrada e visualização do nome do usuário
2. Campo para a entrada e visualização do email do usuário
3. etc.

## **Diagrama de Sequência para os casos de uso**

Colocar os modelos de sequência para cada caso de uso (curso normal e alternativo). Os modelos devem ser apresentados de forma legível.

## **4. Projeto**

Texto geral sobre a plataforma adotada para o projeto. Sistema Operacional. Servidores de banco de dados, aplicações (tomcat), web. Linguagens de programação. Frameworks, padrões, componentes, e outras decisões de projeto.

## **Diagrama de Classes de Projeto**

Apresentar os diagramas de classe de projeto que foram desenvolvidos a partir, principalmente, dos diagramas de classes de análise e dos diagramas de seqüência mostrando todos os relacionamentos entre as classes e as operações mais importantes (não é necessário que todas as operações ou métodos e atributos sejam mostrados, não se deve poluir o diagrama)

## Modelo de Arquitetura

Apresentar um diagrama que mostre a arquitetura do sistema. Esse diagrama deve ter os componentes maiores do sistema, podendo ser apresentados com pacotes ou de componentes da UML. Esse diagrama é útil para verificar se a arquitetura MVC foi adequadamente seguida.

Exemplo:

Modelo de Arquitetura do caso de uso Cadastrar Carro  
(Explicar o modelo, suas classes e a arquitetura adotada.)

A Figura xx apresenta o modelo de arquitetura do caso de uso Cadastrar Carro. Conforme mostra a Figura a arquitetura segue o padrão MVC, com apoio do framework JSF (Java Server Face).

Observação: O modelo pode ser melhorado incluindo também os principais pacotes com os frameworks (suas principais classes) e padrões de projeto.

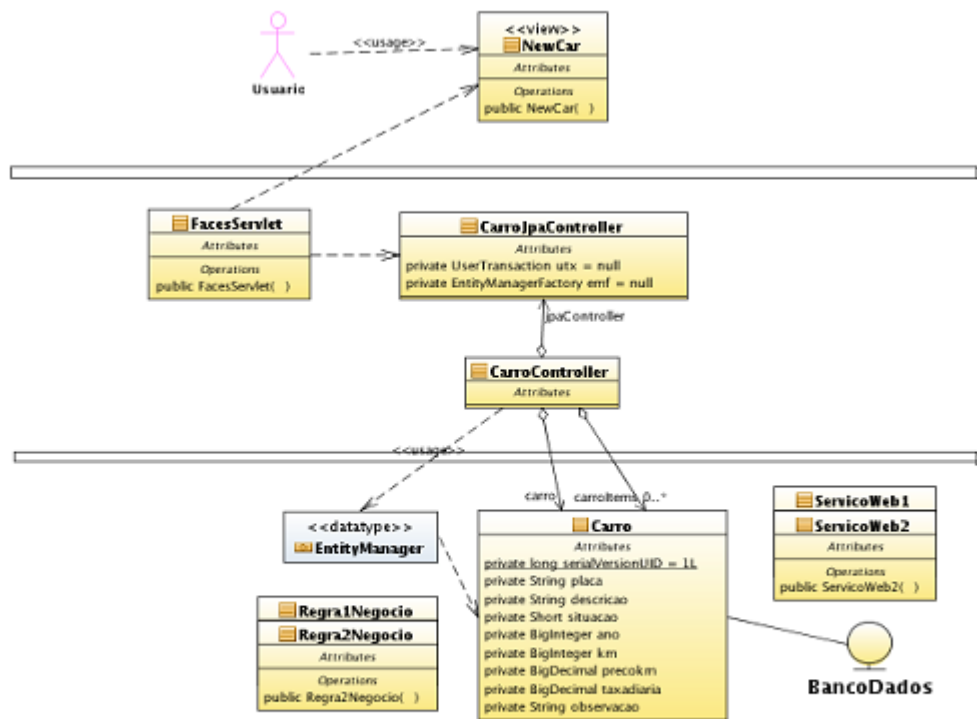


Figura xx – Modelo de Arquitetura do caso de uso CadastrarCarro

## Modelo físico do banco de dados

Apresentar o modelo MER usado para construção do banco de dados, construído a partir do modelo de classes do sistema. Apresentar os scripts SQL usados para construir o banco de dados.

### **Diagrama de Implantação**

Diagrama de implantação da UML para a visualização de como cada nó de hardware se comunica com os outros nós.