

DOCUMENTO DE CASO DE USO GERAL

APLICATIVO MOBILE DE CUPCAKES GOURMET

**Versão:** 2.5

**Data:** 16/11/2025

**Elaborado por:** Vinicius Alves Leon Rodriguez

## 1. VISÃO GERAL DO SISTEMA

### 1.1 Nome do Sistema

#### **Aplicativo Mobile de Cupcakes Gourmet**

### 1.2 Objetivo do Sistema

Permitir que clientes realizem pedidos de cupcakes gourmet de forma online, efetuem pagamento digital, acompanhem o status do pedido em tempo real e recebam notificações, enquanto administradores gerenciam o catálogo, estoque, usuários e visualizam relatórios, e entregadores atualizam informações das entregas.

### 1.3 Escopo

O sistema contempla processos relacionados a:

- **Gestão de Clientes:** Cadastro, autenticação, visualização de catálogo, realização de pedidos
- **Gestão de Pagamentos:** Processamento de transações via gateway externo (Mercado Pago)
- **Gestão de Entregas:** Atribuição a entregadores, atualização de status, rastreamento
- **Gestão Administrativa:** Catálogo de produtos, estoque, custos, usuários, relatórios, segurança
- **Notificações:** Comunicação em tempo real com clientes sobre status dos pedidos

### 1.4 Limites do Sistema

O sistema **não é responsável por:**

- Execução interna dos gateways de pagamento (processamento financeiro)
- Execução física da entrega dos produtos
- Infraestrutura de serviços de notificação push
- Fabricação ou preparo dos cupcakes

Esses processos são desempenhados por atores externos representados no diagrama.

## 2. ATORES DO SISTEMA

### 2.1 Atores Identificados

| Autor                   | Tipo            | Descrição   |
|-------------------------|-----------------|---|
| Cliente                 | Humano          | Usuário final que utiliza o aplicativo para realizar pedidos            |
| Administrador           | Humano          | Responsável pela gestão do sistema, produtos, usuários e relatórios     |
| Entregador              | Humano          | Profissional responsável pela entrega física dos pedidos                |
| Sistema de Pagamento    | Sistema Externo | Gateway de pagamento (Mercado Pago) que processa transações financeiras |
| Sistema de Entregas     | Sistema Externo | Plataforma externa para gerenciamento logístico das entregas            |
| Sistema de Notificações | Sistema Externo | Serviço de push notifications (Firebase Cloud Messaging ou similar)     |

### 2.2 Responsabilidades dos Atores

#### *Cliente*

- Criar conta no aplicativo
- Autenticar-se para acesso ao sistema
- Visualizar catálogo de produtos
- Adicionar produtos ao carrinho e efetuar pedidos
- Realizar pagamento via métodos disponíveis
- Acompanhar status do pedido
- Receber notificações sobre atualizações

#### *Administrador*

- Gerenciar catálogo de produtos (adicionar, editar, remover)
- Controlar estoque e custos dos produtos
- Atribuir pedidos a entregadores
- Gerenciar contas de usuários (clientes e entregadores)
- Gerar relatórios e visualizar dashboards
- Monitorar logs de segurança e auditoria

#### *Entregador*

- Visualizar pedidos atribuídos
- Aceitar ou recusar entregas

- Atualizar status da entrega em tempo real
- Confirmar entrega no destino final

#### *Sistema de Pagamento (Mercado Pago)*

- Receber requisições de pagamento
- Validar dados financeiros
- Processar transações
- Confirmar aprovação ou rejeição
- Notificar falhas de pagamento

#### *Sistema de Entregas*

- Receber pedidos para gerenciamento logístico
- Registrar status operacional das entregas
- Integrar com rastreamento geográfico

#### *Sistema de Notificações*

- Receber requisições de notificação do sistema
- Enviar push notifications para dispositivos dos clientes
- Gerenciar delivery de mensagens

### 3. LISTA COMPLETA DE CASOS DE USO

#### 3.1 Casos de Uso do Cliente (UC01 a UC07)

| ID   | Nome                        | Descrição Resumida                             |
|------|-----------------------------|--|
| UC01 | Cadastrar-se                | Cliente cria uma conta no aplicativo           |
| UC02 | Autenticar-se / Fazer Login | Cliente acessa sua conta existente             |
| UC03 | Visualizar Catálogo         | Cliente visualiza produtos disponíveis         |
| UC04 | Efetuar Pedido              | Cliente seleciona produtos e cria pedido       |
| UC05 | Processar Pagamento         | Sistema processa pagamento do pedido (include) |
| UC06 | Acompanhar Pedido           | Cliente monitora status da entrega             |
| UC07 | Receber Notificações Push   | Cliente recebe atualizações automáticas        |

### 3.2 Casos de Uso do Administrador (UC08 a UC13)

| ID    | Nome                           | Descrição Resumida  |
|-------|--------------------------------|---|
| UC 08 | Atribuir Pedido ao Entregador  | Administrador designa pedido a um entregador              |
| UC 09 | Gerenciar Catálogo de Produtos | Administrador mantém produtos disponíveis                 |
| UC 10 | Gerenciar Estoque e Custos     | Administrador controla quantidades e valores              |
| UC 11 | Gerar Relatórios e Dashboards  | Administrador visualiza indicadores gerenciais            |
| UC 12 | Gerenciar Usuários             | Administrador mantém cadastros de clientes e entregadores |
| UC 13 | Gerenciar Segurança e Logs     | Administrador consulta auditoria e eventos                |

### 3.3 Casos de Uso do Entregador (UC14 a UC17)

| ID   | Nome                          | Descrição Resumida                       |
|------|-------------------------------|--|
| UC14 | Visualizar Pedidos Atribuídos | Entregador acessa lista de entregas      |
| UC15 | Aceitar / Recusar Entrega     | Entregador decide sobre aceite do pedido |
| UC16 | Atualizar Status da Entrega   | Entregador informa progresso da entrega  |
| UC17 | Confirmar Entrega no Destino  | Entregador finaliza processo de entrega  |

### 3.4 Casos de Uso dos Sistemas Externos (UC18 a UC21)

| ID    | Nome                         | Autor                | Descrição Resumida               |
|-------|------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| UC 18 | Confirmar Pagamento          | Sistema de Pagamento | Notifica aprovação de transação  |
| UC 19 | Notificar Falha de Pagamento | Sistema de Pagamento | Informa rejeição de pagamento    |
| UC 20 | Receber Pedido para Entrega  | Sistema de Entregas  | Recebe dados do pedido atribuído |
| UC 21 | Registrar Status da Entrega  | Sistema de Entregas  | Atualiza situação logística      |

## 4. RELACIONAMENTOS ENTRE CASOS DE USO

### 4.1 Relacionamentos Include (Inclusão Obrigatória)

| Caso de Uso Base         | Caso de Uso Incluído             | Justificativa  |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| UC04 - Efetuar Pedido    | UC05 - Processar Pagamento       | Todo pedido deve obrigatoriamente passar pelo processamento de pagamento |
| UC06 - Acompanhar Pedido | UC07 - Receber Notificações Push | Acompanhamento inclui automaticamente recebimento de notificações        |

**Notação UML:** <<include>>

### 4.2 Relacionamentos Extend (Extensão Condicional)

O diagrama não possui relacionamentos <<extend>> .

### 4.3 Relacionamentos de Dependência

| Caso de Uso                          | Depende de                           | Tipo          |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| UC16 - Atualizar Status da Entrega   | UC08 - Atribuir Pedido ao Entregador | Pré-requisito |
| UC08 - Atribuir Pedido ao Entregador | UC04 - Efetuar Pedido                | Pré-requisito |
| UC06 - Acompanhar Pedido             | UC04 - Efetuar Pedido                | Pré-requisito |

## 5. DOCUMENTAÇÃO DETALHADA DOS CASOS DE USO

## **UC01 - CADASTRAR-SE**

### *Descrição*

Permite que um novo usuário crie uma conta no aplicativo para poder realizar pedidos.

### *Atores*

- **Primário:** Cliente

### *Pré-condições*

- Aplicativo instalado no dispositivo móvel
- Acesso à internet disponível
- Usuário não possui conta cadastrada

### *Pós-condições*

- **Sucesso:** Conta criada e habilitada para autenticação
- **Falha:** Conta não é criada e usuário permanece sem acesso

### *Fluxo Básico*

1. Cliente acessa a opção "Criar Conta"
2. Sistema solicita dados pessoais básicos (nome, e-mail, telefone, senha)
3. Cliente preenche formulário com seus dados
4. Cliente confirma criação da conta
5. Sistema valida formato dos dados (e-mail válido, telefone, senha forte)
6. Sistema verifica se e-mail já está cadastrado
7. Sistema cria registro do usuário no banco de dados
8. Sistema envia e-mail de confirmação
9. Sistema exibe mensagem de sucesso

### *Fluxos Alternativos*

#### **[A1] E-mail já cadastrado**

- Sistema identifica duplicação no passo 6
- Sistema exibe mensagem: "E-mail já cadastrado. Faça login ou recupere sua senha."
- Retorna ao passo 2

## **[A2] Dados inválidos**

- Sistema identifica erro de validação no passo 5
- Sistema destaca campos com erro
- Sistema solicita correção
- Retorna ao passo 3

*Exceções*

## **[E1] Falha no servidor**

- Sistema não consegue criar cadastro
- Operação é cancelada
- Sistema exibe mensagem de erro técnico

*Regras de Negócio*

- RN01: E-mail deve ser único no sistema
- RN02: Senha deve ter no mínimo 8 caracteres
- RN03: CPF/Telefone são opcionais no cadastro inicial

## **UC02 - AUTENTICAR-SE / FAZER LOGIN**

*Descrição*

Permite que cliente acesse sua conta existente no aplicativo.

*Atores*

- **Primário:** Cliente

*Pré-condições*

- Conta previamente cadastrada no sistema
- Aplicativo instalado

*Pós-condições*

- **Sucesso:** Sessão iniciada e usuário tem acesso às funcionalidades
- **Falha:** Acesso negado e usuário permanece na tela de login

## *Fluxo Básico*

1. Cliente acessa tela de login
2. Sistema solicita e-mail e senha
3. Cliente insere suas credenciais
4. Cliente clica em "Entrar"
5. Sistema valida credenciais no banco de dados
6. Sistema cria sessão autenticada
7. Sistema redireciona para tela inicial do aplicativo

## *Fluxos Alternativos*

### **[A1] Credenciais incorretas**

- Sistema identifica erro no passo 5
- Sistema exibe mensagem: "E-mail ou senha incorretos"
- Sistema incrementa contador de tentativas
- Retorna ao passo 2

### **[A2] Conta bloqueada**

- Sistema identifica bloqueio após múltiplas tentativas
- Sistema exibe mensagem informando bloqueio temporário
- Caso de uso encerrado

### **[A3] Esqueci minha senha**

- Cliente clica em "Esqueci minha senha" no passo 2
- Sistema solicita e-mail
- Sistema envia link de recuperação
- Caso de uso desviado para fluxo de recuperação

## *Exceções*

### **[E1] Serviço de autenticação indisponível**

- Sistema não consegue validar credenciais
- Operação é cancelada temporariamente

## *Regras de Negócio*

- RN04: Após 5 tentativas incorretas, conta é bloqueada por 30 minutos

- RN05: Sessão expira após 24 horas de inatividade

## UC03 - VISUALIZAR CATÁLOGO

### *Descrição*

Exibe o catálogo completo de cupcakes gourmet e produtos disponíveis para compra.

### *Atores*

- **Primário:** Cliente

### *Pré-condições*

- Cliente autenticado no sistema
- Catálogo possui produtos cadastrados

### *Pós-condições*

- Catálogo exibido ao usuário com produtos disponíveis

### *Fluxo Básico*

1. Cliente acessa menu principal
2. Cliente seleciona opção "Catálogo" ou "Produtos"
3. Sistema consulta produtos ativos no banco de dados
4. Sistema exibe lista de produtos com: foto, nome, descrição, preço
5. Cliente pode rolar a lista para visualizar todos os itens
6. Cliente pode selecionar um produto para ver detalhes
7. Sistema exibe tela detalhada do produto selecionado

### *Fluxos Alternativos*

#### **[A1] Filtrar por categoria**

- Cliente seleciona filtro (ex: "Cupcakes", "Frozen Yogurt")
- Sistema exibe apenas produtos da categoria selecionada
- Retorna ao passo 4

#### **[A2] Buscar produto**

- Cliente digita termo de busca
- Sistema filtra produtos por nome ou descrição
- Sistema exibe resultados
- Retorna ao passo 4

#### *Exceções*

#### **[E1] Catálogo indisponível temporariamente**

- Sistema não consegue carregar produtos
- Sistema exibe mensagem de erro
- Sistema oferece botão "Tentar novamente"

#### *Regras de Negócio*

- RN06: Apenas produtos com status "Ativo" são exibidos
- RN07: Produtos sem estoque são exibidos com indicação "Indisponível"

### **UC04 - EFETUAR PEDIDO**

#### *Descrição*

Permite ao cliente criar um pedido selecionando produtos do catálogo.

#### *Atores*

- **Primário:** Cliente

#### *Pré-condições*

- Catálogo visível
- Cliente autenticado
- Produtos disponíveis em estoque

#### *Pós-condições*

- **Sucesso:** Pedido criado após pagamento aprovado
- **Falha:** Pedido não criado e carrinho mantido

### *Fluxo Básico*

1. Cliente seleciona produtos do catálogo
2. Cliente adiciona produtos ao carrinho
3. Sistema atualiza carrinho com itens selecionados
4. Cliente acessa carrinho
5. Sistema exibe resumo: itens, quantidades, preços, total
6. Cliente confirma pedido
7. Sistema valida disponibilidade em estoque
8. Sistema inclui automaticamente **UC05 - Processar Pagamento**

### *Fluxos Alternativos*

#### **[A1] Item sem estoque**

- Sistema detecta indisponibilidade no passo 7
- Sistema informa cliente
- Sistema remove item do carrinho ou ajusta quantidade
- Retorna ao passo 4

#### **[A2] Cliente desiste**

- Cliente cancela no passo 5 ou 6
- Sistema mantém itens no carrinho
- Caso de uso encerrado

### *Relacionamentos*

- **Include:** UC05 - Processar Pagamento (obrigatório)

### *Exceções*

#### **[E1] Falha no pagamento**

- Informada por Sistema de Pagamento
- Pedido não é criado

## **UC05 - PROCESSAR PAGAMENTO**

### *Descrição*

Caso de uso obrigatório para confirmar um pedido através de processamento de pagamento via gateway externo.

### *Atores*

- **Primário:** Cliente
- **Secundário:** Sistema de Pagamento (Mercado Pago)

### *Pré-condições*

- Pedido iniciado via UC04
- Sistema de Pagamento disponível

### *Pós-condições*

- **Sucesso:** Pagamento aprovado e pedido confirmado
- **Falha:** Pagamento rejeitado e pedido não finalizado

### *Fluxo Básico*

1. Sistema exibe opções de pagamento (Pix, cartão)
2. Cliente seleciona método
3. Cliente insere dados de pagamento
4. Sistema valida dados localmente
5. Sistema envia requisição ao Sistema de Pagamento
6. Sistema de Pagamento processa transação
7. Sistema de Pagamento retorna confirmação
8. Sistema atualiza status do pedido para "Pago"
9. Sistema notifica cliente

### *Fluxos Alternativos*

#### **[A1] Pagamento recusado**

- Sistema de Pagamento rejeita transação no passo 7
- Sistema aciona UC19 - Notificar Falha de Pagamento
- Sistema exibe mensagem de erro

- Cliente pode tentar novamente

#### *Relacionamentos*

- **Included by:** UC04 - Efetuar Pedido

#### *Exceções*

### **[E1] Sistema de Pagamento indisponível**

- Gateway não responde
- Operação suspensa

## **UC06 - ACOMPANHAR PEDIDO**

#### *Descrição*

Permite que o cliente monitore o andamento da entrega em tempo real.

#### *Atores*

- **Primário:** Cliente

#### *Pré-condições*

- Pedido confirmado e pago
- Pedido atribuído a entregador

#### *Pós-condições*

- Status atualizado exibido ao cliente

#### *Fluxo Básico*

1. Cliente acessa "Meus Pedidos"
2. Sistema lista pedidos do cliente
3. Cliente seleciona pedido para acompanhar
4. Sistema exibe detalhes: status atual, timeline, previsão de entrega
5. Sistema atualiza automaticamente quando houver mudança de status
6. Sistema inclui **UC07 - Receber Notificações Push**

## *Relacionamentos*

- **Include:** UC07 - Receber Notificações Push (automático)

## *Exceções*

### **[E1] Falha ao atualizar status**

- Sistema não consegue buscar informações atualizadas
- Exibe última informação conhecida

## **UC07 - RECEBER NOTIFICAÇÕES PUSH**

### *Descrição*

Cliente recebe notificações automáticas sobre atualizações do status do pedido.

### *Atores*

- **Primário:** Cliente
- **Secundário:** Sistema de Notificações

### *Pré-condições*

- Pedido registrado no sistema
- Cliente com notificações habilitadas

### *Pós-condições*

- Notificação entregue ao dispositivo (ou tentativa registrada)

### *Fluxo Básico*

1. Sistema detecta mudança de status do pedido
2. Sistema monta mensagem de notificação
3. Sistema envia requisição ao Sistema de Notificações
4. Sistema de Notificações entrega push ao dispositivo do cliente
5. Cliente visualiza notificação

## *Fluxos Alternativos*

### **[A1] Cliente com notificações desabilitadas**

- Sistema registra evento mas não envia notificação
- Caso de uso encerrado

## **UC08 - ATRIBUIR PEDIDO AO ENTREGADOR**

### *Descrição*

Administrador designa um pedido pago a um entregador disponível.

### *Atores*

- **Primário:** Administrador

### *Pré-condições*

- Pedido confirmado e pago
- Entregadores cadastrados no sistema

### *Pós-condições*

- Pedido vinculado a entregador
- Entregador notificado

### *Fluxo Básico*

1. Administrador acessa painel de pedidos
2. Sistema lista pedidos pendentes de atribuição
3. Administrador seleciona pedido
4. Sistema exibe lista de entregadores disponíveis
5. Administrador seleciona entregador
6. Administrador confirma atribuição
7. Sistema registra atribuição
8. Sistema notifica entregador

## **UC09 - GERENCIAR CATÁLOGO DE PRODUTOS**

### *Descrição*

Permite que administrador visualize, cadastre, edite ou remova produtos do catálogo.

### *Atores*

- **Primário:** Administrador

### *Pré-condições*

- Administrador autenticado
- Permissão de gestão de catálogo ativa

### *Pós-condições*

- Catálogo atualizado e disponível para clientes

### *Fluxo Básico*

1. Administrador acessa módulo "Gerenciar Catálogo"
2. Sistema exibe lista de produtos cadastrados
3. Administrador seleciona ação: visualizar, editar, adicionar ou remover
4. Administrador realiza modificações
5. Administrador confirma operação
6. Sistema valida dados
7. Sistema salva alterações no banco de dados
8. Sistema atualiza catálogo disponível para clientes

### *Fluxos Alternativos*

#### **[A1] Produto já existente**

- Sistema identifica nome duplicado
- Sistema solicita alteração

### *Exceções*

#### **[E1] Falha ao salvar**

- Erro de banco de dados

- Catálogo anterior mantido inalterado

#### *Regras de Negócio*

- RN08: Produtos só ficam visíveis se status = "Ativo"

## **UC10 - GERENCIAR ESTOQUE E CUSTOS**

#### *Descrição*

Permite que administrador atualize quantidades disponíveis, custos e informações financeiras de estoque.

#### *Atores*

- **Primário:** Administrador

#### *Pré-condições*

- Administrador autenticado
- Produtos previamente cadastrados

#### *Pós-condições*

- Estoque, custo e dados relacionados atualizados

#### *Fluxo Básico*

1. Administrador seleciona "Gerenciar Estoque e Custos"
2. Sistema exibe lista de produtos com estoque atual
3. Administrador atualiza quantidades e/ou valores de custo
4. Administrador confirma alterações
5. Sistema valida dados (não permite negativos)
6. Sistema registra novo estoque e custo

#### *Fluxos Alternativos*

##### **[A1] Valor de estoque negativo**

- Sistema rejeita entrada
- Solicita correção

## *Exceções*

### **[E1] Conexão perdida**

- Operação cancelada
- Valores anteriores mantidos

## *Regras de Negócio*

- RN09: Não é permitido registrar estoque negativo

## **UC11 - GERAR RELATÓRIOS E DASHBOARDS**

### *Descrição*

Permite que administrador acesse relatórios gerenciais e indicadores de desempenho do negócio.

### *Atores*

- **Primário:** Administrador

### *Pré-condições*

- Administrador autenticado
- Dados históricos disponíveis

### *Pós-condições*

- Relatórios carregados e exibidos

### *Fluxo Básico*

1. Administrador seleciona "Relatórios e Dashboards"
2. Sistema apresenta opções de relatório (vendas, estoque, financeiro)
3. Administrador escolhe tipo e período
4. Sistema processa dados
5. Sistema gera e exibe relatório com gráficos e tabelas
6. Administrador pode exportar relatório (PDF/Excel)

## *Fluxos Alternativos*

### **[A1] Filtro sem resultados**

- Sistema exibe "Nenhum registro encontrado"

## *Exceções*

### **[E1] Erro na geração**

- Sistema exibe erro e interrompe operação

## **UC12 - GERENCIAR USUÁRIOS**

### *Descrição*

Permite que administrador gerencie perfis de usuários do sistema (clientes e entregadores).

### *Atores*

- **Primário:** Administrador

### *Pré-condições*

- Administrador autenticado

### *Pós-condições*

- Dados de usuários atualizados

### *Fluxo Básico*

1. Administrador acessa "Gerenciar Usuários"
2. Sistema lista todos os usuários (clientes e entregadores)
3. Administrador pode filtrar por tipo ou status
4. Administrador seleciona usuário para editar ou bloquear
5. Administrador realiza alterações
6. Administrador confirma ação
7. Sistema aplica alterações

## *Exceções*

### **[E1] Usuário não encontrado**

- Sistema exibe erro

## *Regras de Negócio*

- RN10: Apenas administradores podem bloquear usuários

## **UC13 - GERENCIAR SEGURANÇA E LOGS**

### *Descrição*

Permite que administrador acesse registros de segurança, auditoria e eventos do sistema.

### *Atores*

- **Primário:** Administrador

### *Pré-condições*

- Administrador autenticado com permissão adequada
- Sistema de logs operacional

### *Pós-condições*

- Logs consultados (apenas leitura)

### *Fluxo Básico*

1. Administrador acessa "Segurança e Logs"
2. Sistema lista eventos registrados (logins, alterações, erros)
3. Administrador pode aplicar filtros (data, tipo de evento, usuário)
4. Sistema exibe resultados filtrados
5. Administrador pode exportar logs para análise

## *Exceções*

### **[E1] Falha ao carregar logs**

- Sistema notifica erro

## UC14 - VISUALIZAR PEDIDOS ATRIBUÍDOS

### *Descrição*

Permite ao entregador visualizar os pedidos que lhe foram atribuídos.

### *Atores*

- **Primário:** Entregador

### *Pré-condições*

- Pedido atribuído ao entregador via UC08
- Entregador autenticado

### *Pós-condições*

- Lista de pedidos exibida

### *Fluxo Básico*

1. Entregador acessa "Minhas Entregas"
2. Sistema exibe lista de pedidos atribuídos
3. Sistema mostra: número do pedido, endereço, status, cliente
4. Entregador seleciona pedido para ver detalhes completos

### *Exceções*

#### **[E1] Nenhum pedido disponível**

- Sistema informa ausência de pedidos atribuídos

## UC15 - ACEITAR / RECUSAR ENTREGA

### *Descrição*

Permite ao entregador aceitar ou recusar o pedido que lhe foi atribuído.

## *Atores*

- **Primário:** Entregador

## *Pré-condições*

- Pedido atribuído ao entregador

## *Pós-condições*

- **Aceite:** Pedido vinculado ao entregador para execução
- **Recusa:** Pedido retorna para pool de atribuição

## *Fluxo Básico*

1. Entregador visualiza pedido atribuído
2. Sistema exibe detalhes do pedido
3. Entregador escolhe "Aceitar" ou "Recusar"
4. Entregador confirma decisão
5. Sistema registra decisão

## *Fluxos Alternativos*

### **[A1] Recusa**

- Sistema marca pedido como recusado
- Sistema notifica administrador
- Administrador deve reatribuir pedido

## *Exceções*

### **[E1] Falha ao registrar decisão**

- Sistema exibe erro

## **UC16 - ATUALIZAR STATUS DA ENTREGA**

## *Descrição*

Permite ao entregador atualizar o progresso da entrega seguindo sequência lógica de status.

## *Atores*

- **Primário:** Entregador
- **Secundário:** Sistema de Entregas

## *Pré-condições*

- Pedido aceito pelo entregador
- Status anterior válido

## *Pós-condições*

- Status atualizado
- Cliente notificado

## *Fluxo Básico*

1. Entregador acessa pedido em andamento
2. Entregador seleciona novo status (Em Preparo → Saiu para Entrega → A Caminho → Entregue)
3. Sistema valida sequência lógica (RN55)
4. Sistema registra atualização
5. Sistema notifica cliente via UC07
6. Sistema envia dados ao Sistema de Entregas

## *Fluxos Alternativos*

### **[A1] Status inválido**

- Sistema detecta violação de sequência
- Sistema exibe mensagem de erro
- Retorna ao passo 2

## *Regras de Negócio*

- RN55: Status deve seguir ordem: Em Preparo → Saiu → A Caminho → Entregue

## **UC17 - CONFIRMAR ENTREGA NO DESTINO**

### *Descrição*

Permite que entregador confirme que o pedido foi entregue ao cliente final.

### *Atores*

- **Primário:** Entregador

### *Pré-condições*

- Pedido em status "A Caminho"
- Entregador no local de entrega

### *Pós-condições*

- Pedido finalizado com status "Entregue"
- Ciclo de entrega concluído

### *Fluxo Básico*

1. Entregador chega ao local de entrega
2. Entregador entrega produto ao cliente
3. Entregador acessa pedido no app
4. Entregador seleciona "Confirmar Entrega"
5. Sistema solicita confirmação final
6. Entregador confirma
7. Sistema registra pedido como concluído
8. Sistema notifica cliente sobre conclusão

### *Exceções*

#### **[E1] Falha ao confirmar**

- Sistema exibe erro
- Entregador pode tentar novamente

## **UC18 - CONFIRMAR PAGAMENTO**

### *Descrição*

O Sistema de Pagamento (Mercado Pago) informa ao sistema principal que o pagamento foi aprovado.

### *Atores*

- **Primário:** Sistema de Pagamento

### *Pré-condições*

- Cliente executou pagamento via UC05
- Transação processada pelo gateway

### *Pós-condições*

- Pedido marcado como "Pago"
- Sistema libera pedido para preparação

### *Fluxo Básico*

1. Sistema de Pagamento processa transação com sucesso
2. Sistema de Pagamento envia webhook/callback com confirmação
3. Sistema recebe notificação de aprovação
4. Sistema valida autenticidade da notificação
5. Sistema atualiza status do pedido para "Pago"
6. Sistema registra dados da transação

### *Exceções*

#### **[E1] Falha de comunicação**

- Webhook não é recebido
- Sistema tenta consultar status manualmente

## **UC19 - NOTIFICAR FALHA DE PAGAMENTO**

### *Descrição*

O Sistema de Pagamento (Mercado Pago) informa ao sistema principal que o pagamento foi rejeitado.

### *Atores*

- **Primário:** Sistema de Pagamento

### *Pré-condições*

- Tentativa de pagamento realizada
- Transação processada com rejeição

### *Pós-condições*

- Pedido marcado como "Falha no Pagamento"
- Cliente informado sobre rejeição

### *Fluxo Básico*

1. Sistema de Pagamento detecta rejeição (saldo insuficiente, cartão bloqueado, etc.)
2. Sistema de Pagamento envia notificação de falha com código de erro
3. Sistema recebe notificação
4. Sistema valida autenticidade
5. Sistema registra falha no log de transações
6. Sistema atualiza status do pedido
7. Sistema notifica cliente via UC07

### *Exceções*

#### **[E1] Falha na comunicação**

- Notificação não é recebida
- Sistema consulta status após timeout

## **UC20 - RECEBER PEDIDO PARA ENTREGA**

### *Descrição*

O Sistema de Entregas externo recebe o pedido atribuído pelo sistema principal para gerenciamento logístico.

### *Atores*

- **Primário:** Sistema de Entregas

### *Pré-condições*

- Pedido atribuído a entregador via UC08
- Sistema de Entregas disponível

### *Pós-condições*

- Pedido registrado no sistema de entregas
- Dados logísticos disponíveis para rastreamento

### *Fluxo Básico*

1. Sistema principal atribui pedido a entregador
2. Sistema envia dados do pedido ao Sistema de Entregas via API
3. Sistema de Entregas recebe requisição
4. Sistema de Entregas valida dados
5. Sistema de Entregas registra pedido em sua base
6. Sistema de Entregas retorna confirmação de recebimento
7. Sistema principal registra integração bem-sucedida

### *Exceções*

#### **[E1] Sistema de Entregas indisponível**

- API não responde
- Sistema registra falha de integração
- Administrador é alertado

## **UC21 - REGISTRAR STATUS DA ENTREGA**

### *Descrição*

O Sistema de Entregas informa o status atualizado da entrega ao sistema principal.

### *Atores*

- **Primário:** Sistema de Entregas

### *Pré-condições*

- Pedido recebido para entrega via UC20
- Mudança de status ocorreu no sistema externo

### *Pós-condições*

- Status atualizado no sistema principal
- Informação sincronizada entre sistemas

### *Fluxo Básico*

1. Sistema de Entregas detecta atualização de status
2. Sistema de Entregas envia notificação ao sistema principal
3. Sistema recebe atualização
4. Sistema valida consistência dos dados
5. Sistema registra novo status
6. Sistema atualiza timeline do pedido
7. Sistema aciona UC07 para notificar cliente

### *Exceções*

#### **[E1] Falha de comunicação**

- Notificação não é recebida
- Sistema tenta sincronização manual

## 6. MATRIZ DE RASTREABILIDADE

### 6.1 Atores x Casos de Uso

| Caso de Uso | Cliente | Administrador | Entregador | Sist. Pagamento | Sist. Entregas | Sist. Notificações |
|-------------|---------|---------------|------------|-----------------|----------------|--------------------|
| UC01        | ●       |               |            |                 |                |                    |
| UC02        | ●       |               |            |                 |                |                    |
| UC03        | ●       |               |            |                 |                |                    |
| UC04        | ●       |               |            |                 |                |                    |
| UC05        | ●       |               |            | ●               |                |                    |
| UC06        | ●       |               |            |                 |                |                    |
| UC07        | ●       |               |            |                 |                | ●                  |
| UC08        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC09        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC10        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC11        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC12        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC13        |         | ●             |            |                 |                |                    |
| UC14        |         |               | ●          |                 |                |                    |
| UC15        |         |               | ●          |                 |                |                    |
| UC16        |         |               | ●          |                 | ●              |                    |
| UC17        |         |               | ●          |                 |                |                    |
| UC18        |         |               |            | ●               |                |                    |
| UC19        |         |               |            | ●               |                |                    |
| UC20        |         |               |            |                 | ●              |                    |
| UC21        |         |               |            |                 | ●              |                    |

**Legenda:** ● = Participação direta no caso de uso

## 6.2 Relacionamentos entre Casos de Uso

| Caso de Uso Base         | Relacionamento | Caso de Uso Relacionado          |
|--------------------------|----------------|----------------------------------|
| UC04 - Efetuar Pedido    | <<include>>    | UC05 - Processar Pagamento       |
| UC06 - Acompanhar Pedido | <<include>>    | UC07 - Receber Notificações Push |
| UC16 - Atualizar Status  | depende        | UC08 - Atribuir Pedido           |
| UC08 - Atribuir Pedido   | depende        | UC04 - Efetuar Pedido            |

## 7. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS RELACIONADOS

### 7.1 Segurança

- **RNF01:** Todos os dados de pagamento devem ser criptografados (SSL/TLS)
- **RNF02:** Senhas devem ser armazenadas com hash bcrypt
- **RNF03:** Sistema deve implementar autenticação JWT com expiração

### 7.2 Performance

- **RNF04:** Carregamento do catálogo em até 2 segundos
- **RNF05:** Processamento de pagamento em até 5 segundos
- **RNF06:** Notificações push entregues em até 10 segundos

### 7.3 Usabilidade

- **RNF07:** Interface deve seguir guidelines Material Design
- **RNF08:** Sistema deve oferecer modo escuro
- **RNF09:** Suporte a acessibilidade (WCAG 2.1 nível AA)

### 7.4 Disponibilidade

- **RNF10:** Sistema deve ter disponibilidade de 99.5%
- **RNF11:** Manutenções programadas apenas em horários de baixa demanda

### 7.5 Escalabilidade

- **RNF12:** Arquitetura deve suportar 1000 pedidos simultâneos
- **RNF13:** Banco de dados deve suportar crescimento de 50% ao ano

## 8. GLOSSÁRIO DE TERMOS

| Termo                       | Definição  |
|-----------------------------|--|
| <b>Gateway de Pagamento</b> | Serviço externo que processa transações financeiras (Mercado Pago)           |
| <b>Push Notification</b>    | Notificação enviada ao dispositivo do usuário sem necessidade de abrir o app |
| <b>Webhook</b>              | Callback HTTP automático enviado por sistema externo                         |
| <b>Timeline</b>             | Linha do tempo mostrando histórico de status do pedido                       |
| <b>Include</b>              | Relacionamento UML onde caso de uso é obrigatoriamente executado             |
| <b>Extend</b>               | Relacionamento UML onde caso de uso é opcionalmente executado                |
| <b>Autor</b>                | Entidade externa que interage com o sistema                                  |
| <b>JWT</b>                  | JSON Web Token - padrão para autenticação stateless                          |

## 9. REGRAS DE NEGÓCIO CONSOLIDADAS

| ID    | Descrição   | Casos de Uso Relacionados |
|-------|---|---------------------------|
| RN 01 | E-mail deve ser único no sistema                        | UC01                      |
| RN 02 | Senha deve ter no mínimo 8 caracteres                   | UC01                      |
| RN 03 | CPF/Telefone opcionais no cadastro inicial              | UC01                      |
| RN 04 | Após 5 tentativas incorretas, conta bloqueada por 30min | UC02                      |
| RN 05 | Sessão expira após 24h de inatividade                   | UC02                      |
| RN 06 | Apenas produtos "Ativos" são exibidos                   | UC03                      |
| RN 07 | Produtos sem estoque mostram "Indisponível"             | UC03                      |
| RN 08 | Produtos só visíveis se status = "Ativo"                | UC09                      |
| RN 09 | Não permitido estoque negativo                          | UC10                      |

|       |   |      |
|-------|---|------|
| RN 10 | Apenas administradores podem bloquear usuários        | UC12 |
| RN 12 | Validar disponibilidade de produto em tempo real      | UC04 |
| RN 13 | Itens reservados por 15min para pagamento             | UC04 |
| RN 14 | Valor mínimo de pedido: R\$ 20,00                     | UC04 |
| RN 21 | Validação básica de pagamento (formato, validade)     | UC05 |
| RN 30 | Validar transação financeira (executada pelo gateway) | UC05 |
| RN 31 | Pedido aguardando pagamento expira após 15min         | UC05 |
| RN 32 | Cliente pode tentar pagamento até 3 vezes             | UC05 |
| RN 55 | Status deve seguir ordem lógica de entrega            | UC16 |
| RN 56 | Cada mudança registra timestamp                       | UC16 |
| RN 57 | Capturar GPS quando disponível                        | UC16 |
| RN 58 | Cliente notificado em cada mudança de status          | UC16 |

## 10. FLUXOS DE PROCESSO PRINCIPAIS

### 10.1 Fluxo Completo: Do Pedido à Entrega

1. Cliente → UC01 (Cadastrar-se)
2. Cliente → UC02 (Fazer Login)
3. Cliente → UC03 (Visualizar Catálogo)
4. Cliente → UC04 (Efetuar Pedido)
  - └ include → UC05 (Processar Pagamento)
    - ├ Sistema de Pagamento → UC18 (Confirmar) OU
    - └ Sistema de Pagamento → UC19 (Notificar Falha)
5. Administrador → UC08 (Atribuir ao Entregador)
  - └ Sistema de Entregas → UC20 (Receber Pedido)
6. Entregador → UC14 (Visualizar Pedidos)

7. Entregador → UC15 (Aceitar Entrega)
8. Entregador → UC16 (Atualizar Status) [múltiplas vezes]
  - └ Sistema de Entregas → UC21 (Registrar Status)
  - └ Cliente → UC07 (Recebe Notificação)
9. Cliente → UC06 (Acompanhar Pedido)
10. Entregador → UC17 (Confirmar Entrega)

## 10.2 Fluxo Administrativo

1. Administrador → UC09 (Gerenciar Catálogo)
2. Administrador → UC10 (Gerenciar Estoque)
3. Administrador → UC11 (Gerar Relatórios)
4. Administrador → UC12 (Gerenciar Usuários)
5. Administrador → UC13 (Gerenciar Segurança)

# 11. PONTOS DE INTEGRAÇÃO EXTERNA

## 11.1 Sistema de Pagamento (Mercado Pago)

### **Casos de Uso Envolvidos:**

- UC05 - Processar Pagamento
- UC18 - Confirmar Pagamento
- UC19 - Notificar Falha de Pagamento

**Protocolo:** REST API + Webhooks

**Autenticação:** OAuth 2.0

**Formato:** JSON

## 11.2 Sistema de Entregas

### **Casos de Uso Envolvidos:**

- UC20 - Receber Pedido para Entrega
- UC21 - Registrar Status da Entrega

**Protocolo:** REST API

**Autenticação:** API Key

**Formato:** JSON

### 11.3 Sistema de Notificações (Firebase Cloud Messaging)

**Casos de Uso Envolvidos:**

- UC07 - Receber Notificações Push

**Protocolo:** Firebase Admin SDK

**Autenticação:** Service Account

**Formato:** JSON

## 12. PRIORIZAÇÃO DOS CASOS DE USO

### 12.1 Prioridade ALTA (MVP - Minimum Viable Product)

| ID   | Caso de Uso         | Justificativa                         |
|------|---------------------|---------------------------------------|
| UC01 | Cadastrar-se        | Essencial para acesso ao sistema      |
| UC02 | Fazer Login         | Essencial para acesso ao sistema      |
| UC03 | Visualizar Catálogo | Core business - exibir produtos       |
| UC04 | Efetuar Pedido      | Core business - realizar vendas       |
| UC05 | Processar Pagamento | Core business - monetização           |
| UC08 | Atribuir Pedido     | Necessário para gestão de entregas    |
| UC16 | Atualizar Status    | Experiência do cliente - rastreamento |

### 12.2 Prioridade MÉDIA (Fase 2)

| ID   | Caso de Uso        | Justificativa                                 |
|------|--------------------|---|
| UC06 | Acompanhar Pedido  | Melhora experiência mas não bloqueia operação |
| UC07 | Notificações Push  | Conveniência adicional                        |
| UC09 | Gerenciar Catálogo | Pode ser feito manualmente inicialmente       |
| UC14 | Visualizar Pedidos | Melhora eficiência dos entregadores           |
| UC15 | Aceitar/Recusar    | Flexibilidade operacional                     |
| UC17 | Confirmar Entrega  | Validação final importante                    |

## 12.3 Prioridade BAIXA (Fase 3)

| ID   | Caso de Uso        | Justificativa                     |
|------|--------------------|-----------------------------------|
| UC10 | Gerenciar Estoque  | Pode usar controle manual inicial |
| UC11 | Gerar Relatórios   | Análise não urgente no início     |
| UC12 | Gerenciar Usuários | Baixo volume inicial              |
| UC13 | Gerenciar Logs     | Auditória não urgente             |

## 13. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

### 13.1 Tecnologias Sugeridas

#### **Backend:**

- Python 3.10+
- Framework: Flask ou FastAPI
- ORM: SQLAlchemy
- Banco de Dados: PostgreSQL

#### **Frontend Mobile:**

- Framework: Ionic 7+ com Capacitor
- Linguagem: TypeScript
- UI: Angular ou React

#### **Integrações:**

- Mercado Pago SDK
- Firebase Admin SDK
- API REST própria para Sistema de Entregas

### 13.2 Arquitetura

- **Padrão:** MVC (Model-View-Controller)
- **Estilo:** Microservices para serviços críticos
- **Autenticação:** JWT (JSON Web Tokens)
- **Cache:** Redis para sessões e catálogo

## 14. RISCOS IDENTIFICADOS

| ID  | Risco                                    | Impacto | Mitigação  |
|-----|--|---------|--|
| R01 | Indisponibilidade do Mercado Pago        | Alto    | Implementar retry automático e fila de processamento |
| R02 | Falha na sincronização de estoque        | Médio   | Validação em tempo real antes de confirmar pedido    |
| R03 | Problemas de conectividade do entregador | Médio   | Modo offline com sincronização posterior             |
| R04 | Sobrecarga em horários de pico           | Alto    | Implementar cache e escalabilidade horizontal        |
| R05 | Vazamento de dados de pagamento          | Alto    | Criptografia end-to-end e compliance PCI-DSS         |

## 15. MÉTRICAS DE SUCESSO

### 15.1 Indicadores de Performance

- **Taxa de conversão:** (Pedidos finalizados / Visitas ao catálogo) > 15%
- **Tempo médio de pedido:** < 3 minutos
- **Taxa de sucesso de pagamento:** > 95%
- **NPS (Net Promoter Score):** > 70
- **Tempo médio de entrega:** < 45 minutos

### 15.2 Indicadores Técnicos

- **Disponibilidade:** > 99.5%
- **Tempo de resposta API:** < 200ms (p95)
- **Taxa de erros:** < 0.1%
- **Cobertura de testes:** > 80%

## 16. CONCLUSÃO

Este documento apresenta a especificação completa de todos os 21 casos de uso identificados no Diagrama de Caso de Uso Geral do **Aplicativo Mobile de Cupcakes Gourmet**.

A documentação está estruturada de acordo com as melhores práticas de Engenharia de Software e padrões UML, fornecendo:

- ✓ Visão clara de todos os atores e suas responsabilidades
- ✓ Descrição detalhada de cada caso de uso
- ✓ Identificação de relacionamentos (include, extend, dependências)
- ✓ Fluxos básicos, alternativos e exceções
- ✓ Regras de negócio consolidadas
- ✓ Requisitos não-funcionais relacionados
- ✓ Pontos de integração externa
- ✓ Priorização para implementação

Este documento serve como base para:

- Desenvolvimento das funcionalidades do sistema
- Elaboração de casos de teste
- Validação com stakeholders
- Rastreabilidade de requisitos
- Documentação técnica do projeto

Para detalhamento completo dos três casos de uso críticos (UC04, UC05 e UC16), consulte o **Documento de Casos de Uso Expandidos**.

## HISTÓRICO DE REVISÕES

| Versão | Data       | Autor        | Alterações          |
|--------|------------|--------------|---------------------|
| 1.0    | 11/11/2025 | Time Dev     | Versão inicial      |
| 2.0    | 15/11/2025 | PO           | Refinamento backlog |
| 2.5    | 17/11/2025 | Scrum Master | Ajustes finais      |

## Documento elaborado em conformidade com:

- IEEE Std 830-1998 (Software Requirements Specification)
- UML 2.5 Specification
- SWEBOK v3.0 (Software Engineering Body of Knowledge)
- Metodologia Scrum