**Controle de Farmácias**

**Eduardo Henrique Morais Costa, Julio dos Reis Firmino, Jeziel Suzana Pires da Silva, Carlos Gabriel Campos Gaspar, Hudson Suvalsky Vieira**

1Instituto de Informática e Ciências Exatas – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS)  
Belo Horizonte – MG – Brasil

**e-mail dos alunos:**

[**eduardo.costa.1187487@sga.pucminas.br**](mailto:eduardo.costa.1187487@sga.pucminas.br)[**jrfirmino@sga.pucminas.br**](mailto:jrfirmino@sga.pucminas.br)[**jeziel.pires@sga.pucminas.br**](mailto:jeziel.pires@sga.pucminas.br)**hudson.suvalsky@sga.pucminas.br** [**carlos.gaspar.1429414@sga.pucminas.br**](mailto:carlos.gaspar.1429414@sga.pucminas.br)

***Resumo.*** *Este estudo busca desenvolver uma modelagem primária do processo de negócio farmacêutico, considerando a notável presença desse setor na sociedade. O objetivo é desenhar um fluxo eficiente e funcional, aplicando as regras de negócio ao contexto, embora sem se aprofundar nas peculiaridades de cada empresa, dada a sua diversidade.*

*Na proposta, todos os componentes dos processos de negócios são considerados, direcionando os recursos organizacionais para objetivos predefinidos. O cliente é o participante chave e a modelagem do processo é centrada em suas necessidades. Para a estruturação deste processo de negócio, a ferramenta SydleOne foi utilizada, permitindo uma modelagem eficiente e flexível.*

[1. Introdução 3](#_Toc652536010)

[1.1. Objetivos geral e específicos 3](#_Toc873493714)

[1.2. Justificativas 4](#_Toc1330811757)

[2. Participantes do processo de negócio 4](#_Toc1641204852)

[3. Modelagem do processo de negócio 5](#_Toc667276452)

[3.1. Análise da situação atual (AS-IS) 5](#_Toc488983878)

[3.2. Modelagem dos processos aprimorados (TO-BE) 10](#_Toc1398654116)

[4. Projeto da arquitetura de dados da solução proposta 14](#_Toc1673749744)

[4.1. Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER) 15](#_Toc76285667)

[4.2. Impactos da implementação em um banco de dados NoSQL 15](#_Toc2120403165)

[4.3. Modelo relacional 18](#_Toc1629473744)

[5. Relatórios analíticos 18](#_Toc1503128202)

[6. Indicadores de desempenho 21](#_Toc287675639)

[7. Conclusão 23](#_Toc1297838006)

[8. Referências 24](#_Toc16898373)

# 1. Introdução

Este trabalho tem por finalidade realizar a modelagem primária do processo de negócio de uma farmácia. Todo o estudo desenvolvido referente ao processo de negócio de uma farmácia foi trabalhado com foco no contexto desse tipo de negócio que está presente no cotidiano dos usuários.

O objetivo é criar uma proposta de solução que viabiliza um fluxo de processos capaz de garantir eficiência e funcionalidade de uma empresa farmacêutica. A proposta irá entender e aplicar, dentro do contexto de modelagem de processos de negócios, as diversas regras de que envolvem esse tipo de atividade, ou seja, todo o fluxo será mapeado levando em consideração o início e o fim de todos os passos que deverão ser claramente mapeados.

O trabalho se torna relevante quando consideramos os dados mais atualizados do Conselho Federal de Farmácia do Brasil (2021). A instituição relata que, em 2020 existiam 89.879 Farmácias e drogarias comerciais no Brasil. Além das 8.506 farmácias de manipulação, 6.771 farmácias hospitalares e 6.771 farmácias públicas. Todas as farmácias possuem processos que podem ser melhorados e agilizados, vide o propósito do trabalho.

Cabe ressaltar que o norteador desta atividade será as regras de negócios que representam as atividades essenciais para se alcançar os objetivos corporativos previamente definidos, contudo, cada instituição possui as suas particularidades culturais e adota as suas práticas específicas e tais medidas as tornam únicas em seu contexto empresarial, desta forma a modelagem em particular desses tipos de cases não será abordado nesse trabalho, tendo em vista a infinidade de empresas do ramo.

Por fim o desenvolvimento da proposta considerou todos os componentes pertencentes aos processos de negócios, tais como: clientes externos e internos, fornecedores internos e externos, insumos e atividades. Toda a proposta baseou-se no objetivo primordial de orientar recursos organizacionais em direção a objetivos definidos e possibilitar que o mapeamento possa maximizar o retorno esperado que foi definido no âmbito corporativo.

# 1.1. Objetivos geral e específicos

Como objetivo geral do sistema temos a facilitação do processo de integração entre os consumidores e revendedores no setor farmacêutico. Auxiliando a partir de um sistema na compra, venda e organização de medicamentos de acordo com oferta e demanda.

Em relação aos objetivos específicos do sistema, temos a possibilidade de visualização do histórico e periodicidade de compra dos produtos, assim como o auxílio no controle de estoque a partir da segmentação dos medicamentos por validade e lote.

# 1.2. Justificativas

O setor farmacêutico no Brasil é um dos mais importantes do país, e é indiscutível que a tecnologia e a inovação são essenciais para o desenvolvimento do setor, sendo necessário que as farmácias estejam sempre atualizadas com as últimas tecnologias e sistemas de informação para gerenciar seus estoques e prestar atendimento ao cliente.

Porém, muitas vezes os processos fundamentais para o funcionamento de um serviço não são bem mapeados, com deficiência nos processos básicos como controle de estoque e atendimento ao cliente. Portanto, com soluções e controles simples, mas eficazes, podemos resolver uma série de desafios e problemas na operação diária de uma farmácia e na compra de medicamentos por parte de clientes.

# 2. Participantes do processo de negócio

**2.1 Participante chave do processo:**

Reconhecendo que o processo e participantes chave são respectivamente, venda e cliente. Podendo iniciar este processo dentro da farmácia quando o cliente chega e solicita um produto. O atendente de balcão (Técnico de farmácia) busca o produto no estoque, verifica a validade da receita médica (quando necessário) e registra a venda no sistema de gestão. Ou se o cliente optar por alguma plataforma digital onde o se pode comprar por um smartphone produtos que não necessitem de uma receita médica. Portanto é de suma importância que o processo seja modelado atendendo as necessidades do cliente instantaneamente com informações precisas, para garantir a melhor experiência do usuário chave.

**2.2 Perfis dos *Stakeholders* (participantes do processo):**

1. **Fornecedores:** São empresas ou pessoas que fornecem os medicamentos e outros produtos vendidos pela farmácia, quando os fornecedores são confiáveis no seu tempo de entrega e recebimento garantirão um bom fluxo de produtos na farmácia. Além disso ajuda a manter um estoque diversificado e atualizado, com produtos de qualidade e preços acessíveis.
2. **Farmacêuticos e Técnicos de farmácia:** Profissionais que trabalham em conjunto para interpretar receitas médicas, preparar medicamentos, dispensar medicamentos, dar orientações aos clientes, fornecer informações sobre medicamentos, gerenciar estoques físicos, agir na organização da farmácia e no atendimento ao cliente.
3. **Funcionários administrativos:** São os funcionários que gerenciam as atividades administrativas e financeiras da farmácia, como contabilidade, recursos humanos e gestão de estoques no sistema.
4. **Clientes:** São os participantes chave que vão comprar medicamentos e produtos na farmácia. Eles podem ser pacientes que precisam de medicamentos prescritos por um médico, ou podem ser clientes que procuram produtos de cuidados pessoais, suplementos alimentares, entre diversos outros.

# 3. Modelagem do processo de negócio

# 3.1. Análise da situação atual (*AS*-*IS*)

Muitos os problemas enfrentados pelas farmácias que possuem potencial ganho com a automatização. Logo, também são muitas as opções de processos manuais e ineficientes que podem ser agilizados e melhorados com o uso de sistemas de informação. A melhoria desses processos traz um potencial de ganho de capital, fidelização do cliente, repetibilidade e agilização dos processos internos.

Abaixo, alguns desses processos:

União entre os clientes e o revendedor, para facilitar:

* O Atendimento ao cliente: É uma das principais preocupações das farmácias, uma vez que muitas vezes precisam atender a um grande número de pacientes com necessidades variadas. A falta de pessoal e o treinamento inadequado podem levar a problemas de atendimento ao cliente e à insatisfação dos pacientes.
* Pressão para atingir metas de vendas: as farmácias muitas vezes enfrentam a pressão de atingir metas de vendas, o que pode levar a práticas antiéticas ou a venda de produtos desnecessários. Essa pressão também pode afetar negativamente a qualidade do atendimento ao cliente.
* Desafios tecnológicos: as farmácias precisam estar sempre atualizadas com as últimas tecnologias e sistemas de informação para gerenciar seus estoques e prestar atendimento ao cliente. Além disso, as farmácias também enfrentam ameaças cibernéticas e ataques de hackers.

Problemas:

* Compra de remédios com baixa visibilidade do estoque.
* Falta de diversidades de Fornecedores.
* Pressão de atingir metas de vendas.
* A falta de pessoal e o treinamento inadequado.
* Ineficiências no atendimento ao cliente. Perda de oportunidades de revenda.

Solução:

* Histórico de compras dos produtos.
* Visualização da periodicidade de vendas dos medicamentos
* Segmentação dos medicamentos por validade. (Prateleira de 3, 6, 9 meses…)

Processos:

* Cadastro de Clientes.
* Cadastro de Produtos.
* Controle de Vendas.
* Vendas de medicamentos.

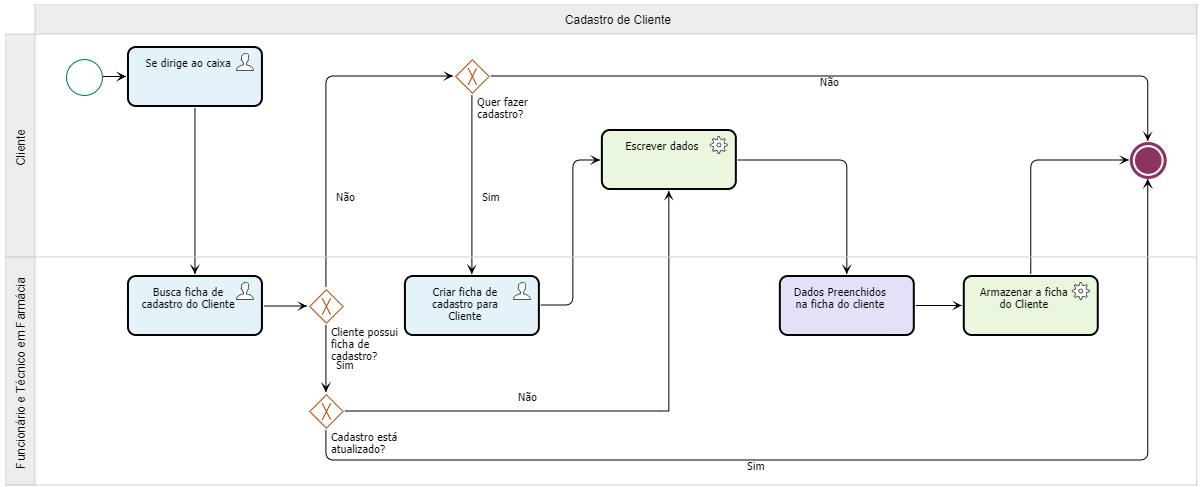
São os processos *AS-IS* de farmácias mapeados:

1. **Processo de Cadastro de Clientes:**

O processo de cadastro de clientes é mapeado para identificar o fluxo de atividades envolvido. O processo atual (*AS-IS*) é manual e utiliza fichas físicas em suporte papel para armazenar as informações dos clientes. No entanto, este método pode ser ineficiente e problemático, pois as informações precisam ser recuperadas manualmente sempre que há necessidade de consulta ou atualização do cadastro.

Ao modelar o processo de cadastro de clientes, é possível identificar pontos de melhoria e otimizá-los para aumentar a eficiência do processo. Assim, podemos compreender a sequência de eventos e identificar atividades que podem ser melhoradas. Isso, por sua vez, garante uma gestão de processos mais eficiente e um cadastro de clientes mais preciso e atualizado.

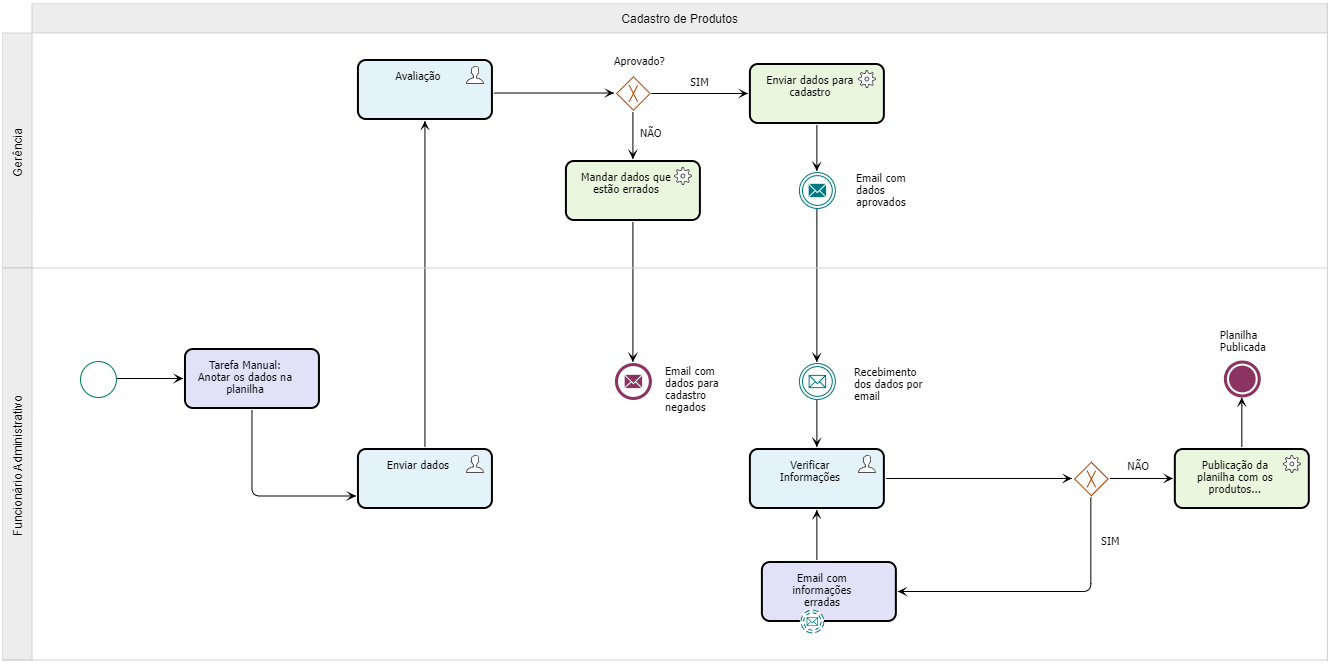
Alguns dos pontos de melhoria incluem a eliminação da ficha de cadastro em suporte físico, que é suscetível à perda e avaria, e a sistematização do processo para garantir agilidade e eficiência. Com isso, o processo de cadastro de clientes pode ser otimizado para se tornar mais eficiente e confiável, proporcionando uma melhor experiência para os clientes e melhorando a gestão de processos da empresa.



1. **Processo de Cadastro de Produtos:**

No processo *AS-IS* de cadastro de produto, temos um processo excessivamente manual, pouco ágil que gera um gargalo de tempo. Após reunir os dados dos medicamentos eles são preenchidos em linhas e colunas de planilha para serem enviadas sempre para o crivo da Gerência e posteriormente para definir o destino dos dados, ficando um processo muito demorado e pouco prático.

É importante ressaltar que toda essa comunicação é feita via e-mail, utilizando assim de mais tempo do processo para elaboração do mesmo. Após a decisão do gerente é comunicado ao funcionário responsável por tratar e organizar os dados. Com os dados transformados em informações ele é novamente avaliado antes de disponibilizar as planilhas com os medicamentos da loja.



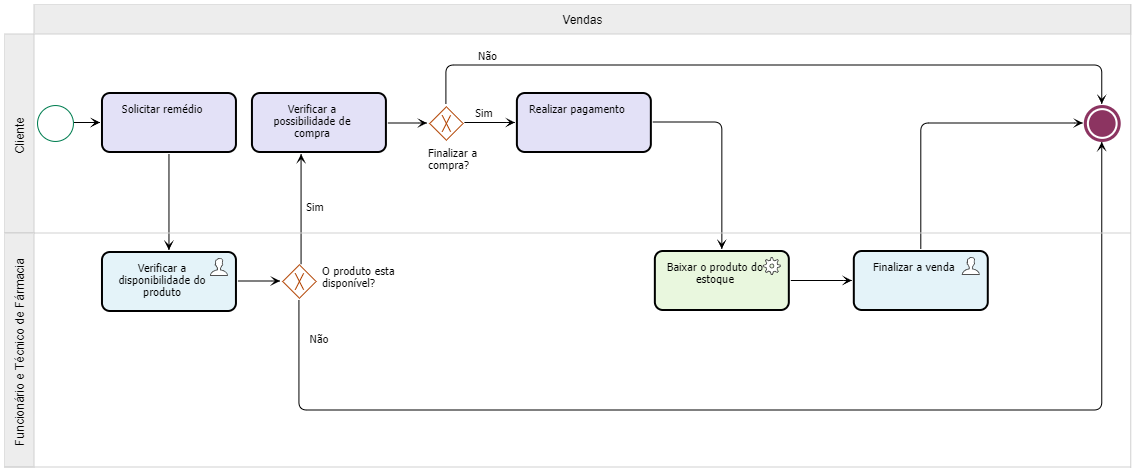
1. **Processo de Vendas:**

Processo de modelagem e gestão de processos de negócios utilizado para vendas. O desenvolvimento desta modelagem tem por finalidade apresentar o workflow de atividades existentes na organização. Tal processo de modelagem tem a finalidade de mostrar a sequência de entradas e saídas que estão implantadas e que fazem parte do modelo de negócio existente na empresa.

O processo de venda é um tipo de processo primário que é caracterizada pela atividade finalística e essencial para a organização. O foco na entrega de valor para os usuários é uma parte essencial do mapeamento de processo de negócio pois ajuda no suporte de soluções que permitem o crescimento do negócio.

O mapeamento atual permite que sejam compreendidos e identificados possíveis pontos de melhorias que possam ser objeto de análise e otimização afim de possibilitar que os clientes internos da organização possam ter um processo de qualidade que os habilite a entregar produtos de qualidade com maior eficiência a todos os clientes.

A modelagem *AS-IS* desenvolvida mapeou o *workflow* de uma farmácia e nessa atividade foi possível verificar a indisponibilidade de oferecer para os clientes novas formas de pagamento de produto, além da inexistência de uma metodologia sistémica de comunicação entre a área de cadastramento de produto, especialmente, quando um determinado produto não está disponível na organização.



# 3.2. Modelagem dos processos aprimorados (*TO*-*BE*)

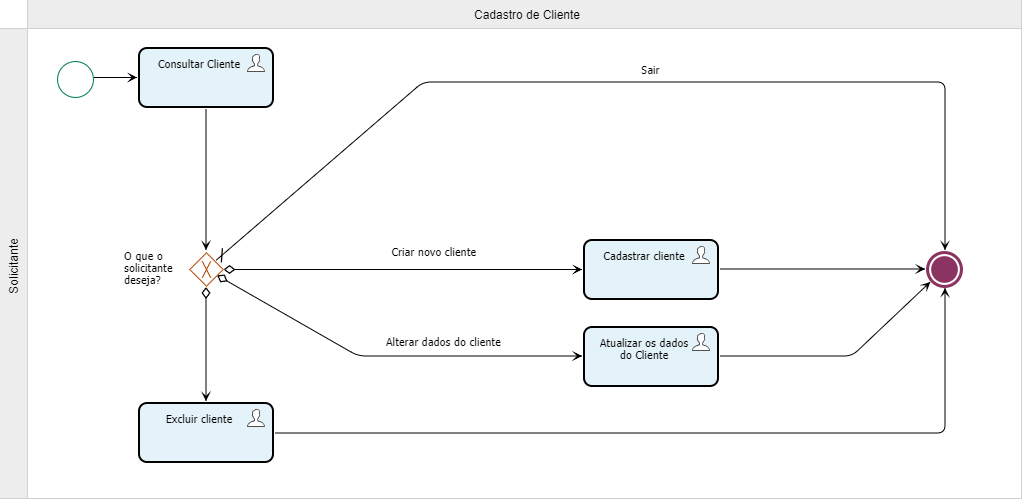
Após o mapeamento dos processos em modelo *AS-IS* podemos propor as seguintes soluções, visando sempre maior eficiência nos processos:

1. **Processo de Cadastro de Clientes:**

A solução proposta para os problemas identificados no processo de cadastro de clientes no modelo *AS-IS* é a digitalização do processo. Essa solução é benéfica para aumentar a eficiência e agilidade no processo de cadastro de clientes. Com a digitalização, os clientes terão menos transtornos ao realizar o cadastro ou atualizar seus dados, o que incentivará a realização dessas atividades.

Além disso, a digitalização do processo traz melhorias significativas na segurança das informações dos clientes, pois os documentos digitais são menos suscetíveis a avarias, perda e acesso não autorizado aos dados. Isso garante maior proteção aos dados dos clientes e reduz os riscos de violações de segurança.

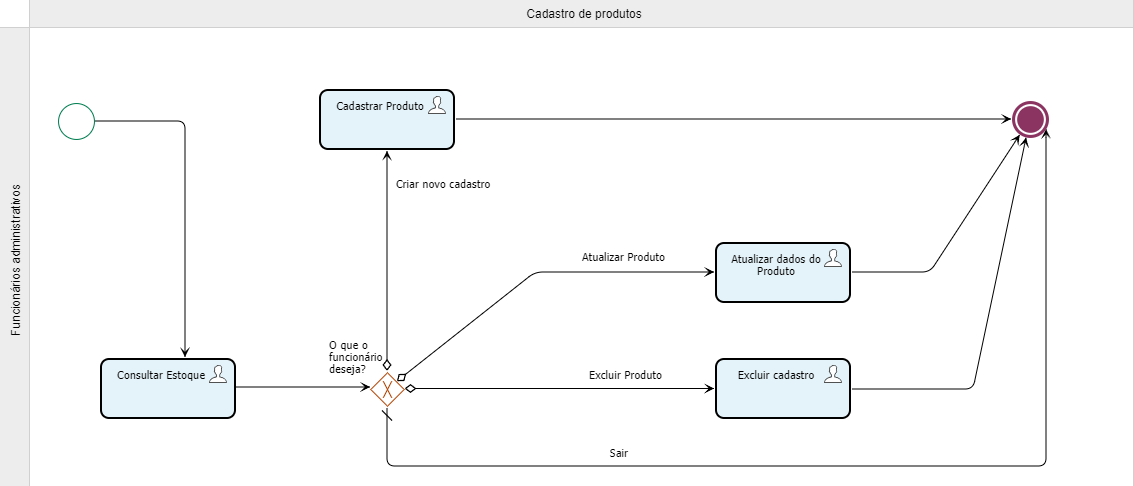
A implementação da solução de digitalização também proporciona melhorias na gestão de processos da empresa, pois torna o processo de cadastro de clientes mais eficiente e rápido, resultando em uma melhor experiência do cliente. Com essa solução, a empresa pode garantir uma gestão de processos mais eficiente e atualizada, além de contribuir para uma melhor imagem da marca perante os clientes.



1. **Processo de Cadastro de Produtos:**

No processo *TO-BE* de cadastro de produto, temos um processo que inicia com a consulta do estoque para evitar o cadastro de produtos desnecessários, e caso seja necessário é utilizado um sistema próprio para revisão dos dados, assim descentralizando o papel de participação da gerência desde o início, sendo necessário somente a revisão do gerente em caso de inconsistência dos dados recebidos.

Em caso de inconsistência, é possível realizar o preenchimento no sistema de cadastro de produtos diretamente para posterior publicação. No entanto, caso seja necessária a revisão do gerente, no lugar do envio de e-mails para comunicação e status, é alterada diretamente no sistema de cadastro dos dados se o cadastro do produto será negado ou aprovado.

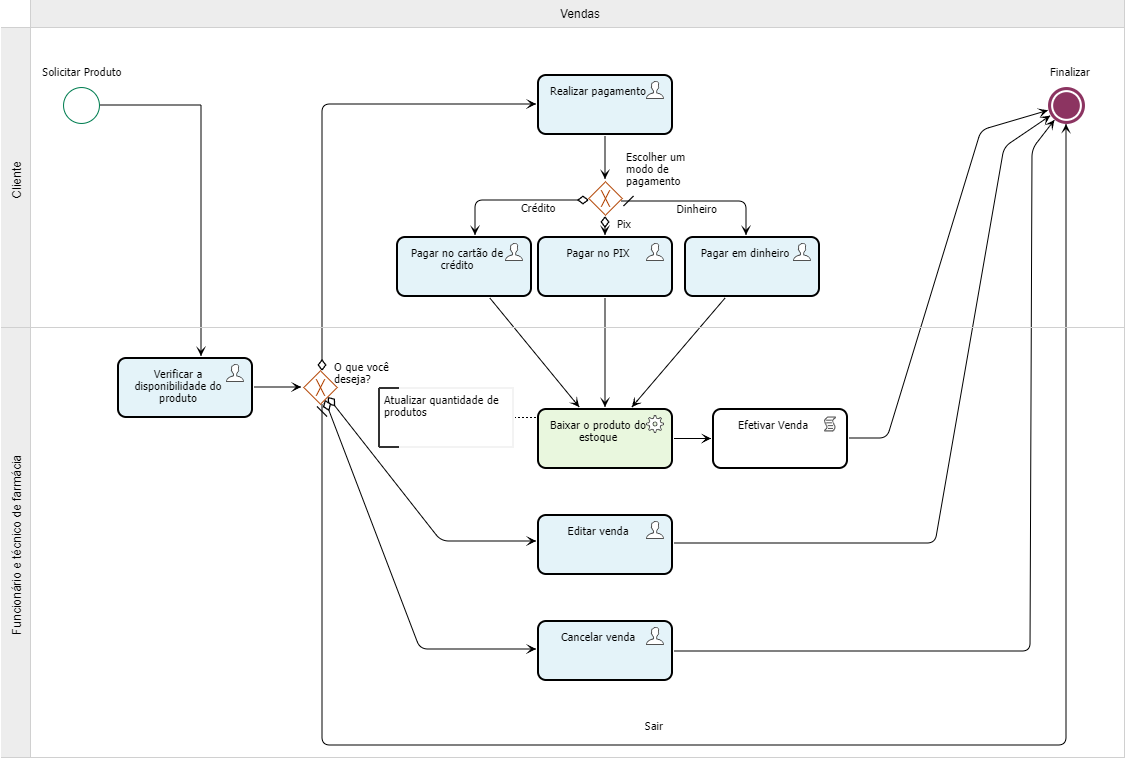


1. **Processo de Vendas:**

Processo de modelagem e gestão de processos de negócios utilizado para vendas. O desenvolvimento desta modelagem tem por finalidade apresentar um *workflow* que visa apresentar uma abordagem de futuro dos modelos de processos da organização. melhorar e trazer eficiência ao modelo existente da empresa.

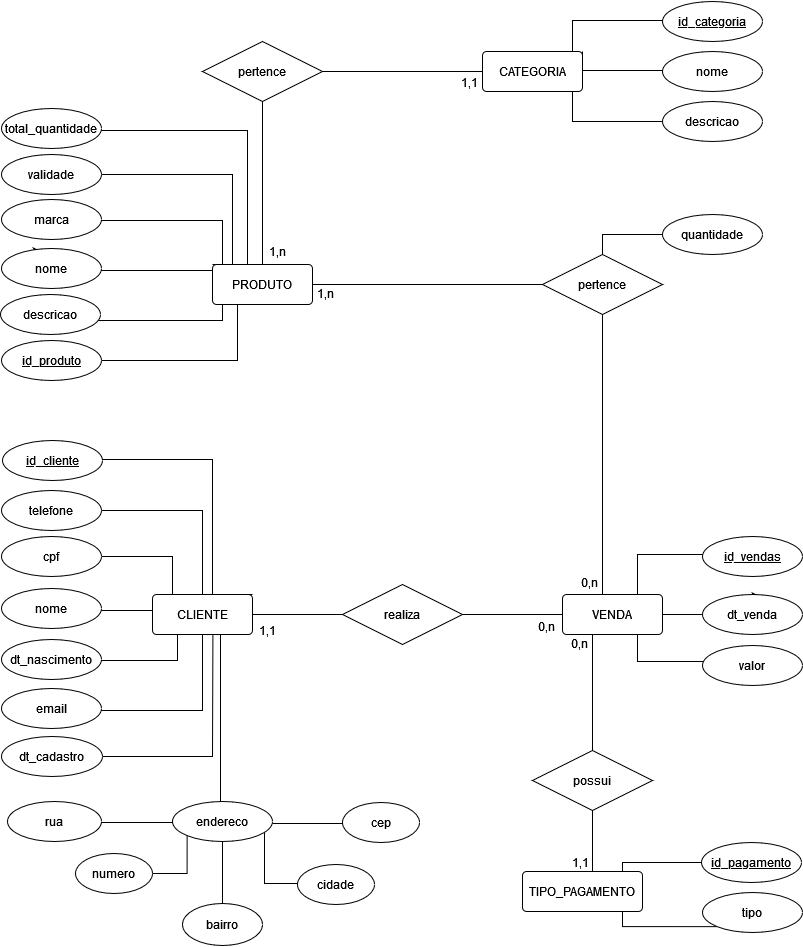
Com foco no tipo de processo no qual está inserido o processo de venda, foi desenvolvido um novo *workflow* que considera as características de um processo primário no qual inclui a atividade finalística e essencial para a organização. o foco na entrega de valor para os usuários é uma parte essencial do mapeamento de processo de negócio pois ajuda no suporte de soluções que permitem o crescimento do negócio.

A modelagem *TO-BE* desenvolvida apresenta novas definições de fluxos com o objetivo de suportar uma maior eficiência as atividades fins da organização. A análise permitiu apresentar um fluxo de pagamento que tem o objetivo de inserir as principais metodologias de mercado para esse tipo de serviço. A necessidade de prever uma atividade de reportar a falta de algum produto solicitado pelo cliente foi inserido nessa abordagem de visão processual de futuro da referida organização.



# 4. Projeto da arquitetura de dados da solução proposta

# 4.1. Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER)



# 4.2. Impactos da implementação em um banco de dados NoSQL

**O que são bancos de dados NoSQL?**

Os bancos de dados NoSQL são aqueles preparados para processar grandes volumes de dados não-estruturados, em alta velocidade e que impõe mudanças constantes. São conhecidos pela rápida implementação, permitindo registro e análise de novas informações em um ritmo muito alto.

De modo geral, o grande diferencial do NoSQL está na flexibilização das restrições ao formato e na consistência dos dados registrados no database, permitindo usar a mesma lógica de armazenamento, consolidação e análise sem a necessidade de alterar seus parâmetros.

O banco de dados NoSQL podem ser utilizados em diversas abordagens no qual contempla uma ampla variedade de modelos de informações/dados, diversos tipos de bancos de dados existem, tais como: banco de dados orientado a documentos, chave-valor, colunar e grafos.

Os bancos de dados chave-valor são amplamente utilizados com a finalidade de armazenar agregados simples de forma transitória, tais como: armazenamento de dados de sessão de usuário, perfis de preferência e carrinho de compras em sistemas e-commerce.

Aqueles bancos de dados orientado a documentos possui um caso típico de uso que tem a finalidade de armazenar agregados complexos de forma permanente, desta forma o referido banco de dados NoSQL é amplamente utilizado para o armazenamento de registros de eventos de páginas em plataformas web do tipo blog e gestão de conteúdo além de catálogos de relatórios e produtos em sistemas analíticos de e-commerce. Os bancos de dados colunar possuem caso de usos similares aos bancos de dados orientados a documentos.

Analisando a característica principal dos bancos de dados orientados a grafo temos como caso de uso típico o armazenamento de agregados complexos que possuem conexões com alto grau de complexibilidade entre dados. Logo tal tecnologia é amplamente utilizada em sistemas que possuem serviços de roteamento, georreferenciamento e sistemas de recomendações.

**Principais vantagens na implantação do banco de dados NoSQL no Processo de Negócio**

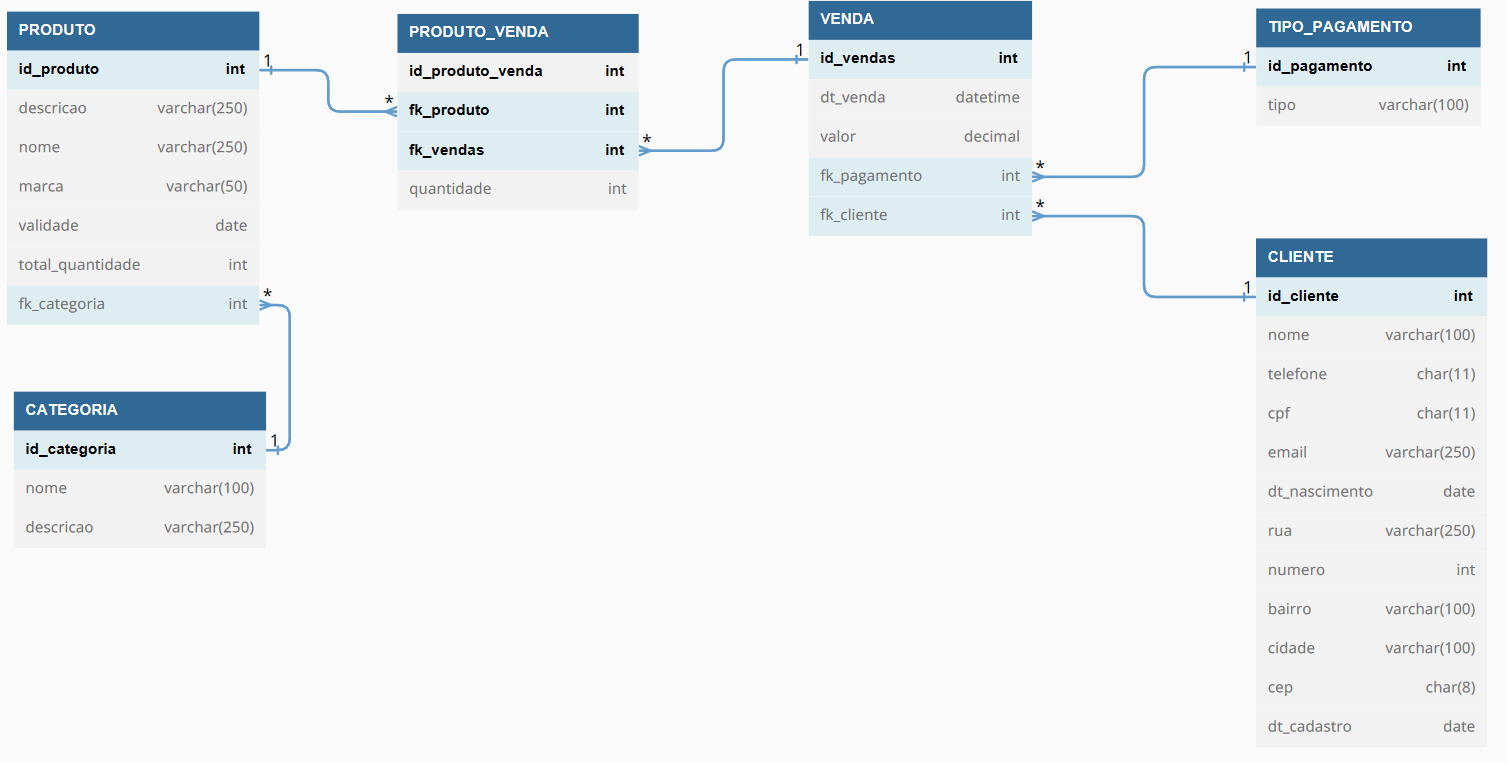
* **Flexibilidade:** eles podem armazenar e combinar quaisquer tipos de dados, sejam estruturados ou não-estruturados, ao contrário dos bancos de dados relacionais, que só armazenam de maneira estruturada;
* **Escalabilidade:** a maioria é construído para escalar horizontalmente e podem ser dimensionados para acomodar qualquer tipo de crescimento de dados, mantendo o baixo custo;
* **Disponibilidade:** costumam contar com [arquiteturas de software](https://blog.xpeducacao.com.br/arquitetura-de-software/) eficientes de replicação de dados. Se um ou mais servidores caem, outro está apto para continuar o trabalho;
* **Alto desempenho:** são construídos para terem ótimo desempenho, medido pela taxa de transferência e latência;
* **Open source:** por serem de código aberto, eles não exigem taxas de licenciamento e podem ser implantados de forma econômica.

**Principais riscos percebidos na implantação do banco de dados NoSQL no processo de negócio**

* **Backup:** alguns bancos de dados NoSQL oferecem backup, mas eles ainda não estão desenvolvidos o suficiente para oferecer uma solução adequada;
* **Falta de padronização:** por não ser padronizado, as regras, funções, [linguagens de programação](https://blog.xpeducacao.com.br/linguagens-de-programacao/), o design e consulta dos bancos de dados NoSQL variam muito.
* **Consistência:** a escalabilidade e o desempenho são prioridades, mas a consistência dos dados não. É possível duplicar linhas, por exemplo, o que não ocorre com os bancos de dados relacionais.

Com base em tudo que foi descrito acima e considerando as principais características dos bancos de dados relacionais e NoSQL. Concluímos que a implantação de um banco de dados relacional tem o potencial maior de atender a demanda do projeto pois a referida solução desenvolvida neste projeto tem a necessidade de manter todas as propriedades ACID (consistência, atomicidade, isolamento e durabilidade dos dados produzidos). Como o relaxamento da consistência é uma característica presente nos bancos de dados NoSQL logo a adoção deste tipo de base de dados não se mostra ser a mais adequada ao projeto pois não atende a todas as demandas prioritárias do negócio.

# 4.3. Modelo relacional



# 5. Relatórios analíticos

Considerando as necessidades de informações das diversas partes interessadas nos processos eleitos, desenvolvam, com o apoio da ferramenta empregada na disciplina, **relatórios úteis** para o controle dos processos e a tomada de decisão.

**Cada processo** identificado deve possuir, no mínimo, **um relatório analítico associado**. Os relatórios devem utilizar os recursos de **filtros**, **agregadores**, **agrupadores** e **ordenação** disponibilizados pela ferramenta.

Cada relatório desenvolvido deve ter sua imagem apresentada aqui juntamente com a descrição de seus objetivos.

**5.1. Associação de comandos SQL com relatórios analíticos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Relatório Analítico** | **Comando SQL-DML (SELECT)** |
| **Quantidade total vendida de determinado produto** | **SELECT p.descricao, SUM(pv.quantidade)**  **FROM produto AS p**  **JOIN produto\_venda AS pv ON pv.fk\_produto = p.id\_produto**  **WHERE p.descricao = 'nome\_produto'**  **GROUP BY p.descricao;** |
| **Quantidade de vendas de cada produto ordenado de forma decrescente** | **SELECT c.nome AS nome\_cliente, p.produto, COUNT(p.produto)**  **FROM cliente AS c**  **JOIN venda AS v on v.fk\_cliente = c.id\_cliente**  **JOIN produto\_venda AS pv ON pv.fk\_venda = v.id\_venda**  **JOIN produto AS p ON pv.fk\_produto = p.id\_produto**  **WHERE c.nome = 'nome\_cliente'**  **GROUP BY c.nome, p.produto**  **ORDER BY 3 DESC;** |
| **Total de vendas realizadas por cada opção de pagamento** | **SELECT tp.tipo AS descricao, SUM(v.valor)**  **FROM tipo\_pagamento AS tp**  **JOIN venda AS v on v.fk\_pagamento = tp.id\_pagamento**  **GROUP BY tp.tipo**  **ORDER BY 2 DESC;** |
| **Quantos produtos existem em cada categoria** | **SELECT cat.nome, COUNT(\*)**  **FROM produto AS prod**  **JOIN categoria AS cat ON cat.id\_categoria = prod.fk\_categoria**  **GROUP BY cat.nome**  **ORDER BY 2 DESC;** |

**5.2. Comandos SQL associados aos relatórios**

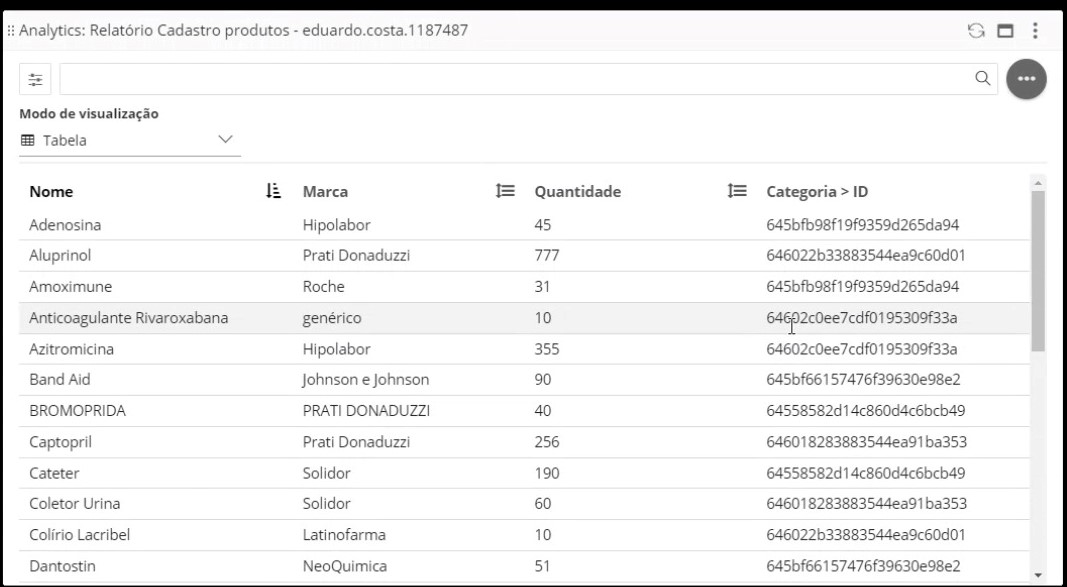
|  |
| --- |
| **Relatório de vendas de produto (Barras)** |
| **SELECT prd.nome, COUNT(\*)**  **FROM produto AS prd**  **JOIN produto\_venda AS pv on pv.fk\_produto = prd.id\_produto**  **GROUP BY prd.nome;** |

**Gráfico de barras:**



|  |
| --- |
| **Relatório de cadastro de produto (Tabela)** |
| **SELECT prd.nome, prd.marca, prd.quantidade, prd.id\_produto**  **FROM produto AS prd ;** |

**Tabela de frequência:**



# 6. Indicadores de desempenho

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Objetivo** | **Descrição** | **Fórmula de cálculo** | **Fontes de dados** | **Perspectiva** |
| Quanto foi vendido no mês | Avaliar quanto foi vendido no mês | Somatório do valor de todos os produtos vendidos no mês | \*Fórmula (1) | Tabela de vendas | Processo de vendas |
| Valor vendido por cada categoria de produto no mês | Avaliar quais categorias possuem maior fluxo de venda | Somatório do valor de cada produto vendido no mês | \*Fórmula (2) | Tabela de vendas | Processo de vendas |
| Valor vendido por cada tipo de pagamento no mês | Avaliar a relevância dos meios de pagamento ofertados | Somatório das vendas realizadas pelas modalidades de pagamento disponibilizada no mês | \*Fórmula (3) | Tabela de vendas e tabela de tipos de pagamentos | Processo de vendas |
| Valor médio das vendas realizadas pelos clientes | Avaliar o ticket médio realizado pelos clientes | Valor médio pago pelos clientes | \*Fórmula (4) | Tabela de vendas | Processo de vendas |
| Número de novos clientes cadastrados | Avaliar o crescimento no número de novos cadastros | Somatório de novos clientes adquiridos | \*Fórmula (5) | Tabela de clientes | Processo de cadastro de clientes |

\*Fórmulas

1 - , **(p = produtos vendidos no mês)**;

2 - , **(X = Produto x)**;

3 - , **(X = Modalidade de pagamento)**;

4 - , **(v = valor do produto, n = quantidade de produto)**;

5 - , (**n = clientes cadastrados no mês)**.

# 7. Conclusão

Na construção deste projeto foi realizado a modelagem de processos de negócio de uma farmácia, no qual foi elaborado em grupo propostas de soluções que buscaram assegurar a eficiência e funcionalidade de uma empresa farmacêutica. A proposta foi desenvolvida levando em conta todos os elementos-chave dos processos de negócios, com foco em maximizar o retorno esperado. A modelagem de processos de negócios visa inicialmente o mapeamento do processo existente no qual a empresa esteja trabalhando (processo AS-IS), durante essa fase o mapeamento apresentou o estado atual do processo que estava suportando a empresa e foi percebido diversos pontos de melhorias que poderiam contribuir para o ganho de eficiência no negócio que foi objeto de estudo.

A evolução da primeira fase com o estudo focado na modelagem de futuro (TO-BE) da empresa que teve por finalidade implantar melhorias no processo existente. Diante desta nova fase do projeto foi realizado o mapeamento do trabalho desenvolvido, com o uso da ferramenta Sydle One onde oferece a possibilidade de mapeamento de processos BPMN e a automação do fluxo na mesma ferramenta. Toda a base acadêmica trabalhada pela universidade preparou os integrantes no entendimento, elaboração e análise das diversas fases do projeto. A mentoria oferecida ajudou a corrigir e a focar nos objetivos de cada entrega, fazendo que a cada nova interação fosse possível observar uma melhoria contínua nos entregáveis do projeto que estava em desenvolvimento.

A limitação de fazer todo o projeto com o uso da ferramenta Sydle One trouxe a percepção que em diversos momentos o grande limitador era o uso da ferramenta que prioritariamente deve facilitar e não impor maiores obstáculo. Em caso de uma entrega para um cliente externo, a adoção de uma ferramenta mais consolidada no mercado, que possua uma documentação clara de uso e que exija uma curva de aprendizado menos acentuada, passaria ser objeto de análise para a adoção da ferramenta na construção do projeto. Cabe ressaltar que obstáculos desta natureza implica em aumento do tempo de projeto o que tende em um aumento de custo.

Contudo foi possível ter contato com o gerenciamento de projeto por meio do uso de metodologia ágil como o Kanban além de colocarmos em prática as boas práticas relativas ao design de banco de dados, planejamento das próximas entregas e a análise de qual tipo de banco de dados deveríamos adotar levando em consideração as regras de negócio. Desta forma foi possível atender a todos os requisitos do projeto por meio das atividades desenvolvidas em cada interação, tal desenvolvimento possibilitou a construção de um software que atende as melhorias processuais planejadas em grupo e que tem por finalidade a melhora na eficiência processual das regras de negócio de uma instituição farmacêutica.

# 8. Referências

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2019. Capítulo 6. Livro eletrônico.

NIELD, Thomas. **Getting Started with SQL**: A Hands-on Approach forBeginners. Sebastopol: O’Reilly, 2016. Capítulos 1 e 2. LivroEletrônico.

BEAULIEU, Alan. **Learning SQL**. Sebastopol: O’Reilly, 2020. Capítulos 1 e 2. Livro Eletrônico.

VIESCAS, John L. **SQL Queries for Mere Mortals**: A Hands-On Guide to Data Manipulation in SQL. O’Reilly, 2020. Partes II e III e capítulos 13 e 14. Livro eletrônico.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Seções 3.8, 15.2, 15.3 e 17.6 e Livro Eletrônico.

CODD, Edgar Frank. **A relational model of data for large shared data banks**. Communications of the ACM. 13(6):377–387. 1970.

SADALAGE, Pramod J; FOWLER, Martin Fowler. **NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence**. 1ed. Pearson, 2013.