



Universidade Wutivi – Unitiva

Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Planeamento Físico

Licenciatura em Informática de Gestão

**PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO E CONSULTA DE MEDICAMENTOS NA
FARMÁCIA (DJULAF)**

Estudo de caso: Farmácia Mov, Lda (2021)

Trabalho submetido em cumprimento dos requisitos para obtenção do Grau de Licenciatura

Nome do Candidato: António Cua Júnior

Supervisor: Mestre Amilcar Borrás González

Boane, Outubro de 2021

Universidade Wutivi - Unitiva

Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Planeamento Físico

Licenciatura em Informática de Gestão

**PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO E CONSULTA DE MEDICAMENTOS NA
FARMÁCIA (DJULAF)**

Estudo de caso: Farmácia Mov, Lda (2021)

Trabalho submetido em cumprimento dos requisitos para obtenção do Grau de Licenciatura

Nome do Candidato: António Cua Júnior

Supervisor: Mestre Amílcar Borrás González

Boane, Outubro de 2021

António Cua Júnior

PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO E CONSULTA DE MEDICAMENTOS NA
FARMÁCIA (DJULAF)

Estudo de Caso: Farmácia Mov, Lda (2021)

Universidade Wutivi – Unitiva
Faculdade de Engenharia Arquitectura e Planeamento Físico
Informática de Gestão

Aprovação do Júri

Esta Monografia foi aprovada no dia ____ de _____ de 2021 por nós membros do júri examinador da Faculdade de Engenharia Arquitectura e Planeamento Físico da Universidade Wutivi de Moçambique.

O Presidente do Júri

(Mestre Daimara Jimenez Mejías)

O Oponente

(Mestre Bernardo Cândido Nhasengo)

O Supervisor

(Mestre Amilcar Borrás González)

Boane, Outubro de 2021



Universidade Wutivi

Faculdade de Engenharia Arquitetura e Planeamento Físico

Curso de Licenciatura em Informática de Gestão

DECLARAÇÃO

Declaro por minha honra que esta Monografia que, no presente momento, submeto à Universidade Wutivi, em cumprimento dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura em Informática de Gestão, nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer outro grau académico e que constitui o resultado da minha investigação pessoal, tendo indicado no texto e na bibliografia as fontes que utilizei.

O (A) candidato (a)

O supervisor

(António Cua Júnior)

(Mestre Amilcar Borrás González)

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos meus pais e irmãos, por terem estado sempre presentes nos meus estudos, assim como também pelo apoio incondicional e inestimável em tudo.

AGRADECIMENTOS

De princípio endereço os meus extensivos agradecimentos ao Senhor Deus, pelo dom da vida, pelo apoio incondicional, pela proteção, saúde e força para poder lutar e correr atrás dos meus objectivos académicos e no geral.

Aos meus pais António Zibia Mungone e Maria Armando Banze pelo amor, carinho, proteção, confiança e investimento empregue nos meus estudos, pelos conselhos dados nos momentos felizes e tristes.

Aos meus irmãos Alexandre Cua, Abrantes Cua e Marília Cua agradeço pelos momentos de descontração, amizade e pelo auxílio prestados no decorrer dos meus estudos, assim como também pelo companheirismo mútuo e incondicional.

A minha namorada e colega de curso Aicha Pedro Maugeute pelo apoio, ensinamentos, companheirismo, pela troca de conhecimentos e pelo afecto que me tem atribuído.

Ao meu orientador Amilcar Borrás González agradeço pela orientação, atenção, paciência e pelos conhecimentos a mim transmitidos.

Aos docentes do curso pela dedicação e conhecimentos transmitidos.

Aos meus colegas de curso, em especial Omar Nhabanga, Denílson Mucavel, Iane Duália, e Amiltor Mucavele pelo companheirismo, ensinamentos e amizade durante o trajecto académico.

A todos meus familiares, pelos ensinamentos e experiências a mim dadas.

Aos meus amigos, pela amizade, apoio, companhia e ensinamentos durante a minha trajetória académica.

A tantas outras pessoas que directa e indirectamente estiveram a torcer para o alcance dos meus objectivos académicos e no geral.

RESUMO

A busca por medicamentos constitui uma realidade que se torna um problema não se consegue localizar a farmácia que tenha a venda o fármaco procurado. Diversas pessoas deslocam-se por várias farmácias mesmo doentes, a busca de medicamentos. Normalmente nem todos os medicamentos que o médico receita ao seu paciente se encontram disponíveis em uma e única farmácia. Visto que o enquadramento da digitalização tem sido um processo muito dinâmico, através do uso de tecnologias alguns problemas enfrentados na sociedade podem ser resolvidos. O presente estudo tem como objectivo apresentar a proposta de um sistema de gestão e consulta de medicamentos na farmácia, e essa apresentação foi realizada mediante os elementos colhidos durante a realização da pesquisa, é importante destacar que a proposta do sistema visa em primeiro lugar beneficiar a farmácia em estudo, melhorando e facilitando a forma como a farmácia vai passar a fazer a gestão de *stock* dos seus medicamentos, e em segundo lugar, ajudar a comunidade na consulta e ou na verificação da disponibilidade dos medicamentos receitados na farmácia em estudo, podendo desta forma tornando a farmácia o alvo de muitos mais requisições. O sistema foi desenvolvido para plataforma *web*, o que vai permitir aos usuários finais que estando em qualquer lugar eventualmente mesmo estando em casa, tenham a possibilidade de consultar a existência de medicamentos na farmácia. Contudo espera-se, que através da proposta do sistema haja maior facilidade por parte da farmácia em controlar seu *stock* e facilidades aos usuários finais em encontrar os medicamentos que necessitam a tempo e hora, podendo desta forma tornar farmácia mais ligada aos seus clientes.

Palavras chave: Sistema online, Gestão de *stock*, Consulta, Medicamento, Receita, Farmácia.

ABSTRACT

The search for medication is a reality that becomes a problem when it is not possible to locate the pharmacy that sells the drug sought. Several people go to several pharmacies, even when sick, in search of medication. Usually not all the medications that the doctor prescribes to your patient are available in one and only pharmacy. As the framing of digitization has been a very dynamic process, through the use of technologies some problems faced in society can be solved. The present study aims to present the proposal for a management system and consultation of medicines in the pharmacy, and this presentation was made using the elements collected during the research, it is important to highlight that the system proposal aims in the first place to benefit the study pharmacy, improving and facilitating the way in which the pharmacy will start to manage the stock of its medicines, and secondly, help the community in the consultation and/or in checking the availability of prescription drugs in the study pharmacy. way making the pharmacy the target of many more requests. The system will be developed for a web platform, which will allow end users who are anywhere, even if they are at home, to have the possibility to check the existence of medications in the pharmacy. However, it is expected that through the proposal of the system there is greater facility for the pharmacy to control its stock and facilities for end users to find the drugs they need on time, thus making the pharmacy more connected to its customers.

Keywords: Online System, Stock Management, Consultation, Medicine, Prescription, Pharmacy.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Vantagens da integração de sistemas	44
Tabela 2: Requisitos funcionais do ambiente de administração	64
Tabela 3: Requisitos não funcionais do ambiente de administração do Djulaf	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Actividades da engenharia de requisitos	23
Figura 2: Modelo de processo comum para fase de levantamento e análise de requisitos	24
Figura 3: Modelo de desenvolvimento de <i>software</i> em cascata.	28
Figura 4: Modelo de desenvolvimento de <i>software</i> incremental	29
Figura 5: Modelo de desenvolvimento de <i>software</i> em prototipagem	30
Figura 6: Modelo de desenvolvimento de <i>software</i> em espiral	31
Figura 7: Visão geral das metodologias de desenvolvimento ágeis	32
Figura 8: Ciclo da Gestão de Informação segundo Davenport.	37
Figura 9: Ciclo Da Gestão De Informação Segundo Choo	38
Figura 10: Logo do <i>UML</i>	47
Figura 11: Exemplo de Diagrama de caso de uso	48
Figura 12: Exemplo de Diagrama de sequência	48
Figura 13: Exemplo de Diagrama de Actividade	49
Figura 14: Exemplo de Diagrama de Classe	49
Figura 15: Exemplo de Diagrama de Actividade	50
Figura 16: Logo do <i>Mysql</i>	51
Figura 17: Logo do <i>Astah Community</i>	52
Figura 18: Modelo lógico da base de dados do Djulaf	61
Figura 19: Modelo conceptual da base de dados do Djulaf	62
Figura 20: Diagrama de caso de uso do ambiente de administração	64
Figura 21: Diagrama de caso de uso do ambiente de consulta	65
Figura 22: Diagrama de estado do ambiente de consulta do Djulaf	65
Figura 23: Diagrama de actividades do ambiente de consulta	66
Figura 24: interface do sistema de consulta online	67
Figura 25: interface de <i>login</i> do ambiente de administração	67
Figura 26: interface de registo da farmácia no ambiente de administração	68
Figura 27: interface de registo do cliente no ambiente de administração	68

LISTA DE ABREVIATURAS

GI - Gestão da Informação

SI - Sistema de Informação

TI - Tecnologia de Informação

SPTs - Sistemas de Processamento de Transações

SIGs - Sistemas de Informações Gerenciais

SISs - Sistemas de Informações estratégicas

SADs - Sistemas de apoio a decisões

SAEs - Sistemas de apoios executivos

ERP - *Enterprise Resource Planning*

CRM - *Client Relationship Management*

SCM - *Supply Chain Management*

EAI - *Enterprise Application Integration*

BPM - *Business Process Management*

II - Integração da Informação

IA - Integração Aplicacional

IP - Integração de Processos

IO - Integração Inter-Organizacional

HTML - *HyperText Markup Language*

CSS - *Cascading Style Sheets*

PHP - *Hypertext Preprocessor*

MVC - *model, view, controller*

MySql – *Microsoft Structured Query Language*

SQL - *Structured Query Language*

ANSI - *American National Standards Institute*

SGBDs - Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados

DML - *Data Manipulation Language*

DDL - *Data Definition Language*

DCL - *Data Control Language*

UML - *Unified Model Language*

Índice

DECLARAÇÃO.....	IV
AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE TABELAS	IX
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE ABREVIATURAS	XI
1. CAPÍTULO - I.....	16
1.1. Introdução	16
1.2. Contextualização e delimitação de estudo	17
1.2.1. Contextualização	17
1.2.2. Delimitação de estudo	18
1.3. Apresentação do problema	18
1.4. Justificativa	19
1.5. Objectivos do Trabalho.....	21
1.5.1. Objectivo Geral	21
1.5.2. Objectivos específicos	21
1.6. Estrutura do trabalho.....	21
2. CAPÍTULO - II: REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1. Engenharia de Software	22
2.1.1. Definição	22
2.2. Engenharia de Requisitos	22
2.2.1. Participantes da Engenharia de Requisitos	22
2.2.2. Actividades da Engenharia de Requisitos	22
2.3. Metodologias de desenvolvimento de Software	28
2.3.1. Desenvolvimento em cascata	28
2.3.2. Desenvolvimento incremental	29
2.3.3. Desenvolvimento em prototipagem.....	30
2.3.4. Desenvolvimento em espiral	31
2.3.5. Desenvolvimento ágil.....	32
Características das metodologias de desenvolvimento ágil	33
Vantagens do modelo ágil	33
Desvantagens do modelo ágil.....	33
2.4. Sistema de gestão de <i>stock</i>	34
2.4.1. Contextualização	34

2.4.2.	Gestão De <i>Stock</i>	35
2.5.	Informação e Gestão de Informação.....	35
2.5.1.	Informação.....	35
2.5.2.	Gestão de Informação.....	36
	Conceitos e modelos de gestão de informação.....	36
2.6.	Sistemas de Informação.....	38
2.6.1.	Conceito de Sistemas de Informação	39
2.6.2.	Características e vantagens dos sistemas de informação.....	41
2.7.	Integração	42
2.7.1.	Gerenciamento de Integração	42
2.7.2.	A Necessidade De Integração De Sistemas De Informação.....	43
2.7.3.	Vantagens da integração de Sistemas de Informação	43
2.7.4.	Formas e Perspectivas De Integração De SI	44
2.8.	Tecnologias de desenvolvimento.....	45
2.8.1.	HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	45
2.8.2.	CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)	45
2.8.3.	Bootstrap	46
2.8.4.	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	46
2.8.5.	Framework Laravel	46
2.9.	SQL (<i>Structured Query Language</i>)	46
2.10.	Linguagem de Modelagem Unificada.....	47
2.10.1.	Principais Diagramas UML	47
2.11.	Base de dados.....	50
2.11.1.	Vantagens de uma base de dados.....	50
2.11.2.	Modelos de Base de dados.....	50
2.12.	Ferramentas <i>CASE</i> usadas.....	51
2.12.1.	MySQL	51
2.12.2.	Astah Community	52
2.12.3.	BrModelo	52
3.	CAPÍTULO - III: METODOLOGIA	53
3.1.	Quanto aos objectivos da pesquisa	53
3.2.	Quanto a abordagem do problema.....	53
3.3.	Quanto aos procedimentos técnicos.....	54
3.4.	Instrumento de coleta de dados.....	54
3.4.1.	Questionário	54
3.5.	Tratamento e Análise de dados.....	55

3.6.	Universo, População e amostra.....	55
3.7.	Limitações do Estudo	56
4.	CAPÍTULO - IV: APRESENTAÇÃO ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	57
4.1.	Questão 1: existe uma plataforma de gestão de <i>stock</i> de medicamentos usada na farmácia? 57	
4.2.	Questão 2: existem momentos em que não há disponibilidade de medicamentos?	57
4.3.	Questão 3: houve situações em que um cliente não encontrou um medicamento que desejava?	58
4.4.	Questão 4: acredita que seria viável a implementação de um sistema de consulta online de medicamentos?	58
4.5.	Proposta do modelo do sistema	60
4.5.1.	Modelos Representativos da Base de Dados do Djulaf.....	60
4.5.2.	Modelagem da proposta de sistema (Djulaf).....	63
4.5.3.	Diagrama de casos de uso	64
4.5.4.	Diagrama de casos de uso do ambiente de consulta.....	64
4.5.5.	Diagrama de Estados	65
4.5.6.	Diagrama de actividades do ambiente de consulta.....	66
5.	CAPÍTULO - V	69
5.1.	Conclusão	69
5.1.	Recomendações e Sugestões.....	70
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
	Anexos.....	76
	Apêndices	79

1. CAPÍTULO - I

1.1. Introdução

A gestão da informação, é um conjunto estruturado de atividades que espelha a forma pela qual uma organização captura, distribui, e usa informação e conhecimento. Definir a gestão de Informação como um processo enfatiza medição e busca de melhorias (Davenport, 1997).

As organizações da actualidade, tem vindo a dar maior importância ao recurso informação e a gestão da mesma informação. Esta informação resulta do processamento de dados que são colhidos ou recolhidos no ambiente interno ou externo da organização, contribuindo como auxílio no processo de tomada de decisão para a organização.

Segundo Wilson (1999), a gestão inadequada de informações pode gerar diversos problemas de uma simples ineficiência até uma responsabilidade legal, ou mesmo um escândalo. A informação, deste modo, deve ser administrada da mesma forma que tradicionalmente gerenciam-se outros ativos, como financeiro, recursos humanos e materiais, reforça Choo (2003) afirmando que o objetivo da gestão da informação é aproveitar os recursos e capacidades informacionais de forma que a organização aprenda e se adapte ao ambiente de mudança. Portanto é imprescindível numa organização a existência de mecanismos de gestão de informação, uma vez que contribuem de forma directa na adopção de novas estratégias de funcionamento da organização, sendo que uma organização que não realiza uma boa gestão da sua informação corre um grande risco de entrar em défice de funcionamento.

Entretanto, o surgimento de novas tecnologias que fazem a gestão da informação, veio melhorar a qualidade da forma como algumas atividades, serviços são prestados, deste modo, a proposta de Sistema De Gestão e Consulta De Medicamentos Na Farmácia (Djulaf) vem contribuir para uma otimização do processo de gestão, auxiliar no planeamento financeiro da farmácia, ajudar fornecendo relatórios gerenciais, entretanto, no geral tornar eficiente e eficaz o processo de gestão dentro do estabelecimento farmacêutico e doutro lado a proposta vem contribuir para tornar mais acessível a forma como os potenciais clientes da farmácia e não só tem acesso aos produtos farmacêuticos que a farmácia em estudo fornece.

Destaca-se, ainda que actualmente existe uma crescente busca pelos serviços farmacêuticos devido a existência de várias epidemias, que algumas vão surgindo ao longo do tempo e vão preocupando e devastando as pessoas e o mundo todo. Visto que o enquadramento da tecnologia e a sua evolução tem sido um processo muito dinâmico, e que através do uso da mesma como recurso imprescindível, tem trazido várias soluções, nos diversos âmbitos existentes. O presente trabalho consiste em desenvolver um sistema, que irá auxiliar a Farmácia Mov, Lda. na gestão de *stock* de produtos farmacêuticos existentes na mesma, e também auxiliar os potenciais clientes, na consulta pelos

medicamentos que os mesmos necessitam, sendo que essa consulta será realizada no sistema de consulta online disponibilizado pela Farmácia Mov, lda e será nessa consulta que os potenciais clientes passarão a saber se há disponibilidade ou não do mesmo medicamento na farmácia.

De acordo com Dias (2012) a gestão de estoques é definida como o planeamento e controle de mercadorias para uma rápida reposição, desde a sua entrada, até a sua saída, ou seja esta relacionada com o monitoramento do stock ate a sua venda, o que contribui para um melhor controle a planeamento para a organização, no caso em específico para a farmácia em relação a gestão dos medicamentos comercializados.

1.2. Contextualização e delimitação de estudo

1.2.1. Contextualização

Stock refere-se a todos os materiais que estão aguardando o uso, uma futura venda, ou transformação. (Tersine, 1994), reforça ainda Chiavenato (2005), considerando *stock* como a composição de todo o tipo materiais (em processamento, semiacabados e materiais acabados) que a empresa possui e utiliza no processo de produção dos seus produtos ou serviços.

Segundo Tersine (1994) o controlo e manutenção de *stocks* é um problema comum a todas as organizações, quer sejam com ou sem fins lucrativos, de qualquer sector da economia.

Chu et al. (2004), afirmam que o sucesso num determinado negócio, tem ligação direta com a gestão dos stocks. Uma vez que, se por um lado, ter uma grande quantidade de produtos reduz o capital, aumenta as despesas de armazenamento. Por outro lado, se o stock for insuficiente, produz uma oferta ineficiente para atender a procura, o que se traduzirá numa oportunidade de vendas perdida. Logo, uma das chaves do sucesso é ter uma boa gestão de stocks, conciliando objetivos potencialmente conflitantes, como é a melhoria contínua do atendimento ao cliente, atingir a máxima eficiência nas compras e na produção, reduzir ao máximo o investimento em stocks e obter a maior margem de lucro possível.

Desta forma entende-se que a gestão de *stock* é uma actividade muito complexa e por essa razão em algumas organizações tem sido um problema efectuar a mesma gestão, e é com base nessa ideia que pode-se afirmar que uma boa gestão de stock é extremamente importante, apoiando-se com o autor Webster (2004), ele afirma que embora os gestores ainda tenham que tomar decisões, os computadores tornam a gestão de *stocks* mais simples e mais precisa. Para existir uma gestão de *stocks* eficaz é crucial que os gestores possuam ferramentas de decisão, de modo a que saibam qual a melhor forma de usar a informação disponível, quantificar o valor da informação e perceber a necessidade de coordenar as operações de *stocks* descentralizadas (Ozer, 2008). Grande parte dos *stocks* são geridos

com o apoio de sistemas computadorizados, devido ao grande número de cálculos envolvidos na gestão diária de *stocks*. O uso das novas tecnologias está bem visível desde que a recolha de dados passou a ser feita de forma mais vantajosa, através do uso de leitores de código de barras e pontos de venda com registo das transações (Slack *et al.*, 1999).

1.2.2. Delimitação de estudo

Segundo Markoni & Lakatos (2003, p.161) a delimitação da pesquisa refere-se ao processo de estabelecimento de limites ou “balizas” para a investigação.

Desta feita, o presente estudo delimita-se no âmbito de apresentação de uma proposta de um sistema de gestão de *stock* e consulta de medicamentos numa farmácia da praça. É importante afirmar ainda que o estudo se encontra também delimitado pelo processo de coleta de dados e informações na farmácia, de modo a servirem como base para um estudo de viabilidade e posterior elaboração da proposta para a farmácia.

Apoiando-se ainda com Markoni & Lakatos (2003, p.161) citado por Ander-Egg (1978), indica-se que um dos níveis de limite de pesquisa tem haver com o campo de investigação, o qual abrange dois aspectos: limite no espaço, quando deve ser analisado em certo lugar e o limite no tempo, quando o facto deve ser estudado em determinado momento.

♦ Limite Espacial

O presente estudo será realizado na Farmácia Mov, Lda. Que é um estabelecimento de venda de produtos farmacêuticos diversos, desde medicamentos e outros materiais diversos, e se encontra localizada na província de Maputo (Matola), concretamente no bairro de sikwama, ao longo da avenida das indústrias.

♦ Limite Temporal

O limite temporal do presente estudo segue-se apresentado abaixo:

- **Ano:** 2021
- **Mês:** março, abril e maio.

1.3. Apresentação do problema

A gestão no âmbito geral, tem se tornado uma área bastante valorizada hoje em dia, pelo facto de que quanto mais o tempo vai avançando novos produtos são adquiridos e que necessariamente estão suscetíveis a uma boa gestão pois, é importante que todos os dados estejam conciliados de modo a

tomar novas decisões. Geralmente nas farmácias encontramos um acervo enorme de fármacos e não só, o que de alguma forma torna bastante complexo o processo de gestão de stock de medicamentos, sendo que com qualquer falha acaba comprometendo todo o acervo e toda gestão por parte da farmácia, entretanto é importante gerir bem o *stock* existente, e com o auxílio da evolução tecnológica vários mecanismos de gestão foram surgindo a nível tecnológico, destacando-se os sistemas de gestão de *stock*, que desempenham um papel muito importante hoje em dia, porque facilitam muito o processo de organização e controle de *stock* de produtos.

A busca pelos medicamentos constitui uma realidade, que se torna um problema quando não se consegue localizar uma farmácia que tenha a venda o fármaco procurado no momento. Por um lado, o cliente desloca-se por distancias consideráveis sem a garantia de aquisição do que lhe foi receitado, por outro, pode haver um estabelecimento com disponibilidade de *stock* que não consegue concretizar a sua venda.

Facto que acontece geralmente porque nem todos os medicamentos receitados pelo médico, encontram-se disponíveis na sua totalidade em algumas farmácias consultadas pelas pessoas. Sendo que esse processo de procura pelo fármaco desejado acaba sendo bastante dispendioso, pelo facto de a pessoa ter que deslocar-se por várias farmácias.

Para Markoni e Lakatos (2008, p.12), problema é uma dificuldade, teórica ou pratica, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução. O problema deve ser levantado e formulado, de preferência de forma interrogativa e delimitado como indicação de variáveis que intervém no estudo de possíveis relações entre si.

Assim sendo na presente pesquisa, temos o seguinte problema: **Como melhorar a gestão de stock de medicamentos e garantir com que os clientes tenham a certeza da disponibilidade dos mesmos na farmácia Mov, Lda?**

1.4. Justificativa

Hoje em dia verifica-se uma crescente busca pelos serviços farmacêuticos, sendo que estes se encontram num estado de indispensabilidade por parte dos seus clientes. Nesse âmbito o presente estudo teve como motivação para a sua realização pelo fato de ter-se verificado que nem todas as farmácias tem disponível um stock de fármacos, que consegue abranger a todas as necessidades das pessoas que sempre se fazem presentes, algumas tem disponível um certo tipo de fármacos que as outras não tem disponível, facto que complica bastante a rotina das pessoas quando o assunto é obter um certo fármaco nas farmácias.

Segundo destaca Nogueira (2007) a gestão de estoque é de grande importância para as organizações, visto que uma boa gestão deste faz com que a empresa possa se tornar mais competitiva no mercado em que atua, visando eficiência plena entre produção, suprimento, distribuição e pós-venda, conciliando a altos índices de satisfação dos clientes. Assim sendo, pelo facto de em uma farmácia ter disponível enumeras quantidade de fármacos, de vários tipos e não só, acaba tornando bastante complexo o processo de gestão de stock de medicamentos nas farmácias, muitos mais devido ao processo de gestão manual com auxilio de papel, o que primeiramente dificulta ao gestor de stock nesse caso obter uma previsão de mais ou menos que quantidade de medicamentos tem disponível, e também dificulta na previsão de até quando não terá fármacos disponíveis, entretanto facto que acaba auxiliando a questão de as pessoas dirigirem-se a farmácia e de alguma forma não conseguirem ter o fármaco de que necessitam, então sendo que com um sistema de gestão implementado na farmácia, o processo de gestão de stock irá ficar mais facilitado, podendo ainda o gestor obter uma previsão do *stock* disponível e também de quando o *stock* estará em ruptura, deste modo podendo tomar as devidas precauções de modo a não deixar que o estabelecimento fique com alguns fármacos essenciais em falta, aprimorando as ideias apresentas, segundo Dias (2012) define que as principais funções básicas para controle de estoques são, determinar o que se deve ter em estoque, determinar quando e o quanto comprar, acionar o setor de compras para aquisição, receber, armazenar, distribuir e controlar os materiais estocados, manter inventários periódicos e identificar e retirar os itens obsoletos e danificados do estoque. Dessa forma, entende-se que o controle de estoques compreende várias funções distintas que contribuem para o seu gerenciamento, e é nessa linha de pensamento que um sistema de gestão de stock informatizado irá trazer diversos benefícios para a farmácia.

Deste modo, o grande problema está nas imensas dificuldades que as pessoas enfrentam para poder encontrar todos os medicamentos que o médico dá como receita, pois nesse desespero de procura pelos medicamentos receitados, algumas pessoas encontram e outras não, facto que estria relacionado com a questão de não saber por onde exatamente a pessoa deve dirigir-se para poder adquirir fármaco desejado.

Contudo, com a implementação da presente solução tecnológica almeja-se que os constrangimentos enfrentados pelas pessoas na procura pelos serviços farmacêuticos sejam reduzidas, e cada um sempre consiga adquirir os fármacos no lugar certo e com o mínimo de gastos possíveis, e que também por parte das farmácias haja mais controle e organização dos acervos dos medicamentos, de modo a evitar com os mesmos acabem de uma forma inesperada, e também espera-se que o gestor do stock de fármacos tenha as suas actividades informatizadas, podendo ter acesso aos dados estando em qualquer lugar e ainda que esses mesmos dados não estejam vulneráveis a vários riscos podendo estar mais seguros e mais acessíveis e compreensíveis.

1.5. Objectivos do Trabalho

1.5.1. Objectivo Geral

Para o tema apresentado do presente estudo, destaca-se o objectivo geral:

- Propor um sistema de consulta de medicamentos para a Farmácia Mov, Lda.

1.5.2. Objectivos específicos

- Descrever o sistema de controlo e gestão de stock de fármacos em uso na Farmácia Mov, Lda;
- Analisar a viabilidade para o desenvolvimento de um novo sistema de gestão de stock com base na engenharia de requisitos;
- Fazer o levantamento e a modelagem do sistema de consulta de medicamentos, alinhando com o processo de gestão de stock;
- Conceber um protótipo funcional do sistema de consulta de medicamentos.

1.6. Estrutura do trabalho

De modo a obter uma maior compreensão e organização, o presente trabalho de pesquisa, está composto por cinco (5) capítulos, passando a apresentar abaixo:

O capítulo 1 é o presente capítulo que decorre, que diz respeito a introdução do trabalho, constituído pela introdução, contextualização e delimitação do tema, apresentação do problema, justificativa e objectivos do trabalho.

O capítulo 2, diz respeito ao inicio da fase de desenvolvimento do trabalho, apresenta-se a fundamentação teórica utilizada como base para a realização do trabalho.

O capítulo 3, apresentam-se as metodologias, usadas durante a pesquisa, onde serão levantados aspectos metodológicos como, tipo de pesquisa, abordagem do problema entre outros.

O capítulo 4 apresentam-se a discussão dos resultados obtidos.

O capítulo 5 por fim, nesse capítulo apresentam-se a conclusão, recomendações e sugestão para trabalhos futuros.

2. CAPÍTULO - II: REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Engenharia de Software

2.1.1. Definição

Segundo Sommerville (2007), *software* é o programa, mas também a documentação e configuração associadas e necessárias para que o programa opere corretamente. Um sistema de *software* (SOMMERVILLE, 2007) consiste de um conjunto de programas separados; arquivos de configuração; documentação do sistema, que descreve a estrutura do sistema; a documentação do usuário, que explica como usar o sistema.

Segundo Sommerville (2007), a engenharia de *software* é uma disciplina de engenharia relacionada com todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até sua manutenção, depois que o sistema entrou em operação.

É importante destacar que a engenharia de *software* além de considerar os processos técnicos de desenvolvimento de *software*, também está relacionada com o gerenciamento de projeto de software e o desenvolvimento de ferramentas, e métodos que apoiem a produção de *software* (SOMMERVILLE, 2007).

2.2. Engenharia de Requisitos

De acordo com Sommerville (2007, p. 49), a engenharia de requisitos tem como objectivo definir o que o sistema deve fazer, quais as necessidades reais e identificar que restrições existem para que o *software* seja desenvolvido. É nesse processo da engenharia de requisitos que ocorre a comunicação entre o cliente e o analista da equipe de desenvolvimento. Quando essa comunicação não é bem-sucedida, o projecto pode ficar comprometido.

2.2.1. Participantes da Engenharia de Requisitos

Paula Filho (2003, p. 4), caracteriza como cliente aquele que tem como função financiar o projecto, conhecido também como patrocinador. Aquele que efectivamente usa o sistema é denominado de usuário. No entanto, podem ocorrer situações em que o próprio usuário é o cliente.

Muitas das vezes, os participantes do processo de engenharia de requisitos são definidos após a escolha da técnica de colecta ou levantamento de requisitos pelo analista de sistemas. Este facto é verificado no tópico que versa sobre as técnicas de levantamento de requisitos.

2.2.2. Actividades da Engenharia de Requisitos

Sommerville (2007, p. 50), define que o processo de engenharia de requisitos é composto de quatro actividades: estudo de viabilidade, levantamento e análise de requisitos, documentação dos requisitos

e, por fim, validação dos requisitos. No final destas actividades, é obtido o documento de requisitos, conforme ilustra a figura 2 abaixo.

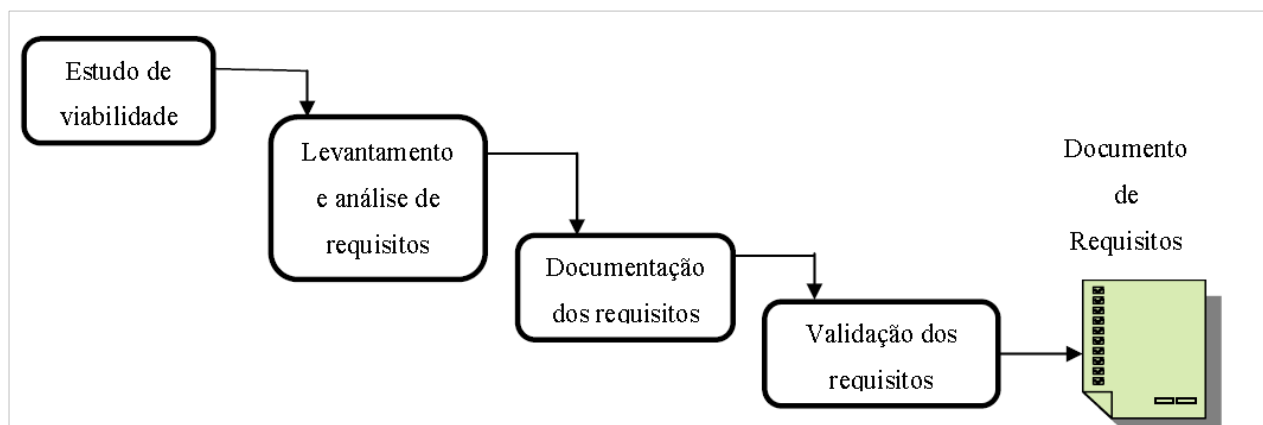


Figura 1: Actividades da engenharia de requisitos

Fonte: Sommerville (2007, p. 50)

Para estabelecer a relação entre as actividades da engenharia de requisitos apresenta-se em seguida a descrição de cada actividade, citando as técnicas adoptadas para o avanço deste processo.

a) Estudo de Viabilidade

Conforme ilustra a figura 2, este elemento corresponde a primeira actividade da engenharia de requisitos.

Para Pressman (2006, p. 118), nesta actividade o analista, juntamente com o cliente, tenta identificar qual o tamanho e a funcionalidade do sistema, realizam um estudo de viabilidade, por fim obtendo um documento denominado de escopo do projecto. Tal documento possivelmente servirá de base para o desenvolvimento do projecto. É importante referir que todas essas informações estão sujeitas a mudanças, pois a percepção do cliente pode sofrer alterações bem como novas tecnologias podem surgir.

Sommerville (2007, p. 97), complementa afirmando que para se obter as informações do escopo do projecto, é necessário que possíveis perguntas sejam respondidas pelo cliente, por exemplo:

- Como a organização se comportaria se esse sistema não fosse implementado?
- Quais são os problemas com os processos actuais e como o novo sistema ajudaria a resolver esses problemas?
- Qual será a contribuição directa do sistema para os objectivos e requisitos da empresa?
- As informações podem ser transferidas e recebidas de outros sistemas da organização?
- O sistema requer tecnologia que ainda não foi usada na organização?

b) Levantamento e análise de requisitos

Para Sommerville (2007, p. 98), a actividade de análise de requisitos visa priorizar e resolver conflitos entre os requisitos, pois quando vários usuários participam desse processo, é inevitável que ocorra contradição entre requisitos colocados por usuários distintos.

Assumindo-se, a probabilidade de ocorrência de conflitos entre os participantes nesta actividade de análise dos requisitos, Sommerville (2007, p. 98) propõe um modelo de processo comum para a fase de levantamento e análise de requisitos, conforme se pode observar na figura 3.

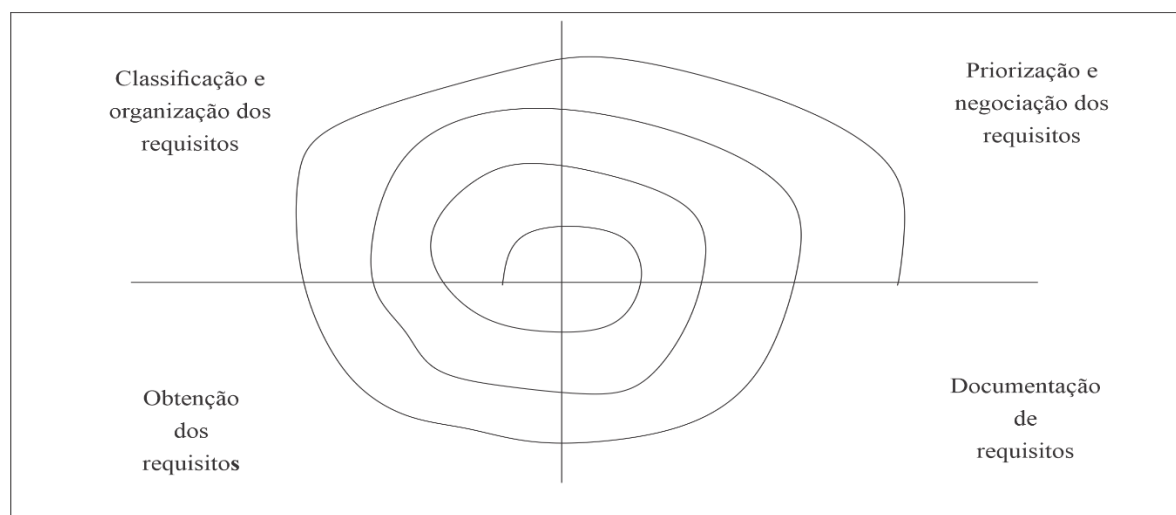


Figura 2: Modelo de processo comum para fase de levantamento e análise de requisitos

Fonte: Sommerville (2007, P. 98).

É possível perceber que com este modelo, os processos desta actividade encontram-se bem definidos e divididos de forma faseada. Tendo como fase inicial a obtenção de requisitos, onde, dá-se início a comunicação com o cliente, por meio de técnicas de colecta de dados tais como entrevistas, e discussão das prototipagens do sistema entre outras.

Após a obtenção dos requisitos, segue-se a fase de classificação dos mesmos, onde, para Sommerville e Sawyer (1997), podem ocorrer requisitos funcionais e não funcionais. Os funcionais descrevem o que o sistema deve fazer e os não funcionais estão relacionados com o modo como os requisitos funcionais são implementados.

Técnicas de levantamento de requisitos

Neste tópico serão apresentadas as técnicas de levantamento de requisitos, descrevendo-as sob ponto de vista de procedimentos para a sua aplicação.

Segundo Belgamo (2012), para a actividade de colecta dos requisitos, o analista realiza uma comunicação com o cliente a fim de obter as necessidades existentes e possíveis restrições para o

desenvolvimento do sistema. A extração dessas informações é apoiada por meio de técnicas de levantamento de requisitos, como *Joint Application Development (JAD)*, entrevista, prototipação, observação, questionário, Implantação da Função de Qualidade (IFQ), casos de uso e pontos de vista. Tendo sido, apresentadas as técnicas de levantamento de requisitos, importa referir que, para o presente estudo serão descritas somente as técnicas de entrevista e questionário, visto que, pretende-se aplicar no âmbito da colecta de requisitos para o presente trabalho.

♦ Entrevista

Para Brum e Pena (2011), a técnica de entrevista é simples e bastante eficiente na fase de levantamento dos requisitos, na qual o analista será o entrevistador que obtém os dados fornecidos pelo cliente.

Segundo Sommerville (2007, p. 101), na técnica de entrevista o analista formula questões para os usuários sobre o sistema que eles usam e o sistema a ser desenvolvido. As entrevistas são úteis para se obter um entendimento geral sobre o que os usuários fazem, como eles irão interagir com o sistema e quais as dificuldades que enfrentam com os sistemas actuais.

De acordo com Carvalho (2009), essa técnica de levantamento de requisitos é composta de três etapas principais a destacar: planeamento, condução e elaboração de um relatório de entrevista.

Na etapa de planeamento, é fundamental que o entrevistador tenha um conhecimento sobre a organização do cliente e que também, estude os documentos existentes. Em seguida, deve ser realizado um esboço das perguntas que o usuário irá responder. De seguida, torna-se importante decidir juntamente com o cliente quem serão os participantes da entrevista; i.e., quem serão os entrevistados. Preferencialmente, estes deverão ser os usuários chaves do sistemas e parte fundamental no processamento da informação relevante. Com a escolha dos entrevistados, é preciso agendar uma data e os horários.

Na segunda fase, que corresponde a condução do processo de entrevistas, o entrevistador coloca as perguntas aos usuários. Para finalizar com as informações obtidas, o analista é capaz de elaborar um relatório de entrevista contendo tais informações como data, hora, participantes, assuntos e objectivos alcançados.

Tipos de Entrevista

Para Sommerville (2007, p. 101), a entrevista pode ser de dois tipos: formal ou informal.

♦ Formal

A entrevista formal é composta de perguntas pré-definidas que devem ser respondidas em sequência, sempre evitando desviar o foco.

♦ Informal

A entrevista informal contém algumas perguntas pré-definidas, sendo elas de extrema importância para dar início as entrevistas. As restantes perguntas são colocadas ao cliente no decorrer da entrevista.

Portanto, observa-se que esta técnica de colecta ou levantamento de requisitos é bastante eficiente na comunicação entre analista e cliente, devido a potencialidade que possui quanto ao reconhecimento das necessidades reais do cliente para o novo sistema. Mesmo assim, Sommerville (2007, p. 102) propõe que essa técnica seja utilizada em conjunto com outras. Assumindo deste modo que ela precisa de ser complementada com outras técnicas de levantamento de requisitos.

◆ Questionário

Entende-se por questionário, como sendo uma técnica de levantamento de requisitos com a disposição de perguntas que devem ser respondidas pelos usuários, aspecto este que o equipara à entrevista.

Para Brum e Pena (2011), o que diferencia a técnica de questionário da entrevista, é justamente por ser mais bem aplicável quando deseja-se atingir uma grande quantidade de pessoas.

Por sua vez Falbo (2002), afirma que ambas as técnicas podem ser utilizadas em conjunto para determinadas situações. Por exemplo, a técnica de entrevista pode auxiliar no esclarecimento de respostas obtidas através de perguntas presentes no questionário.

Tipos de questionários

Para Samuel Silva (2012, p. 25), um questionário pode ser composto por dois tipos:

◆ Subjectivo

Um questionário subjectivo contém perguntas que possibilitam ao usuário descrever sua opinião, ou seja, perguntas abertas. Porém, é importante tomar os devidos cuidados, pois a resposta do usuário pode se tornar de difícil interpretação.

◆ Objectivo

O questionário objectivo contém respostas claras e directas, evitando-se diferentes respostas para usuários distintos. Esse questionário pode ser mais bem aplicado quando o analista tem conhecimento suficiente para listar as possíveis respostas.

c) Documentação de requisitos

A documentação dos requisitos é também denominada por especificação de requisitos, em que, Pressman (2006, p. 120), define como sendo um documento escrito, um modelo gráfico ou matemático formal, um protótipo ou qualquer combinação destes documentos.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a especificação é o documento de trabalho que servirá como referência para as demais actividades da engenharia de *software*. O documento contém informações

sobre o que o sistema deve fazer, quais as necessidades reais e que restrições existem para que o *software* seja desenvolvido.

Portanto, a actividade de documentação de requisitos cinge-se na escrituração ou representação ordenada e padronizada dos requisitos permitindo que, a tradução dos requisitos seja eficaz e clara.

d) Validação dos requisitos

De acordo com Sommerville (2007, p. 105), a validação dos requisitos tem como objectivo garantir que a necessidade real do usuário esteja descrita corretamente no documento de especificação dos requisitos.

Por sua vez Pressman (2006, p. 120), afirma que os requisitos devem ser examinados para que sejam encontradas inconsistências, ambiguidades e omissões.

A actividade de validação de requisitos, conforme afirmado pelos autores acima citados, surge pela necessidade de eliminar os casos de ambiguidade, omissões e inconsistências na especificação dos requisitos, com o objectivo de proporcionar maior certeza quanto a descrição da necessidade real do usuário. Com este raciocínio assume-se que as duas posições apresentadas pelos autores se complementam, portanto, esta abordagem é associável ao nosso estudo.

Técnicas de validação de requisitos

Para esta actividade Sommerville (2007, p. 106), propõe algumas técnicas de validação, tais como revisões de requisitos (formal e informal), prototipação e geração de casos de teste.

◆ Revisão formal de requisitos

A revisão formal é um processo no qual o analista detecta e apresenta para o cliente os possíveis problemas encontrados, como inconsistências, omissões e contradições. Posteriormente, as dúvidas levantadas são discutidas entre a equipe de desenvolvimento e o cliente, tendo como objetivo uma solução para o problema.

◆ Revisão informal dos requisitos

Por sua vez, a revisão informal de requisitos é um debate que ocorre entre analista e cliente, no qual muitos problemas podem ser identificados sem que exista a necessidade de avançar para a revisão formal.

◆ Prototipação

Como a prototipação os requisitos são levantados e são então apresentadas telas para o usuário, tornando fácil a compreensão do sistema a ser desenvolvido. A motivação por trás da prototipação é a dificuldade do usuário em compreender como será o sistema baseado apenas na documentação dos requisitos.

♦ Geração de casos de testes

Esta técnica de validação de requisitos, verifica se o requisito é passível de implementação. Caso contrário, o requisito deve ser reconsiderado, pois ele é extremamente difícil de ser interpretado e implementado.

Conforme ilustra a figura 1, após a realização ou execução de todas as actividades da engenharia de requisitos, o produto final resume-se na criação de um documento que contém todas as especificações e informações do sistema a ser desenvolvido.

2.3. Metodologias de desenvolvimento de Software

Um processo de *software* é um conjunto de actividades relacionadas, que conduz à produção de um produto de *software*. Essas actividades podem envolver o desenvolvimento de *software* a partir do zero ou fazer algumas modificações em um já existente. O modelo de processo de *software* é uma representação simplificada de um processo de *software* (Sommerville 2011).

2.3.1. Desenvolvimento em cascata

O modelo cascata leva as actividades fundamentais do processo de especificação, desenvolvimento, validação e evolução e as representa como fases distintas do processo (Sommerville 2011). Esta metodologia promove o desenvolvimento de projectos e requisitos bem definidos (Costa, Loureiro e Reis 2009).

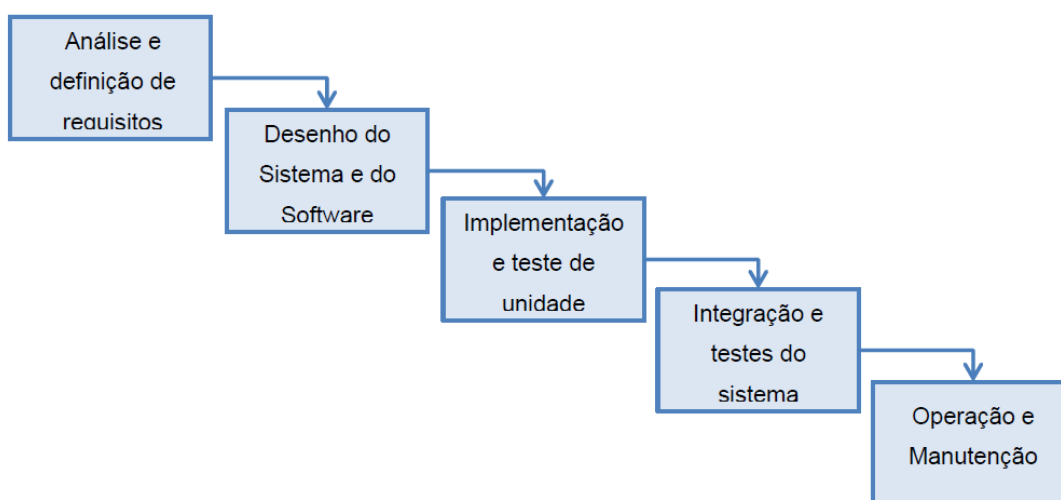


Figura 3: Modelo de desenvolvimento de *software* em cascata.

Fonte: Adaptado de Sommerville (2011)

Vantagens do modelo cascata

- As fases são processadas e completadas uma de cada vez;
- É um modelo simples de implementar e fácil de utilizar;
- Fácil de gerir devido à rigidez do modelo, cada fase tem produtos específicos e a um processo de revisão;
- Funciona bem para pequenos projectos onde os requisitos são muito bem compreendidos;

Desvantagens do modelo cascata

- A versão funcional só é produzida no final do ciclo de vida de desenvolvimento;
- Grandes quantidades de risco e incerteza;
- Modelo pobre para projectos de longos e contínuos;
- Não é adequado para os projectos onde os requisitos estão em um risco moderado a alto de mudarem;
- Não é um bom modelo para projectos complexos e orientada a objectos;
- Quando uma falha é detectada na fase de testes, é muito difícil voltar atrás e rectificar algum erro na fase de concepção.

2.3.2. Desenvolvimento incremental

Esta é uma abordagem para o desenvolvimento de *software*, onde alguns dos incrementos desenvolvidos são entregues ao cliente e implementados para uso em um ambiente operacional (Sommerville 2011).

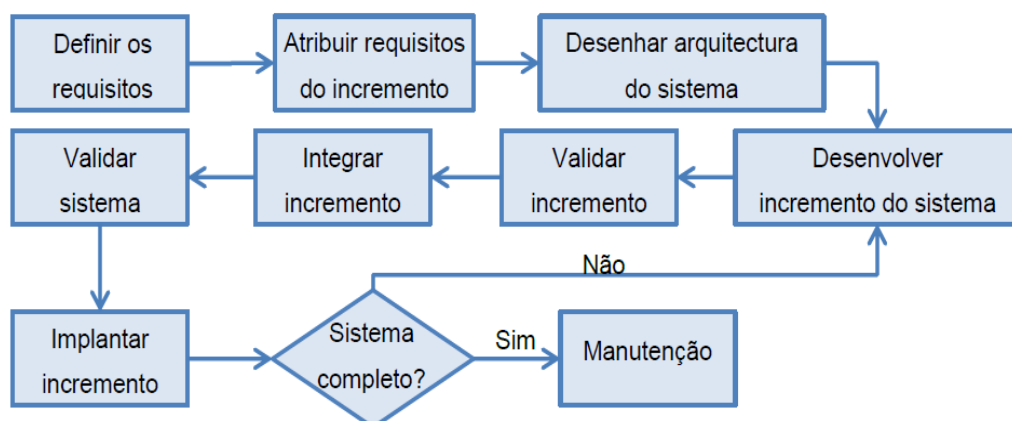


Figura 4: Modelo de desenvolvimento de *software* incremental

Fonte: Adaptado de Sommerville (2011)

Vantagens do modelo incremental

- Fácil de gerir o risco, pois estes são identificados e controlados (o seu impacto é reduzido) durante a sua iteração;
- Fácil de testar e depurar durante uma iteração menor;
- Flexível, menos custoso para alterar requisitos;
- Gera *software* funcional rapidamente e no início do ciclo de vida do *software*;
- O cliente pode responder a cada iteração.

Desvantagens do modelo incremental

- O custo total é superior à do modelo cascata;
- Requer um bom planeamento e desenho;
- Requer uma definição clara e completa de todo o sistema antes que possa ser dividido e construído de forma incremental.

2.3.3. Desenvolvimento em prototipagem

A metodologia de protótipos é uma forma de experimentação iterativa com o objectivo de obter informação para o processo de desenvolvimento (Costa, Loureiro e Reis 2009). Metodologias baseadas em Prototipagem realizaram as fases de análise, projecto e implementação simultaneamente. Todas essas fases são realizadas repetidamente num ciclo até que o sistema seja completado.

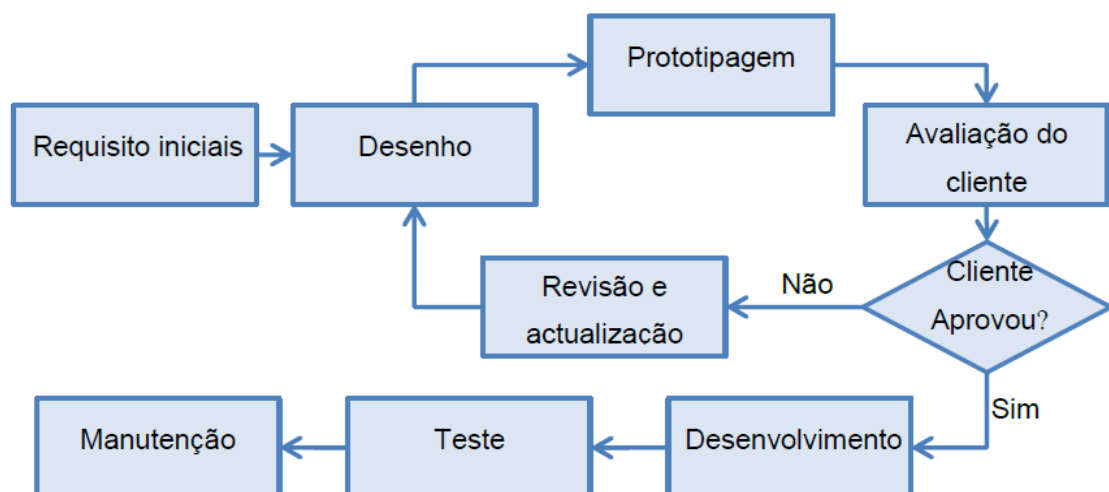


Figura 5: Modelo de desenvolvimento de *software* em prototipagem

Fonte: Adaptado de Sommerville (2006)

Vantagens do modelo de prototipagem

- Erros podem ser detectados cedo;
- Funcionalidade ausente pode ser identificada facilmente;
- Implementação rápida de uma aplicação funcional, apesar de incompleta;
- Os utilizadores estão activamente envolvidos no desenvolvimento;
- Os utilizadores adquirem maior compreensão do sistema que está a ser desenvolvido;
- Rápido *feedback* do utilizador, ajudando na obtenção das melhores soluções.

Desvantagens do modelo de prototipagem

- Análise do problema incompleta ou inadequada;
- Leva a uma forma de desenvolvimento de implementar e em seguida reparar;
- Na prática, pode aumentar a complexidade do sistema uma vez que o escopo do sistema pode expandir para além dos planos originais.

2.3.4. Desenvolvimento em espiral

É um modelo de evolução, o qual combina a natureza iterativa da prototipagem com características da metodologia cascata (Costa, Loureiro e Reis 2009).

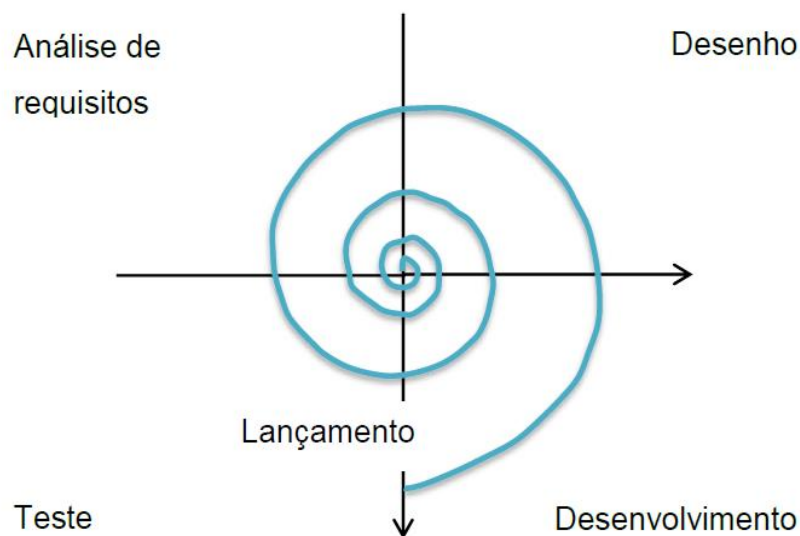


Figura 6: Modelo de desenvolvimento de *software* em espiral

Fonte: Adaptado de Sommerville (2006)

Vantagens do modelo espiral

- Aprovação forte e controle de documentação;
- Bom para projectos de grande porte e críticos;
- Maior previsão de risco devido a elevada quantidade de análise de risco;
- O *software* é produzido no início do ciclo de vida do *software*.

Desvantagens do modelo espiral

- Não funciona bem para projectos menores;
- Pode ser dispendioso de utilizar;
- Requer conhecimentos altamente específicos para a análise de risco;
- Sucesso do projecto é altamente dependente da fase de análise de risco.

2.3.5. Desenvolvimento ágil

Desenvolvimento ágil representa um grupo de metodologias de engenharia de *software* que prometem oferecer maior produtividade, qualidade e taxa global de sucesso no projecto, em projectos de desenvolvimento de *software* (Ionel 2009). O desenvolvimento ágil é uma alternativa à gestão tradicional de projectos.

Algumas das metodologias ágeis são SCRUM (Schwaber e Beedle 2001) e programação extrema ou XP (Beck e Andres 2004).

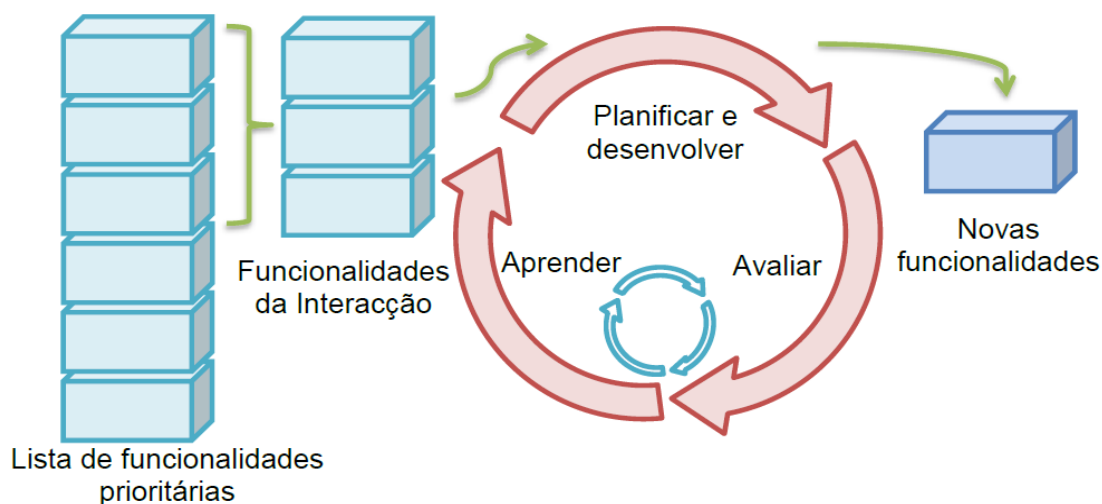


Figura 7: Visão geral das metodologias de desenvolvimento ágeis

Fonte: Adaptado de Sommerville (2006)

Características das metodologias de desenvolvimento ágil

As metodologias de desenvolvimento ágil usualmente aplicam desenvolvimento iterativo e evolutivo de tempo limitado, empregam planeamento adaptativo, promovem entrega incremental e incluem outros valores que encorajam agilidade, resposta rápida e flexível à modificação (Larman 2007). Miller (2001) deu as seguintes características para o desenvolvimento ágil de Software:

- Modularidade no processo de desenvolvimento;
- Interactividade dos pequenos ciclos de desenvolvimento a fim de refinar o resultado;
- Intervalo de tempo de duas a seis semanas entre cada interação;
- Uma abordagem incremental que possibilita a construção de um sistema funcional com pequenos passos;
- Uma abordagem convergente, atacando todos os riscos e entregando o projecto em incrementos;
- Orientado para as pessoas;
- Modelo de trabalho colaborativo;

Vantagens do modelo ágil

- Adaptação regular à evolução e alteração dos requisitos;
- Comunicação presencial;
- Maior ênfase às pessoas do que às tecnologias;
- Satisfação do cliente através da entrega rápida e contínua de *software* útil.

Desvantagens do modelo ágil

- Em alguns casos é difícil avaliar o esforço necessário para o início do ciclo de vida do desenvolvimento de *Software*, principalmente em grandes projectos;
- Há falta de ênfase no desenho e documentação necessária;
- Possibilidade de desvio dos objectivos iniciais, caso os representantes do cliente não conheçam exactamente o resultado desejado;
- Programadores iniciantes não são capazes de tomar as decisões necessárias durante o processo de desenvolvimento.

Desta forma, com base no entendimento do autor do presente estudo, a metodologia de desenvolvimento que será usada no desenvolvimento da presente proposta de sistema de gestão e consulta de medicamentos na farmácia, será o modelo de prototipagem, visto que com base no autor o mesmo modelo centraliza-se naqueles que são as ideias concebidas pelo autor, assim como também pelas vantagens que o modelo de prototipagem apresenta.

2.4. Sistema de gestão de *stock*

2.4.1. Contextualização

A nível mundial, as empresas precisam de se abastecer de forma assegurada para poderem laborar em perfeitas condições. O abastecimento pode ser assegurado junto dos fornecedores e como consequência a organização constitui *stocks*, desta forma pode-se identificar duas funções-base no aprovisionamento: a função de compras e a função de gestão de *stocks* podendo-se assim afirmar que é a compra que faz despoletar o processo logístico, originando a ação em termos de fluxos físicos e informacionais (Carvalho J. M., 2002).

Para Carvalho et al. (2010), os *Stocks* são uma componente deveras importante na gestão de qualquer empresa, tanto pela imobilização de capital como pela ocorrência de outros custos.

Torna-se assim imperativo, segundo os mesmos autores, reduzir o *Stock* ao máximo, sem interferir na disponibilidade dos produtos, e consequentemente interferir nas vendas da empresa.

Para Reis (2008) o *stock* pode ser definido como um conjunto de artigos que constitui determinada reserva aguardando satisfazer uma futura necessidade de consumo quer dos seus clientes ou quer da produção sendo útil para evitar situações de escassez, procurando providenciar as faltas que poderão ocorrer dos diferentes ritmos de necessidades de consumo.

Os *stocks*, segundo Slack (2009), estão presentes em grande parte das organizações, podendo ser vistos por dois lados: negativo e positivo. O negativo, diz respeito ao capital investido e sua capacidade de gerar custos, como de manuseio e armazenagem. Por outro lado, sua face positiva também deve ser levada em consideração, pois os *stocks* podem trazer grandes vantagens à organização, tais como: o pronto atendimento ao cliente, economias de escalas, além da segurança em um ambiente de incertezas. Paralelamente, para o mesmo autor, o *stock* é definido como a acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação, assim como, segundo ele pode ser conceituado como “qualquer recurso armazenado”.

Sistemas de gestão de *stock* segundo Jordan et al. (2011), é o conjunto de instrumentos que motivem os responsáveis descentralizados a atingirem os objetivos estratégicos da empresa, privilegiando a

ação e a tomada de decisão em tempo útil e favorecendo a delegação de autoridade e responsabilização.

Segundo Dias (2005), os sistemas de gestão de *stock* têm a função de dimensionar e controlar os volumes de material armazenado. Para Bowersox et al. (2014), esse método define a frequência com que os níveis de *stocks* devem ser analisados, possibilitando determinar quanto e quando comprar, podendo realizar tal atividade de forma contínua ou periódica.

2.4.2. Gestão De Stock

Para Viana (2009) a gestão de *sctock* é um conjunto de atividades que visam, por meio de políticas de stock apropriadas, o pleno atendimento das necessidades da empresa através da máxima eficiência. Ao mesmo tempo, elas visam o menor custo possível, realizando um maior giro do capital investido. Por outro lado, Wanke (2006) complementa este conceito, pois para ele, esse gerenciamento atua como elemento fundamental para a redução e o controle dos custos totais, bem como na melhoria crescente no nível de serviço prestado pela instituição.

Já para Bowersox e Closs (2001), a gestão de *stock* é um processo integrado pelo qual são obedecidas às políticas da empresa e da cadeia de valor com relação aos *stocks*.

Nesse sentido, a gestão de *stock* tem um papel fundamental a cumprir, pois ela é a responsável pela definição do planejamento e controle dos níveis de *stock* em dados segmentos produtivos. Tubino (2000), por exemplo, ressalta a necessidade de gerir *stocks* a fim de diferenciá-los quanto a suas importâncias relativas, definindo tamanhos de lotes e dimensionar *stocks* de segurança. Segundo ele, é fundamental equacionar os tamanhos dos lotes à forma de reposição e os *stocks* de segurança do sistema, pois ele é de alto custo e aumenta de acordo com o custo financeiro. Por outro lado, segundo Viana (2002), esse trabalho administrativo deve prezar pela racionalidade e equilíbrio com o consumo, de modo a satisfazer as necessidades dos consumidores a um custo e risco mínimo. Ao mesmo tempo, segundo ele, tal ação deve garantir a continuidade dos fornecimentos aos consumidores, bem como o valor obtido por essa regularidade deve ser inferior à sua própria falta.

2.5. Informação e Gestão de Informação

2.5.1. Informação

Le Moigne (1978) citado por Almeida (1992) define informação como um "objecto formatado, criado artificialmente pelo homem, tendo como finalidade a representação de um tipo de acontecimento perceptível por ele no mundo real", integrando um conjunto de registos ou dados e um conjunto de relações entre eles, que determina o seu formato.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Zorrinho (1995) refere-se à informação como uma representação simbólica, por natureza, em código convencionado, de acontecimentos, objectos ou fluxos que constituem o real perceptível. Conjuga, assim, um conjunto de registos em linguagem simbólica (dados), interpretados de acordo com um determinado código (padrão).

Segundo Almiro Oliveira (1994), tudo aquilo que diminua o grau de incerteza no processo decisório ou que contribua para a estabilização organizacional e funcional de uma unidade económica, é informação. Isto é, tudo o que trazendo conhecimento adicional, permite ou potencializa o reequilíbrio da instituição ou a diminuição da incerteza do decisor

Informação é aquele conjunto de dados que quando fornecido de forma e a tempo adequado, melhora o conhecimento da pessoa que o recebe, ficando ela mais habilitada a desenvolver determinada actividade ou tomar determinada decisão.

2.5.2. Gestão de Informação

Nesta unidade, destacando-se a questão da gestão de informação, serão abordados os aspectos relativos ao tópico, tendo como foco nos ciclos da gestão da informação e o destaque da sua relevância no contexto da sua aplicação.

Conceitos e modelos de gestão de informação

A gestão da informação preocupa-se com o valor, qualidade, posse, uso e segurança da informação no contexto do desempenho organizacional (WILSON, 1997). A gestão da informação, segundo Davenport (1997), é um conjunto estruturado de actividades que espelham a forma pela qual uma organização captura, distribui, e usa informação e conhecimento. Definir a GI como um processo enfatiza medição e busca de melhorias.

Processo, pode ser qualquer actividade ou conjunto de atividades que toma uma entrada, adiciona valor e fornece um resultado a um cliente específico. Pode ser definido, também, como um conjunto de operações que transforma recursos em produtos (entradas em saídas), e possui mecanismos de controle e verificação de qualidade. Ou ainda, uma sequência de actividades que transforma insumos em produtos, agregando valor (Gonçalves, 2000; Villela, 2000).

Para WILSON (1997), Gestão da informação define-se como a aplicação de princípios administrativos à aquisição, organização controle, disseminação e uso da informação para a operacionalização efetiva de organizações de todos os tipos, ou ainda como “o gerenciamento de todo o ambiente informacional de uma organização” (DAVENPORT, 1994, p.84).

Decorrente da biblioteconomia especializada e da ciência da informação, o principal objetivo da gestão da informação é identificar e potencializar recursos informacionais de uma organização ou empresa e sua capacidade de informação, ensinando-a a aprender e adaptar-se a mudanças ambientais. Segundo Davenport (1997), pode-se conseguir melhorias do processo de gestão da informação com a adoção de uma abordagem “ecológica”. Ou seja, deve-se encarar o processo do ponto de vista do ambiente como um todo: arquitetura e tecnologia da informação; estratégias, políticas e comportamentos ligados à informação; processos de trabalho; e pessoas. Uma abordagem ecológica envolve:

- Integração de diversos tipos de informação (estruturada, não estruturada, automatizada, não-automatizada, textos, áudio, vídeo, etc.) e reconhecimento das tendências à mudança;
- Ênfase na observação e descrição;
- Foco nas pessoas e no comportamento informacional.

O processo de gestão de informações inclui várias fases ou etapas, dependendo da abordagem com a qual se está trabalhando. Na definição de Davenport (1997), um processo genérico de gestão da informação (GI) é composto de quatro fases: determinação dos requisitos ou necessidades de informação; captura; distribuição; e uso das informações. Uma representação do processo genérico da GI encontra-se na Figura 7.

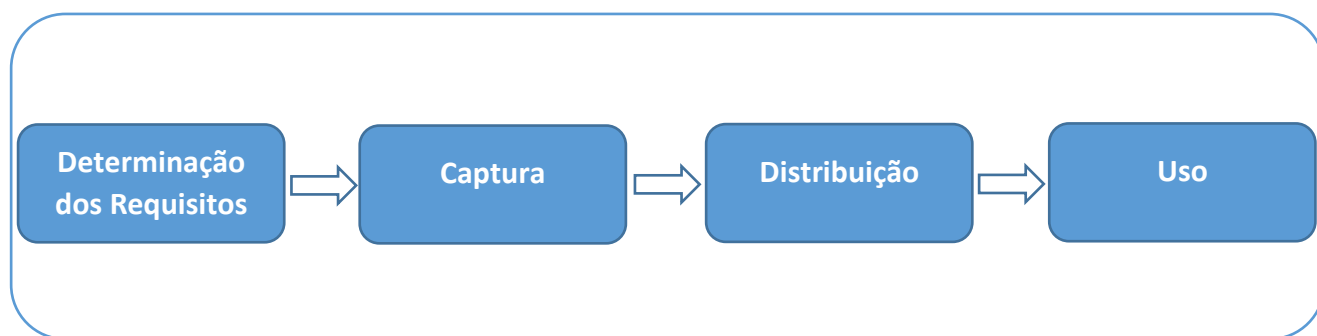


Figura 8: Ciclo da Gestão de Informação segundo Davenport.

Fonte: Adaptado de Davenport (1997).

- “A fase de determinação de requisitos é onde se determinam as necessidades de informação, envolvendo a identificação de objetivos e a combinação entre os objetivos e usos da informação.
- A fase de captura pode envolver: atividades de: monitoramento do ambiente; Categorização das informações em uma estrutura relevante; formatação; e representação da informação, que pode

ser feita em forma de documentos. Focar em quais documentos se deve gerenciar, normalmente, leva a melhores resultados que gerenciar os requisitos de informação de forma mais geral.

- A fase de distribuição da informação envolve conectar gestores e usuários da informação, onde se define, por exemplo, qual a mídia mais apropriada, quais os usuários para cada tipo de informação, e qual a estratégia mais adequada para levar uma informação específica ao seu usuário.
- A fase final do processo de gestão é a referente ao uso da informação, onde podem ser estabelecidas várias formas de melhorias, como: medições; contextualização; e incorporação de medidas de uso na avaliação de resultado.” (Davenport, 1997).

Segundo Choo (2003) o objetivo da gestão da informação é aproveitar os recursos e capacidades informacionais de forma que a organização aprenda e se adapte ao ambiente de mudança. A exemplo de Davenport (1998), Choo também apresenta um modelo processual em que a gestão da informação acontece (Figura 2), dividido em seis etapas: identificação das necessidades de informação, aquisição de informação, organização e armazenamento da informação, produtos e serviços de informações, distribuição da informação e utilização da informação. Com as etapas implementadas gera-se o comportamento adaptativo, que reinicia o ciclo de gestão da informação.

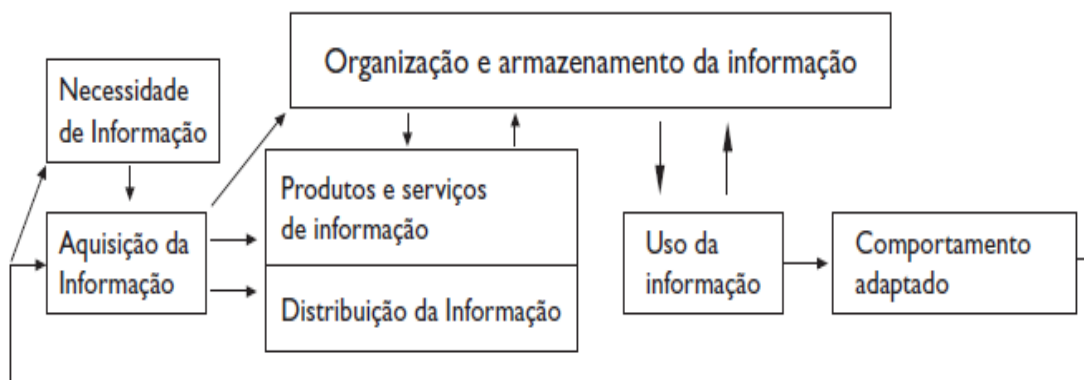


Figura 9: Ciclo Da Gestão De Informação Segundo Choo.

Fonte: Choo (2003, p58).

2.6. Sistemas de Informação

Destacando a relevância dos sistemas de informação, no presente tópico serão abordados subtópicos relacionados com sistemas de informação, enfatizando de forma exponencial os tipos de sistemas de informação.

Aparentemente a expressão que figura como título deste ponto está cada vez mais frequente e mais usado, o que reflecte a importância que a informação está a adquirir na sociedade actual. Sendo a informação um recurso tão importante para as organizações, é natural que se tenham desenvolvido mecanismos e funções específicas para a sua produção e gestão. É deste modo, que surge o conceito de Sistemas de Informação.

O objectivo genérico do Sistema de Informação é assegurar que a informação esteja disponível quando é precisa, de forma fidedigna, precisa e utilizável. Desta forma, os Sistemas de Informação sempre existiram, mais ou menos suportados por TI. Neste ponto do trabalho, tentar-se-á conceptualizar Sistemas de Informação, analisar a sua evolução e os principais tipos de SI.

2.6.1. Conceito de Sistemas de Informação

Um sistema é um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham juntos rumo a uma meta comum recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação.

Relativamente ao conceito de sistemas de informação, existem diferentes interpretações terminológicas resultado, das diferentes formações dos especialistas em sistemas de informação.

Um sistema de Informação é um conjunto de meios humanos e técnicos, dados e procedimentos que se articulam entre si, tendo em vista atingir um objectivo comum: fornecer informação útil para o desenvolvimento das actividades da organização em que está inserida, e que podem ir desde actividades operacionais até à definição dos objectivos estratégicos e ao processo de tomada de decisão (Ventura, 1992).

Para que este objectivo comum seja concretizado, qualquer Sistema de Informação tem de desenvolver as seguintes actividades genéricas:

- Receber dados de fontes internas ou externas à organização, como *inputs*;
- Tratar os dados de forma a processar (produzir) informação, preparando-a de acordo com procedimentos previamente estabelecidos;
- Emitir os seus *outputs*, ou seja, informação adequada às necessidades e cultura dos destinatários.

Para Lucas (1987, Pág. 10), Sistema de Informação é um conjunto de procedimentos, que, quando executados, produzem informação para apoio à tomada de decisão e ao controlo das organizações. Nesta definição, resulta a clara interdependência entre o Sistema de Informação e o sistema de comando.

um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além disso, os sistemas de informações também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar os problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos (LAUDON; LAUDON, 2013)

Segundo Henrique Marcelino, citado por António Serrano (1997, Pág. 5), pode-se entender que o SI de uma organização representa um conjunto de meios e procedimentos, que através de mecanismos de representação (informacionais), têm por finalidade fornecer, aos diferentes membros de uma organização, uma percepção do seu estado de funcionamento, do seu meio envolvente (Sistema de Informação de Gestão) e suportar de modo operacional as actividades do sistema de operações cujo objecto seja informação (Sistema de Informação Produtivo). Esta noção de SI, que identifica o SI com a própria organização, passou a designar-se de Sistema de Informação Organizacional. Daí que, todas as organizações possuem um sistema de informação, mais ou menos formalizado.

Amaral (2000), citado por Serrano (2000, Pág. 25), entende o SI como um sistema que reúne, guarda, processa e faculta informação relevante para a organização, de modo a que a informação seja acessível e útil para aqueles que dela necessitarem. Um sistema de informação é um sistema de actividade humana (social) que pode envolver ou não a utilização de computadores.

O Sistema de informação reúne, guarda, processa e faculta informação relevante para a organização, de modo a que a informação seja acessível e útil para aqueles que dela necessitam. Um sistema de informação é um sistema de actividade humana e social que pode envolver ou não a utilização de tecnologias (Buckingham, *et al.*, 1987).

O sistema de informação, concebido tendo por base as novas tecnologias hoje disponíveis e adaptadas por imperativo estratégico, constitui um modelo de representação da organização ou negócio que condiciona, de forma consciente ou inconsciente, a percepção do seu funcionamento e dos seus objectivos.

Assim sendo, e de acordo com Zorrinho (1991, Pág. 17), o SI para além de ser um instrumento de apoio à tomada de decisão, tende a actuar sobre o padrão de análise da organização e dos sistemas envolventes, condicionando comportamentos, atitudes e desempenhos. Tornando-se, por consequência, um instrumento indirecto de determinação do sentido da mudança, ou seja, um instrumento indirecto de gestão.

É importante referir que, as organizações possuem dois tipos de Sistemas de Informação, no que respeita ao seu grau de formalização. O Sistema de Informação Formal, é aquele que tem sido

abordado neste trabalho e, o Sistema de Informação Informal, de mais difícil apropriação, é constituído por informações que se obtêm de forma não estruturada e em locais diversos, mas que podem ser de grande relevância para quem as obtém.

Eleutério (2015, Pág. 99-118) os elenca em três diferentes categorias:

- Sistemas de Processamento de Transações (SPTs): seu objetivo é simplesmente registrar dados relacionadas às actividades essenciais e cotidianas da empresa, resultando na informatização do nível operacional da empresa.;
- Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs): como o nome já diz, destinam-se para uso do nível gerencial, auxiliando os gestores na análise do nível operacional. Utilizam análise quantitativa, expressadas muitas vezes na forma de gráficos ou relatórios gerenciais, para descrever o desempenho de determinado setor ou atividade. Dessa forma, os STPs servem de fundamento para a tomada de decisões estratégicas.
- Sistemas de Informações Estratégicas (SISs), que atuam no nível estratégico da empresa. São divididos em Sistemas de Apoio à Decisão (SADs) e Sistemas de Apoio aos Executivos (SAEs). A diferenciação entre eles se dá pelo objetivo específico de cada categoria. Os SADs se destinam ao suporte para a solução de problemas complexos e pontuais. Já os SAEs atuam de modo a auxiliar os gestores na identificação de oportunidades e ameaças administrativas.

Os sistemas anteriormente citados são específicos para sua área e nível de atuação. Assim, os Sistemas Integrados de Gestão, também chamados de ERP (*Enterprise Resource Planning*, ou Planejamento de Recursos Empresariais), se configuram como sistemas que, em um único software, agregam as informações das áreas e níveis da organização. Os níveis de acesso e funções disponíveis são controlados pelo grau de acesso liberado para cada usuário. No caso, fala-se de funcionários e gestores da empresa. Segundo João, a função e vantagem dos ERPs é de “[...] integrar processos de negócios nas áreas de manufatura e produção, finanças e contabilidade, vendas e marketing e recursos humanos em um único sistema de software. Os gerentes podem usar informação integrada para tomar decisões mais precisas no momento apropriado” (JOÃO, 2012, Pág. 18-19). Ressalta-se ainda que o ERP não é a única espécie de Sistemas Integrados de Gestão conceituado

2.6.2. Características e vantagens dos sistemas de informação

A seguir serão expostas questões referentes à características, vantagens e atributos de um SI e de sua implantação.

Andreoli e Rossini (2015, Pág. 69-71) apresentam a importância da adoção de um SI para uma empresa, elencando as vantagens adquiridas com uma implantação e utilização de forma abrangente e efetiva. São eles:

- Redução de custos, pois, além da qualidade das informações que a empresa passa a ter, as oportunidades de um uso melhor desta informação levarão à redução de custos. Exemplos de formas como os dados podem ser dispostos são o histórico de negócios, banco de dados das informações ou relatórios financeiros.
- Rapidez no acesso à informação, já que, ao estarem unificadas, podem ser rapidamente acessadas e trabalhadas. Além disso, toda a informação que os usuários inserem passa a ser da empresa, e não mais fica com a pessoa. As autoras ressaltam, contudo, que para ter essa vantagem, o sistema precisa ser formal, estruturado e bem organizado.
- Melhoria na produtividade e nos serviços oferecidos. Ao focar na atuação das áreas de produção e qualidade, o sistema oferece análises específicas para aperfeiçoamentos nos processos.
- Descentralização do poder e do privilégio dos que entendem melhor o setor. Ressaltando a informação e fornecendo uma visão mais global de dentro da empresa, com os acompanhamentos se tornam mais acessíveis para todos os setores. Assim, funcionários e gestores podem diagnosticar falhas e identificar possíveis melhorias.
- Democratização e incentivo à busca da informação. O autor resalta que, ao incentivar o usuário a fornecer dados ao sistema, gera-se uma qualidade superior de informações armazenadas, tornando-se disponível para pesquisas e análises.

2.7. Integração

No presente tópico acima citado, de forma geral irá se abordar em torno de todos os aspectos que são destacados por alguns pesquisadores e que serão de extrema relevância para o enriquecimento do estudo a ser realizado.

2.7.1. Gerenciamento de Integração

A integração de Sistemas de Informação (SI) (Laudon 1996) é uma área complexa que pode ser vista por diversas perspectivas. De acordo com o tipo de organização (Mintzberg 1979) ou de tecnologia podem ser adoptadas várias interpretações para o seu enquadramento.

Entende-se por integração de SI a partilha de informação e processos entre aplicações em rede ou fontes de dados numa organização. É possível encontrar diferentes definições válidas consoante a tecnologia ou os objectivos das soluções adoptadas. Nesta área existem várias abordagens que são

adoptadas consoante as características e as necessidades de cada organização. Por seu turno, cada fornecedor tecnológico define a integração de SI consoante a sua visão das organizações, dos seus processos estruturantes e das soluções que fornecem.

A informação, os sistemas informáticos e os processos organizacionais são três áreas complementares que devem ser coordenadas e ajustadas sob pena de não se adequarem à dinâmica da organização. Neste âmbito os processos correspondem à combinação das actividades necessárias e suficientes para o funcionamento da organização. Qualquer estratégia para a integração de SI tem de ter em conta cada uma destas realidades, quer em termos de análise e estratégia quer em termos de implementação, para obter a solução mais adequada.

2.7.2. A Necessidade De Integração De Sistemas De Informação

A integração é tão importante que é tratada como uma área de conhecimento no gerenciamento de projetos, dentro do contexto de gerenciamento de projetos, integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do projecto” (PMI, 2008, p.71).

Para contextualizar melhor o gerenciamento da integração Len Gambla (2011) propôs uma metáfora chamada de pedra preciosa, onde cada equipe ou departamento pode representar uma das extremidades desta pedra (diamante, por exemplo), isto ajuda a integrar de forma tangível todas as áreas de um determinado projeto, já que com este modelo é possível visualizar cada extremidade examinando como um processo afeta o outro (GAMBLA, 2011). Este modelo mais que tudo proporciona a transparência da integração de todos os processos.

2.7.3. Vantagens da integração de Sistemas de Informação

Vantagens	Descrições
Redução de retrabalho	Os dados inseridos em um sistema podem ser transportados para outro sistema sem esforços humanos
Disparos automáticos - eventos de negócio	O recebimento de dados em um sistema de informação pode disparar um evento de negócio automaticamente
Maior facilidade em adaptação de processos de negócio	O ambiente de integração permite alterar os sistemas de informação de forma rápida e segura para implementação de um novo processo de negócio
Viabiliza expansão da empresa com a integração de informações	Consolidação de vários sistemas de informação decorrentes de fusões e aquisições de outras empresas
Agilidade e capacidade em atender regulamentações	Evita a empresa à penalidades pela não aderência
Melhorias na gestão de processos	Proporciona facilidade de medição, automação, revisão, planejamento e evolução do processo.

Tabela 1: vantagens da integração de sistemas

Fonte: Adaptado de SORDI; MARINHO (2007)

A integração de SI permite às organizações que a tecnologia suporte eficazmente a sua lógica funcional e que estas fiquem melhor preparadas para responder às constantes exigências e mudanças do seu meio ambiente. Cada organização tem diferentes necessidades de integração de sistemas de informação que dependem do seu tipo de actividade e da realidade tecnológica existente. Em qualquer caso, diferentes abordagens podem ser válidas e complementar-se na definição de uma arquitectura de integração mais abrangente.

As soluções para a integração de SI determinaram várias fases na sua evolução, que passaram pela criação de teias de sistemas interligados, seguida pela adopção de pacotes de *software* integrado, como são os *Enterprise Resource Planning* (ERP) (Summer 2004), que entretanto foram complementados com a integração de outros sistemas do tipo *Client Relationship Management* (CRM) (Reynolds 2002), *Supply Chain Management* (SCM) (Chopra e Meindl 2000) e outras aplicações já existentes na organização (Cherry 2000). Este tipo de soluções garantiram uma gestão mais eficiente da informação e dos processos das respectivas organizações. Com a crescente necessidade de integração de SI, surgiram soluções específicas, e normalmente denominadas por *Enterprise Application Integration* (EAI).

2.7.4. Formas e Perspectivas De Integração De SI

Com a evolução das tecnologias e a constante adaptação das organizações aos novos desafios dos seus meios ambientes surgem diferentes necessidades de integração. Cada uma delas tem diferentes formas de intervenção e tipos de integração. Embora muito centrado na integração aplicacional, é comum designar o *Enterprise Application Integration* (EAI) como a família de referência para as soluções de integração de SI. Por seu turno, os defensores do *Business Process Management* (BPM) alegam que a sua família tecnológica engloba todas as soluções para a integração de SI.

As formas de integração de SI podem ser catalogadas de várias maneiras consoante diferentes critérios. Por exemplo, é possível catalogar genérica e tecnologicamente a integração de SI consoante o seu nível de implementação:

- **Sistemas Integrados de Gestão** sistemas aplicacionais fechados e compostos por módulos internos totalmente integrados e autónomos.

- **Informação centralizada** diferentes aplicações acedem a repositórios de informação centralizados partilhando o seu conteúdo. Normalmente nestes casos existe um “metamodelo” de dados comum.
- **Aplicações compostas** aplicações que estão integradas através das suas interfaces de programação (*Application Programming Interface*) [Hines 1996]. Estas invocam, ou incorporam, entre si funções, métodos ou procedimentos partilhando lógica aplicacional de forma directa.
- **Sistemas Transacionais** sistemas que coordenam entre si as suas transações operacionais garantindo a actualização com sucesso e sincronizada da informação em cada sistema interligado.
- **Sistemas Distribuídos** sistemas autónomos integrados através de serviços aplicacionais que disponibilizam partes de lógica aplicacional. Os serviços aplicacionais estão identificados e catalogados num repositório específico e a sua invocação é feita dinamicamente.

Existem outras possíveis classificações determinadas pelos níveis técnicos ou conceptuais diferenciados. De qualquer forma o objectivo principal da integração de SI é sempre a obtenção de sistemas que facilitam o acesso a dados e procedimentos sem qualquer barreira funcional. Em consequência, as aplicações resultantes podem corresponder a combinações de componentes de diferentes áreas tecnológicas. Neste âmbito, identificam-se as quatro perspectivas tecnológicas mais comuns e abrangentes:

- **Integração da Informação (II):** o centro das atenções nesta perspectiva é a informação, a sua gestão e disponibilização.
- **Integração Aplicacional (IA):** as aplicações são aqui o principal alvo sendo a sua integração o objectivo primordial.
- **Integração de Processos (IP):** os processos organizacionais são o centro das atenções nesta perspectiva, sendo a integração de SI feita numa lógica processual.
- **Integração Inter- Organizacional (IO):** a informação e a sua forma de intercâmbio entre organizações são aqui o alvo desta perspectiva.

2.8. Tecnologias de desenvolvimento

2.8.1. HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML é uma linguagem de marcação utilizada para criar páginas acessadas a partir de um navegador. A característica principal dessas páginas é que elas utilizam hipertexto para viabilizar a navegação.

2.8.2. CSS (*Cascading Style Sheets*)

As folhas de estilo em cascata (CSS) mudam a forma de organização das páginas. O *HTML* passa a ser utilizado somente como elemento para estruturar as páginas, e o CSS é utilizado na formatação da aparência das páginas. (Miletto & Bertagnolli, 2014). Para o autor, o *css* serve para integrar a beleza nos aplicativos com uma linda formatação da interface.

2.8.3. Bootstrap

O Bootstrap é a alternativa mais conhecida para o desenvolvimento de código de folhas de estilo (Cascading Style Sheets — CSS). Ele é responsável pelo estilo visual das páginas e pela criação de um resultado incrível. Uma das principais vantagens de utilizá-lo em um projeto está ligada à responsividade. (Gaea, 2015).

Para o autor Bootstrap é um *framework* com classes prontas a serem chamadas para estilizar a front-end das páginas webs com responsividade. Com este *framework* podemos fazer o uso do seu código simplesmente por chamar a classe específica.

2.8.4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

O PHP é uma linguagem criada por Ramusni Ledorf, em 1995, que explora a criação de scripts que são normalmente interpretados em um servidor Web no qual esses scripts estejam armazenados. (Miletto & Bertagnolli, 2014).

Para autor, o php além de ser uma linguagem de programação ao lado de servidor, ele também pode ser manipulado no *framework* laravel, facilitando na construção de um aplicativo *web*

2.8.5. Framework Laravel

Laravel é um framework poderoso, livre e de código aberto, desenvolvido em 2011 por Taylor B. Otwell para o desenvolvimento de aplicações em *PHP* com a arquitetura *MVC* (*model, view, controller*). Isso se deve, principalmente, por ter um caráter robusto e extremamente versátil (Gaea, 2015).

2.9. SQL (*Structured Query Language*)

Segundo Miletto & Bertagnolli, 2014, a Linguagem de Consulta Estruturada (SQL – *Structured Query Language*) foi padronizada para utilização em bancos de dados em 1986 pela American National Standards Institute (ANSI) e é amplamente utilizada nos dias atuais por diferentes Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs). A linguagem SQL pode ser dividida em quatro conjuntos segundo Miletto & Bertagnolli, 2014:

- ✚ Linguagem de manipulação de dados (DML – *Data Manipulation Language*), com comandos para inserções (*insert*), consultas (*select*), atualizações (*update*) e exclusões (*delete*).

- ✚ Linguagem de definição de dados (DDL – *Data Definition Language*), com comandos para criação e manutenção dos objetos do banco de dados: *create*, *alter*, *drop*, *rename* e *truncate*.
- ✚ Linguagem para controle de transações: *commit*, *rollback* e *savepoint*.
- ✚ Linguagem para controle de acesso a dados (DCL – *Data Control Language*): *grant* e *revoke*.

2.10. Linguagem de Modelagem Unificada

A *Unified Modeling Language* - UML é uma especificação da *Object Management Group* - OMG (OMG, 1997 - 2011). É uma linguagem gráfica de modelagem para visualizar, especificar, construir e documentar os artefatos de sistemas de objetos distribuídos (UML, 2011).

Uma das características do UML é a possibilidade de efetuarmos uma descrição hierárquica dos processos. Com isso, é possível fazermos um refinamento de nosso modelo, descrevendo o relacionamento entre diferentes níveis de abstração do mesmo.



Figura 10: Logo do UML

Fonte: Base de dados da Google (2021)

2.10.1. Principais Diagramas UML

▪ Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de caso de uso está relacionado à modelagem dinâmica do sistema. Ele é composto por elementos sintáticos denominados “atores” e relações que envolvem esses elementos (SILVA, 2007). O diagrama de caso de uso tem como objetivo demonstrar como os usuários (atores) irão interagir com os processos (casos de uso) do sistema proposto. (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2005).

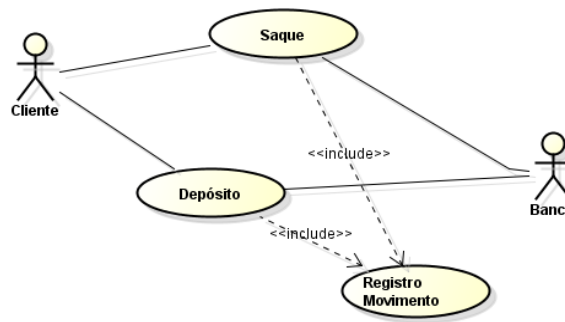


Figura 11: Exemplo de Diagrama de caso de uso

Fonte: Base de dados da Google (2021)

▪ Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência também está relacionado à modelagem dinâmica do sistema. E representa a interação entre os objetos na troca de mensagens na ordem temporal em que elas acontecem. A leitura das mensagens que são enviadas de objetos para outros objetos é feita de cima para baixo (SILVA, 2007).

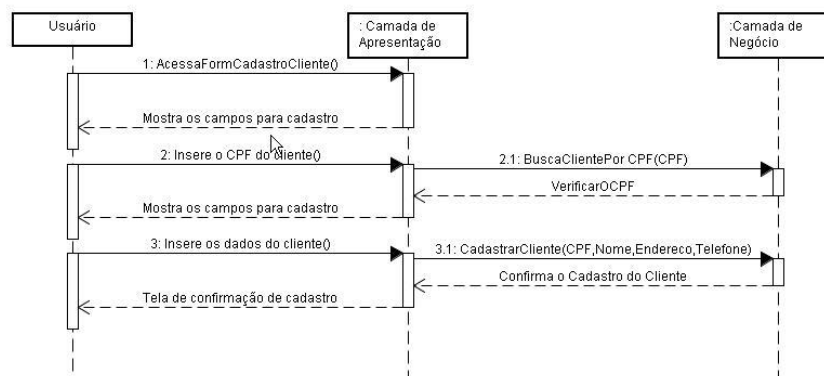


Figura 12: Exemplo de Diagrama de sequência

Fonte: Base de dados da Google (2021)

▪ Diagrama de Actividade

O diagrama de actividades, diferente do diagrama de casos de uso, visa dar uma visão segmentada do fluxo do sistema. Demonstra o fluxo das actividades, que possuem um ponto de início e fim, passando por suas actividades intermediárias. (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2005).

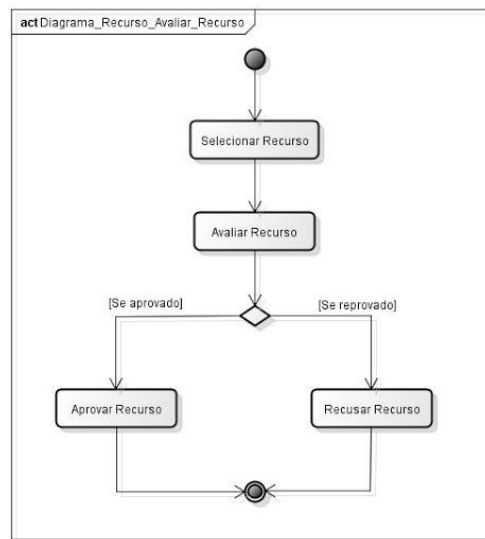


Figura 13: Exemplo de Diagrama de Actividade

Fonte: Base de dados da Google (2021)

▪ Diagrama de Classe

O diagrama de classes tem como objetivo demonstrar como as classes são organizadas no sistema. São as classes utilizadas para a persistência de dados. O diagrama de classes segundo Guedes apud (Brighenti, 2015, p.37) “mostra de maneira estática como as classes estão organizadas e define suas estruturas lógicas”.

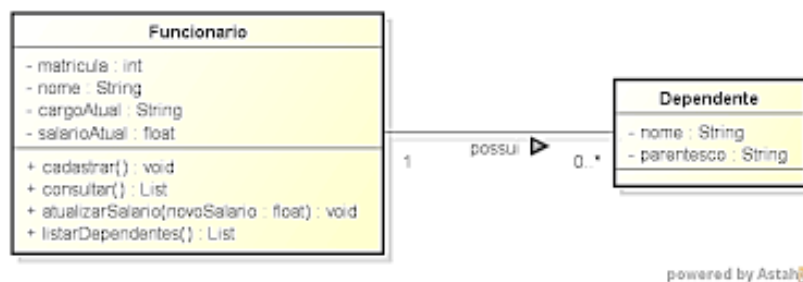


Figura 14: Exemplo de Diagrama de Classe

Fonte: Base de dados da Google (2021)

▪ Diagrama de Estado

O diagrama de estado representa o estado em que um objeto se encontra no sistema. Com isso, os elementos principais desse diagrama são os estados e as transições. Um objeto muda de estado com o auxílio de uma transição (SILVA, 2007).



Figura 15: Exemplo de Diagrama de Actividade

Fonte: Base de dados da Google (2021)

2.11. Base de dados

Base de Dados é a coleção de dados organizados de forma a serem facilmente mantidos, actualizados e pesquisados. Uma base de dados é uma coleção, com descrição sobre ela própria, de registos integrados. (HEUSER, 1998)

Com base na ideia do autor, entende-se que uma base de dados é um repositório de informação, relacionada com um determinado assunto ou finalidade, armazenada em computador.

2.11.1. Vantagens de uma base de dados

- ♦ **Compacidade** - evita os tradicionais volumosos conjuntos de papéis
- ♦ **Rentabilidade** - a manutenção da informação em papel é um trabalho bastante mais penoso
- ♦ **Velocidade** - o computador consegue manusear grandes quantidades de informação num curto espaço de tempo
- ♦ **Correção** - a informação tende a ser mais actual, correcta e precisa.

2.11.2. Modelos de Base de dados

Na maioria dos projetos de banco de dados são utilizados dois modelos de banco de dados em duas fases: o modelo conceitual e o modelo lógico.

▪ Modelo Conceitual

Este modelo descreve o banco de dados de forma independente, sem necessitar do SGBD. O projeto de banco de dados é representado em um DER – Diagrama de Entidade Relacionamento, como mostra a figura a seguir (HEUSER, 1998).

▪ Modelo Lógico

Modelo que representa o banco de dados na maneira como é visto pelo usuário do SGBD. Ao contrário do conceitual, depende do SGBD utilizado no projeto. E é gerado a partir do modelo conceitual desenvolvido na primeira fase do projeto de banco de dados (HEUSER, 1998).

2.12. Ferramentas CASE usadas

Desde de o início dos anos 80 foram realizados muitos estudos relacionados a ferramentas CASE, levando a muitos pontos de vista diferentes sobre as ferramentas CASE. Para Orlikowski (1989), as ferramentas CASE são programas de *Software* que automatizam ou apoiam as tarefas que constituem normalmente práticas de desenvolvimento de sistemas de informação. Krishnamurthy (2001) defende que as ferramentas CASE são ferramentas que fornecem assistência automatizada para desenvolvimento de *Software*, e para Sommerville (2011) as ferramentas CASE são programas utilizados para suporte das actividades do processo de engenharia de *Software*. Apesar de diferentes todas essas definições convergem no facto de aceitarem que as ferramentas CASE auxiliam o processo de desenvolvimento de *Software*.

As ferramentas CASE apresentam-se úteis no auxílio de um projecto de Software (Rader, Brown e Morris 1993), pois apoiam um ou mais processos de desenvolvimento de *Software*, seu uso tem um impacto directo no tempo e custo para o desenvolvimento de *Software* e, além disso, a qualidade dos produtos desenvolvidos. De acordo com (Krishnamurthy 2001) o interesse em ferramentas CASE é baseado em expectativas sobre o aumento da produtividade, melhoria da qualidade do produto, facilitando a manutenção e tornando a tarefa dos engenheiros de *Software* menos odioso e mais agradável.

2.12.1. MySQL

MySQL é o banco de dados no qual guardamos informações em estruturas no estilo de tabelas, sendo que cada linha da tabela é um novo registro. É em bancos como o MySQL que os *sites* de notícias, redes sociais etc., guardam suas informações para que depois sejam recuperadas e exibidas nas páginas (Bento & Junior).



Figura 16: Logo do Mysql

Fonte: Base de dados da Google (2021)

O MySQL é um sistema de gestão de bases de dados relacionais, suporta SQL, é open source e é um dos SGBDs para utilização profissional mais utilizado (conta com mais de 5 milhões de instalações activas) e mais conhecido a nível mundial. (Neves e Ruas, 2005)

2.12.2. Astah Community

O Astah Community exhibe uma interface amigável dividida em várias secções, cada uma com sua respectiva finalidade. A simplicidade do Astah está no processo de construção dos diagramas que, em sua maioria, é clicar, arrastar e dar nomes. As ferramentas possuem nomes de acordo com a UML e permite exportar diagramas completos nos formatos JPEG e PNG (LIMA, 2016).

Para o autor, o Astah Community é uma ferramenta usada na modelagem de *UML* na criação de diagramas de apoio de projecto de *software*.



Figura 17: Logo do Astah Community

Fonte: Base de dados da Google (2021)

2.12.3. BrModelo

O BRmodelo é uma ferramenta para desenvolvimento de modelagens de base de dados, o diferencial dessa ferramenta reside no facto de a mesma possibilitar o desenvolvimento de uma modelagem mais conceitual e também de uma modelagem lógica, para além de ser uma ferramenta freeware. Fonte: Passeidireto.com (2021).

3. CAPÍTULO - III: METODOLOGIA

Este capítulo é dedicado apresentar a forma como será feito o processo de desenvolvimento da pesquisa. Visa permitir, através da explicação detalhada dos passos seguidos pelo pesquisador a quando da formulação e desenvolvimento do estudo em questão, de modo a tornar acessível a compreensão e ou entendimento do mesmo.

A metodologia deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois suas exigências não são de submissão estrita a procedimentos rígidos, mas antes da fecundidade na produção dos resultados. (BRUYNE, 1991 p. 29). Assim sendo os processos (caminhos) que serão usados para elaboração da pesquisa, correspondem a metodologia.

3.1. Quanto aos objectivos da pesquisa

A pesquisa quanto ao objectivo, ela centra-se como sendo do tipo descritiva. Defende Gil (1999), que as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Por a pesquisa visar desenvolver uma plataforma de gestão e consulta de fármacos numa farmácia, e assim sendo será necessário procurar perceber de forma empírica sobre processo actual usado na gestão dos fármacos de forma a ser um processo familiar para o pesquisador, assim como procurar perceber com que frequência os clientes não têm tido sucesso na compra do fármaco pretendido na mesma farmácia.

3.2. Quanto a abordagem do problema

A presente pesquisa quanto a abordagem enquadra-se no âmbito de uma pesquisa qualitativa. Na visão de Triviños (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.

“A pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a ele conferem” (Denzin e Lincoln, 2006).

3.3. Quanto aos procedimentos técnicos

A presente pesquisa quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como um estudo de caso e pesquisa bibliográfica, que assim sendo essas técnicas foram utilizadas na obtenção dos dados e também na realização da revisão bibliográfica do estudo em causa.

▪ Estudo de caso

A pesquisa denota-se como um estudo de caso, pelo facto de ter sido necessário aproximar até ao objecto de estudo por forma a compreender o fenómeno em causa de forma real, assim como também se optou pela Farmácia Mov, Lda como elemento representativo por ser uma instituição com elevado número de fármacos assim como também por ser uma farmácia de referência.

Conforme defende Cervo e Bervian (2006), o estudo de caso é a pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo, para examinar aspectos variados da sua vida.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é a pesquisa preferida quando o pesquisador pretende responder questões do tipo “como?” e “por quê?”, ou quando o pesquisador detém pouco controle sobre os eventos e ainda quando o foco se encontra em fenômenos da vida real.

▪ Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica, considerada uma fonte de coleta de dados secundária, pode ser definida como: contribuições culturais ou científicas realizadas no passado sobre um determinado assunto, tema ou problema que possa ser estudado (LAKATOS & MARCONI, 2001; CERVO & BERVIAN, 2002).

A pesquisa bibliográfica foi necessária para o estudo, porque para a realização da revisão bibliográfica diversos manuais, artigos publicados entre outros documentos foram consultados por forma a enriquecer o estudo com base em pensamentos de diversos autores.

Defendem Lakatos e Marconi (2001, p. 183), que a pesquisa bibliográfica, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto”.

3.4. Instrumento de coleta de dados

As técnicas de coleta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da coleta de dados (LAKATOS & MARCONI, 2001).

3.4.1. Questionário

Segundo Cervo e Bervian (1996), o questionário é a técnica mais utilizada na coleta de dados. Tecnicamente falando, questionário significa um meio de obter respostas sobre determinado assunto de maneira que o respondente (pessoa que responde) forneça as informações de seu domínio e conhecimento. Os autores ainda afirmam que todo questionário deve ser impessoal, para assegurar a uniformidade na avaliação de uma situação.

É importante referir que foi usado o questionário para a colecta de dados da pesquisa, sendo que o questionário foi do tipo estruturado, e o mesmo foi aplicado aos funcionários da farmácia, mais precisamente o pessoal afecto no atendimento dos clientes ou caixa, e que consequentemente lidam com a questão da gestão dos fármacos.

Segundo Marconi & Lakatos (1996, p. 88) definem o questionário estruturado como uma “série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”.

3.5. Tratamento e Análise de dados

O tratamento dos dados refere-se à secção na qual se explicita para o leitor como se pretende tratar os dados a colectar, justificando por que tal tratamento é adequado aos propósitos da pesquisa (Vergara, 2006). Assim sendo, no estudo em causa, os dados que foram colectados foram tratados de forma não estatística.

A motivação da escolha do método não estatístico residiu no facto de o método ser eficaz para estudos do tipo qualitativos assim, assim como também o método permite uma melhor compreensão dos dados colhidos e consequentemente alinhamento dos objectivos pretendidos

3.6. Universo, População e amostra

Para a aplicação dos procedimentos metodológicos escolhidos no presente estudo, é necessário a definição do universo, da população e da amostra que foi abordada. Universo de pesquisa ou população, segundo Stevenson (1981), consiste no todo pesquisado, do qual se extrai uma parcela que será examinada e que recebe o nome de amostra.

Assim sendo para o presente estudo o universo compreende a todos os funcionários da farmácia Mov, Lda. A população se enquadra ou é representada por 5 funcionários afectos na farmácia em causa.

Segundo Lakatos e Markoni (2010, p. 27) amostra é definida como: “uma porção ou parcela, convenientemente seleccionada do universo (população), ou ainda é um subconjunto do universo”. Com isso, da população apresentado acima, foi seleccionado 1 funcionário para servir como amostra, que esta afecto na gestão do estabelecimento farmacêutico.

De acordo com Malhotra (2001), a amostragem não-probabilística confia no julgamento pessoal do pesquisador e não na chance de seleccionar os elementos amostrais. O pesquisador pode, arbitrária ou conscientemente, decidir quais serão os elementos a serem incluídos na amostra. Desta forma, a amostra seleccionada pode ser classificada como não probabilística, sendo que a seleção foi feita por acessibilidade, onde os elementos pesquisados são considerados representativos da população-alvo (Vergara, 1997).

3.7. Limitações do Estudo

Na realização do estudo, algumas limitações tiveram lugar e, entretanto, destaca-se abaixo os factores que levaram a essas limitações:

- Indisponibilidade das farmácias em permitir a realização do estudo, algumas farmácias recusaram a permissão de realizar a pesquisa.
- Dificuldades na obtenção dos dados da pesquisa.
- Não foi objecto de análise o plano de financiamento para implantação do sistema.

4. CAPÍTULO - IV: APRESENTAÇÃO ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

No presente capítulo, são apresentados os resultados obtidos durante a realização da pesquisa, a sua análise e discussão a volta dos aspectos inerentes a implementação da proposta do sistema de gestão e consulta de medicamentos para a farmácia em estudo.

Primeiramente de referir que para a realização da pesquisa, por forma a colectar os dados, foi aplicado um questionário na farmácia acima citada, e assim sendo, a presente análise será realizada em torno dos aspectos que foram colhidos na aplicação do questionário.

Na realização do estudo o questionário aplicado na farmácia foi respondido pela proprietária da farmácia, que respondia pelo nome de Anísia Carlos, e que ela é responsável pela parte da gestão da farmácia.

Ainda sobre o questionário aplicado na Farmácia Mov, Lda, é importante referir que foram abordados diversos aspectos considerados relevantes para a realização do estudo, passando a destacar desta forma os aspectos relevantes abordados.

4.1. Questão 1: existe uma plataforma de gestão de *stock* de medicamentos usada na farmácia?

A presente questão apresenta uma resposta do tipo aberta e fechada, sendo que a resposta obtida foi que na Farmácia Mov, Lda não existe uma plataforma de gestão de stock de medicamentos, e que a gestão é feita de forma manual com auxílio de cadernos, e alguns registos lá existentes, e que também tem enfrentado algumas dificuldades durante a gestão do stock dos medicamentos, dificuldades essas que estão relacionadas com algumas falhas no registo ou ainda perda de alguns registos, e que com isso dificulta o processo de planeamento para a aquisição de novo stock, também tem tido problemas na reconciliação do stock físico existente pois por vezes os registos realizados não coincidem.

Visto que a farmácia não dispõe de uma plataforma de gestão de medicamentos, é de suma importância referir que os seus dados estão sujeitos a diversos riscos, sendo que os mesmos podem ser danificados e dessa forma prejudicar o processo de gestão da mesma farmácia, entretanto com a presente proposta seria uma mais valia para a farmácia, porque os dados estarão armazenados em um meio mais seguro e sempre disponíveis a qualquer momento em caso da sua necessidade, e também com a proposta ira ajudar a farmácia no controle rigoroso do stock existente.

4.2. Questão 2: existem momentos em que não há disponibilidade de medicamentos?

Neste ponto o foco é procurar perceber se a farmácia tem tido ocasiões onde não há disponibilidade dos medicamentos, não na sua totalidade mas de alguns medicamentos que de alguma forma sejam considerados essenciais e muito requisitados, entretanto a resposta obtida foi que sim, a farmácia por

vezes não tem alguns medicamentos disponíveis para a venda, facto que acontece porque por vezes o stock no armazém acaba e os mesmos não se apercebem, ou melhor eles tem tido algumas dificuldades no controle das suas existências de medicamentos, factor este que contribui para a ruptura do stock de alguns medicamentos.

Diante do enunciado exposto acima, compreende-se que, se a farmácia tivesse uma plataforma de gestão de stock de medicamentos, a mesma podia obter uma previsão de todo o estado do seu armazém, sendo que a plataforma iria espelhar a realidade e também a mesma iria ajudar na previsão em caso de ruptura de stock de medicamentos no armazém, de modo que possam ser tomadas diligências para a atualização do stock, sendo assim a presente proposta denota-se como um elemento que teria maior utilidade e traria maiores benefícios à farmácia no sentido em destaque no paragrafo em causa.

4.3. Questão 3: houve situações em que um cliente não encontrou um medicamento que desejava?

No presente ponto, o foco principal foi procurar saber se eventualmente já houve situações de alguns clientes terem se apresentado a farmácia, e dessa forma não terem tido sucesso em encontrar o medicamento. A resposta obtida por parte da proprietária da farmácia, foi que sim já houve várias situações em que os clientes não encontraram os medicamentos que desejavam, nalguns casos porque a farmácia não vende certo tipo de medicamentos em que os mesmos precisam e noutro caso é a questão de ruptura de stock ou não disponibilidade do medicamento.

Com base no enunciado apresentado, compreende-se ou ainda entende-se que um sistema de consulta online poderia ajudar a farmácia de forma bastante considerável, pois um dos benefícios que o sistema de consulta online fornece, é a possibilidade de a farmácia passar a saber quais medicamentos são mais consultados pelos clientes, e em que ocasiões os mesmos são muito requisitados, e é dessa forma que a Farmácia Mov, Lda passará a saber quais os medicamentos são mais requisitados, e com essa informação a farmácia irá se organizar no sentido de sempre colocar disponível os medicamentos mais requisitados para permitir que os seus clientes sempre encontrem disponível os medicamentos na farmácia a tempo e hora.

4.4. Questão 4: acredita que seria viável a implementação de um sistema de consulta online de medicamentos?

Entretanto por ultimo a questão colocada, diz respeito a procurar saber por parte da proprietária da farmácia, se seria viável para a farmácia a implementação de um sistema de consulta online de medicamentos.

A resposta obtida foi sim, seria muito viável se a farmácia tivesse um sistema de consulta online de medicamentos, o motivo colocado pela proprietária da farmácia em resposta ao questionário, foi que com a plataforma eles poderão saber quais os medicamentos que as pessoas mais precisam, e dessa forma procurar sempre ter os mesmos em grande stock para que os clientes possam adquirir assim que os mesmos se fizerem a farmácia, e também porque vai aumentar o numero de vendas para a farmácia, porque os clientes virão já sabendo que o medicamento esta disponível, e consequentemente a farmácia vai aumentar os seus lucros com o auxílio dessa inovação na forma de atuação da mesma no mercado.

Contudo de acordo com os aspectos apresentados e analisados acima, levam a crer que a proposta do sistema de gestão e consulta de medicamentos torna-se eficaz para a Farmácia Mov, Lda, pois a proposta da plataforma irá ajudar a farmácia a controlar melhor o seu stock de medicamentos, sendo que isso será possível pelo facto de que a proposta do sistema engloba todas actividades da gestão da farmácia que actualmente são feitas manualmente, e os dados estarão dispostos numa base de dados segura e que os dados serão alterados obedecendo os controles de acesso estabelecidos pela farmácia, evitando com que haja alterações oportunas de alguma informação da farmácia. A proposta do sistema torna-se eficaz ainda porque vai contribuir no aumento do volume de clientes da farmácia devido a ampliação do ambiente de atuação, sendo que com o sistema de consulta a farmácia será conhecida por mais pessoas e dessa forma a mesma será muito mais visitada pelas pessoas, é viável ainda a implementação da proposta do presente estudo baseando-se com a resposta colhida pela proprietária da farmácia em relação a viabilidade da implementação do sistema na farmácia, pois a farmácia poderá gerar mais lucros e não só olhando para a farmácia assim como também para os clientes, pois eles estarão mais satisfeitos pelos serviços prestados na farmácia. É ainda relevante destacar que durante a realização do estudo e consequente apresentação da proposta do sistema de gestão e consulta de medicamentos na farmácia, a proprietária da farmácia demonstrou um grande interesse em obter o sistema tanto que foi apresentada uma proposta de forma verbal, querendo com que o sistema seja implementado na farmácia, e que a farmácia irá criar todas condições de modo a permitir com que o sistema seja desenvolvido e colocado em uso, assim sendo é com base nessa proposta apresentada pela proprietária da farmácia que também serve como comprovativo da viabilidade positiva da implementação do sistema na farmácia.

4.5. Proposta do modelo do sistema

Na presente unidade serão apresentados os processos envolventes no desenvolvimento da proposta do sistema, baseando-se no processo de modelagem, entretanto segue-se abaixo a apresentação dos modelos.

4.5.1. Modelos Representativos da Base de Dados do Djulaf

Nesta secção do trabalho pretende-se, criar representações da estrutura da base de dados com base nos modelos definidos na fundamentação teórica do trabalho, nomeadamente: o modelo conceitual e logico.

Para a descrição da estrutura da base de dados do Djulaf, recorreu-se a linguagem *SQL*, implementando-a na consola do Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD) *MySQL* usado no sistema em estudo.

Desta forma encontram-se abaixo representados os modelos conceptual e lógico da base dados do sistema, que visam demonstrar a estrutura sobre a qual a base de dados esta organizada definindo deste modo a forma como os dados são armazenados na base de dados do sistema.

Modelo lógico da base de dados do Djulaf

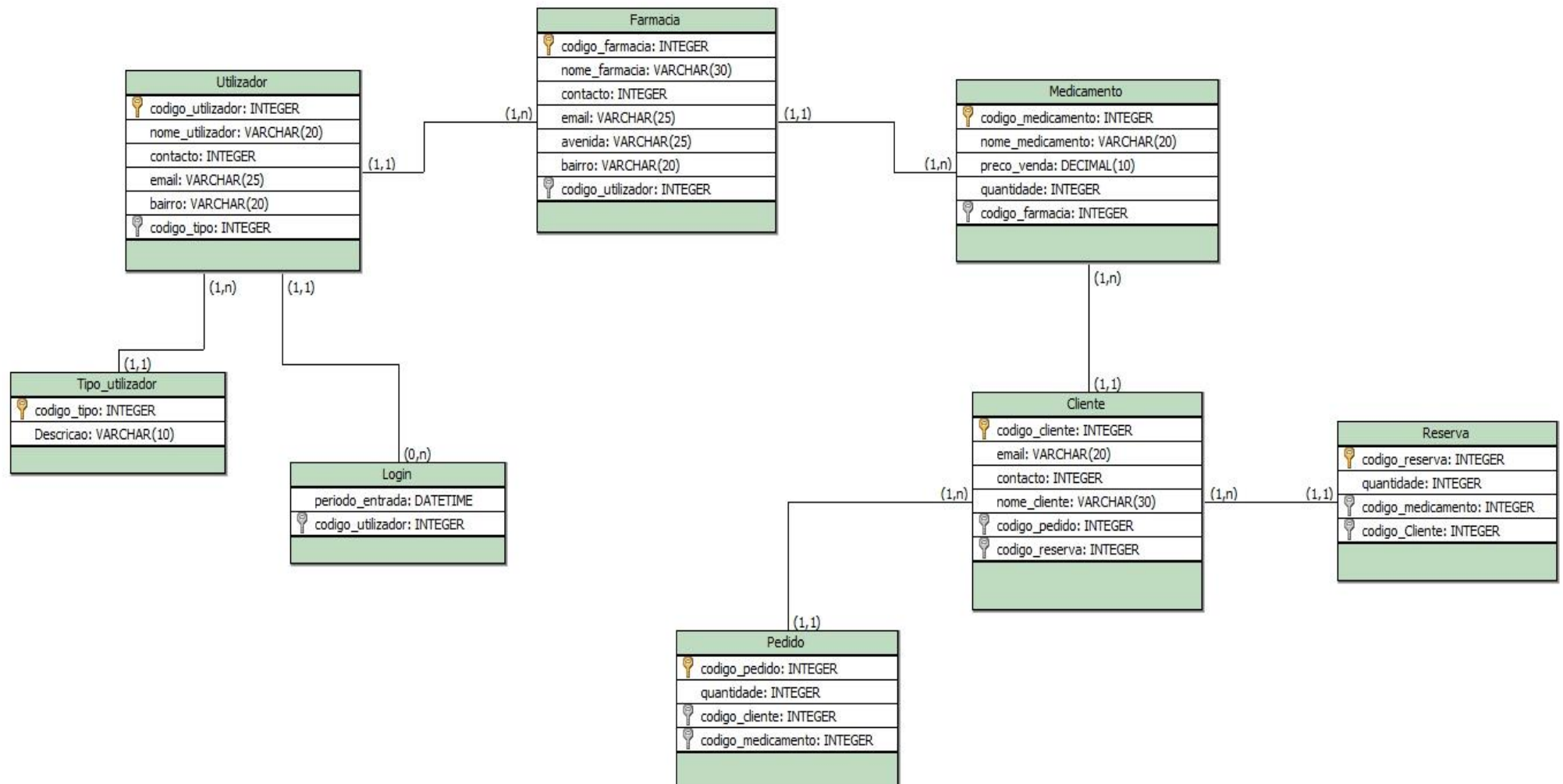


Figura 18: Modelo lógico da base de dados do Djulaf

Modelo conceptual da base de dados do Djulaf

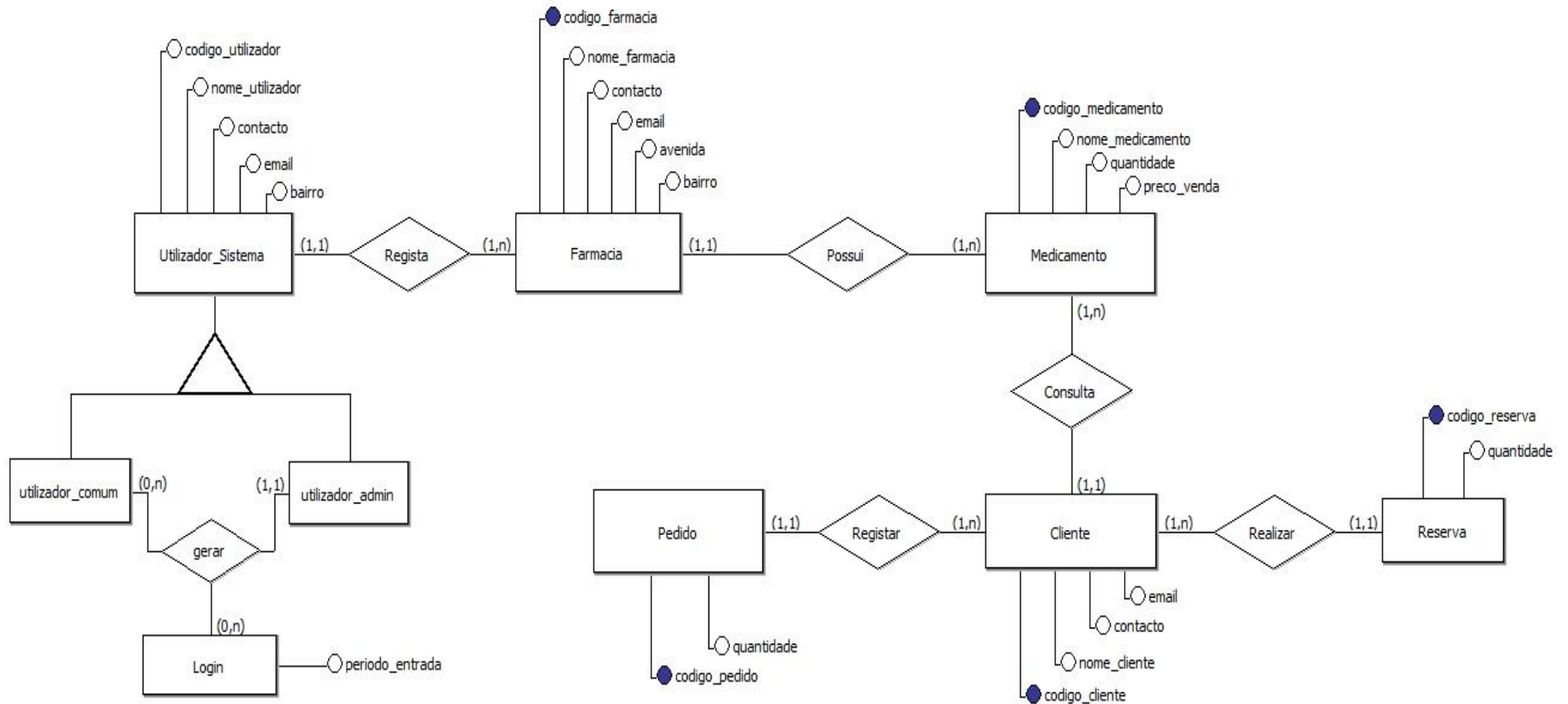


Figura 19: Modelo conceptual da base de dados do Djulaf

4.5.2. Modelagem da proposta de sistema (Djulaf)

Seguindo os requisitos levantados no estudo de caso, foi realizado a modelagem do sistema, entretanto abaixo são apresentados os requisitos.

♦ Requisitos Funcionais

REQUISITOS FUNCIONAIS DO AMBIENTE DE ADMINISTRAÇÃO

RF01	Criar conta de usuário
RF02	Permitir realização Login
RF03	Registrar Farmácia
RF04	Registrar entrada de estoque
RF05	Consultar Vendas
RF06	Controle de acesso
RF07	Gerar Relatórios

Tabela 2: Requisitos funcionais do ambiente de administração

♦ Requisitos não funcionais

A tabela 3 apresenta os requisitos não funcionais do ambiente do sistema estudo.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DO AMBIENTE DE ADMINISTRAÇÃO

RNF01	Desenvolvido em plataforma <i>web</i>
RNF02	Uso da linguagem PHP para implementação
RNF03	Uso da Framework Laravel
RNF04	SGBD – MYSQL
RNF05	Possui níveis de acesso
RNF06	Mínimo de 4GB de RAM para execução

Tabela 3: Requisitos não funcionais do ambiente de administração do Djulaf

4.5.3. Diagrama de casos de uso

O diagrama de caso de uso tem como objetivo demonstrar como os usuários (atores) irão interagir com os processos (casos de uso) do sistema proposto. A Figura 20 representa os casos de uso levantados, baseados no estudo de caso realizado.

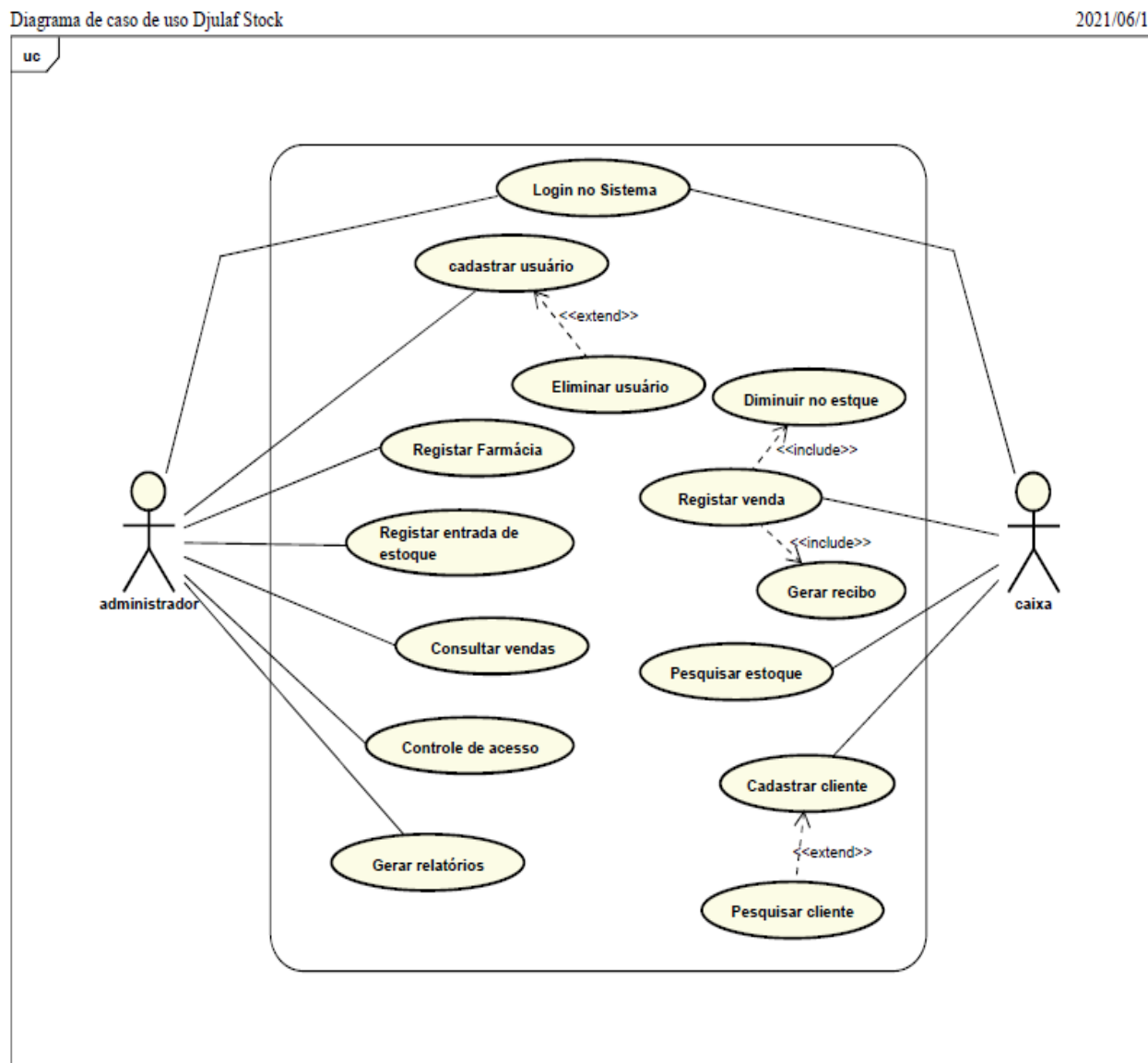


Figura 20: Diagrama de caso de uso do ambiente de administração

4.5.4. Diagrama de casos de uso do ambiente de consulta

O diagrama de caso de uso da figura 21, representa a forma como os actores irão interagir mediante o processo de realização de uma consulta no sistema.

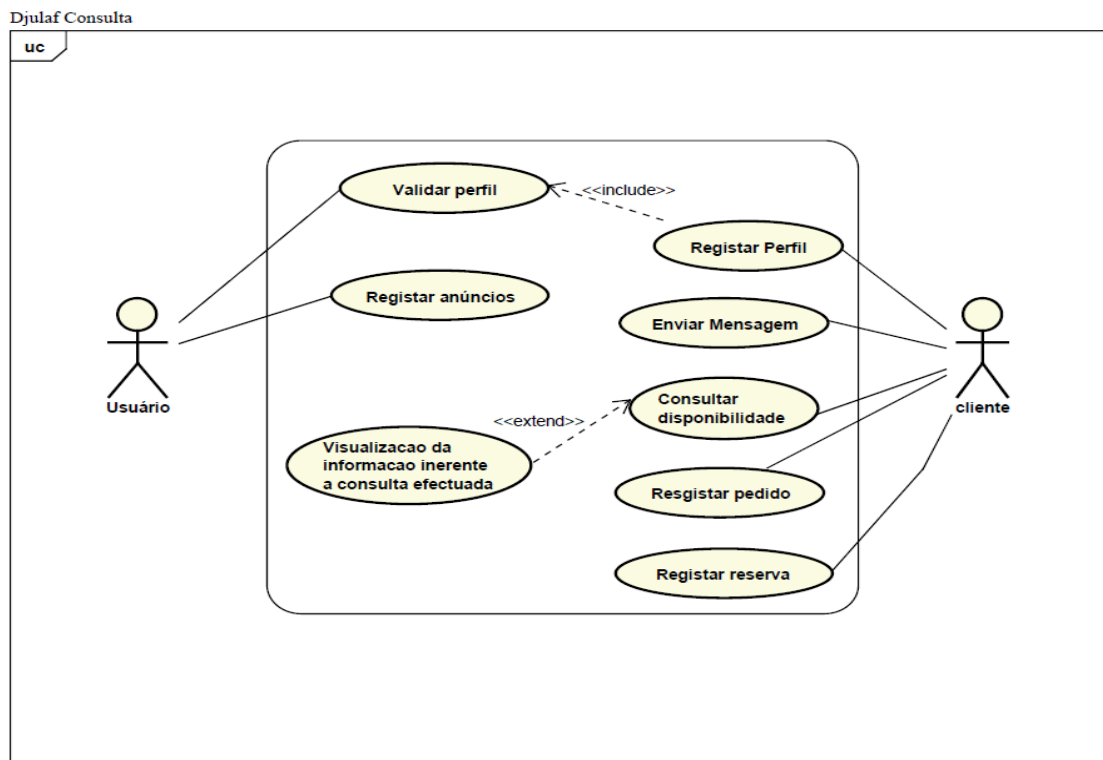


Figura 21: Diagrama de caso de uso do ambiente de consulta

4.5.5. Diagrama de Estados

O diagrama de estado representa o estado ou a situação em que um objecto pode se encontrar no decorrer da execução de processos de um sistema, assim sendo a figura 22 demostra o diagrama de estado que representa os estados em que os objectos do sistema irão seguir.

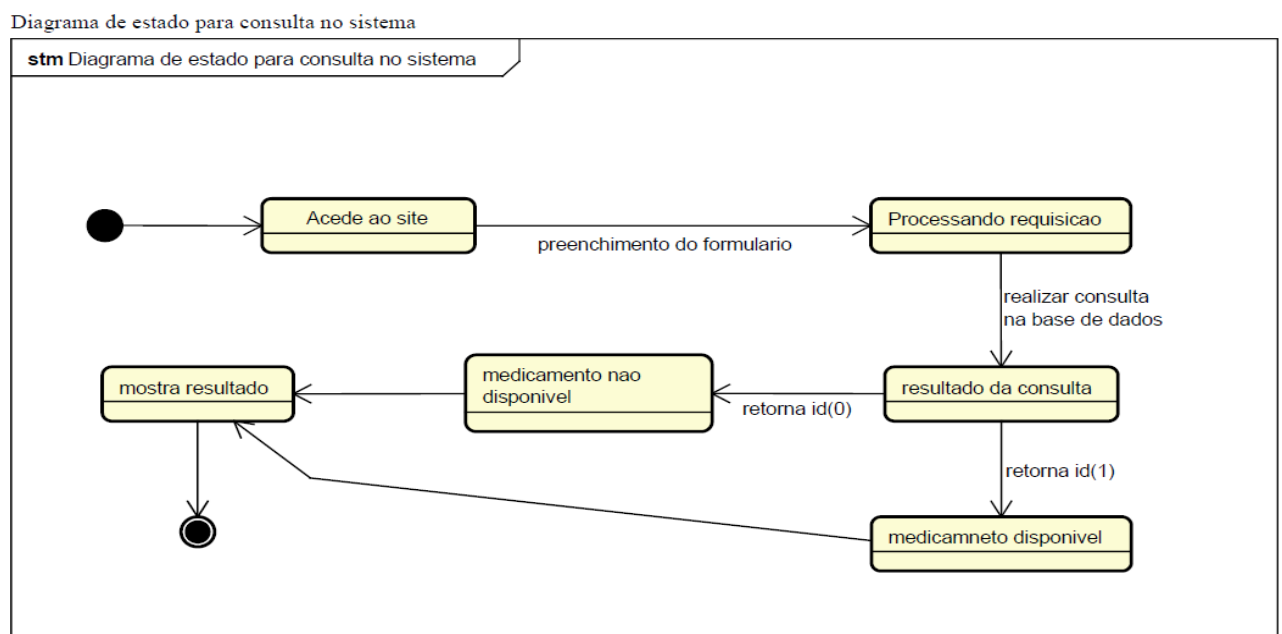


Figura 22: Diagrama de estado do ambiente de consulta do Djulaf

4.5.6. Diagrama de actividades do ambiente de consulta

O diagrama de atividades, diferente do diagrama de casos de uso, visa dar uma visão segmentada do fluxo do sistema. Demonstra o fluxo das atividades, que possuem um ponto de início e fim, passando por suas atividades intermediárias.

A Figura 23 demonstra o fluxo das atividades baseadas no estudo de caso realizado.

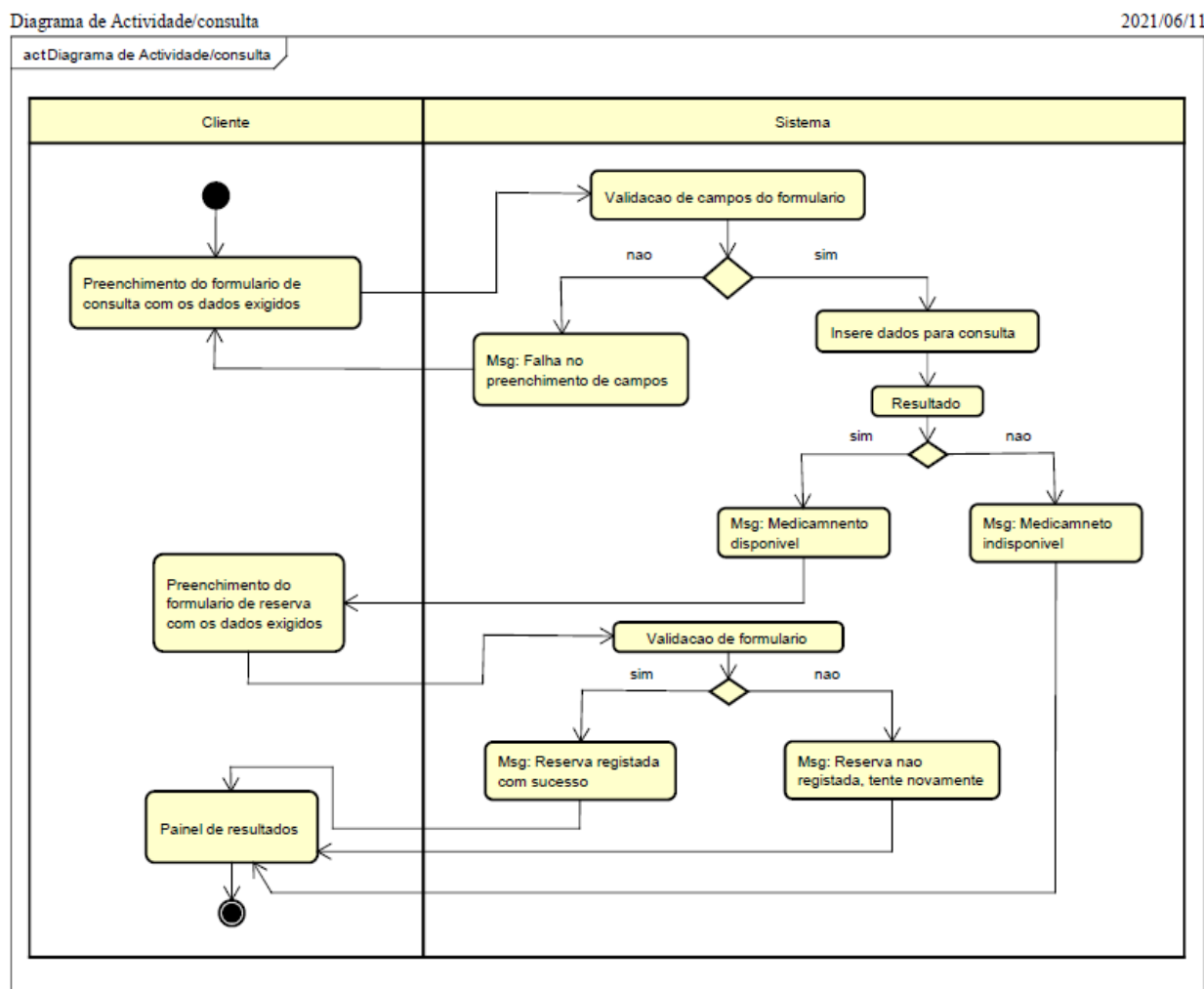


Figura 23: Diagrama de actividades do ambiente de consulta

4.6. Apresentação da Interface do Sistema



Figura 24: Interface do sistema de consulta online

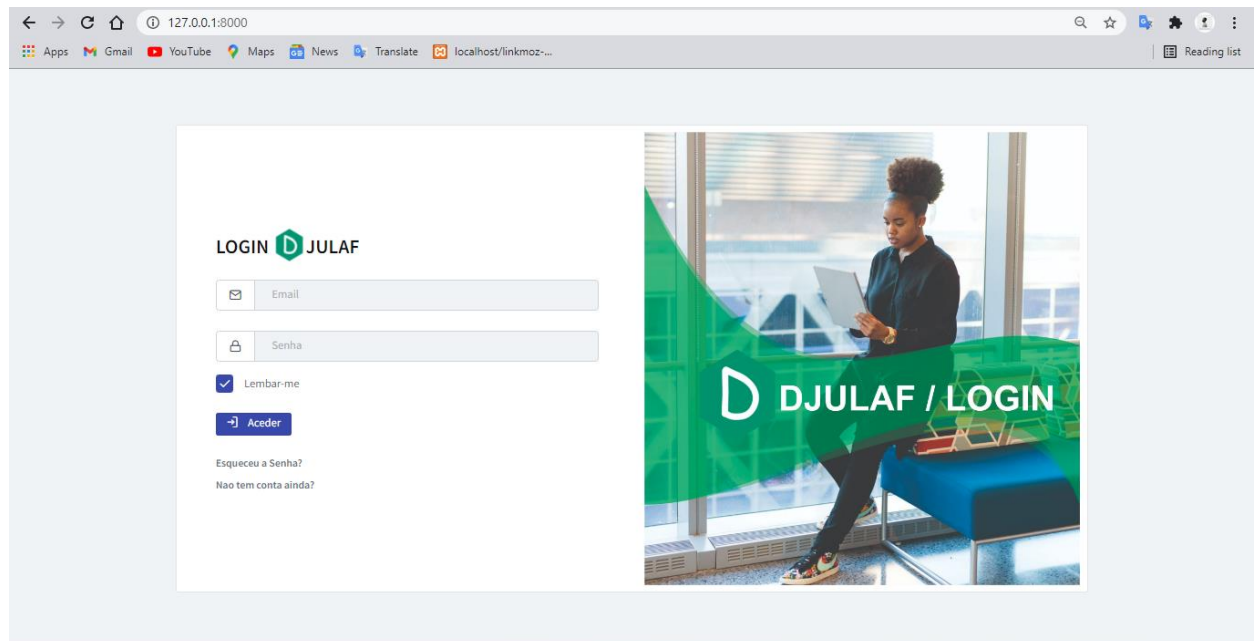


Figura 25: Interface de *login* do ambiente de administração

Formulário Registo Farmácia

Home / Farmácia / Registo

Dados importantes da Farmácia

Caro utilizador, preste a devida atenção no preenchimento dos dados subsequentes.

Step 1: Dados da Farmácia

Step 2: Imagens

Step 3: Coordenadas

Step 4: Finalização

Nome da Farmácia:

Endereço:

Contacto:

Provincia:

E-mail:

Finish Next Previous

Figura 26: Interface de registo da Farmácia no ambiente de administração

Formulário Registo Cliente

Home / Cliente / Registo

Nome:

Endereço:

Contacto:

Nuit:

E-mail:

Bilhete de Identidade:

Registrar Limpar

Cientes registados

Show 10 entries

Ordem	Nome do cliente	Contacto	Email	Endereco	Estado	Operações
1	aicha ishq	85349383	lnasdfsdfs@gsn.com	ssfsdfsdfs	ativo	Editar Apagar
2	ishq	35563563	sfgksfg@gmail.com	sdffsdfsdf	ativo	Editar Apagar
3	karson	846372628	k@gmail.com	asdkhadijh	ativo	Editar Apagar

Figura 27: Interface de registo do cliente no ambiente de administração

5. CAPÍTULO - V

5.1. Conclusão

Considerando a concorrência atual do mercado, o desenvolvimento de um sistema, com foco na resolução de necessidades específicas, pode ser considerado peça chave na aceleração da tomada de decisões, e na organização da informação.

O presente estudo teve como objetivo destacar a necessidade de se propor um sistema de consulta de medicamentos, assim como a necessidade de desenvolvimento de um sistema de gestão e consulta de medicamentos para uma farmácia, destacando-se que actualmente muitas tarefas estão sendo revolucionadas através do uso da tecnologia, e o foco do presente estudo não fogiu deste enunciado, e entretanto a mudança do ritmo de realização das actividades com o auxílio da tecnologia gera inúmeros benefícios, sendo que para o estudo em causa foram apresentados alguns benefícios como a facilidade no controle do stock por parte da farmácia, permitindo assim um melhor desempenho das atividades da farmácia.

Ainda foi possível a captação e exploração de vários aspectos importantes relacionados com a pesquisa em causa e também alinhados aos objectivos, durante o processo de recolha dos dados foi possível compreender que a presente proposta poderá servir como um meio bastante inovador e extremamente útil para instituição onde o mesmo destina-se, pelo facto de ter se notado primeiramente a ausência de mecanismos tecnológicos concretamente sistemas que são usados para o processo de gestão de modo a facilitar o trabalho dos funcionários, e ainda de referir que destacou-se a presença de elementos que ressaltam a necessidade da existência da plataforma de consulta online. Destaca-se ainda que com base nos dados obtidos foi possível analisar a viabilidade da necessidade de desenvolvimento de um novo sistema assim como foi possível efectuar a modelagem e concepção do protótipo funcional do sistema de consulta de medicamentos.

Para Vendrame (2008) afirma que a gestão de estoque constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados. Dessa forma, os métodos de controle de estoque são necessários, pois eles afetam outras áreas da empresa, como o financeiro, o marketing e o comercial. Logo, a falta de organização dos processos de stock pode resultar em perdas e grandes prejuízos. Sendo assim, gestão e controle de stock é o processo que compreende sobre o que é vantajoso a empresa ter em seu estoque, para que não possa ter prejuízo com o mesmo, portanto um sistema de gestão de stock que engloba todas actividades anteriormente citadas, de forma informatizada compreende-se como sendo um aspecto vantajoso para uma organização, assim como

para o caso em específico a Farmácia Mov, Lda. que não dispõe de uma gestão informatizada do seu stock.

Contudo com a implementação do sistema na área de estudo apresentada, espera-se, que haja maior facilidade por parte dos cidadãos em encontrar os medicamentos que necessitam a tempo e hora, e que a farmácia esteja mais ligada aos seus clientes, podendo esse processo tornar-se mais eficiente e mais eficaz, e deste modo acredita-se que a farmácia poderá de alguma forma melhorar a forma como faz a gestão dos medicamentos o que trará mais benefícios e vantagens para a mesma, considerando que com a implementação do sistema de gestão de *stock* várias previsões a farmácia poderá ser capaz de ter, e desta forma ajudar com que a mesma esteja sempre em alerta podendo em caso de manifesta necessidade abastecer uma quantidade ideal de medicamentos, para que quando o cliente se fizer a mesma, sempre encontre o fármaco pretendido.

5.1. Recomendações e Sugestões

Com os resultados colhidos e observado nesta pesquisa caso seja implementado, o autor deixa as seguintes recomendações e sugestões:

- Recomenda-se que seja integrado um aplicativo de notificação que será executado nos *smartphones* dos clientes da farmácia;
- Recomenda-se expandir a plataforma online para englobar diversas farmácias;
- Recomenda-se a integração de meios de pagamentos eletrónicos (mpesa) na plataforma de consulta online;
- Sugere-se a realização de um estudo mais aprofundado visando compreender a necessidade de se desenvolver o modulo de gestão de encomendas e clientes para a farmácia em estudo;
- Sugere-se a integração de mapas em tempo real, para facilitar ainda mais na localização da farmácia pretendida pelo cliente;
- Sugere-se a colocação de um meio de conversa (chat) entre a farmácia e seus clientes;
- Sugere-se fazer a integração de anúncios publicitários da farmácia na plataforma online.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, J. (1992). O Conceito de Objecto num sistema de Informação Organizacional.
- Amaral, L. (1994). Praxis - um referencial para o planeamento de Sistemas de Informação, Tese de doutoramento, Universidade do Minho.
- Amaral, L. (1997). Modelos de Estádios de Crescimento, Sistemas de Informação.
- Aaker, D.; Kumar, V. & Day, G. (2004). Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas.
- Buckingham, R.; Hirschheim, F. & Tull, C. (1987). Information Systems Education: Recommendations and Implementation, Cambridge University Press.
- Booch, G.; Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (2005). Uml, Guia do Usuário. 2ª Ed. Editora Campus.
- Bruyne, P. (1991). Dinâmica da pesquisa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves.
- Bowersox, D.; & Closs, D. (2001). Logística empresarial: O processo de integração de cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas.
- Belgamo, A. Estudo comparativo sobre as Técnicas de Elicitação de Requisitos de Software. Disponível em: <http://walterdominguez.info/contextoconteudo/tema/requisitosdesistema/texto/tecnicaselicita%C3%A7%C3%A3orequisitos.pdf> . Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.
- Bento; & Junior, E. Desenvolvimento Web com PHP e MySQL. Casa de Código.
- Bezerra; & Eduardo. (2014). Princípios de Analise e Projecto de Sistemas com UML. Campus.
- Bogdan, R.; & Biken, S. (2003). Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. 12.ed. Porto: Porto.
- Brum, B. C. P; & Pena, L. (2011). Principais técnicas de levantamento de requisitos de sistemas. Engenharia de requisitos – Técnicas. Disponível em: <http://brunobrum.wordpress.com/2011/04/27/principais-tecnicas-de-levantamento-de-requisitos-de-sistemas/> . Acesso em: 20 de janeiro de 2021.
- Beuren, I. M. (2000) **Gerenciamento da informação:** um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas.
- Costa; António, P.; Maria, J. L.; & Reis, L. P. (2009). Development Methodologies For Educational Software: The Practical Case of Courseware SER. International Conference on Education and New Learning Techonologies.
- Choo, C. W. (2006). A Organização Do Conhecimento. São Paulo: Editora Senac.

- Chiavenato, I. (2005) “Administração de Materiais”. 3ª Ed. São Paulo: Elsevier.
- Chu, P. Y.; Liang, K.L.; & Niu, S.K. (2004). “Note on Inventory Model with a Mixture of Back Orders and Lost Sales”. *European Journal of Operational Research*.
- Cervo, A. L; & Bervian, P. A. (2002). *Metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall.
- Davenport, T. H. (1997). *Information Ecology*. Oxford: Oxford University Press.
- Dias, M. A. (2005). *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 5.São Paulo: Atlas,
- Denzin, N. K.; & Lincoln, Y. S. (2006) *Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa*. In: Denzin, N. K. e Lincoln, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Eleutério, M. (2015). *Sistemas de informações gerenciais na atualidade*. [S.I.]: InterSabere:
<<http://unisul.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302866/pages/111>>. acessado em 25 janeiro 2021.
- Falbo, Ricardo de Almeida. (2002). *Análise de Sistemas: Notas de Aula*. Disponível em: <http://www.ceunes.ufes.br/downloads/2/mariateixeiraNotas%20de%20Aula.An%C3%A1lise%20de%20Sistemas.Prof%20Falbo.UFES.pdf> . Acesso em: 06 de março de 2021.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (1994). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. Edições Atlas S.A., São Paulo.
- Gambla, Len. A *Abordagem da Pedra Preciosa para o Gerenciamento da Integração: Mantendo o Molde de Gelatina Intacto*. Biblioteca Virtual PMI, 2011. Disponível em: <<http://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/Articles/~media/BE24A82B59494E23B178A5458912C013.ashx>>. Acessado em: 25 novembro. 2020.
- Gil, A. C. (1991). *Como elaborar projetos de pesquisa*, 3 ed. São Paulo: Atlas.
- Gaea. (2015). *A Gaea é uma empresa de IT*. disponível em Gaea: <https://gaea.com.br/entenda-o-que-e-framework/>. Acesso em 27 de novembro de 2020.
- Heuser, C. A. (2000). *Projeto de Banco de Dados*. Porto Alegre: Sagra.
- Ionel, N. (2009). *Agile software development methodologies: An overview of the current state of research*. *The Journal of the Faculty of Economics - Economic* 4.
- Jordan, H.; Neves, J. C.; & Rodrigues, J. A. (2011). *O Controle de Gestão - Ao serviço da Estratégia e dos Gestores*, 9ª Ed., Áreas Editora;

Krishnamurthy, G. CASE Tools: Adoption and Relevance. University of Missouri-St. Louis, St. Louis. <http://www.umsi.edu/~sauterv/analysis/F08papers/View.html> (acedido em 11 de Marco de 2021).

Laudon, K. C.; & Laudon, J. P. (2011). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 12. ed. New Jersey: Prentice Hall.

Laudon, K.; & Laudon, J. (2014). Sistemas de informações gerenciais. Pearson Education do Brasil. Disponível em: <<http://unisul.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005850/pages/13>>. Acesso em 25 janeiro 2021

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2001). Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas.

Lakatos, E. M.; & Marconi, M. A. (1992). Metodologia do trabalho científico. 4.ed. São Paulo: Atlas.

Lüdke, M.; & André, M. D. (1999). Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU.

Lima, D. D. (2016). Globo Comunicação e Participações S.A. Acesso em 30 de Fevereiro de 2021, disponível em TechTudo: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/astah-commmunity.html>

Laville, C.; & Dionne, J. (1999). A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG.

Marconi, M. A; & Lakatos, E. V. (2004). Metodologia científica. São Paulo: Editora Atlas.

Marconi, M. A; & Lakatos, E. M. (1996). Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas.

Malhotra, N. (2001). Pesquisa de marketing. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.

Miletto, E. M., & Bertagnolli, S. d. (2014). Desenvolvimento de software II. (A. J. Affonso, Ed.) porto alegre, SÇ, brazil: BOOKMAN EDITORA LTDA.

Mattar, F. N. (2001). Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas.

Neves, P.; & Ruas, R. (2005). O guia prático do Mysql. Portugal.

Oliveira, A. (1996). O Valor potencial dos sistemas de informação, Estudos de Gestão, Instituto Superior de Economia e Gestão.

Oliveira, A. (1994). O Valor da Informação Sistemas de Informação.

Ozer, O. (2008). “Inventory Management: Information, Coordination and Rationality”. Handbook Of Production Planning, Chapter 14. Stanford University

PMI, Project Management Institute. (2008). Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK®, 4º edição. Project Management Institute.

Paiva, S. (1 2011). Astah Community, Um Software Para Trabalha Com Umls. Acesso em 30 de Fevereiro de 2021, disponível em plantaonerd: <http://www.plantaonerd.com/blog/2011/04/18/astah-community-um-software-para-trabalha-com-umls/>.

Paula Filho, W. De P. (2001). Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões. (2ª ed.). Rio de Janeiro: LTC.

Pressman, R. S. (2006). Engenharia de Software. (6ª ed.). São Paulo: Makron Books.

Orlikowski, W. J. (1989) Division Among the Ranks: The social implications of CASE tools for system developers. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute Of Technology.

Rascão, José. (2001) Sistemas de Informação para as Organizações: A Informação Chave para a Tomada de Decisão, Edições Sílabo, Lisboa.

Rodrigues, L. A. (2000). Arquitecturas dos Sistemas de Informação, Dissertação do Mestrado, Universidade do Minho.

Rascão, J. (2001). Sistemas de Informação para as Organizações: A Informação Chave para a Tomada de Decisão, Edições Sílabo, Lisboa.

Ramos, E., & Rebask, J. R. (2014). FDD (Feature Driven Development). disponível em medium.: <https://medium.com/@jrobaski/fdd-feature-driven-development-7d08c5c24c8f>. Acesso em fevereiro de 2021.

Rader, J.; Alan W.; & Edwin J. M. (1993). An Investigation into the State of the Practice of CASE Tool Integration. Relatório Técnico, Pittsburgh: Software Engineering Institute.

Sommerville, Ian. (2011) Software Engineering. 9th. Harlow: Addison-Wesley.

Sommerville, Ian. (2006) Software Engineering. 5th. Harlow: Addison-Wesley.

Sommerville, Ian. (2007). Engenharia de Software. (8ª ed.). São Paulo: Pearson Addison-Wesley.

Schwaber, K. & Mike B. (2001). Agile Software Development with Scrum. Prentice Hall.

Selltiz, C.; Wrightsman, L. S. & Cook, S. W. (1965). Métodos de pesquisa das relações sociais. São Paulo: Herder.

Samuel, Silva. (2012). Engenharia de requisitos: uma análise das técnicas de levantamento de requisitos. Universidade FUMEC. Belo Horizonte.

Silva, R. (2007). Uml2 Em Modelagem Orientada a Objetos. Florianópolis: Visual Books.

Stevenson, W. J. (1981) Estatística aplicada à administração. São Paulo: Harbra.

Tarapanoff, K. (2006). I congresso ibero-americano de gestão do conhecimento e inteligência competitiva (GeCIC).

Tersine, R. J. (1994). “Principles of Inventory and Materials Management”. Prentice Hall International Editions.

Trivinos, A. W. (1987). Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas.

UML, 2021. Site Oficial UML. Disponível em < <http://www.uml.org/#UML2.0> > Acessado: 23 de março de 2021.

Ventura, J. F. (1992). Impactos dos Sistemas de Informação e das Tecnologias da Informação nas Organizações - Um contributo para a sua inventariação e Avaliação, Dissertação de Mestrado, Lisboa.

Viana, J. J. (2009). Administração de materiais: um enfoque prático. 1. ed. 8. Reimpressão. São Paulo: Atlas.

Vergara, Sylvia Constant. (1997) Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas.

Wilson, T. (1999). Introduction: the development of the idea of information management. Towards An Information Management Curriculum. Sheffield.

Webster, W. H. (2004). “Accounting For Managers”. Mcgraw-Hill Companies.

Wanke, Peter. (2006). Tendências da Gestão de Stock em organizações de saúde. Centro de estudo de logísticas- COPPEAD/UFRJ. Rio de Janeiro.

www.passeidirecto.com/arquivo/6121555/ferramenta-br-modelo/2. Acessado em 09 de março de 2021.

Yin, R. K. (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman.

Zorrinho, C. (1991). Gestão da Informação, Editorial Presença, Biblioteca de Gestão Moderna, Lisboa.

Zorrinho, C. (1995). Gestão da Informação: Condição para Vencer, IAPMEI, 1995

ANEXOS

Exmo./a. Senhor/a

Responsável pela Farmácia Mov, Lda.

Eu António Cua Júnior, estudante da Universidade Wutivi – Unitiva, do curso de licenciatura em informática de gestão, 4º ano, pretendo desenvolver o trabalho de final do curso, visando a implantação de sistema de gestão e consulta de medicamentos na farmácia. Deste modo, venho por meio deste ofício pedir ao Exmo./a. Senhor/a se digne permitir a realização de estudos, colecta de dados, e informações na vossa instituição, para a elaboração do referido trabalho académico.

Contacto: 84 413 2504

Email: antoniocujunior@gmail.com

Matola, 20 de Maio de 2021

Assinatura

.....*Anísia Carlos*.....



A:

Farmácia Mov, Lda

Matola

Belo Horizonte, 08 de Junho de 2021

N de Ref:160 /FEAPF/2021

Assunto: Credencial

A Direcção da Faculdade de Engenharias, Arquitectura e Planeamento Físico vem por este meio solicitar a V.Excia que se digne receber o **Sr. António Cua Júnior** estudante finalista do Curso de Licenciatura em Informática de Gestão para recolha de dados.

Ciente de que o presente pedido irá merecer a atenção da V.Excia, subscreve com estima consideração.

Cont:844609720

A Directora da Faculdade

(Prof. Doutora Daiane Bertoli)

857771609

APÊNDICES

Questionário

Colecta de informações e dados para o desenvolvimento de uma monografia.

Questionário submetido á Farmácia Mov, Lda.

Nome do Estudante: António Cua Júnior

Curso: Licenciatura em Informática de Gestão

Contacto: 84 413 2504 – 87 477 1242

E-mail: antoniocuaajunior@gmail.com

Instituição de Ensino: Universidade Wutivi - Unitiva

Matola, 02 de junho de 2021

Termo de privacidade

Serve a presente declaração de privacidade para garantir que, as informações e dados a serem fornecidos (as) como resposta no seguinte questionário serão destinados (as) exclusivamente para a produção do trabalho de fim do curso (monografia) a ser submetido na Universidade Wutivi – Untiva. E nunca para outro fim diferente do acima citado. Comprometendo-se ainda a não alterar nenhuma declaração que for apresentada como resposta.

Concorda com esta política de privacidade, definida para os dados e informações a serem colectados (as) no questionário que se segue?

Assinatura

(Ao assinar estará concordando plenamente com as políticas deste termo)

Questionário para colecta de Dados e Informações para desenvolvimento do trabalho de fim do curso.

NOTA IMPORTANTE:

A este questionário deve responder-se com maior exatidão, pois a prestação de falsas declarações comprometerá o estudo a ser realizado.

1. IDENTIFICAÇÃO

Esta secção do questionário, é destinada a identificação da entidade que irá responder as perguntas.

Nome: _____

Género: ☐ Masculino ☐ Feminino (marque com X)

Contacto: (+258) _____ ou _____

Cargo Desempenhado: _____

2. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE ESTUDO

Esta secção é referente a descrição do caso de estudo, ou seja, caracterização da instituição em estudo.

Nome: _____

Localização (Endereço): _____

2.1. Qual é a missão da instituição?

2.2. Sobre o universo de funcionários, qual é o número total de funcionários da Instituição?

3. INFORMAÇÕES SOBRE DO PROCESSO DE GESTÃO DE STOCK NA FARMÁCIA.

3.1. Existe um sistema para a gestão de stock de medicamentos na farmácia?

☐ Sim ☐ Não (marque com X apenas uma resposta)

Caso seja (não):

3.1.1. Como é feita a gestão de stock dos medicamentos actualmente?

3.2. Tem enfrentado alguns problemas na gestão do stock de medicamentos?

☐ Sim ☐ Não *(marque com X apenas uma resposta)*

Caso seja (sim):

3.2.1. Quais problemas tem enfrentado?

3.2.2. Como um novo sistema iria ajudar a resolver esses problemas?

3.3. Qual é o critério de valorização de existências usado na farmácia?

3.4. Existem momentos em que não há disponibilidade de certos medicamentos na farmácia?

☐ Nem sempre ☐ Sim ☐ Não *(marque com X apenas uma resposta)*

Caso seja (Nem sempre ou sim):

3.4.1. Por que razão isto acontece?

3.5. Acredita que seria viável a implementação de um sistema de gestão de stock de medicamentos na Farmácia?

☐ Sim ☐ Não *(marque com X apenas uma resposta)*

Caso seja (Sim ou Não):

3.5.1. Porque?

3. INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE VENDA

3.1. Houve situações em que os clientes não encontraram um ou mais medicamentos de que precisavam no momento?

☐ Nunca ☐ Sim ☐ Não *(marque com X apenas uma resposta)*

Caso seja (sim):

3.1.1. Por que razão isto aconteceu?

6.2. Acredita que um sistema de consulta online de medicamentos seria útil para a farmácia?

☐ Sim ☐ Não *(marque com X apenas uma resposta)*

Caso seja (sim ou não):

3.2.1. Por que razão?

Termo de Responsabilidade

Declaro por minha honra, que respondi ao questionário com exatidão, fornecendo declarações em torno do assunto em estudo e tomei conhecimento da política de privacidade por detrás das respostas por mim providas.

Portanto declaro ainda que assumo a inteira responsabilidade pela veracidade de todas as declarações constantes neste documento, reconhecendo que o fornecimento de declarações falsas irá comprometer o sucesso do trabalho em execução pelo estudante.

Assinatura
