



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO – CAMPUS FLORESTA
CURSO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

BRUNO GOMES DE SÁ

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA
DE APOIO ADMINISTRATIVO NO SETOR DE PATRIMÔNIO DO IF
SERTÃO-PE CAMPUS FLORESTA**

Floresta – PE

2017

BRUNO GOMES DE SÁ

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA
DE APOIO ADMINISTRATIVO NO SETOR DE PATRIMÔNIO DO IF
SERTÃO-PE CAMPUS FLORESTA**

Monografia apresentada como requisito para
obtenção da graduação no curso de Gestão da
Tecnologia da Informação, do Instituto Federal
de Educação, Ciência e tecnologia do Sertão
Pernambucano - Campus Floresta.

Orientador (a): Prof. Esp. Paulo Thiago Lima do
Nascimento

Floresta – PE

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S111u Sá, Bruno Gomes de
O uso da tecnologia da informação como ferramenta de apoio
administrativo no setor de patrimônio do IF Sertão - PE Campus
Floresta. / Bruno Gomes de Sá - Floresta, 2017.

95 f. il.

Orientador: Prof. Esp. Paulo Thiago Lima do Nascimento.
Trabalho de Conclusão de Curso – Tecnólogo em Gestão da
Tecnologia da Informação Instituto Federal de Educação, Ciên-
cia e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta.

1. Tecnologia da Informação. 2. Administração. 3. Engenharia
de Software.

I. Nascimento, Paulo Thiago Lima do. II. Título.

CDD: 658.403

Elaborada pela bibliotecária Ednaene de Menezes CRB4/2133

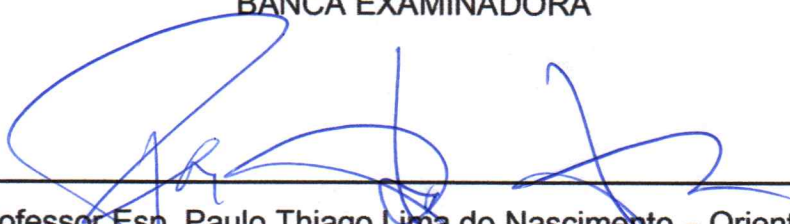
BRUNO GOMES DE SÁ

**O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA
DE APOIO ADMINISTRATIVO NO SETOR DE PATRIMÔNIO DO IF
SERTÃO-PE CAMPUS FLORESTA**

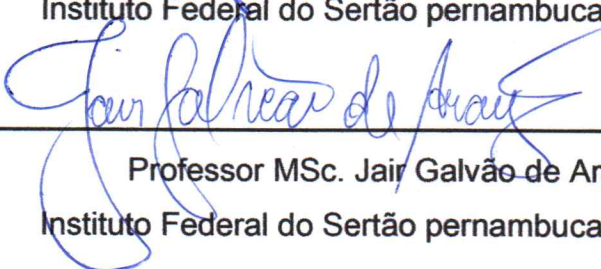
Aprovado em: 04 de Outubro de 2017

Nota: 9.40

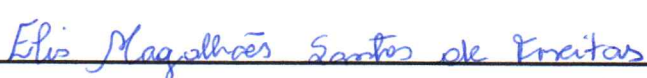
BANCA EXAMINADORA



Professor Esp. Paulo Thiago Lima do Nascimento – Orientador
Instituto Federal do Sertão pernambucano – Campus Floresta



Professor MSc. Jair Galvão de Araújo – Avaliador
Instituto Federal do Sertão pernambucano – Campus Floresta



Professora MSc. Elis Magalhães Santos de Freitas - Avaliadora
Instituto Federal do Sertão pernambucano – Campus Floresta

Dedico este trabalho a todos que me apoiaram na caminhada até a conclusão do mesmo: a minha mãe Terezinha, meus irmãos José Roberto, Josimar, Josildo, Josileide, Josilma e Kalline, a minha esposa Hamanda e minha filha Bianca, ao meu orientador Paulo Thiago, aos demais familiares e amigos que sempre me incentivaram.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus que me concedeu a vida com saúde, paz, alegria e coragem para findar esta etapa acadêmica e seguir fazendo o que gosto profissionalmente, Deus é tudo.

A minha esposa Hamanda Pereira de Souza e minha filha Bianca Souza Gomes de Sá, pela presença em minha vida e apoio todos esses anos de caminhada, sem elas não haveria chegado até aqui.

A minha mãe Terezinha Maria de Sá Gomes, mulher exemplar, honesta e trabalhadora, pela preocupação e apoio em todos os momentos da minha vida.

Aos meus irmãos que sempre me incentivaram para concluir esse curso, aos meus primos e demais familiares por acreditarem em mim.

Ao meu orientador Professor Esp. Paulo Thiago Lima do Nascimento, pois suas sabias palavras em nossas reuniões contribuíram imensamente para o desenvolvimento deste trabalho, grande orientador, paciente, correto e amigo.

Aos professores que tive o prazer de conviver durante essa jornada, o conhecimento adquirido será levado por toda minha vida.

Aos meus colegas de curso, onde construir muitos amigos, pela parceria durante todos esses anos de convívio.

Aos meus amigos que contribuíram me apoiando nos momentos difíceis da vida e pelo incentivo para conclusão deste curso.

Muito obrigado a todos!

“Você tem de agir. E você tem que está disposto a fracassar... Se você tem medo de fracassar, não irá muito longe.”

Steve Jobs

RESUMO

O uso da TI (Tecnologia da Informação) como ferramenta na administração do setor de patrimônio do IF sertão-PE Campus Floresta, é algo que é de extrema importância para melhoria e produtividade do mesmo. Este trabalho baseou-se em análise dos dados colhidos durante entrevista com funcionários do setor, gerando assim a ideia e revelando a importância do uso de um *software* para maximizar o rendimento nos processos de trabalhos, que até outrora eram realizados de forma manual e pouco proveitosa, ou seja, fazia-se uso apenas de planilhas sem nenhuma segurança para as informações. Durante o levantamento dos requisitos do sistema, fator de grande importância na engenharia de *software*, para assimilar as necessidades do setor e transforma-las em solução, revelou-se como uma alternativa para melhorar o trabalho daqueles profissionais com o uso da TI. Com a implementação do sistema de patrimônio a administração do setor tornou-se rápida e prática, com relatórios e termos gerados de maneira fácil, como também consulta de bens pelo número do tombamento, cadastros e exclusão dos mesmos, *login* com usuário e senha, baseados em um banco de dados, gerando assim mais segurança nas atividades desenvolvidas e consequentemente um avanço na qualidade dos trabalhos exercidos em todo setor.

Palavras chaves: Tecnologia da Informação, Administração, engenharia de *software*.

ABSTRACT

The use of IT (Information Technology) as a tool in the management of the IF Sertão-PE Campus Floresta in heritage sector, is something that is extremely important for its improvement and productivity. This paper was based on an analysis of the data collected during an interview with employees of the department, thus generating the idea and revealing the importance of using software to maximize performance in the work processes, which until then were performed manually and not very useful, that is, only use of spreadsheets without any security for the information. During the survey of system requirements, a factor of great importance in software engineering, to assimilate the needs of the sector and turn them into solution, has proved as an alternative to improve the work of those professionals with the use of IT. With the implementation of the equity system, the administration of the sector has become fast and practical, with easily generated reports and terms, as well as the search of assets by the number of the registration, recording and exclusion of the same, login with user and password, based in a database, thus generating more security in the activities developed and consequently an advance in the quality of the work carried out in every sector.

Keywords: Information Technology, Administration, Software Engineering.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANSI – American National Standards Institute

CSS – Cascading Style Sheet

EV – Evento

GTI – Gestão da Tecnologia da Informação

HTML – Hyper Text Markup Language

IF – Instituto Federal

IBM – International Business Machines

ISO – International Standards Organization

PHP – Hypertext Preprocessor

PE – Pernambuco

RWD – Web Design Responsivo

RUP – Rational Unified Process

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

RS – Resposta do Sistema

SQL - Structured Query Language

SIAFI - Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal

TI - Tecnologia da Informação

UP - Unified Process

UML - Unified Modeling Language

UC - Use Case

W3C - World Wide Web Consortium

XML - eXtensible Markup Language

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Modelo em Cascata

FIGURA 2 – Desenvolvimento incremental

FIGURA 3 – Fases do *Rational Unified Proces*

FIGURA 4 – Diagrama de caso de uso

FIGURA 5 – Diagrama de sequência

FIGURA 6 – Diagrama de classe

FIGURA 7 – Classe de consultas

FIGURA 8 – Cabeçalho e corpo de um documento HTML

FIGURA 9 – Folha de estilo em cascata (CSS)

FIGURA 10 – Utilização de JavaScript em um documento HTML

FIGURA 11 – Mensagem de Usuário ou senha inválidos, utilizando JavaScript

FIGURA 12 – Código PHP embutido no código HTML

FIGURA 13 – Interpretação e resposta do servidor mediante ao código HTML e PHP supracitado

FIGURA 14 – Requisitos funcionais do Sistema de Patrimônio

FIGURA 15 – Requisitos não funcionais do Sistema de Patrimônio

FIGURA 16 – Expansão dos casos de uso do Sistema de Patrimônio

FIGURA 17 – Diagrama de caso de uso do sistema de patrimônio

FIGURA 18 - Diagrama de sequência – Cadastrar Usuário no sistema de patrimônio

FIGURA 19 – Diagrama de classe do sistema de patrimônio

FIGURA 20 – Tela de Login

FIGURA 21 – Tela Inicial do Sistema de Patrimônio

FIGURA 22 – Tela Cadastrar Bem

FIGURA 23 – Tela Cadastrar setor

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Justificativa	12
1.2	Objetivos	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	Tecnologia da Informação	15
2.1.1	Tecnologia	16
2.1.2	Informação	16
2.2	Administração	17
2.2.1	Administração nas organizações	18
2.2.1.1	O administrador	19
2.2.1.2	O administrador de TI	19
2.2.2	O uso da TI na administração	19
2.3	Engenharia de Software	20
2.3.1	Processos de Software	22
2.3.1.1	Modelo em cascata	23
2.3.1.2	Desenvolvimento incremental	24
2.3.1.3	Rational Unified Process (RUP)	25
2.3.2	Engenharia de requisitos	27
2.3.2.1	Requisitos funcionais	28
2.3.2.2	Requisitos não funcionais	28
2.3.3	Modelagem de sistemas	30
2.3.3.1	Diagramas em UML	30
2.3.3.2	Interação do Sistema	30

2.3.4	Testes de software.....	33
2.4	Desenvolvimento WEB.....	34
2.4.1	HTML (Hyper Text Markup Language).....	35
2.4.2	CSS (Cascading Style Sheet).....	36
2.4.3	JavaScript.....	37
2.4.4	PHP (Hypertext Preprocessor).....	39
2.4.5	SQL (Structured Query Language).....	40
3	METODOLOGIA.....	42
3.1	Desenvolvimento do Sistema de Patrimônio.....	43
3.1.1	Requisitos do Sistema de Patrimônio.....	43
3.1.2	Definição e expansão dos casos de uso.....	45
3.1.3	Modelagem do sistema de patrimônio.....	47
4	RESULTADOS.....	51
4.1	Conhecendo o Sistema de Patrimônio.....	51
4.2	Entrega do Sistema de Patrimônio.....	55
4.2.1	Implantação.....	56
4.2.2	Treinamento.....	57
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
5.1	Trabalhos Futuros.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61
	APÊNDICE(S).....	64

1 INTRODUÇÃO

A diversidade de sistemas computacionais, assim como, sua utilização por empresas ou simplesmente pessoas, cresce rapidamente a cada dia. A automação empresarial tem proporcionado resultados significativos, como melhorias no gerenciamento e nos processos administrativos e produtivos de empresas, seja ela pública ou privada, sendo assim, mais e mais pessoas ingressam na área da Engenharia e desenvolvimento de *Software*, buscando um espaço nesse mercado amplo e lucrativo. Vale também ressaltar que a procura pela especialização nos processos de construção de *Hardware* também é uma das áreas abrangentes, pois para utilização de um bom *software* necessita-se de *hardware* de qualidade. O curso de GTI (Gestão da Tecnologia da Informação) ofertado pelo IF Sertão-PE Campus Floresta, oferece conhecimento nas diversas áreas da TI, pois o mesmo busca formar estudantes que finalizem o curso prontos para atuar e gerenciar qualquer área que envolva tecnologia da informação.

Com base no crescimento do atual mercado de desenvolvimento de sistemas na forma de melhorias institucionais, este trabalho de conclusão de curso expõe as necessidades e as possíveis soluções para criação de um *software* destinado ao setor de patrimônio do IF Sertão-PE Campus Floresta. Em sua estrutura conta-se com a engenharia de *software*, desenvolvimento *Web* e administração que seguem como principais fontes de pesquisas, além de métodos e técnicas adquiridas no próprio curso de Gestão da tecnologia da informação. Ainda no princípio, em entrevista com funcionários do setor constatou-se a necessidade do desenvolvimento e implantação de um *software*. Mas qual seria a melhor forma de elaboração do projeto do mesmo, que ferramentas utilizar, como desenvolver algo inovador para aquele local, como garantir qualidade no produto final?

1.1 Justificativa

Mostrar a importância da TI como melhoria de trabalho, através do desenvolvimento e implantação de um sistema que busca facilitar as atividades do setor de patrimônio do IF Sertão-PE Campus Floresta, que em análise aos dados

coletados durante entrevista com funcionários do setor, notou-se grande carência do uso da tecnologia, pois até então utilizava-se apenas planilhas para armazenamento dos dados e rascunhos em papel durante a coleta do número de tombamento nos setores do instituto.

Com a implantação do sistema online e intuitivo, busca-se dos funcionários do setor um rendimento funcional mais adequado e seguro, pois todos os dados inseridos serão armazenados em um banco de dados instalado no servidor da instituição ou até mesmo em um dos computadores do setor para uso local, além da mobilidade oferecida com uso do RWD (*web design* responsivo) no desenvolvimento, o usuário poderá fazer qualquer alteração no sistema utilizando qualquer dispositivo conectado à internet.

O termo RWD do inglês "*Responsive Web Design*" define-se como a abordagem que sugere que o *design* de um sistema *Web*, deve responder a qualquer comportamento por parte do usuário e do ambiente, adequando-se ao tamanho da tela, plataforma e orientação, ou seja, com ele os sites devem adaptar-se a qualquer tipo ou tamanho de tela (MARCOTTE, 2010).

Buscou-se desenvolver o sistema visando às necessidades do setor de patrimônio, diminuindo atividades acumuladas por falta de ferramentas adequadas e consequentemente tornando eficiente a organização dos bens do instituto. Para ter uma boa administração o uso da tecnologia é de fundamental importância, pois proporciona ao usuário agilidade, mobilidade e confiança durante suas atividades.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Este trabalho tem por objetivo geral mostrar a importância do uso da TI nos processos administrativos, com o desenvolvimento e implantação de um sistema que amplie a eficiência do processo atual do setor de controle de patrimônio do IF Sertão-PE Campus Floresta.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os dados coletados no início do desenvolvimento do *software*, para mostrar a situação do setor antes do uso da TI.
- Oferecer a utilização de um *software*, abordando suas vantagens, desenvolvimento e importância na administração do setor.
- Visar à praticidade, agilidade do serviço, minimizando o reprocesso ou retrabalho.
- Mostrar o trajeto durante o desenvolvimento e entrega do *software*, evidenciando os principais pontos do mesmo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologia da Informação

Segundo Rezende (2008), a tecnologia da informação ou simplesmente TI, define-se na utilização de quaisquer recursos tecnológicos que venham a gerar informação, ou seja, tudo que está ligado a meios computacionais, seja em setores públicos ou privados. Para uma melhor compreensão pode-se citar alguns desses recursos:

- *Hardware* assim como seus dispositivos e periféricos;
- *Software* e seus recursos;
- Sistemas de telecomunicações;
- Gestão de dados e informações.

No mundo atual, o uso da tecnologia da informação vem aumentando a cada dia, com a utilização em massa de aparelhos como: celulares, tablets, computadores, televisores e vários outros. A tecnologia hoje é significativamente comum e atualizada constantemente. As empresas de diversos tipos de segmentos buscam acompanhar esse crescimento, no intuito de sair na frente ao oferecer seus produtos ou serviços aos consumidores, além do uso interno de *hardwares* e *softwares*, para um melhor gerenciamento administrativo.

De acordo com Bentes (2008, p. 21):

A complexidade e o número crescente das necessidades das empresas acabaram por transformar a informática do dia-a-dia, usada pelos usuários dos computadores pessoais e pelas pequenas empresas, em algo muito diferente daquilo que havia sido no início, devido à escala dos problemas a serem resolvidos. Tarefas que são banais em ambientes pequenos tornam-se problemáticas quando o número dos elementos envolvidos se multiplica enormemente como ocorre nas grandes corporações.

O sistema de patrimônio em si é um exemplo claro da aplicação da tecnologia da informação em repartições públicas e privadas, neste caso, no setor de patrimônio do IF Sertão-PE campus Floresta.

A TI resume-se na utilização de métodos computacionais que gere algum tipo de informação, no entanto, visando às diferenças e similaridades do significado das

palavras tecnologia e informação, a seguir mostra-se um breve conceito de cada uma delas:

2.1.1 Tecnologia

“Ciência cujo objetivo é a aplicação do conhecimento técnico e científico para fins industriais e comerciais”. Temos como exemplo a tecnologia de ponta, que seria o mesmo que ultima tecnologia criada (DICIONÁRIO DO AURÉLIO, 2017).

Segundo Bentes (2008), a palavra tecnologia é utilizada para identificar quaisquer recursos de *hardware*, *software* ou a junção de ambos, que resume-se em fornecer ou aperfeiçoar facilidades que possibilitem as empresas desenvolverem tarefas que as ajudem em seus negócios e em sua produtividade.

2.1.2 Informação

“Derivação feminina, singular de informar, ou seja, dar informações a respeito de. Classificam-se como exemplos os termos: avisar, dar parecer sobre, dar forma a, ato ou efeito de informar” (DICIONÁRIO DO AURÉLIO, 2017).

De acordo com Rezende (2008), na informática, pode-se definir informação como todo dado trabalhado ou tratado, sendo este por sua vez um conjunto de letras, números ou dígitos que, tomado isoladamente não contém um significado claro, ou seja, não transmite nenhum conhecimento a quem o recebe. Também pode-se entender a informação como um dado com valor significativo, atribuído ou agregado a ele com sentido natural e lógico para quem utiliza a mesma. Temos os seguintes exemplos de dado ou informação, destinados a um sistema de automação: nome do cliente, cor do automóvel, números de equipamentos, data de nascimento e valor do saldo bancário.

Assim com as definições de tecnologia e informação, evidencia-se que a importante e conhecida TI seria tipicamente a junção da criação de algo novo, com informações ou dados utilizados por seres humanos, como por exemplo, o desenvolvimento de um novo modelo de *smartphone* ou uma nova ferramenta de

programação de *software*, como por exemplo, o Notepad ++ utilizado para criação dos códigos de um sistema.

2.2 Administração

A administração revela-se como um fator importante para este trabalho, pois gerir uma organização requer certos conhecimentos no assunto. Para dispormos de uma melhor compreensão inicia-se alguns conceitos relacionados ao tema.

Sobre seu conceito, observa-se Chiavenato (2004, p. 11):

A palavra *administração* vem do latim *ad* (direção, tendência para) e *minister* (subordinação ou obediência) e significa aquele que realiza uma função sob o comando de outrem, isto é, aquele que presta um serviço a outro. No entanto a palavra administração sofreu uma radical transformação em seu significado original. A tarefa da administração passou a ser a de interpretar os objetivos propostos pela organização e transformá-los em ação organizacional por meio de planejamento, organização, direção e controle de todos os esforços realizados em todas as áreas e em todos os níveis da organização, a fim de alcançar tais objetivos da maneira mais adequada à situação e garantir a competitividade em um mundo de negócios altamente concorrencial e complexo. A administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos a fim de alcançar objetivos organizacionais.

Segundo Sobral (2013), a administração pode ser definida como uma metodologia utilizada no ato de coordenar um setor de trabalho, assim como, os membros nela existentes e na alocação dos recursos organizacionais dispostos, a fim de alcançar objetivos estabelecidos de uma forma eficaz e eficiente. Neste conceito pode-se contar com quatro importantes elementos:

- **Processo:** É um modo sistemático de fazer algo, a administração em si é um processo, pois consiste em um conjunto de atividades e tarefas relacionadas, a fim de atingir um objetivo comum;
- **Coordenação:** A administração consiste na coordenação do trabalho e dos recursos organizacionais para garantir que partes interdependentes funcionem como um todo, em busca de alcançar a coerência entre os processos e objetivos;
- **Eficiência:** Define-se como a capacidade de realizar determinadas atividades na organização, diminuindo a utilização dos seus recursos, ou seja, é a

capacidade de desempenhar de maneira correta as tarefas sem causar um aumento nas despesas organizacionais. Quanto maior a produtividade da organização, mais eficiente ela será;

- **Eficácia:** É a capacidade de realizar as atividades da organização, no intuito de alcançar os objetivos estabelecidos. A eficácia implica em escolher os objetivos corretos e conseguir atingi-los, sendo os fins sua principal preocupação.

2.2.1 Administração nas organizações

De acordo com Sobral (2013), as organizações são grupos formados por pessoas que buscam alcançar objetivos comuns, que surgem a partir das necessidades dos indivíduos em alcançar metas mais ambiciosas, ou seja, impossíveis de serem atingidas individualmente, por motivo da complexidade e da variedade de tarefas propostas ao trabalho a se efetuar. Essas organizações podem ser formais como no caso do exército ou de uma empresa, ou informais como no caso de amigos que se reúnem para jogar futebol. Possuem também inúmeros objetivos, desde produzir um produto, prestar um serviço, atender as necessidades da sociedade de um país, entre muitos outros.

Como citado a cima existe diferentes tipos de organizações, no caso do setor de patrimônio, seria um departamento dentro de uma organização denominada IF Sertão-PE Campus Floresta. Os processos na administração de tal setor implicarão em possíveis resultados, positivos ou negativos para a organização, assim, o uso da TI como ferramenta administrativa ampliará as atividades dos profissionais, levando-os a resultados positivos e maximizando o crescimento tanto da organização como do setor em questão.

Pode-se descrever como principais atividades de um setor patrimônio:

- Gerenciar todos os bens contidos dentro do IF Sertão, assim como;
- Identifica-los com uma placa contendo o número de tombamento;
- Controlar seu estado de conservação;
- Documentar a localização do bem;
- Conferir novos bens adquiridos e envia-los a cada setor de destino.

2.2.1.1 O administrador

Segundo Sobral (2013), para o sucesso da administração nas organizações, existem papéis importantes neste contexto, cita-se os administradores ou gestores que possuem a função de tomar as principais decisões nas organizações, afim de guia-las de forma a alcançar seu propósito, decidem onde e como aplicar os recursos da organização, sempre assegurando um retorno produtivo para a mesma. Os administradores não trabalham sozinhos, dependem de pessoas, que por sua vez, seguem a coordenação dos mesmos, a fim de atingir um conjunto de objetivos coerentes para organização, isso é o que diferencia o administrador dos demais funcionários.

2.2.1.2 O administrador de TI

De acordo com Graeml (2003), com o avanço da tecnologia da informação, as tarefas exercidas por profissionais da área foram ficando mais complexas nas organizações, consequentemente exigindo um aumento no número de profissionais. Surgiu então o administrador de TI, que por sua vez tem papel fundamental no setor e na organização. Além de coordenar toda equipe de TI, o mesmo deve ser capaz de tomar decisões importantes, como por exemplo: se é mais viável comprar ou desenvolver sistemas, se a administração do projeto do *software* deve ser feita pela própria empresa ou empresa contratada. São decisões fundamentais no crescimento da organização, que são atribuídas ao administrador de TI.

Hoje temos o gestor de TI que seria o mesmo que administrador de TI, seu conceito envolve os aspectos humanos, administrativos e organizacionais relacionados ao processamento de dados, aos sistemas de informação, engenharia de *software*, informática e ao conjunto de *hardware* e *software*. É ele quem gerencia os recursos humanos participantes das tecnologias da informação, administra a infraestrutura física e lógica dos locais informatizados, estuda e busca reduzir os impactos tanto sociais, econômicos e ambientais na organização, obviamente voltados a TI (MERCADO EM FOCO, 2017).

2.2.2 O uso da TI na administração

Segundo Filho e Frazão Silva (2005, p. 13):

As empresas passaram a obter vantagens competitivas por meio do uso da TI e, dado o dinamismo de evolução da tecnologia, as empresas foram obrigadas a adotar processos de aprendizagem contínua e um sistema de trabalho mais dinâmico para garantir sempre uma posição de vantagens perante os concorrentes.

Como visto, as empresas atuais buscam qualificar seus colaboradores para que possam manusear as tecnologias de forma a ampliar a produtividade. Equipamentos são aperfeiçoados a cada dia em todos os meios de trabalhos, necessitando de grandes investimentos das organizações, tanto na aquisição desses equipamentos, quanto na contratação e qualificação de profissionais.

De acordo com Chiavenato (2014), para as empresas, é indispensável à utilização de alguma tecnologia na execução de suas operações e realização de tarefas. Afirma ainda que a tecnologia pode ser rudimentar como a limpeza com a vassoura ou escovão, ou sofisticada como o processamento de dados através de computadores. No entanto, vislumbra-se uma certeza, que todas as empresas dependem de algum tipo das tecnologias existentes ou de um conjunto delas para seu funcionamento e alcance dos seus objetivos.

Filho e Frazão Silva (2005, *apud* CHIAVENATO, 2000), afirmam que a revolução proporcionada pela tecnologia da informação, contribuiu claramente para reformulação do modo de agir e também de gerenciar as organizações. O que no passado era tomado como simples cálculo de projeção, hoje já não funciona. É uma época marcada por rápidas mudanças no cenário, intensas e descontínuas, tornando o uso da TI nas organizações indispensável para a produtividade e crescimento de qualquer setor existente nas mesmas.

2.3 Engenharia de Software

Segundo Sommerville (2011), a engenharia de *software* é de fundamental importância para criação de sistemas com a qualidade e segurança esperada pelos clientes, que necessitam de certo controle e acompanhamento durante seu desenvolvimento, além de analisar os custos, prazo e confiança, sanando

determinadas necessidades não só dos clientes, mas também das empresas produtoras de *softwares*.

Para Rezende (2005), a engenharia de *software* é um conjunto de metodologias para construção de sistemas computacionais, seguindo as seguintes características;

- Um roteiro dinâmico e bem elaborado;
- Focar nos requisitos funcionais do sistema e possuir uma boa interação com o cliente para se obter qualidade de negocio;
- Utilizar e aplicar os fundamentos disponíveis na TI (Tecnologia da informação) desde a origem até o término do projeto de *software*;
- Definir o gerenciamento de atividades, tempo e custo.

Evidencia-se a importância da engenharia de *software*, pois os processos utilizados no desenvolvimento de sistemas ajudam não só os profissionais a seguirem corretamente todos os passos para a plenitude de um bom projeto de *software*, mas também colabora diretamente com qualidade, segurança e interação com o cliente durante a construção de um determinado projeto, como o do Sistema de Patrimônio.

Entende-se *software* como a parte programável de um sistema informatizado, ele age como um elemento central que realiza atividades complexas e indispensáveis em sistemas computacionais, não podendo deixar de citar a importância do *hardware* para o bom desempenho do *software*, como os servidores onde os mesmos são instalados, a grande valia dos bancos de dados para segurança das informações que trafegam nas redes publicas e corporativas, lembrando até dos procedimentos manuais que se integram aos automatizados (PAULA FILHO, 2010).

De acordo com Wazlawick (2013), Utilizar uma sequencia de princípios para o desenvolvimento de um bom projeto de *software*, é algo indispensável, pois são eles que guiam a execução não só durante o projeto, como também em todo desenvolvimento do mesmo, espera-se que esses princípios funcionem de forma plena, como lições apreendidas ou mesmo como um guia estrutural de desenvolvimento de *software*.

2.3.1 Processos de *Software*

De acordo com Sommerville (2011), um processo de *software* refere-se a um conjunto de atividades relacionadas, que auxiliam na construção do *software* desde uma simples ideia inicial até seu desenvolvimento e entrega, seja em qualquer linguagem padrão de programação. Para os diferentes processos de *software* existentes deve-se fazer uso de quatro atividades:

1. **Especificação de *Software*:** Todas as restrições a seu funcionamento assim como a funcionalidade do *software* devem ser devidamente definidas na sua especificação, conhecida também como a engenharia de requisitos. Esse é um estágio extremamente crítico no processo de desenvolvimento de *software*, pois erros nessa fase consequentemente acarretam um acréscimo na probabilidade de surgirem problemas no projeto e na implementação do mesmo.
2. **Projeto e implementação de *Software*:** Para que possam ser atendidas as especificações, o *software* deve ser desenvolvido, pois assim é feito o processo de conversão de um projeto de sistema em um sistema executável.
3. **Validação de *Software*:** A validação do *software* é de fundamental importância para assegurar que sejam atendidas as necessidades do cliente, é nesta fase que são realizados testes simulados, envolvendo também processos de verificação, como inspeções e revisões, desde a definição dos requisitos até o desenvolvimento do sistema.
4. **Evolução de *Software*:** Para que as necessidades de possíveis mudanças da parte dos clientes possam ser atendidas, o *software* devera evoluir. Existem razões específicas pelas quais os *softwares* vêm sendo cada vez mais utilizados em grandes sistemas, a flexibilidade na hora de determinadas mudanças é uma delas, muitas vezes sai mais barato para o cliente alterações no *software* utilizado, do que no *hardware* do sistema.

Entre outros modelos de processos existentes, destaca-se o modelo cascata e o incremental, além de uma breve abordagem no RUP (*Rational Unified Process*),

um modelo de processo moderno, que conta com a junção e utilização de elementos de todos os processos genéricos. Todos de grande importância na produção de *software* e consequentemente neste projeto.

2.3.1.1 Modelo em cascata

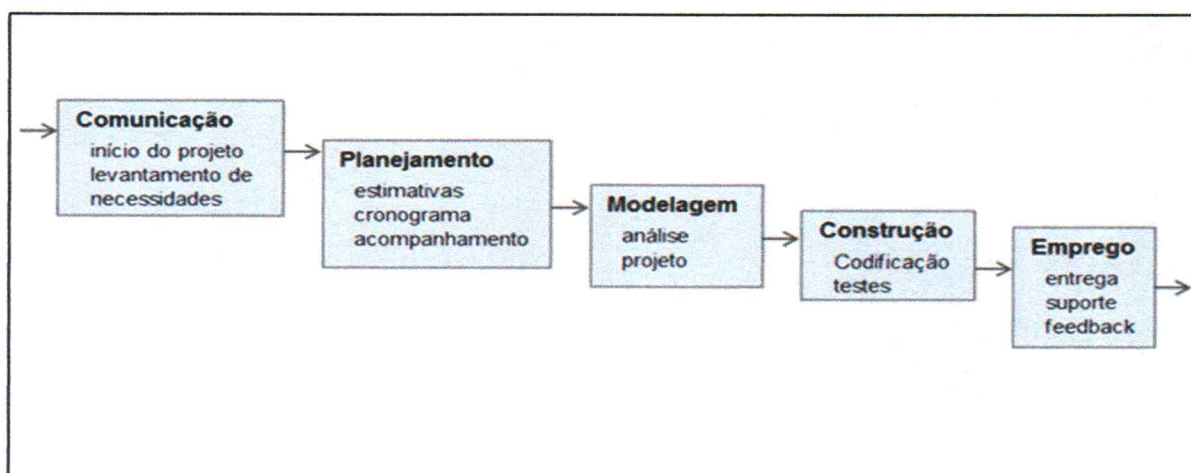
Segundo Sommerville (2011), o modelo em cascata é um processo que possui um encadeamento entre uma fase e outra, sendo exemplo de um processo voltado a planos, de início deve-se planejar e fazer uma programação de todas as atividades antes de iniciar os trabalhos nas mesmas.

De acordo com Pressman (2011, p. 59):

O modelo cascata, algumas vezes chamado ciclo de vida clássico, sugere uma abordagem sequencial e sistemática para o desenvolvimento de *software*, começando com o levantamento de necessidades por parte do cliente, avançando pelas fases de planejamento, modelagem construção, emprego e culminando no suporte contínuo do *software* concluído.

Após uma análise conceitual do modelo em cascata supracitado, nota-se a importância dessas fases e da sequência de atividades nelas contidas, a qualidade do *software* em desenvolvimento depende de seguir corretamente essas fases, que são ilustradas claramente abaixo na Figura 1.

Figura 1: Modelo em cascata.



Fonte: Adaptado de Prissman, 2011.

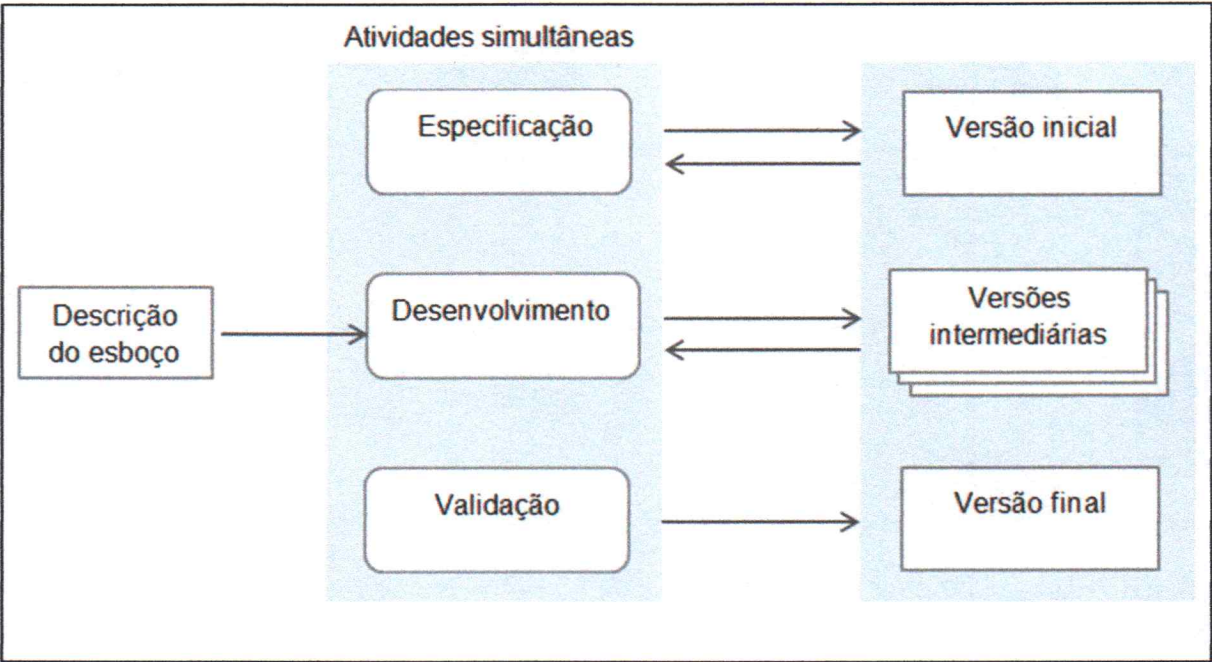
É indicada a utilização do modelo em cascata quando os requisitos do sistema são bem compreendidos e que as possibilidades de alterações nos mesmos sejam poucas durante o desenvolvimento do *software*, lembrando que a passagem para o estágio seguinte não pode ser feita até a conclusão da fase anterior e para ser iniciada uma nova etapa a anterior deve está documentada e aprovada. Apesar de antigo o modelo em cascata ainda é bem utilizado na engenharia de *software*, sua facilidade de uso o torna comum na escolha entre outros processos de *software*. (SOMMERVILLE, 2011).

2.3.1.2 Desenvolvimento incremental

Segundo Pressman (2011), o modelo de processo incremental trabalha com a construção de *software* utilizando um conjunto funcional de atividades que disponibiliza para os usuários versões durante seu desenvolvimento. As primeiras delas acompanham os requisitos mais importantes do projeto, a cada análise e aprovação é dada continuidade a novos incrementos e assim sucessivamente até a finalização e entrega do *software*. No entanto, o primeiro incremento são fatias do produto final, possuindo elevada capacidade de atender as necessidades do usuário e de grande utilidade para equipes que possuem um numero reduzido de pessoal, ressaltando que conforme a necessidade, a cada incremento são adicionados novos integrantes para implementação do *software*.

De acordo com Sommerville (2011), o desenvolvimento incremental baseia-se na criação de versões do *software*, priorizando a versão inicial, que é apresentada aos usuários para após seu rápido *feedback*, dar continuidade na criação de varias versões até que o sistema esperado seja desenvolvido. Cada incremento do *software* vem sempre com funcionalidades de grande interesse para o cliente, no entanto, o cliente tem a oportunidade de analisar a versão desenvolvida e assim afirmar se a mesma está de acordo com o que foi requisitado ou não. Para casos de problemas nesse incremento, o mesmo deverá ser alterado, possibilitando novas funcionalidades para os próximos incrementos. A seguir observa-se a Figura 2, que ilustra o processo de desenvolvimento incremental.

Figura 2: Desenvolvimento incremental



Fonte: Adaptado de Sommerville, 2011.

Esse tipo de desenvolvimento reflete a maneira como resolvemos determinados problemas durante o percurso nas fases existentes em um projeto. Geralmente em nossa vida pessoal, dificilmente elaboramos com antecedência uma solução completa de problemas, segue-se sempre o modo passo a passo, buscando uma solução coerente, às vezes necessitando recuar ou remodelar quando depara-se com erros, assim é feito também no desenvolvimento incremental (SOMMERVILLE, 2011).

Sommerville (2011), afirma que para sistemas de vida-longa, que necessitam de várias equipes, onde as mesmas desenvolvem diferentes partes do sistema não é indicado o desenvolvimento incremental, esses tipos de projetos necessitam de uma arquitetura apropriada onde as responsabilidades das diferentes equipes devem ser claras e específicas, agindo de acordo com as necessidades e complexidade exigidas pelo sistema.

2.3.1.3 Rational Unified Process (RUP)

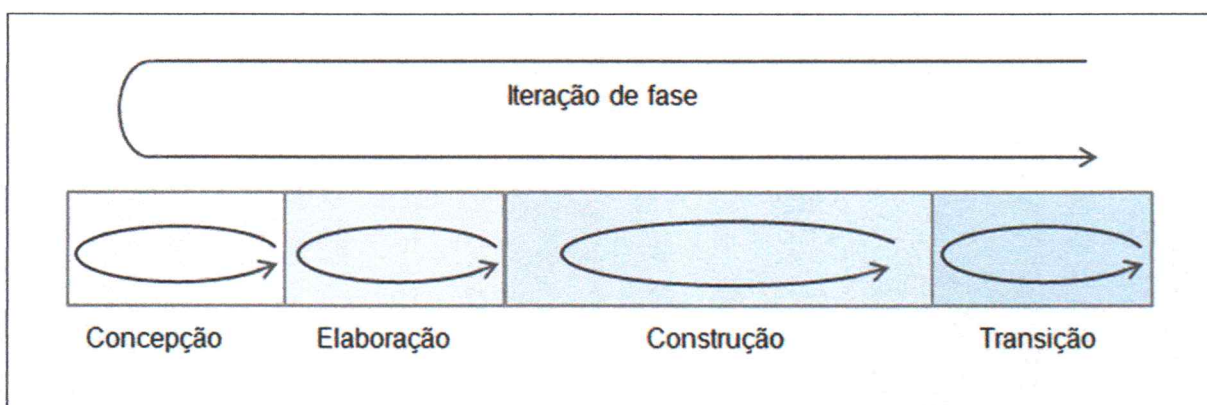
De acordo com Wazlawick (2013), o RUP (*Rational Unified Process*) seria uma implementação detalhada do UP (*Unified Process*), que por sua vez destaca-se

por ser o primeiro processo completamente adaptado ao uso da UML (*Unified Modeling Language*), tendo sido criado por três pioneiros da orientação a objetos dos anos 1990, Jacobson, Booch e Rumbaugh. Da mesma forma o RUP também foi criado por esta equipe, através da empresa *Rational*, hoje subsidiária da IBM (*International Business Machines*), empresa americana do setor de informática.

Segundo Sommerville (2011, *apud* KRUTCHEN, 2003), o RUP destaca-se por ser um processo de desenvolvimento híbrido, pois busca utilizar todos os elementos dos diversos modelos de *software* existentes, ou seja, modelos de processos genéricos, mostrando boas práticas na sua utilização, além de defender a prototipação e a entrega incremental do *software*.

Sommerville (2011), afirma que por ser um modelo composto de fases, o RUP dispõe de quatro fases diferentes no processo de *software*, fases essas que são devidamente relacionadas ao negócio, para melhor aproveitamento e gerenciamento da construção do *software*. Destaca-se a seguir na Figura 3 as quatro fases do RUP e logo após o conceito de cada uma delas:

Figura 3: Fases do *Rational Unified Proces*



Fonte: Adaptado de Sommerville, 2011.

1. **Concepção:** Esta é a fase onde é criado um *business case* para o sistema, deve-se localizar e definir entidades externas como pessoas e *softwares* que farão parte direta ou indiretamente da construção do sistema. Assim utilizar essas informações para avaliar a contribuição dessas entidades externas para o negócio, caso a mesma seja pequena o projeto poderá ser cancelado logo após essa fase.

2. **Elaboração:** A fase de elaboração tem como meta desenvolver um entendimento claro e objetivo do problema em questão, instituir um *framework* da arquitetura do *software*, criar um plano para o projeto e assim identificar os maiores riscos para o mesmo. No final dessa fase, é necessário ter em mãos um modelo de requisitos para o sistema, podendo ser ele, um plano de construção de *software*, um documento que descreve a arquitetura ou uma serie de casos de uso da UML.
3. **Construção:** Esta é a fase de construção do sistema, ao conclui-la, o *software* em questão já deverá está funcionando, assim como sua documentação pronta para ser entregue aos respectivos usuários. Esta é a fase que envolve projeto, programação e teste do *software*, fatores importantes para obter-se um sistema de qualidade.
4. **Transição:** Esta é a fase final do RUP, tendo por objetivo a transferência do sistema, da equipe de desenvolvimento para o cliente, ou seja, seus usuários, já contando com a utilização de um ambiente real. No termino dessa fase o sistema deverá está corretamente documentado e funcionando em seu ambiente operacional de destino.

Ao seguir corretamente as fases do RUP, a equipe contara com ajuda para atingir o sucesso do projeto de *software*, como mostrado a cima existem vários detalhes a serem analisados e utilizados, a entrega incremental é um deles, portanto para aqueles que buscam um bom roteiro, ou seja, um guia na construção de sistemas, o RUP é um processo que reúne excelentes aplicações de vários outros processos da engenharia de *software*.

2.3.2 Engenharia de requisitos

Segundo Sommerville (2011), na engenharia de *software*, o processo de analise, documentação e verificação dos serviços assim como suas restrições, denomina-se Engenharia de Requisitos. Este processo resume-se na transformação das informações fornecidas pelos clientes em documentos indispensáveis para a construção do sistema, ou seja, o que o sistema deverá fazer, serviços oferecidos e as restrições ao seu funcionamento.

De acordo com Pressman (2011), a construção do *software* e do seu projeto é tão desafiadora e empolgante, que para alguns desenvolvedores, iniciar logo o desenvolvimento do sistema seria o ideal. Eles argumentam que as coisas vão ficando mais claras conforme ele vai sendo construído, que os interessados terão um melhor entendimento só depois de analisar as primeiras iterações do *software*, as coisas mudam tão rápido que tentar entender os requisitos detalhadamente é perda de tempo, o importante é o desenvolvimento de um programa que funcione e o resto fica em segundo plano. No entanto seguir essa tese pode levar um projeto ao fracasso rapidamente, pois a engenharia de requisitos mostra os melhores métodos para transformar ideias em funcionalidades indispensáveis para o *software* e seu projeto.

Pressman (2011), ainda afirma que a engenharia de requisitos seria uma ponte construída, ligando o projeto e a construção do *software*. Pode-se argumentar que essa ponte começa nos interessados do projeto, sendo eles, gerentes, clientes e usuários finais, onde são definidas as necessidades do negócio, como cenários de usuários, funções, recursos, e também são identificadas as restrições do projeto.

Nota-se a importância do documento de requisitos em um projeto de *software*, pois está claro que seguir um roteiro e transformar as necessidades do cliente em funcionalidades, impactará no final, em um sistema de qualidade e um projeto de sucesso. A seguir discuti-lo-emos sobre os tipos de requisitos, que foram de grande utilidade para o desenvolvimento deste trabalho.

2.3.2.1 Requisitos funcionais

De acordo com Sommerville (2011), os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, como ele deverá reagir a entradas de dados específicos, se comportar em determinados casos, restrições a algumas situações que são importantes para segurança da informação. Um requisito funcional deve ser claro o bastante para que o desenvolvedor interprete de maneira correta a necessidade exposta pelo cliente.

2.3.2.2 Requisitos não funcionais

No tópico em questão, Inicia-se uma breve análise sobre os requisitos não funcionais, abordando seu conceito e sua participação na engenharia de requisitos.

De acordo com Sommerville (2011, p. 60):

Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são requisitos que não estão diretamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de área. Uma alternativa a esse cenário seria os requisitos definirem restrições sobre a implementação do sistema, como as capacidades dos dispositivos de entrada e saída ou as representações de dados usadas nas interfaces com outros sistemas.

Como supracitado, os requisitos não funcionais definem-se como um dos fatores importantes na elaboração dos requisitos de um sistema, pois neles estão contidos detalhes indispensáveis para que o mesmo funcione corretamente. A confiabilidade demonstra-se como uma das principais prioridades, o tempo de resposta define a qualidade do *software* adquirido, além de fatores que envolvem usabilidade, disponibilidade e manutenção do mesmo.

Segundo Sommerville (2011), os requisitos não funcionais classificam-se em três tipos, sendo eles:

- 1 **Requisitos de produto:** Que pode ser procedente das especificações requeridas para o *software*, como exemplo os requisitos de desempenho, ou seja, quanto à rapidez com que o sistema deverá executar determinadas tarefas;
- 2 **Requisitos organizacionais:** Da equipe ou organização que desenvolve o *software*, como exemplo o ambiente onde o mesmo será desenvolvido e a linguagem de programação utilizada;
- 3 **Requisitos externos:** Esse tipo abrange todos os requisitos que originam-se de fatores externos no processo de construção do sistema, pode-se citar como exemplo, requisitos legais que devem ser seguidos garantindo que o sistema opere dentro da lei.

Com esse embasamento acerca dos requisitos não funcionais, percebe-se a importância de sua utilização neste trabalho, assim como na engenharia de

software. Logo mais adiante na seção 3.1.1 demonstram-se alguns exemplos de requisitos funcionais e não funcionais utilizados no desenvolvimento do Sistema de Patrimônio.

2.3.3 Modelagem de sistemas

2.3.3.1 Diagramas em UML

Segundo Sommerville (2011), modelagem de sistema é o processo que define a criação de modelos distintos de um sistema, ou seja, cada modelo apresenta uma visão diferenciada do mesmo, representada geralmente com algum tipo de notação gráfica, que na maioria das vezes são baseadas em notações em UML (*Unified Modeling Language*). Também é possível desenvolver modelos precisos (matemáticos) de um sistema, simplesmente com uma especificação detalhada do mesmo.

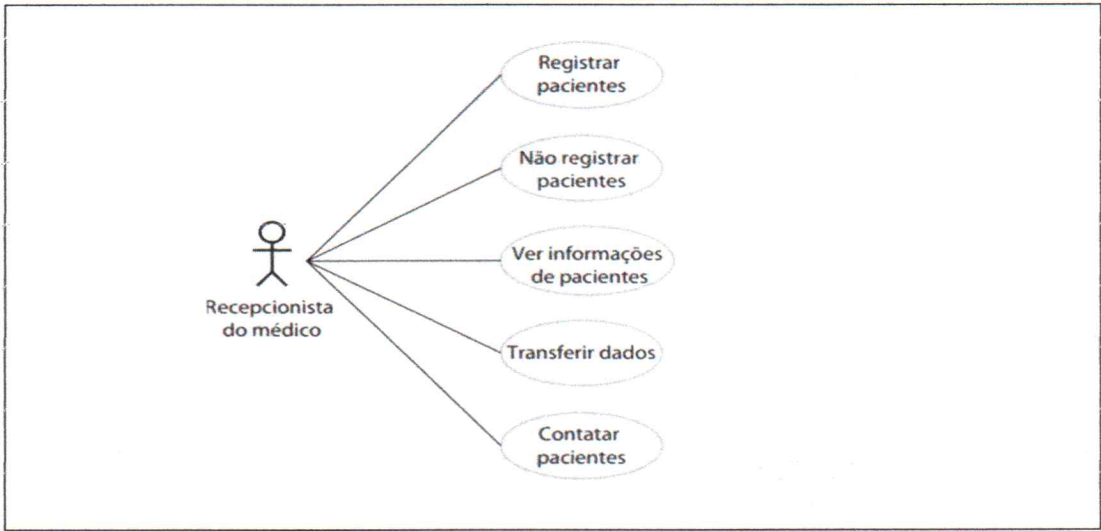
2.3.3.2 Interação do Sistema

Sommerville (2011), afirma que todos os sistemas precisam ter sempre um envolvimento com algum tipo de interação, pode-se citar alguns exemplos, como a interação do usuário, que envolve entradas e saídas, interação entre os componentes do sistema e interação entre o sistema que está em construção e outros sistemas. A seguir mostra-se alguns dos principais tipos de modelagem de interação.

- **Modelagem de Caso de Uso**

Um caso de uso representa uma tarefa discreta, que envolve a interação externa com um sistema. De uma forma mais simples, podemos ilustrar um caso de uso com os atores envolvidos representados por figuras-palito. A seguir na figura 4 pode-se entender melhor o funcionamento de um diagrama de caso de uso envolvendo o papel da recepcionista de um médico:

Figura 4: Diagrama de caso de uso

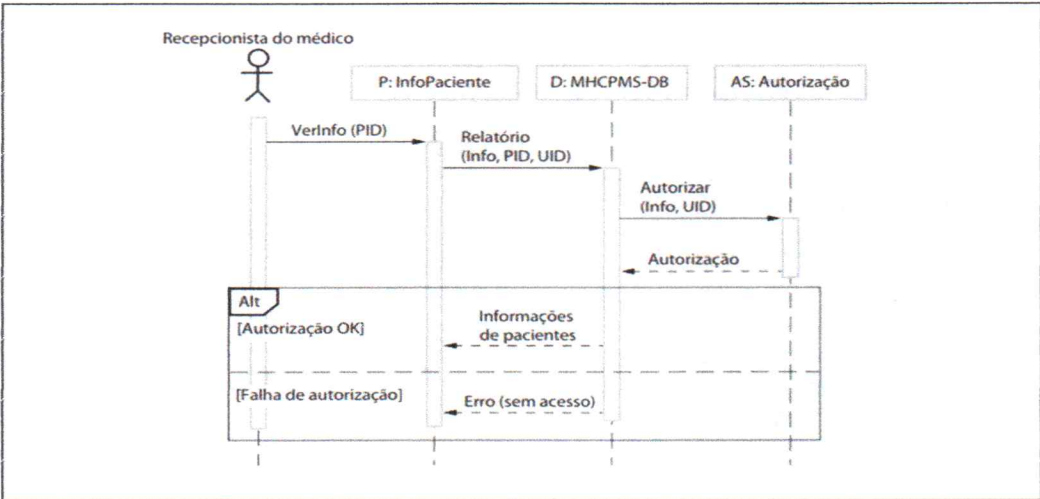


Fonte: Sommerville (2011)

• Diagrama de Sequência

Um diagrama de sequência tem papel fundamental na modelagem de sistemas, ele mostra a sequência de interações entre atores e objetos que ocorrem durante um caso de uso. Os atores são representados por retângulos ou figuras-palito, as setas anotadas indicam interações entre objetos, podem-se haver também retângulos entre elas, que indicam a linha da vida do objeto. As chamadas para os objetos são representas por anotações sobre as setas. A seguir na figura 5 pode-se entender melhor o funcionamento de um diagrama de sequência para ver informações de pacientes:

Figura 5: Diagrama de sequência

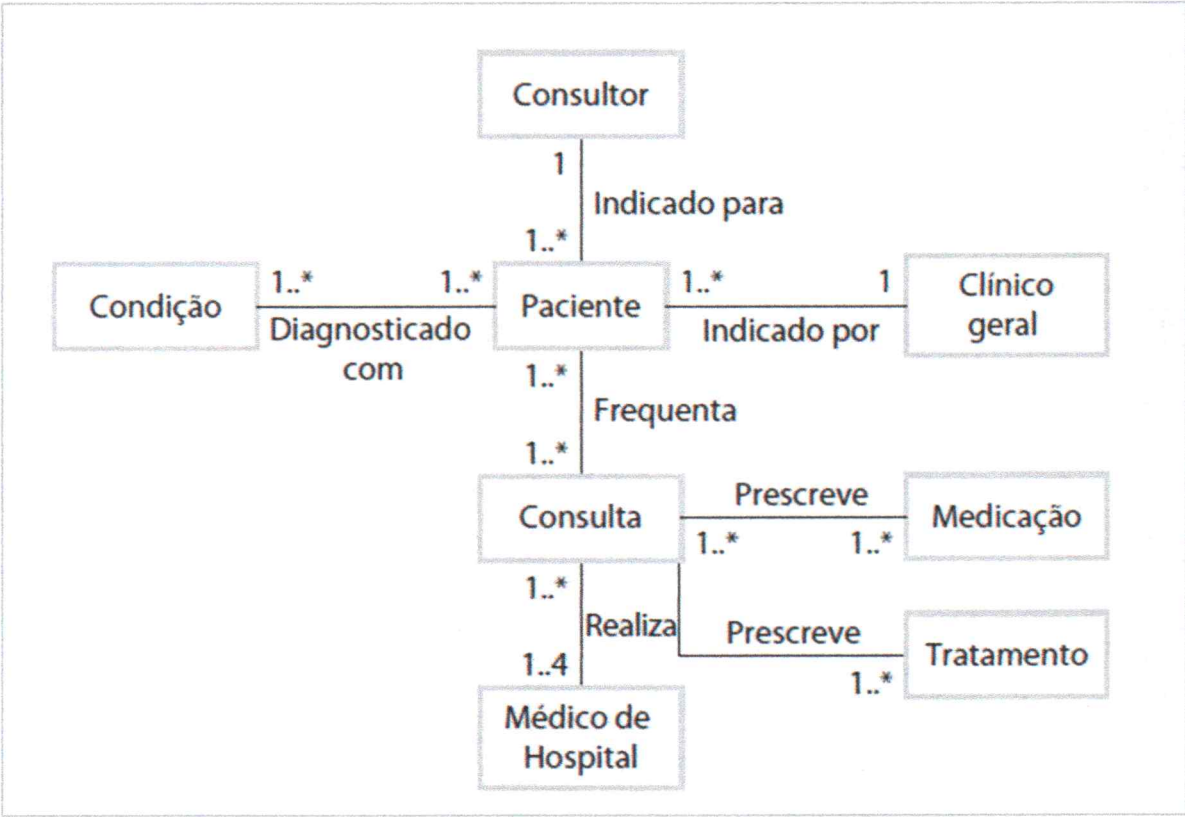


Fonte: Sommerville (2011)

- Diagrama de Classe

Geralmente utilizam-se diagramas de classe na construção de sistema orientado a objetos para apresentar as classes de um sistema e a associação entre as mesmas. Ao desenvolver um modelo em um projeto de *software*, inicialmente devem-se identificar os objetos importantes e representá-los como classes, essa articulação pode-se fazer de maneira simples e eficaz, escrevendo o nome da classe em uma caixa, observando-se também a existência de uma associação, traçando uma linha entre as classes existentes. A seguir nas figuras 6 e 7 pode-se entender melhor o funcionamento de um diagrama de classe:

Figura 6: Diagrama de classe

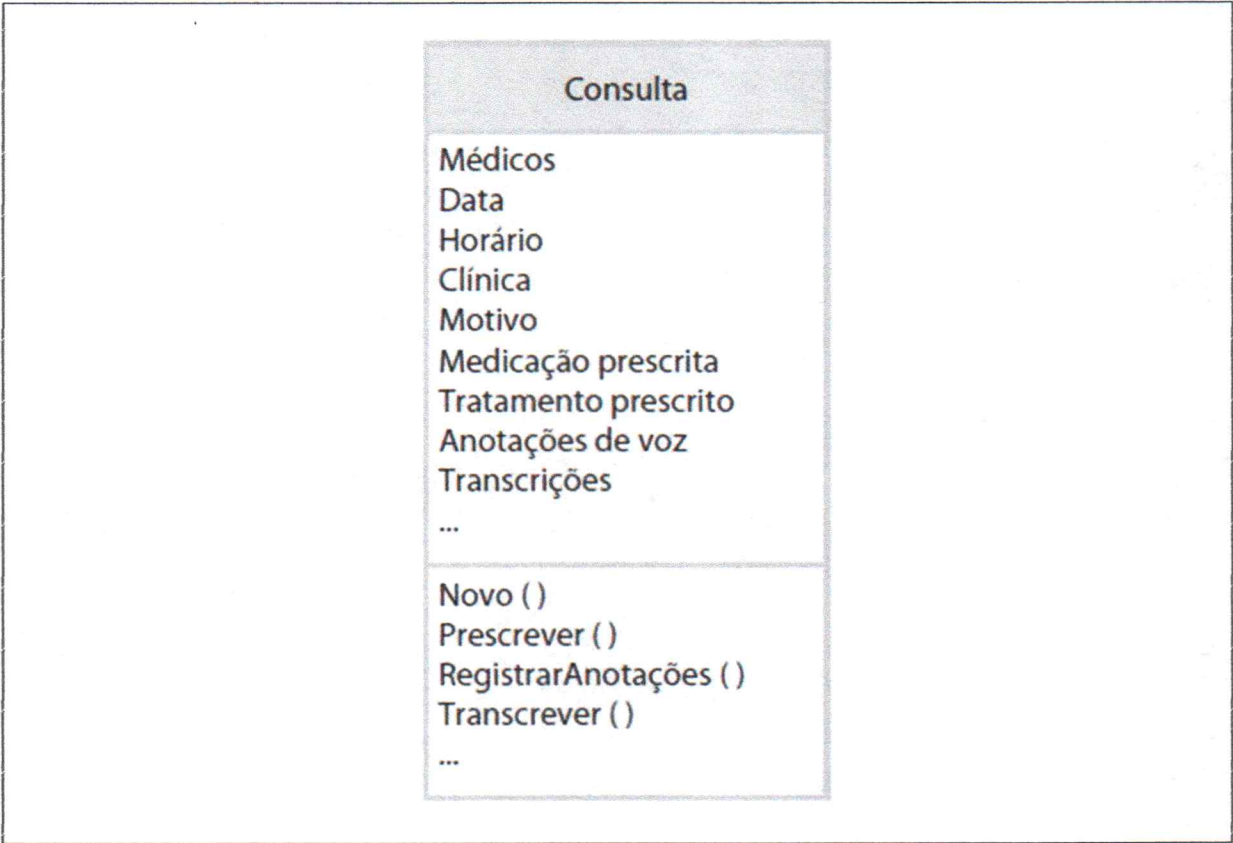


Fonte: Sommerville (2011)

Segundo Sommerville (2011), tratando-se de associações de classes, deve-se demonstra-las de maneira simples e compreensiva, adicionando informações sobre seus atributos, que são as características de um objeto, seguindo com as operações, ou seja, as coisas que pode-se pedir ao a um objeto. Na figura 7 temos a classe Consulta que possui os atributos endereço, data, horário entre outros, nele

assume-se que os médicos gravam anotações de voz para registrar os detalhes da consulta, transcritas posteriormente, os mesmos devem usar o método Prescrever e gerar uma prescrição eletrônica da medicação:

Figura 7: Classe de consultas



Fonte: Sommerville (2011)

2.3.4 Testes de software

O teste de *software* é destinado a mostrar que um programa faz o que é proposto para fazer, sendo também para descobrir os defeitos de forma antecipada. Quando realiza-se os testes, o programa é executado usando dados fictícios, onde os resultados obtidos pelos testes são verificados à procura de erros, ou qualquer tipo de anomalias que possam prejudicar o funcionamento do programa (SOMMERVILLE, 2011).

O Sistema de Controle de Patrimônio passou por testes de unidades, de integração e de sistema. Os testes de unidades e de integração lidam com a qualidade funcional, das bases de dados, interface gráfica e do controle de acesso.

Utilizou-se os testes de sistema para avaliar o desempenho do mesmo como um todo, verificando tempo de resposta, performance, eficácia, segurança, integração do *software* com o sistema operacional e da compatibilidade com os *hardwares* utilizados. Para a execução dos testes utilizou-se ferramentas como Testlink e Mantis, ambas de utilização livre, a fim de garantir a previsibilidade de desempenho e funcionalidade. Os mais críticos foram os de banco de dados, que compõe a maior parte do sistema, juntamente com os de performance:

Segundo Wazlawick (2013, p. 292):

Os testes de unidade são os mais básicos e costumam consistir em verificar se um componente individual do *software* (unidade) foi implementado corretamente. Esse componente pode ser um método ou procedimento, uma classe completa ou, ainda, um pacote de funções ou classes de tamanho pequeno e moderado. Em geral, essa unidade está isolada do sistema do qual faz parte.

Testes de interação são realizados quando as unidades ou classes estão finalizadas, ou seja, prontas para entrar em fase de teste, essas unidades são testadas isoladamente e precisam ser integradas em um *build*, gerando assim uma nova versão do *software* (WAZLAWICK, 2013).

De acordo com Sommerville (2011), o teste de sistema refere-se à existência de unidades ou conjuntos de componentes integrados de um sistema, onde os mesmos são testados como um todo. Essas ações realizadas devem preocupar-se em testar as interações entre os componentes, para assim, tentar garantir um bom resultado na entrega final.

É realizando os testes de *software* que desenvolve-se produtos de qualidade para os usuários. Há uma diversidade de métodos e sistemas existentes para esses testes, em equipes formadas para trabalhar com desenvolvimento de sistemas, profissionais contratados diretamente para essa atividade, como é o caso do engenheiro de testes.

2.4 Desenvolvimento *WEB*

O sistema de patrimônio foi desenvolvido para trabalhar em plataforma *Web*, apesar da ênfase deste trabalho não ser as linguagens utilizadas na programação do sistema, inicia-se uma breve explicação sobre o desenvolvimento *Web*, frisando algumas das suas principais tecnologias, como o HTML (*Hyper Text Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheet*), *javaScript*, PHP (*Hypertext Preprocessor*), SQL (*Structured Query Language*).

Para dar início ao desenvolvimento de *Websites* necessita-se de um *browser* e um editor de texto, no caso do sistema de patrimônio utilizou-se o Notepad ++ para escrever e editar os códigos, e o navegador Google Chrome para exibição das páginas desenvolvidas. A seguir veremos de forma detalhada características e aspectos das linguagens *Web* supracitadas.

2.4.1 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

De acordo com Neves (2004), a sigla HTML é abreviação para expressão inglesa *Hyper Text Markup Language*, ou seja, Linguagem de Marcação de Hipertexto. Define-se a mesma como uma linguagem de edição de textos amplamente utilizada no desenvolvimento de códigos que formam as *tags*, essas por sua vez, indicam ao *browser* como apresentar o conteúdo descritos no editor de texto, seja ele informações em texto, imagens ou arquivos multimídia que são referenciados e inseridos nas páginas através das linhas de códigos.

Segundo Silva (2008), o HTML como já citado é uma linguagem de marcação de hipertexto, ou seja, quando falamos sobre hipertexto referimo-nos a todo o conteúdo inserido em um documento destinado a desenvolvimento de *sites*, tendo como principal objetivo interligá-los a outros documentos da *web*. O desenvolvimento de hipertextos é possível pela utilização de *links*, aqueles que encontram-se presentes em páginas que acessamos no nosso dia a dia.

Neves (2004), afirma que a construção de um documento HTML consiste em abrir uma *tag* <html> no início do documento e fechar com a *tag* </html> no final do mesmo. Pode-se representar o cabeçalho pela *tag* <head> e o corpo do documento pela *tag* <body> sempre as fechando da seguinte maneira </head> e </body>. No cabeçalho é inserido o título e os demais parâmetros, o corpo é composto pelo texto

a ser apresentado no *browser*, acompanhado sempre de outras linhas de comando. A seguir na figura 8 visualiza-se claramente um exemplo de documento HTML básico:

Figura 8: Cabeçalho e corpo de um documento HTML.

```

1
2
3 <html>
4   <head>
5       <title>Título do documento HTML</title>
6   </head>
7
8   <body>Conteúdo do documento HTML</body>
9
10 </html>
11
12
13
14

```

Fonte: Adaptado de Neves, 2004.

2.4.2 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS é a sigla para o termo em inglês *Cascading Style Sheets*, traduzindo ficaria, folhas de estilo em cascata, uma linguagem utilizada para descrever a estrutura das páginas *Web*, ou seja, como elas devem ser apresentadas no *browser*, configurando posicionamento das figuras, textos, tamanhos e cores das fontes, *background*, espaçamento e etc. Pode ser utilizada por qualquer linguagem de marcação baseada em XML (*eXtensible Markup Language*), sendo de grande valia principalmente para desenvolvimento de documentos HTML (W3C, 2017).

Segundo Silva (2008), no desenvolvimento de sites a folha de estilo destaca-se com papel importante, sendo um conjunto de regras de formatação de páginas *Web*. Pode-se escrever folhas de estilo até mesmo na própria página onde as regras serão destinadas ou gravadas, o arquivo pode conter um nome qualquer que o identifique, desde que termine com a extensão padrão *.css*, um exemplo seria: *meus_estilos.css*. Na figura 9 observa-se a demonstração da estrutura de um arquivo CSS:

Figura 9: Folha de Estilo em Cascata (CSS)

```
1
2 body {
3     background: #ffffff;
4     font-family: verdana, Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif;
5     text-align: center;
6 }
7 *{
8     margin: 0 auto;
9     padding: 0;
10
11
12
13
```

Fonte: O autor.

2.4.3 JavaScript

Segundo Flanagan (2013), o JavaScript é utilizado no desenvolvimento de *scripts* em conteúdo HTML e apresentação CSS de documentos exibidos em navegadores *Web*. Possibilita-se definir o comportamento desses documentos utilizando rotinas de tratamento de eventos, que vem como função JavaScript registradas no *browser*, este, chama quando houver algum tipo de evento específico. Temos o evento de interesse que pode ser um clique do mouse, ou rotina de tratamento de evento que exemplifica-se com as mensagens que aparecem quando inserido algum dado incorreto em um formulário *Web*.

Entende-se JavaScript como uma tecnologia que mostra-se a cada dia mais importante no desenvolvimento de páginas *Web*. As rotinas de tratamento de evento como são conhecidas, pode-se entender como avisos que se destacam quando acessado determinados sites, ou seja, servindo como um meio de comunicação entre o *browser* e o usuário, certamente contribui para a usabilidade e navegabilidade dos mesmos. A seguir na figura 10 demonstra-se um exemplo da utilização de JavaScript em um documento HTML:

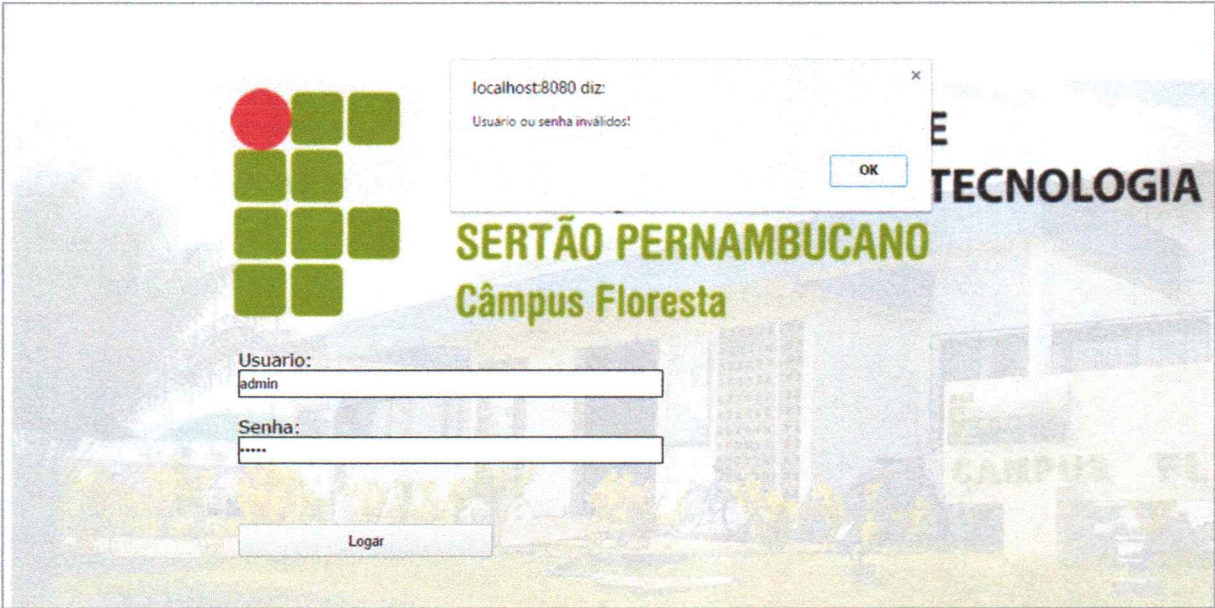
Figura 10: Utilização de JavaScript em um documento HTML

```
1
2
3 <html>
4   <head>
5     <script type="text/javascript">
6       //código JavaScript
7     </script>
8   </head>
9   <body>
10  </body>
11 </html>
12
13
```

Fonte: O autor.

A seguir na figura 11 aplica-se um exemplo prático de uma caixa de dialogo com a mensagem de usuário ou senha inválidos, baseado em JavaScript. Ao tentar *logar* no sistema de patrimônio, essa pequena tela poderá informar ao operador que seu acesso não será permitido, motivado por algum erro na digitação do usuário ou senha, levando o mesmo a clicar em OK e tentar novamente.

Figura 11: Mensagem de Usuário ou senha inválidos, utilizando JavaScript



Fonte: O autor.

2.4.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

De acordo com Niederauer (2004), criada em 1995 por Rasmus Lerdorf, o PHP era a sigla utilizada para *Personal Home page*, hoje um acrônimo recursivo para *Hypertext Preprocessor*, ou seja, Pré-processador de Hipertexto. É uma linguagem totalmente voltada à internet, possibilitando o desenvolvimento de sites dinâmicos, sendo uma das mais utilizadas por programadores *Web*. Sua principal diferença comparando-a com outras linguagens é a capacidade de interagir com o mundo *Web*, dando vida a sites que possuem páginas estáticas, aquelas desenvolvidas basicamente em HTML.

Segundo Muto (2006), os códigos gerados em PHP necessitam de um servidor *Web* para seu armazenamento e interpretação, assim o *browser* pode efetuar a busca dos mesmos e em seguida apresentá-los ao usuário. Esses códigos podem ser embutidos em documentos HTML para que possam ser convertidos em documentos PHP, gerando assim, *websites* dinâmicos. Toma-se como exemplo a figura 12, que demonstra um código PHP embutido no código HTML:

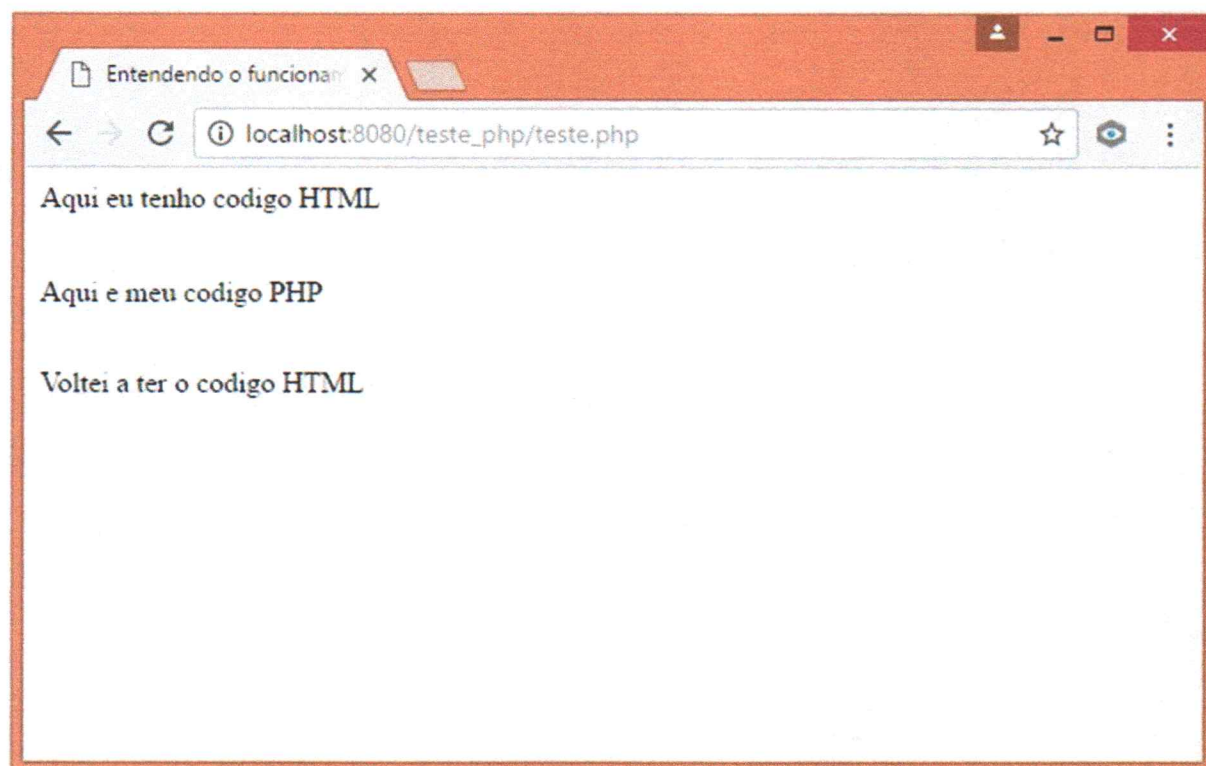
Figura 12: Código PHP embutido no código HTML

```
1
2 <html>
3   <head>
4     <title>Entendendo o funcionamento do PHP</title>
5   </head>
6
7   <body>
8     <p>Aqui eu tenho codigo HTML</p>
9     <p>&nbsp;</p>
10
11     <?
12       echo "Aqui e meu codigo PHP";
13     ?>
14
15     <p>&nbsp;</p><p>Voltei a ter o codigo HTML</p>
16   </body>
17
18 </html>
19
```

Fonte: Adaptado de Muto, 2006.

Baseado no código escrito acima, quando o usuário enviar a solicitação, o servidor irá interpretar os dois códigos, ou seja, o HTML e PHP, e exibirá no *browser*, como visualizado logo abaixo na figura 13:

Figura 13: Interpretação e resposta do servidor mediante ao código HTML e PHP supracitado:



Fonte: Adaptado de Muto, 2006.

2.4.5 SQL (*Structured Query Language*)

Segundo oliveira (2002), a SQL (*Structured Query Language*) refere-se a uma linguagem utilizada para manipular informações em banco de dados relacionais. Desenvolvida em 1979 pela IBM, a SQL vem ao longo do tempo sendo padronizada pelas entidades ANSI (*American National Standards Institute*) e a ISO (*International Standards Organization*). A mesma resume-se em um conjunto de comandos de manipulação de banco de dados, que o cria e o mantém, podendo-se também incluir, excluir, modificar e pesquisar em suas tabelas. A SQL é interpretada como uma espécie de “sublinguagem”, pois quando escreve-se aplicações para banco de dados, necessita-se de uma linguagem de programação tradicional como Java ou C por exemplo.

De acordo com Costa (2007), existe uma diversidade considerável de gerenciadores de banco de dados para todos os tipos de utilização, seja comercial ou acadêmica. Os que estão na lista dos mais populares são o Oracle, da empresa do mesmo nome, o SQL Server da Microsoft, e o DB2 da IBM. Ainda dispõe-se de outras ferramentas que vem destacando-se ultimamente, o MySQL e o PostgreSQL, ambos com utilização gratuita.

Como visto, a utilização de sistemas gerenciadores de banco de dados tem grande importância na prática de desenvolvimento de *software*. Os *websites* dinâmicos dependem de consultas frequentes a esses bancos, como é o caso do sistema de patrimônio em questão, que armazena, consulta, edita e exclui informações inseridas pelo usuário. Assim, fica claro a praticidade e aproveitamento das atividades realizadas pelos mesmos, com uso do banco de dados e seus gerenciadores.

3 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa qualitativa, descritiva, estudo de caso e pesquisa-ação. O mesmo desenvolveu-se com base em um projeto e construção de um *software*, destinado ao setor de patrimônio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Floresta, no curso de GTI (Gestão da Tecnologia da Informação), sendo requisito das disciplinas de Engenharia e Qualidade de Software e Projetos II, ambas ministradas pelo Prof. MSc. Cassiano Henrique de Albuquerque, no segundo semestre de 2015. Seu propósito seria a melhoria das atividades desempenhadas pelos funcionários do setor, que passam diariamente por reprocessos, causados pela escassez de recursos e ferramentas relacionadas à tecnologia da informação.

A equipe da elaboração do projeto do sistema, assim como, da documentação e desenvolvimento do *software* era composta por cinco alunos, sendo eles: Alípio Leal Valões, André Barros Soares, Bruno Gomes de Sá, Fábio Jesus da Rosa e Sérgio Alves Menezes, cada um com importante papel, designado pelo Professor, que acompanhava os trabalhos através de reuniões. A cada etapa do projeto e desenvolvimento do *software* concluída a equipe apresentava-se ao mesmo, para avaliação, correção e sugestões de possíveis melhorias.

Após análise feita pela equipe no setor de patrimônio, notou-se certa necessidade da utilização de um *software* a ser desenvolvido exclusivamente para aplicação *in loco*. Foram realizadas reuniões com a coordenadora do setor, Fabícia Nadjá de Oliveira Freire, para conhecer suas necessidades, gerando assim a documentação de requisitos, onde após expansão dos casos de uso e desenvolvimento dos diagramas, encaminhava-se ao programador (Bruno Gomes) que as transformavam em funcionalidades no sistema.

Com o uso da metodologia de desenvolvimento incremental, a cada etapa concluída, o *software* era apresentado ao cliente para seu aceite. Esse processo era seguido até a finalização do trabalho. Por fim, eram realizados os testes pelo representante da engenharia de teste da equipe, para então assim ser entregue integralmente.

Após o término e entrega do *software* e sua documentação pela equipe, o mesmo obteve um parecer positivo perante a coordenação do setor de patrimônio, entretanto, por motivo de ausência de algumas funcionalidades, não chegou a ser devidamente utilizado, surgindo assim à ideia de uma remodelagem do sistema.

3.1 Desenvolvimento do Sistema de Patrimônio

A ideia de utilizá-lo como trabalho de conclusão de curso na graduação em GTI, surgiu com intuito de poder mostrar um pouco do aprendizado adquirido nas diversas áreas do curso, como a administração, projetos, engenharia de *software*, banco de dados, desenvolvimento web, entre outras, que foram de grande valia para este trabalho. No entanto, o grande desafio foi poder buscar melhorias tanto para a documentação quanto para a programação do *software*, através de novas reuniões neste primeiro semestre de 2017 com funcionários do setor, desta vez sob a coordenação do Sr. Nilson Lopes de Almeida, onde pôde-se reavaliar os requisitos, os casos de uso e suas expansões, além da codificação do sistema.

Durante todo o desenvolvimento do projeto optou-se por utilizar ferramentas livres, inicialmente com StarUML e Astah Community, para criação dos diagramas na modelagem do sistema. Na programação foi utilizada a plataforma Web, com as tecnologias HTML, CSS, PHP, JavaScript e SQL. Para desenvolvimento dos códigos utilizou-se o editor de texto notepad++, como visto na seção 2.4 deste trabalho. Por fim os *softwares* Testlink e Mantis foram utilizados para realização dos testes.

3.1.1 Requisitos do Sistema de Patrimônio

Os dados obtidos nas primeiras reuniões com o pessoal do setor de patrimônio foram significativamente importantes para a construção de um *software* com funcionalidades voltadas a melhorar as atividades do mesmo. Para Sommerville (2011), o documento de requisitos define o que o sistema deverá conter, ou seja, funções desenvolvidas especificamente para serem utilizadas em determinados ambientes, frisando reações à entrada de dados, restrições a fatos que desabonem a segurança da informação, como consta claramente na seção 2.3.2.

Neste trabalho, destacam-se os dois tipos de requisitos utilizados, ou seja, requisitos funcionais e requisitos não funcionais, ambos com papéis importantes para gerar qualidade ao *software* em questão. A figura 14 apresenta alguns requisitos funcionais RF001 e RF002 dos requisitos coletados, e logo após na figura 15 requisitos não funcionais RNF001 e RNF002 também dos requisitos coletados dispostos na documentação:

Figura 14: Requisitos funcionais do Sistema de Patrimônio

[RF001] – Cadastrar Usuário Descrição: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas. Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável Pré-condição: Inserir dados para criação de um usuário. Pós-condição: Usuário criado com sucesso.
[RF002] – Efetuar <i>login</i> Descrição: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu <i>login</i>, inserindo nome de usuário e senha. Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável Pré-condição: O usuário deverá inserir seu <i>login</i> e senha. Pós-condição: O usuário entra no sistema.

Fonte: O autor.

Figura 15: Requisitos não funcionais do Sistema de Patrimônio

[RNF001] – Tempo de Resposta Descrição: O tempo de resposta das páginas acessadas pelo usuário, não deverá ultrapassar o limite de 07 segundos. Classificação dos Requisitos: Produto Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável
[RNF002] – Acesso Simultâneo Descrição: O sistema deverá garantir o acesso simultâneo de pelo menos cem usuários, sem prejudicar o desempenho do mesmo. Classificação dos Requisitos: Produto Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Fonte: O autor.

Esses foram alguns dos requisitos funcionais e não funcionais desenvolvidos para aplicação no sistema. Essa é a fase onde deve-se conversar com o cliente e entender suas necessidades, para assim formar requisitos precisos e de fácil compreensão, estabelecendo uma continuidade com a expansão dos casos de uso, como veremos a seguir.

3.1.2 Definição e expansão dos casos de uso

Nesta etapa trabalha-se de maneira detalhada cada funcionalidade do sistema, definindo e expandindo os casos de uso, ou seja, cada comando que será efetuado no sistema é explicado passo a passo no documento, destacando os atores ou usuários, os interessados, pré-condições e pós-condições, requisitos correlacionados, variações tecnológicas, fluxo principal e tratamento de exceções. A seguir na figura 16 observa-se uma das expansões dos casos de uso contidas na documentação do sistema:

Figura 16: Expansão dos casos de uso do Sistema de Patrimônio

[UC001] Cadastrar usuário**Atores:** Administrador**Interessados:** Administrador e usuário**Pré-condições:** Inserir dados para criação de um usuário.**Pós-condições:** Usuário criado com sucesso**Requisitos correlacionados:**

[RF001] – Cadastrar usuário: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas.

Variações tecnológicas: Não possui.**Fluxo Principal:**

1. O administrador inicia o sistema.
2. [EV] O administrador realiza login.
3. [RS] O sistema irá disponibilizar os campos para que possa ser realizado o cadastro.
4. [EV] O administrador preenche os campos.
5. [RS] O sistema guarda as informações recebidas pelo administrador.
6. [RS] O sistema exibe na tela usuário cadastrado com sucesso.

Tratamento de exceções:

- 5.a. Usuário deixa campos obrigatórios sem preencher.
 - 5.a.1 O sistema verifica que existem campos obrigatórios vazios e informa ao usuário que os mesmos devem ser preenchidos.
 - 5.a.2 O sistema retorna ao passo 4.

Fonte: O autor.

Como visto, a expansão dos casos de uso tem sua importante contribuição na engenharia de *software* e consequentemente neste trabalho, com a criação de um

roteiro com etapas que expõe claramente cada detalhe a ser adotado nas funções do sistema, relatando também a importância da documentação e do projeto, antes de iniciar a programação de um *software*.

3.1.3 Modelagem do sistema de patrimônio

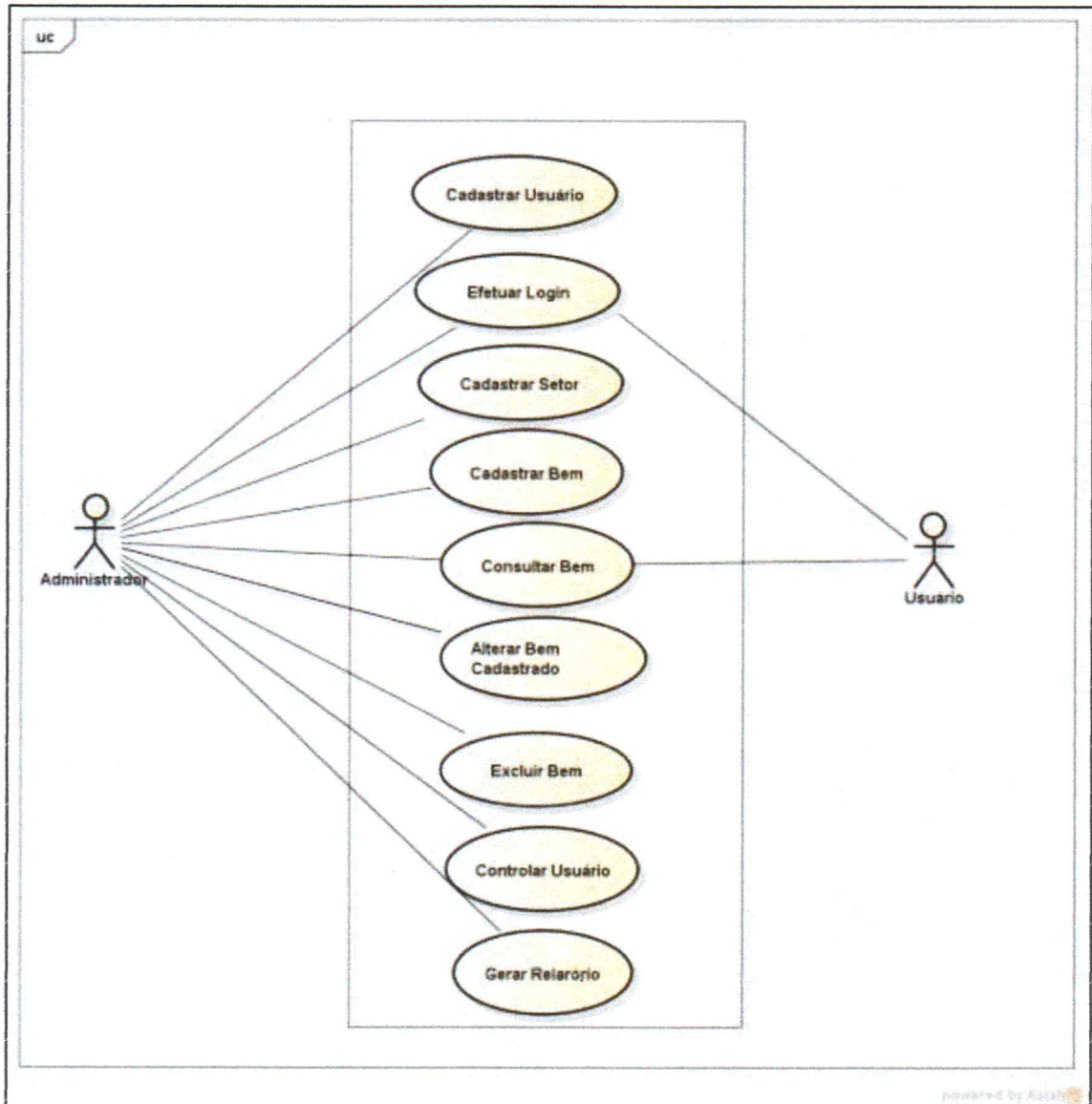
De acordo com Sommerville (2011), na modelagem de sistemas os modelos existentes são utilizados para ajudar a desenvolver os requisitos do *software*, descrevendo detalhadamente todas as funções do mesmo para os engenheiros que as implementam, como também para documentar sua estrutura e operação.

A modelagem do sistema é importante na engenharia de *software*, pois é a partir dela que os programadores conseguem entender o que será desenvolvido, assim como as necessidades do cliente, de forma clara e precisa. No caso do sistema de patrimônio utilizou-se a modelagem em UML. A seguir é apresentada uma sequência de diagramas desenvolvidos para o sistema de patrimônio:

- Diagramas de caso de uso

O diagrama de caso de uso revela-se como a transformação dos requisitos colhidos no início do desenvolvimento do sistema de patrimônio, em interações entre os atores e as funcionalidades do mesmo, facilitando a comunicação entre analistas e cliente, essa técnica é baseada em imagens UML, como mostra abaixo na figura 17:

Figura 17: Diagrama de caso de uso do sistema de patrimônio

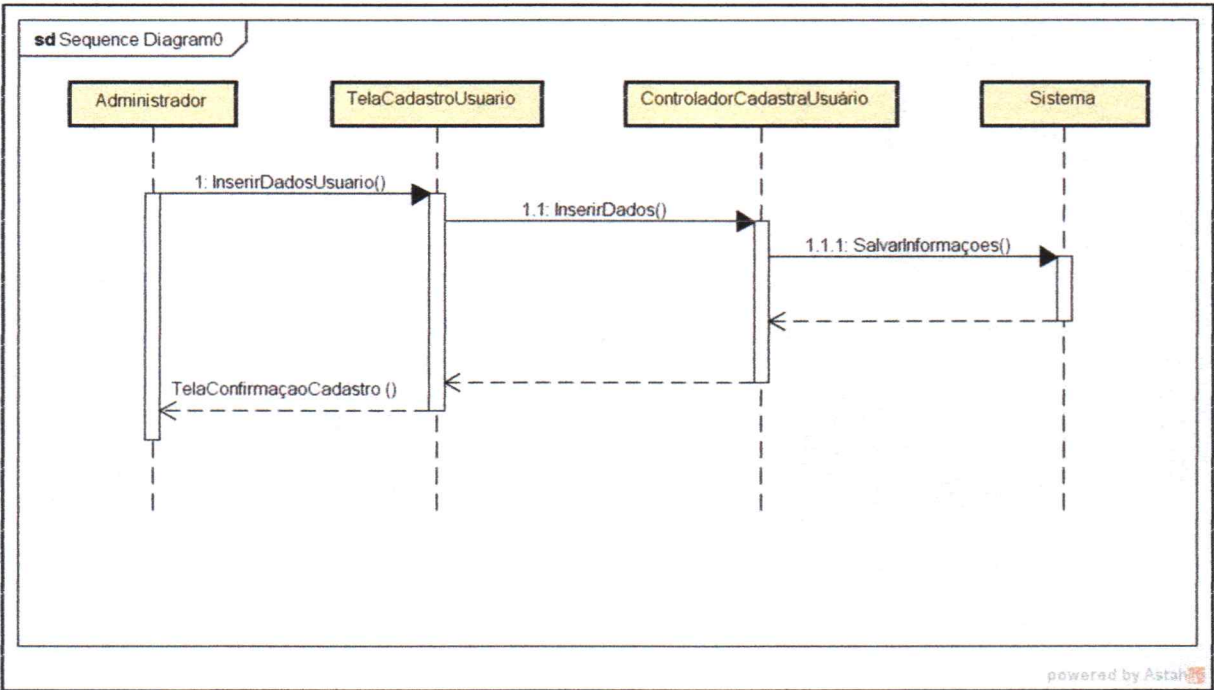


Fonte: O autor.

- Diagramas de sequência

O diagrama de sequência consegue evidenciar com mais detalhes a interação entre operador e sistema, como mostra o diagrama “Cadastrar Usuário” na figura 18. Pode-se dizer que cada caso de uso elaborado requer o seu próprio diagrama de sequência, para gerar um melhor entendimento das funcionalidades a serem desenvolvidas no *software*.

Figura 18: Diagrama de sequência – Cadastrar Usuário no sistema de patrimônio



Fonte: O autor.

- Diagramas de classes

O digrama de classe foi o ultimo a ser elaborado, nele são ilustradas todas as classes e seus relacionamentos, sendo ainda o diagrama central da modelagem de sistemas orientado a objetos, representados por figuras retangulares, contendo nome, atributos e métodos, como mostra-se a seguir na figura 19:

4 RESULTADOS

A apresentação dos resultados proporcionados pela construção do Sistema de Patrimônio é dividida em duas partes: a primeira apresenta-se o protótipo da interface do mesmo e na segunda destaca-se a entrega, que por sua vez divide-se em implantação e treinamento.

4.1 Conhecendo o Sistema de Patrimônio

A seguir inicia-se a apresentação das interfaces do Sistema de Patrimônio, para conhecer as funcionalidades que o mesmo disponibilizará aos seus usuários.

A Tela de *Login*, exibida na figura 20, é onde os funcionários cadastrados no sistema de patrimônio inserem os dados de usuários e senhas para terem acesso às funcionalidades e informações nele contidos.

Figura 20: Tela de Login

A imagem mostra a interface de login de um sistema. No topo, há um logotipo composto por uma grade de quadrados em tons de verde e amarelo, com um círculo vermelho no canto superior esquerdo. À direita do logotipo, o texto "INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA" está em preto, "SERTÃO PERNAMBUCANO" em verde e "Câmpus Floresta" em amarelo. Abaixo, há campos de entrada para "Usuário:" e "Senha:", ambos com botões de alternância de visibilidade (olho). Um botão "Logar" está posicionado abaixo dos campos. O fundo da tela é uma imagem desfocada de um edifício moderno.

Fonte: O autor.

A Tela Inicial do Sistema de Patrimônio, exibida na figura 21, mostra o menu principal com as opções dispostas pelo mesmo, além disso ainda possui a função para efetuar a consulta de um bem pelo nome ou número do tombamento, com objetivo de obter melhor experiência na navegabilidade e usabilidade do usuário:

Figura 21: Tela Inicial do Sistema de Patrimônio



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

SERTÃO PERNAMBUCANO

Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

SISTEMA DE PATRIMÔNIO IF SERTÃO CAMPUS FLORESTA

CONSULTAR POR:

- INICIAL
- BEM
- SETOR
- RELATÓRIOS
- BUSCA
- USUÁRIOS
- SAIR

Fonte: O autor.

A Tela Cadastrar Bem (item), exibida na figura 22, o usuário poderá cadastrar qualquer Bem do Instituto, dispondo de todos os campos necessários para inserir suas informações.

Figura 22: Tela Cadastrar Bem



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO

Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

INICIAL

BEM

SETOR

RELATÓRIOS

BUSCA

USUÁRIOS

SAIR

CADASTRO DE BEM

Número de tombamento:

Descrição do item:

Fonte: O autor.

A tela Cadastrar Setor, exibida na figura 23, é possível cadastrar, editar e remover um setor existente no instituto.

Figura 23: Tela Cadastrar setor



Fonte: O autor

A Tela Relatórios, exibida na figura 24, o usuário consegue gerar relatórios de bens, disponíveis por setor. Existem duas opções: o primeiro é com termo de responsabilidade, utilizado como documento a ser assinado pelo responsável do setor a que destina-se, o segundo é um Relatório de Bens, também por setor, só que para simples conferência. Essa função foi de grande importância para o setor de patrimônio, pois antes esses relatórios eram emitidos manualmente verificando item por item em uma planilha, tornando-o pouco produtivo.

Figura 24: Tela de Relatórios



Fonte: O autor.

A figura 25 a seguir, mostra a Tela com um relatório em PDF gerado pelo Sistema de Patrimônio, pronto para impressão.

Figura 25: Tela de Relatório Gerado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE PETROLINA
UNED FLORESTA

TERMO DE RESPONSABILIDADE SOBRE BENS MÓVEIS - CAMPUS FLORESTA

SETOR: Laboratório de Informática I

RESPONSÁVEL: _____

Declaro pelo presente documento de responsabilidade que recebi do Sr. Luis Carlos de Oliveira Nunes, Chefe de Administração e Planejamento, os bens móveis localizados, abaixo especificados:

ITEM	TOMBO	DESCRIÇÃO	ORIGEM	CONSERV.	ANO INV.	VALOR(R\$)
1	100	CADEIRA PLASTICA	IF PETROLINA	Bom	2008	120,00
2	133	CADEIRA ESCRITÓRIO	Unidade Agrícola PROEP	Bom	2009	200,00
3	103	MICROCOMPUTADOR MOD. CPO 600	Unidade Agrícola PROEP	Bom	2008	2.000,00
4	891	MESA S/ GAVETEIRO C/PASSAGEM P/ FIAÇÃO	Unidade Agrícola PROEP	Ruim	2008	378,00
5	1377	ARQUIVO DE AÇO.	C. Floresta	Ruim	2010	450,00
6	1382	AP. TELEFONE PLEND COR CINZA ARTICO	C. Floresta	Bom	2010	59,00

TOTAL GERAL: R\$ 3 207,00

Floresta -PE, ____ de ____ de ____

ASSINATURA: _____

Fonte: O autor.

Na Tela Consultar Bem (Item), exibida na figura 26, pode-se busca-lo por sua descrição ou pelo número do tombamento, tornando prático e rápido o trabalho do operador.

Figura 26: Tela Consultar Bem

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

SISTEMA DE PATRIMÔNIO IF SERTÃO CAMPUS FLORESTA

CONSULTAR POR:

TOMBAMENTO
TOMBAMENTO
DESCRIÇÃO DO BEM

BUSCAR

INICIAL
BEM
SETOR
RELATÓRIOS
BUSCA
USUÁRIOS
SAIR

Fonte: O autor.

Na Tela Cadastrar Usuário, exibida na figura 27, o administrador do sistema poderá cadastrar, alterar ou remover outros usuários. Por fim, ao clicar no botão sair é encerrada sua sessão no sistema, voltando à tela de *login*.

Figura 27: Tela Cadastrar Usuário

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

USUÁRIOS CADASTRADOS

CADASTRAR USUÁRIO

admin
bruno

INICIAL
BEM
SETOR
RELATÓRIOS
BUSCA
USUÁRIOS
SAIR

Fonte: O autor.

4.2 Entrega do Sistema de Patrimônio

A entrega da versão final do Sistema de Patrimônio realizou-se no dia 14 de Junho de 2017, no próprio setor de patrimônio do IF sertão-PE campus Floresta, aos

cuidados do coordenador do setor, o Sr. Nilson Lopes de Almeida, seguidos pelo processo de implantação, entrega do manual do usuário e treinamento, como mostra-se nas sub sessões a seguir.

4.2.1 Implantação

O sistema em questão foi instalado com sucesso, previamente em um dos computadores do setor de patrimônio, utilizando-se o *WampServer* como servidor local. Em seguida iniciou-se a apresentação do *software* em funcionamento, assim como, treinamento e entrega do manual do usuário. Segundo a coordenação após o cadastro dos bens ainda localmente, o mesmo será implantado diretamente no servidor do instituto pelos técnicos responsáveis, para sua devida utilização, ou seja, funcionar em qualquer dispositivo conectado com a internet.

O *WampServer* destaca-se como uma plataforma de desenvolvimento *Web* utilizada no Microsoft Windows para aplicações dinâmicas contendo o servidor do Apache2, linguagem de scripts PHP e uma base de dados MySQL. Também possui o PHPMyAdmin para administrar facilmente as bases de dados (WampServer, 2017).

Na figura 28, apresenta-se o registro do momento da instalação do servidor local e do proposto sistema no computador da coordenação de patrimônio, salientando todos os passos da instalação e processo de inicialização do mesmo.

Figura 28: Implantação do Sistema no computador da coordenação do setor de patrimônio



Fonte: O autor.

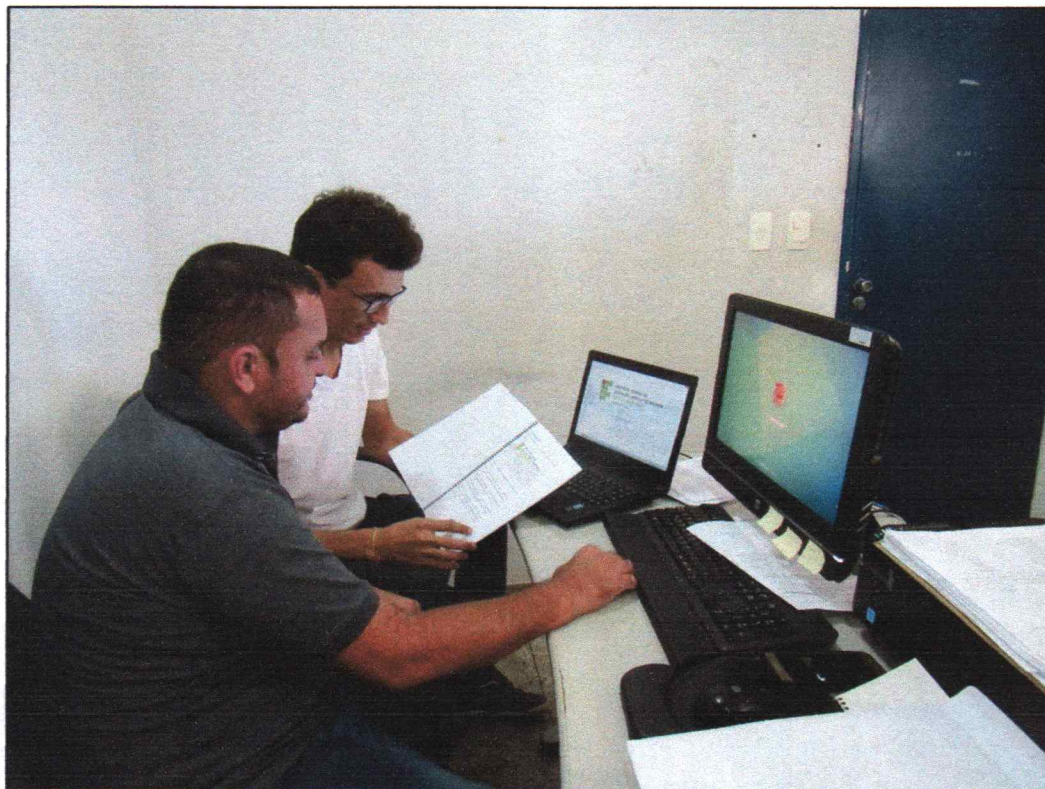
4.2.2 Treinamento

O treinamento buscou surtir um maior aproveitamento das funcionalidades do sistema de patrimônio por parte dos seus usuários. A utilização de uma nova tecnologia em um determinado local consequentemente necessita de uma capacitação, onde apresenta-se uma sequência de requisitos solicitadas pelo cliente ainda no início do projeto. Buscou-se mostrar todas as funcionalidades do sistema, assim como, cadastro de usuários, cadastro de bens, emissão de relatórios, entre outros.

A aceitação do sistema por parte do responsável pelo setor foi perceptivelmente positiva, pois entre todas as funções do mesmo a que mais causou impacto foi à emissão de relatórios, algo que facilitará e agilizará as tarefas ali exercidas. O tempo levado entre instalação e treinamento foi de 2 horas, contando com a apresentação do manual do usuário e sua entrega, fator indispensável neste

trabalho. Na figura 29 a seguir mostra-se o treinamento com o funcionário do setor de patrimônio:

Figura 29: Treinamento com funcionário do setor de patrimônio



Fonte: O autor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos tempos modernos, onde tudo se desenvolve através da tecnologia, empresas espalhadas em todo mundo interligam-se utilizando sistemas de computadores conectados com a internet. O gerenciamento de qualquer tipo de negócio, seja ele público ou privado, tem se tornado mais fácil graças aos profissionais que trabalham incansavelmente para desenvolver projetos de sistemas, onde são destinados aos mais diferentes ramos de trabalho, como é o caso do sistema de patrimônio, construído sobre um trabalho acadêmico.

Levar a tecnologia a lugares que dela necessita, é uma forma prática de provarmos que a luta em busca de aprendizado no curso de Gestão da tecnologia da Informação, não foi em vão. Todos os passos dados até o término deste trabalho construiu uma grade de conhecimentos importantes para um gestor de TI, com o Sistema de Patrimônio, o setor agora contará com tecnologia que maximizará o rendimento nas tarefas ali desempenhadas. Um sistema construído dentro das normas da engenharia de *software*, fazendo uso de ferramentas importantes como visto nas sessões anteriores, tendo ainda uma navegabilidade intuitiva e de funcionalidades amplamente trabalhadas, de acordo com as necessidades do setor.

Hoje, com a ferramenta desenvolvida, implantada e já em uso, conseguiu-se levar vantagens significativas para o setor de patrimônio. Um trabalho exaustivo, mas gratificante, pois sabe-se que a TI veio para mudar para melhor a situação deste e outros setores. Por fim, conseguiu-se alcançar todos os objetivos propostos neste trabalho, onde destaca-se um dos principais: gerar praticidade, agilidade nos serviços e minimizar o reprocesso ou retrabalho, com qualidade e segurança para as informações ali inseridas.

5.1 Trabalhos Futuros

- Análise sobre a usabilidade do sistema de patrimônio;
- Aproveitar o *feedback* dos funcionários do setor de patrimônio após o uso da TI, para avaliar se houve melhorias;
- Desenvolver uma nova versão do sistema de patrimônio com novas funcionalidades.

REFERÊNCIAS

BENTES, Amaury. **TI Update**: a tecnologia da informação nas grandes empresas. Brasport. Rio de Janeiro. 2008.

COSTA, Rogério Luiz de C. **SQL**: Guia Prático. Brasport. 2. ed. Rio de Janeiro. 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Elsevier. 7. ed. Rio de Janeiro. 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. Manole. 5. ed. Barueri, SP. 2014.

Dicionário do Aurélio. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/tecnologia>. Acesso em: 10 Abr. 2017.

Dicionário do Aurélio. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/informação>. Acesso em: 10 Abr. 2017

FLANAGAN, David. **JavaScript**: O guia definitivo. Bookman. 6. ed. Porto Alegre. 2013.

FILHO, Cândido Ferreira da Silva e Frazão Silva, Lucas. **Tecnologia da informação e gestão do conhecimento**. Campinas, SP. Alínea. 2005.

GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de Informação**: O Alinhamento da Estratégia de TI com a Estratégia Corporativa. Atlas. São Paulo. 2003.

MARCOTTE, E. **Responsive Web Design**. New York, NY – USA: A book apart. 2011.

MUTO, Claudio Adonai. **PHP & MySQL**: Guia Introdutório. Brasport. 3. ed. Rio de Janeiro. 2006.

Mercado em Foco. Unisul. Disponível em: <http://mercadoemfoco.unisul.br/gestor-de-ti-o-que-faz-na-pratica-o-profissional-da-area/>. Acesso em: 25 abr. 2017.

NEVES, Pedro M C. **O Guia Prático da HTML**. Centro Atlântico LTDA. Lisboa, Portugal. 2004.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP**. Novatec. São Paulo. 2004.

OLIVEIRA, Celso Henrique Poderoso. **SQL: Curso Prático**. Novatec. São Paulo. 2002.

PAULA FILHO, WILSON DE PADUA. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. LTC. Rio de Janeiro. RJ. 2012.

PRESSMAN, ROGER S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. AMGH. 7. ed. São Paulo. 2011.

REZENDE, DENIS ALCIDES. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. Brasport. 3. ed. Rio de Janeiro. 2005

REZENDE, Denis Alcides. **Tecnologia da informação e planejamento estratégico**. Brasport. Rio de Janeiro. 2008.

SOMMERVILLE, LAN. **Engenharia de Software**. Pearson. 9. ed. São Paulo. 2011

SILVA, Mauricio Samy. **Criando Sites com HTML: Sites de alta qualidade com HTML e CSS**. Novatec. São Paulo. 2008.

SOBRAL, Filipe. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. Pearson. 2. ed. São Paulo. 2013.

WAZLAWICK, RAUL SIDNEI. **Engenharia de software: Conceitos e Práticas**. Elsevier. Rio de Janeiro. RJ. 2013.

W3C – *World Wide Web Consortium*. Disponível em:
<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>. Acesso em: 13 mar 2017.

WampServer Plataforma de Desenvolvimento Web para Windows. Disponível em:
<http://www.wampserver.com/>. Acesso em: 17 ago. 2017.

APÊNDICE(S)

Apêndice A – Documento de Requisitos do Sistema

Requisitos Funcionais

[RF001] – Cadastrar Usuário

Descrição: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Inserir dados para criação de um usuário.

Pós-condição: Usuário criado com sucesso.

[RF002] – Efetuar login

Descrição: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: O usuário deverá inserir seu login e senha.

Pós-condição: O usuário entra no sistema.

[RF003] – Cadastrar Setor

Descrição: O sistema deverá ter a opção de cadastrar o setor de localização de um bem, cada setor será alocado em um dos seguintes blocos pré-cadastrados: (administrativo, laboratórios e salas de aula), onde o administrador irá inserir os setores existentes no campus para alocar cada bem em seu respectivo local.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002, e está logado como administrador.

Pós-condição: Setor cadastrado.

[RF004] – Cadastrar Bem

Descrição: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002 e está logado como administrador.

Pós-condição: Bem cadastrado.

[RF005] – Consultar Bem

Descrição: Os usuários poderão fazer pesquisa dos bens cadastrados no sistema, visualizando todas as suas informações.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: O bem deve estar cadastrado no sistema

Pós-condição: Consulta realizada.

[RF006] – Alterar Bem Cadastrado

Descrição: O sistema permitirá realizar a alteração do bem, e seus respectivos campos: descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do item e campo de observação.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002 e está logado como administrador.

Pós-condição: Bem alterado com sucesso.

[RF007] – Excluir Bem

Descrição: O sistema deverá permitir que o administrador realize a exclusão de um bem que não esteja mais em condição de uso.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002 e estar logado como administrador, selecionar o Item que será excluído.

Pós-condição: Item excluído com sucesso.

[RF008] – Controlar usuário

Descrição: O sistema deverá permitir que o administrador realize o controle dos usuários que terão acesso ao sistema, inativando-o ou alterando seu cadastro.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002 e estar logado como administrador, selecionar o usuário escolhido.

Pós-condição: usuário alterado com sucesso.

[RF009] – Gerar Relatório

Descrição: O sistema permitirá a geração de relatórios de patrimônio por setores e por estado de conservação, onde o usuário poderá visualizar a quantidade de bens em cada setor e seu atual estado. Bem como relatório de termo de responsabilidade.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Pré-condição: Realizar o RF002 e escolher uma das três possibilidades de relatórios que o sistema disponibiliza.

Pós-condição: Relatório gerado com sucesso.

Requisitos Não Funcionais

[RNF001] – Tempo de Resposta

Descrição: As respostas das páginas acessadas pelo usuário, não deverá ultrapassar o tempo de 07s.

Classificação dos Requisitos: Produto

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF002] – Acesso Simultâneo

Descrição: O sistema deverá garantir o acesso simultâneo de pelo menos cem usuários, sem prejudicar o desempenho do sistema.

Classificação dos Requisitos: Produto

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF003] – Segurança do Sistema

Descrição: O sistema deverá garantir segurança aos usuários e aos dados nele armazenados, evitando acessos não autorizados.

Classificação dos Requisitos: Produto

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF004] – Navegador

Descrição: O sistema pode ser utilizado nos navegadores: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome e demais navegadores da atualidade.

Classificação dos Requisitos: Portabilidade

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF005] – Conexão com internet

Descrição: O sistema funcionará apenas quando os dispositivos estiverem com acesso à internet.

Classificação dos Requisitos: Produto**Prioridade:** ☒ Essencial☐ Importante☐ Desejável**[RNF006] – Backup**

Descrição: O sistema deverá possuir algum método de realização de backup do banco de dados, para garantir uma maior segurança das informações.

Classificação dos Requisitos: Sistema**Prioridade:** ☐ Essencial☒ Importante☐ Desejável

Apêndice B – Definição e Expansão dos Casos De Uso do Sistema

[UC001] Cadastrar usuário

Atores: Administrador

Interessados: Administrador e usuário

Pré-condições: Inserir dados para criação de um usuário.

Pós-condições: Usuário criado com sucesso

Requisitos correlacionados:

[RF001] – Cadastrar usuário: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O administrador inicia o sistema.
2. [EV] O administrador realiza login.
3. [RS] O sistema irá disponibilizar os campos para que possa ser realizado o cadastro.
4. [EV] O administrador preenche os campos.
5. [RS] O sistema guarda as informações recebidas pelo administrador.
6. [RS] O sistema exibe na tela usuário cadastrado com sucesso.

Tratamento de exceções:

5.a. Usuário deixa campos obrigatórios sem preencher.

5.a.1 O sistema verifica que existem campos obrigatórios vazios e informa ao usuário que os mesmos devem ser preenchidos.

5.a.2 O sistema retorna ao passo 4.

[UC002] Efetuar Login

Atores: Administradores e Usuários.

Interessados: Administradores e Usuários.

Pré-condições: O usuário ou administrador deverá inserir sua identificação.

Pós-condições: O usuário ou administrador entra no sistema.

Requisitos correlacionados:

[RF001] – Cadastrar usuário: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas.

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

Variações tecnológicas: não possui.

Fluxo principal:

1. O usuário inicia o sistema.
2. [EV] O usuário acessa a página de login no sistema.
3. [EV] O usuário preenche os campos para efetuar login.
4. [RS] O usuário acessa o sistema.

Tratamento de exceções:

4a. Acesso negado pelo sistema

4a1. O sistema exibe uma mensagem informando que os dados inseridos pelo usuário estão incorretos.

4a2. O sistema retorna para a tela de login.

[UC003] Cadastrar Setor

Atores: Administrador

Interessados: Administrador e usuário

Pré-condição: Realizar o RF002, e logar como administrador.

Pós-Condição: Setor cadastrado.

Requisitos correlacionados:

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o sistema
2. [EV] O administrador efetua login.
3. [EV] O administrador seleciona a opção cadastrar setor.
4. [EV] O administrador preenche os campos com os dados do setor.
5. [EV] O administrador salva informações.

6. [RS] O sistema salva o setor cadastrado.

Fluxo alternativo: Não existe

[UC004] Cadastrar Bem

Atores: Administrador

Interessados: Administrador

Pré-condições: Realizar o RF002, e logar como administrador.

Pós-condições: Cadastro realizado.

Requisitos correlacionados:

[RF003] – Cadastrar Bem: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O Administrador inicia o sistema para cadastrar um bem.
2. [EV] O Administrador escolhe a opção cadastrar bem.
3. [EV] O Administrador insere os dados do bem.
4. [EV] O Administrador salva os dados cadastrados.
5. [RS] O sistema mostra que o bem foi cadastrado com sucesso.

Tratamento de exceções:

5a. Bem não cadastrado

5a1. O sistema exibe uma mensagem informando que o bem não foi cadastrado, pois faltam inserir dados obrigatórios.

5a2. O sistema retornar ao passo 3.

[UC005] Consultar Bem

Atores: Administrador e Usuário

Interessados: Administrador e usuário

Pré-condições: Realizar o RF002 e selecionar o bem que será consultado.

Pós-condições: O bem será consultado.

Requisitos correlacionados:

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

[RF003] – Cadastrar bem: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

[RF004] – Consultar bem: Os usuários poderão fazer pesquisa dos bens cadastrados no sistema, visualizando todas as suas informações.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O usuário inicia o sistema para consultar um bem.
2. [EV] O usuário efetua o login.
3. [EV] O usuário escolhe a opção consultar bem.
4. [EV] O usuário digita o bem a ser consultado.
4. [RS] O sistema exibe o bem consultado.

Tratamento de exceções:

6a. Bem não encontrado

6a1. O sistema informa que o bem não foi encontrado.

6a2. O sistema encerra a operação.

[UC006] Alterar Bem Cadastrado

Atores: Administrador

Interessados: Administrador

Pré-condições: Realizar o RF002 e está logado como administrador, selecionar o bem que será alterado.

Pós-condições: O bem será alterado.

Requisitos correlacionados:

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

[RF003] – Cadastrar Bem: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem,

classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

[RF004] – Consultar Bem: Os usuários poderão fazer pesquisa dos bens cadastrados no sistema, visualizando todas as suas informações.

[RF006] – Alterar Bem Cadastrado: O sistema permitirá realizar a alteração do bem, e seus respectivos campos: descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do item e campo de observação.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O usuário inicia o sistema para alterar o bem.
2. [EV] O usuário efetua o login.
3. [EV] O usuário escolhe a opção consultar bem.
4. [EV] O usuário digita o bem a ser consultado e alterado.
5. [EV] O usuário realiza alterações necessárias.
6. [EV] O usuário salva as alterações.
7. [RS] O sistema exibe o bem alterado

Tratamento de exceções:

6a. Alteração não efetuada

6a1. O sistema informa que existe campo obrigatório em branco e que o usuário precisa preenchê-lo.

6a2. O sistema retorna ao passo 5.

[UC007] Excluir Bem

Atores: Administrador

Interessados: Administrador

Pré-condições: Realizar o RF002, está logado como administrador, selecionar o bem que será excluído.

Pós-condições: O bem será concluído.

Requisitos correlacionados:

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

[RF003] – Cadastrar Bem: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

[RF004] – Consultar Bem: Os usuários poderão fazer pesquisa dos bens cadastrados no sistema, visualizando todas as suas informações.

[RF007] – Excluir Bem: O sistema deverá permitir que o administrador realize a exclusão de um bem que não esteja mais em condição de uso.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O administrador inicia o sistema para excluir o bem.
2. [EV] O administrador efetua o login.
3. [EV] O administrador escolhe a opção consultar bem.
4. [EV] O administrador digita o bem a ser consultado e excluído.
5. [RS] O bem é excluído do sistema.

[UC008] Controlar Usuário

Atores: Administrador

Interessados: Administrador

Pré-condições: Realizar o RF002 e está logado como administrador, selecionar o usuário a ser alterado ou inativado.

Pós-condições: Usuário alterado ou inativado com sucesso.

Requisitos correlacionados:

[RF001] – Cadastrar Usuário: O sistema possuirá uma tela utilizada pelo administrador para o cadastro de usuários, onde o usuário cadastrado terá permissão apenas de visualização das telas.

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

[RF008] – Controlar usuário -O sistema deverá permitir que o administrador realize o controle dos usuários que terão acesso ao sistema.

Variações tecnológicas: Não possui.

Fluxo Principal:

1. O administrador inicia o sistema para o controle de usuário.
2. [EV] O administrador efetua o login.
3. [EV] O administrador escolhe a opção controlar usuário.
4. [EV] O administrador escolhe o usuário a ser alterado ou inativado no sistema.
5. [RS] Usuário é alterado ou inativado

[UC009] Gerar relatório

Atores: Administrador

Interessados: Administrador

Pré-condição: Realizar o RF002 e está logado como administrador, e escolher a opção de relatório a ser gerado.

Pós-condição: Relatório Gerado com sucesso.

Requisitos correlacionados:

[RF002] – Efetuar login: O usuário cadastrado acessará o sistema efetuando seu login.

[RF003] – Cadastrar Bem: O sistema deverá ter a opção cadastrar bem, onde será preenchida com o código do bem, número de tombamento, descrição do bem, classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), localização, origem, conservação, ano do inventário, valor do bem e campo de observação.

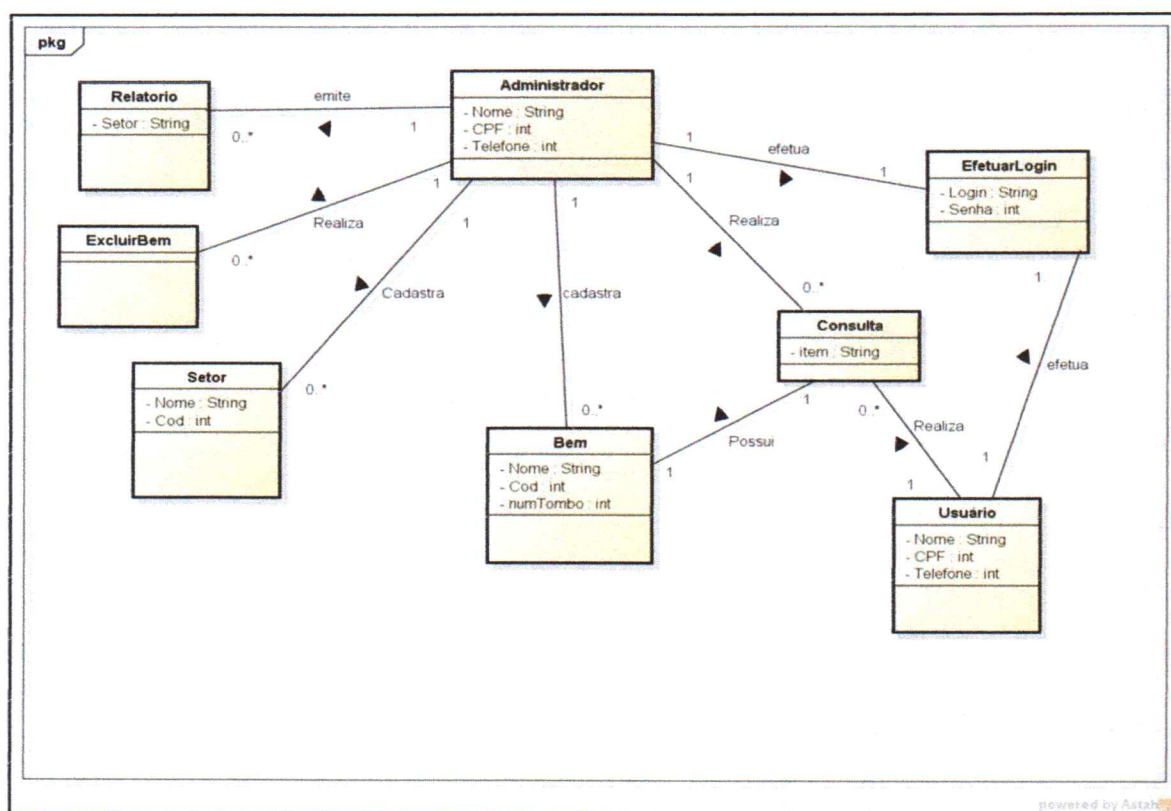
[RF009] – Gerar Relatório: O sistema permitirá a geração de relatórios de patrimônio por setores, por estado de conservação e geração de termo de responsabilidade, onde o usuário poderá visualizar a quantidade de bens em cada setor e seu atual estado.

Variações tecnológicas: não possui

Fluxo principal:

2. [EV] O administrador seleciona o tipo de relatório a ser gerado.
3. [RS] Relatório gerado com sucesso.

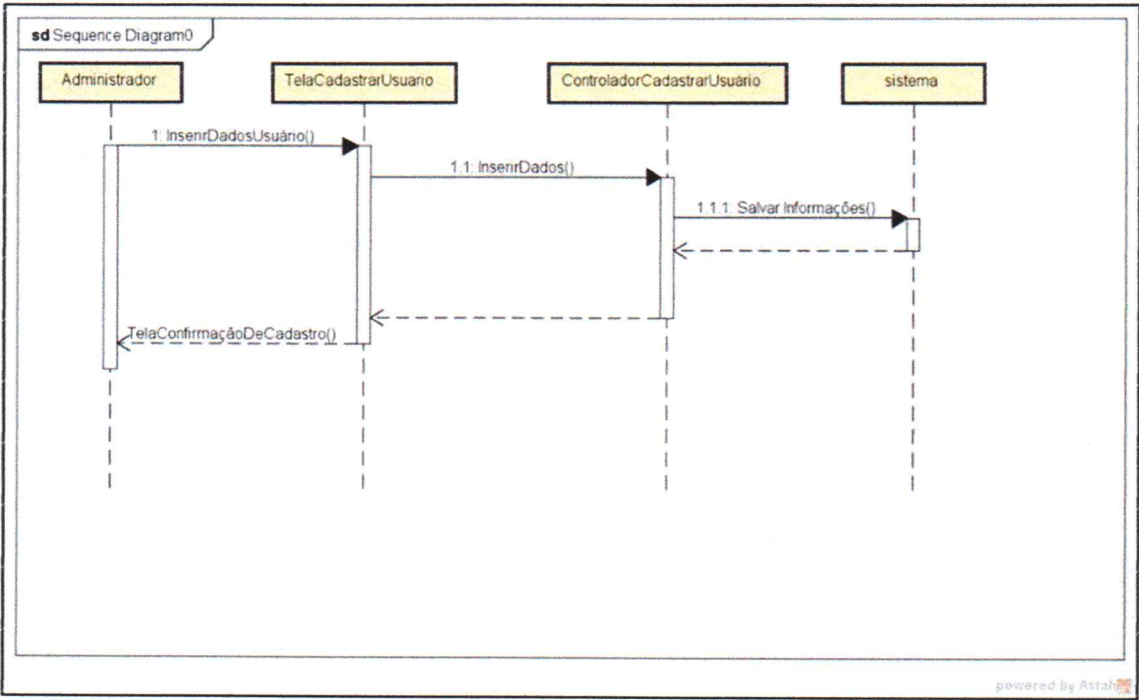
Apêndice C – Modelo Conceitual do Sistema



Fonte: O autor.

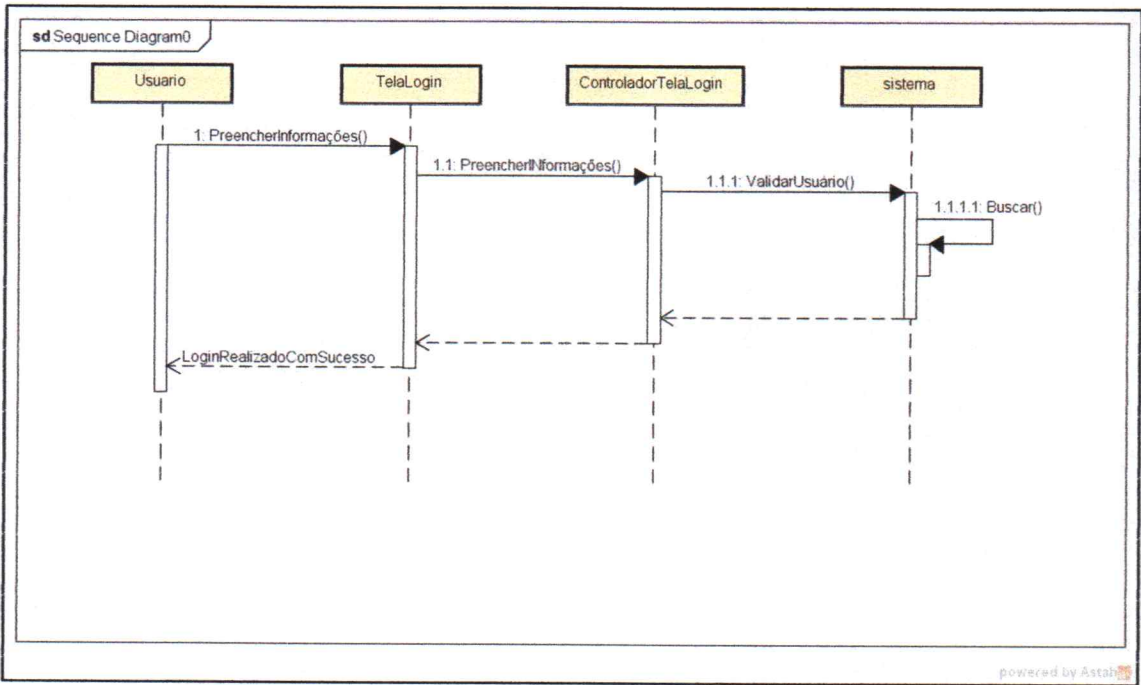
Apêndice D – Diagramas de Sequência do Sistema

[UC001] Cadastrar Usuário



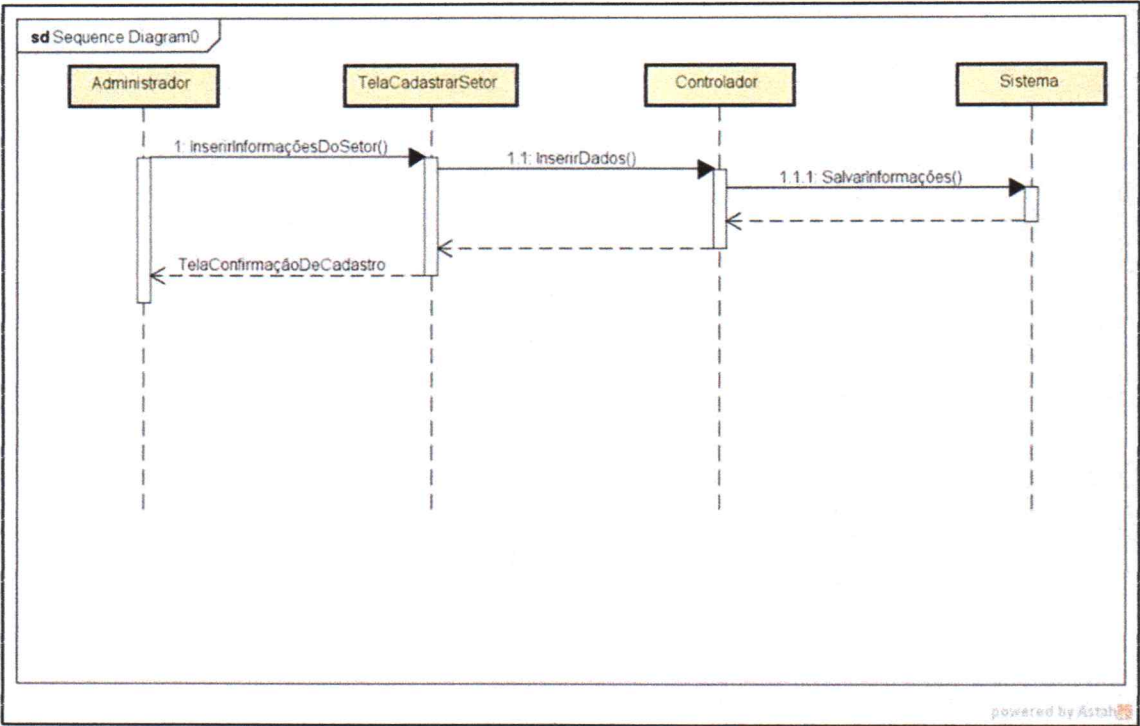
Fonte: O autor.

[UC002] Efetuar login



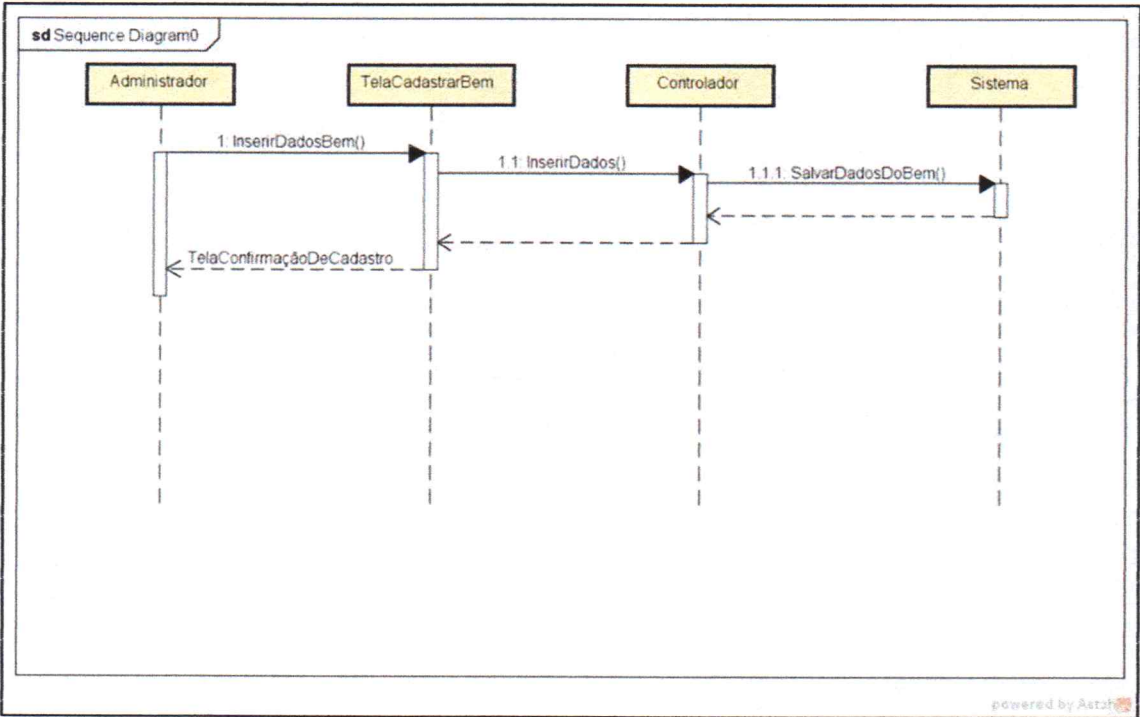
Fonte: O autor.

[UC003] Cadastrar Setor



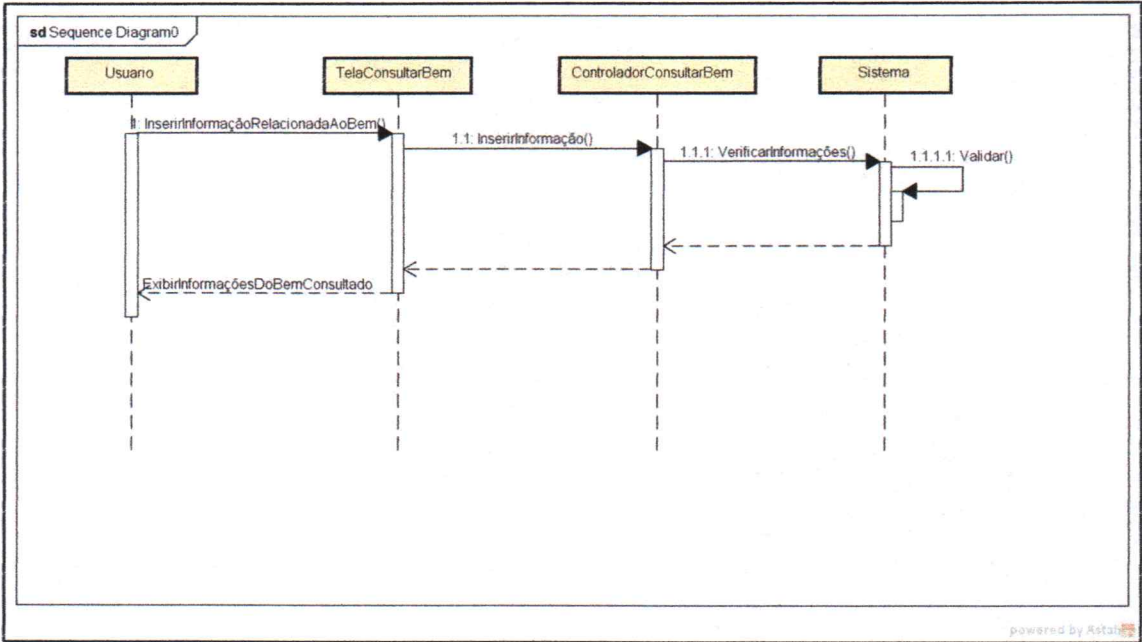
Fonte: O autor.

[UC004] Cadastrar Bem



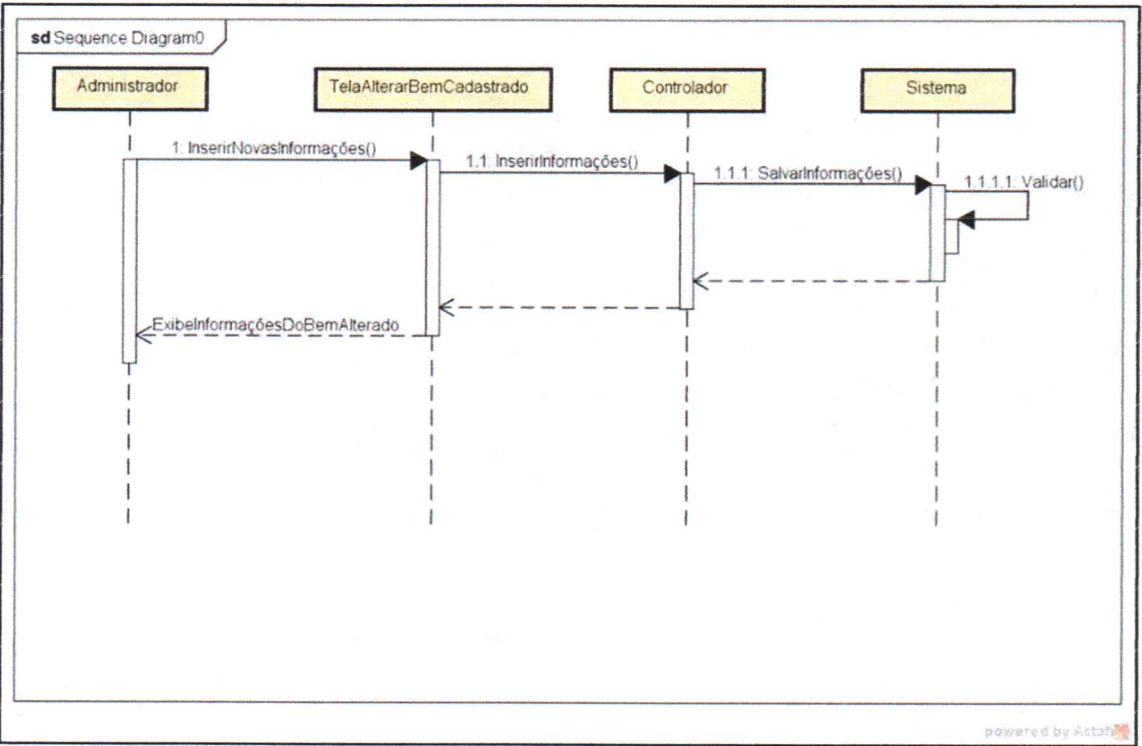
Fonte: O autor.

[UC005] Consultar Bem



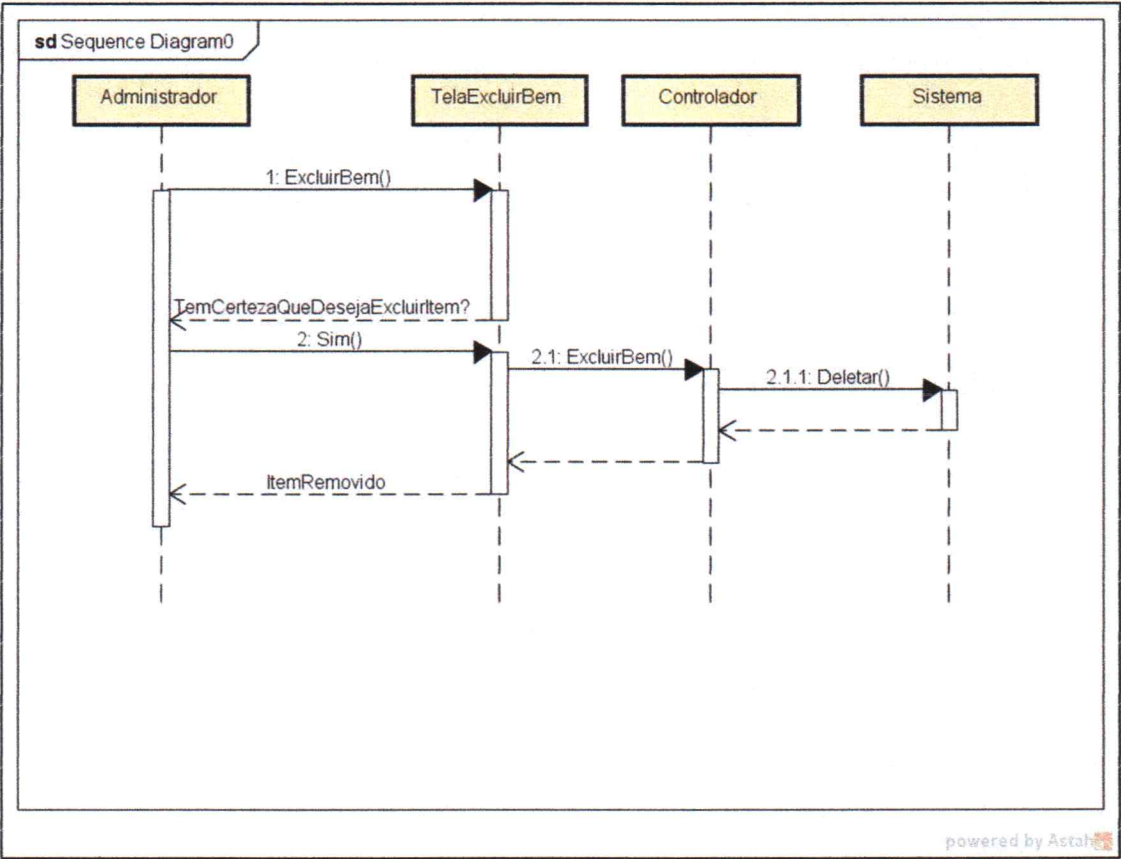
Fonte: O autor.

[UC006] Alterar Bem Cadastrado



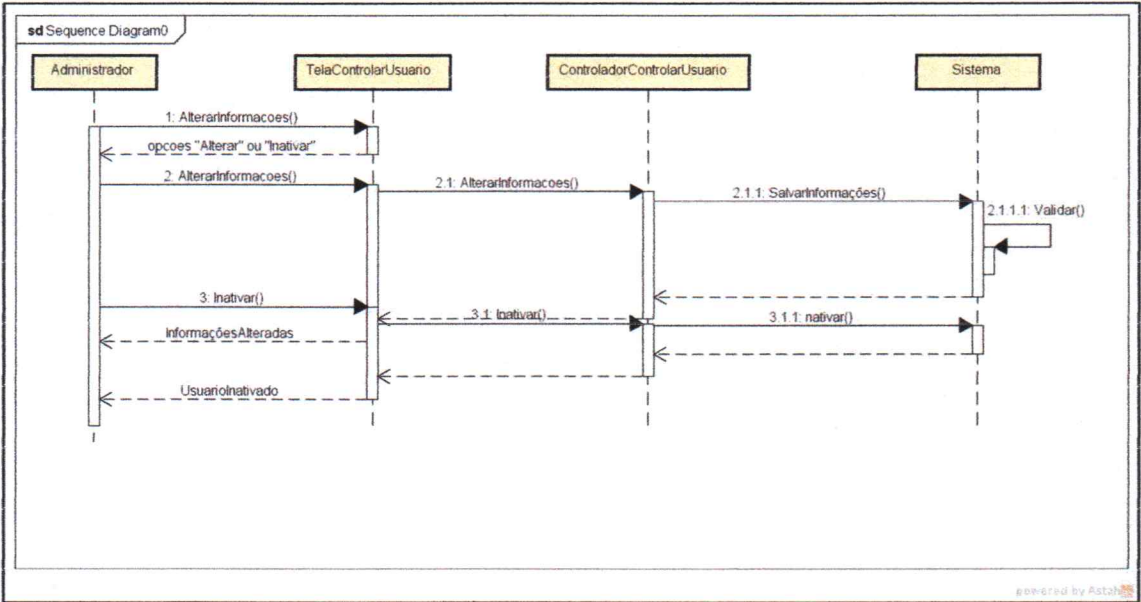
Fonte: O autor.

[UC007] Excluir Bem



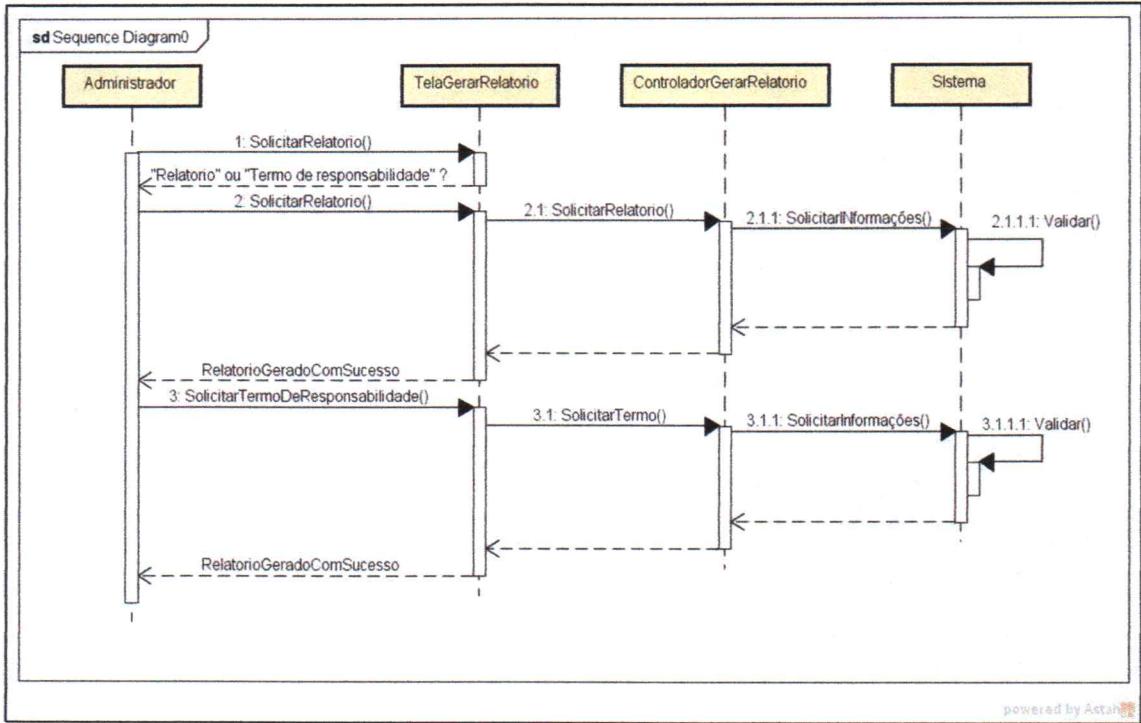
Fonte: O autor.

[UC008] Controlar Usuário



Fonte: O autor.

[UC009] Gerar Relatório



Fonte: O autor.

Apêndice E – Manual do Usuário do Sistema de Patrimônio

**Manual do Usuário - Sistema de Patrimônio do IF Sertão-
PE Campus Floresta**

APRESENTAÇÃO

Bem-vindo ao manual do Sistema de Patrimônio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Floresta, setor de Patrimônio.

Este manual permite descobrir os recursos para trabalhar de forma mais rápida, confiante, eficiente e inovadora, utilizando uma gama de recursos oferecidos pelo Sistema de Patrimônio.

A implantação de um novo sistema sempre gera a necessidade de readaptação dos métodos de trabalho. Tal reestruturação implica novos esforços que nem sempre são bem-vindos. No entanto, toda inovação nesse sentido deve ser encarada como uma evolução dos processos internos do Instituto. Ganhar produtividade em função da rapidez, advinda do aproveitamento das possibilidades e ferramentas da computação, é usar o bom-senso na hora de tomar decisões, na escolha certa por um sistema moderno e eficaz.

Sumário

01. EFETUAR LOGIN NO SISTEMA DE PATRIMÔNIO.....	85
02. TELA INICIAL	85
03. BEM - CADASTRAR BEM.....	86
04. SETOR - CADASTRAR, ALTERAR OU EXCLUIR SETOR	87
05. RELATÓRIOS - GERAR RELATÓRIO OU TERMO.....	89
06. BUSCA – CONSULTAR, ALTERAR OU EXCLUIR BEM	90
07. USUÁRIO – CADASTRAR, ALTERAR OU EXCLUIR USUÁRIO.....	93
08. SAIR – SAIR DO SISTEMA	96

Efetuar login no sistema de patrimônio

1.1. Para acessar o sistema insira seu usuário e senha, clicando em seguida no botão Logar.



Tela inicial

2.1. Feito o Login, o sistema direciona o usuário para a tela inicial do sistema.



BEM - Cadastrar bem

3.1. Clicando no campo BEM do menu, o usuário será direcionado para tela de cadastro de bem.

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

SISTEMA DE PATRIMÔNIO IF SERTÃO CAMPUS FLORESTA

CONSULTAR POR:

TOMBAMENTO

BUSCAR

Menu:

- INICIAL
- BEM**
- SETOR
- RELATÓRIOS
- BUSCA
- USUÁRIOS
- SAIR

3.2. Na tela seguinte serão apresentados 09 campos a serem preenchidos com os dados do bem.

3.2.1. O campo 01 deverá ser preenchido com o número do tombamento do bem, esse código é essencial para identificar e localizar o bem no sistema.

3.2.2. O campo 02 deverá ser preenchido com a descrição do bem, essa descrição é essencial para identificar e localizar o bem no sistema.

3.2.3. O campo 03 deverá ser preenchido com o número de Classificação SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal).

3.2.4. O campo 04 deverá ser escolhido o Setor onde o bem estará localizado, para que um bem possa ser cadastrado é necessário que antes o usuário tenha cadastrado pelo menos um Setor no sistema, na opção SETOR, do menu.

3.2.5. O campo 05 deverá ser preenchido com a origem do bem.

3.2.6. O campo 06 deverá ser escolhido uma das três opções (pré-cadastradas) de estado de Conservação do bem, sendo elas: Bom, Ruim ou Recuperável.

3.2.7. O campo 07 deverá ser preenchido com Ano do Inventário.

3.2.8. O campo 08 deverá ser preenchido com o valor do bem, utilizando apenas números, e uma vírgula antes dos centavos, como mostrado no exemplo abaixo.

3.2.8. O campo 09 deverá ser preenchido com algumas observações a serem destacas no cadastro do bem (caso haja). Em seguida clique no botão **CADASTRAR**.

INICIAL

BEH

SETOR

RELATÓRIOS

BUSCA

USUÁRIOS

SAIR

CADASTRO DE BEM

01Número de tombamento: 90

Descrição do item:

02MICROCOMPUTADOR MOD. CPO 600

SIAFI:

034.4.90.52.35

Setor:

04Laboratório de Informática I

Origem:

05Unidade Agrícola PROEP

Conservação:

06Bom

Ano inventário:

072008

Valor do bem:

082451,05

Observação:

09Não tem.

SETOR - Cadastrar, Alterar ou Excluir Setor

4.1. Nessa tela o usuário (Adm.) poderá Cadastrar Setor, Alterar Setor ou Excluir Setor.

Nome do Setor	Bloco	Alterar	Excluir
Laboratório de Informática I	Bloco de laboratórios		
Laboratório de Informática II	Bloco de laboratórios		
Biblioteca - Acervo	Bloco de laboratórios		
Setor de Reprografia	Bloco administrativo		
Sala de Música	Bloco de salas de aula		
Direção Geral	Bloco administrativo		
Biblioteca	Bloco administrativo		

4.2. Cadastrar Setor.

4.2.1. O campo **01** deverá ser preenchido com o Nome do Setor a ser cadastrado.

4.2.2. O campo **02** deverá ser escolhido uma das três opções de Blocos (Já pré-cadastrados), sendo eles: Bloco de laboratórios, administrativo e salas de aula. Bens estão localizados em Setores, que por sua vez estão localizados em blocos. Em seguida clique no botão **CADASTRAR**.

4.3. Alterar Setor.

4.3.1. No campo **01** o usuário (ADM) poderá alterar o nome do Setor já cadastrado.

4.3.2. No campo 02 o usuário (ADM) poderá alterar o Bloco de localização do setor já cadastrado. Em seguida deverá clicar no botão **ALTERAR SETOR** para finalizar.

01 Nome do setor: Laboratório de Informática I

02 Bloco: Bloco de laboratórios

Bloco de laboratórios

Bloco administrativo

Bloco de salas de aula

ALTERAR SETOR

4.4. Excluir Setor.

4.4.1. Para excluir um setor o usuário (ADM) deverá clicar no **X** a direita do setor desejado, em seguida clicar em **OK** para confirmar a exclusão, ou **Cancela** para cancelar a exclusão.

Laboratório de Informática I
Bloco: Bloco de laboratórios

Laboratório de Informática II
Bloco: Bloco de laboratórios

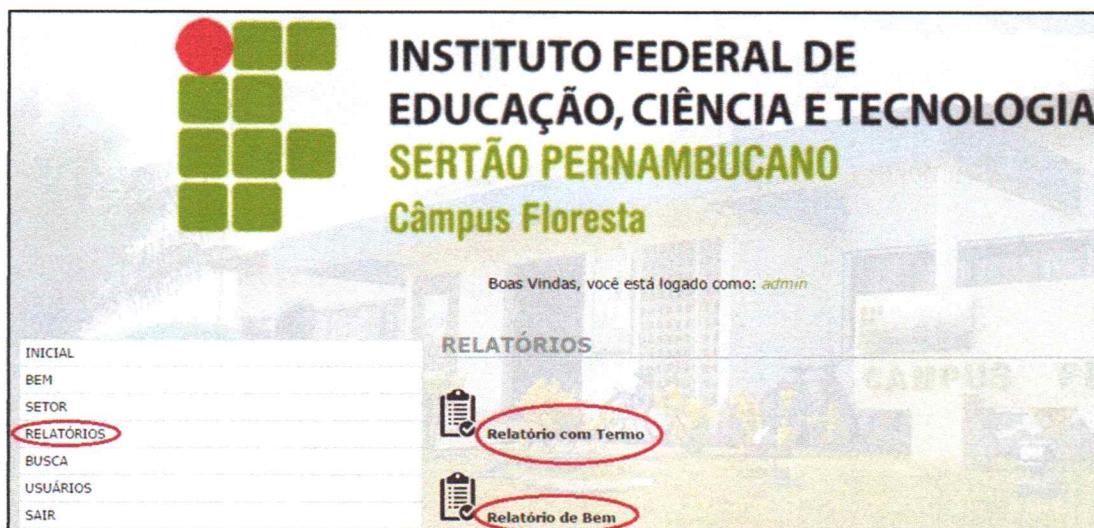
Sala de Música
Bloco: Bloco de salas de aula

Direção Geral
Bloco: Bloco administrativo

A página em localhost:8080 diz:
Deseja realmente excluir o setor?
☐ Impedir que esta página crie caixas de diálogo adicionais.
OK Cancelar

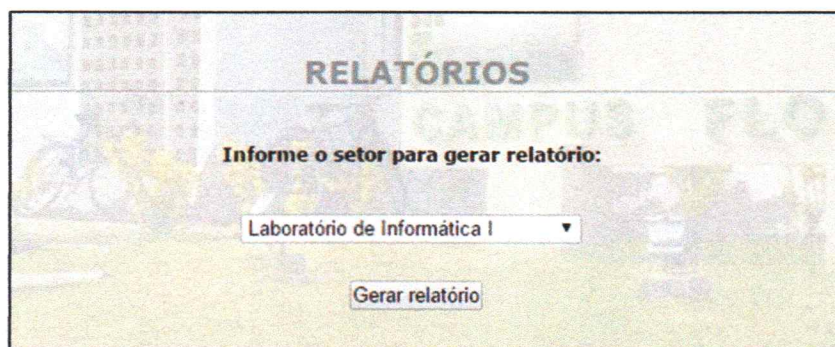
RELATÓRIOS - Gerar Relatório ou Termo

5.1. Nessa tela o usuário (ADM) poderá Gerar Relatório de bem ou Termo de responsabilidade, clicando em **RELATÓRIOS**, em seguida escolhendo uma das duas opções: **Relatório com Termo** ou **Relatório de Bem**.

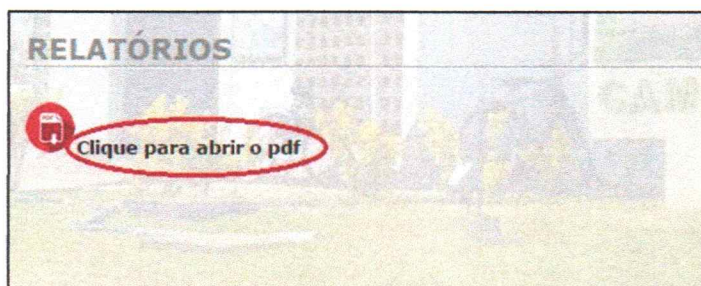


5.2. Gerar Relatório com Termo

5.2.1. Após escolher a opção Relatório com Termo, escolha o setor para assim gerar o relatório, em seguida clique em Gerar relatório.



5.2.2. Na tela seguinte que aparecerá, clique no botão "clique para abrir o pdf". Pronto seu relatório será gerado com sucesso.



BUSCA – Consultar, alterar ou excluir Bem

6.1. Nessa tela o usuário (ADM) poderá **CONSULTAR** os bens cadastrados, buscando-os por **TOMBAMENTO** ou **DESCRIÇÃO DO BEM**. Podendo também **ALTERAR** ou **EXCLUIR** o bem encontrado na busca.



6.2. Consultar Bem

6.2.1. Nessa tela serão exibidos os resultados da busca efetuada.

CONSULTAR BEM	
Sua busca retornou 35 resultados!	
Roteador Intelbras	
Cartão de Memória	
RELÍQUIA, A - CLÁSSICOS DA LITERATURA	
DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA	
PRECONCEITO LINGUISTICO-O QUE E COMO SE	
HENRI WALLON-PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO	
REPRODUÇÃO EM BOVINOS (3a ED.)	
EDGAR MORIN:ÉTICA, CULTURA EDUCAÇÃO	
CURSO DE FÍSICA BÁSICA:VOL 4-OTICA, RELA	
FISICO-QUIMICA VOL 2.	
QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA ELEMENTAR	
BREVE HISTÓRIA DA MÚSICA, UMA	
CHORO:DO QUINTAL AO MUNICIPAL	

6.3. Alterar Bem

6.3.1. Após clicar sobre o Bem consultado, na seguinte tela clique no desenho do lápis abaixo, para **ALTERAR O BEM**.

VISUALIZAÇÃO DO BEM	
Nº do Tombamento:	1
Descrição do Item:	Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMI Sér
SIAFI:	4.4.90.52.35
Setor:	Direção Geral
Origem:	Unidade Agrícola PROEP
Conservação:	Bom
Ano do Inventário:	2008
Valor do Bem:	3578,9
Observação:	Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMI Série LXACZ0C0356370614E2500

 <----- Alterar Bem
 X

6.3.2. Na tela seguinte escolha o campo a ser alterado (exceto o campo Número de tombamento, que é único), em seguida clique em ALTERAR BEM.

Número de tombamento:	1
Descrição do item:	
Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMI Sér	
SIAFI:	4.4.90.52.35
Setor:	Direção Geral ▼
Origem:	Unidade Agrícola PROEP
Conservação:	Bom ▼
Ano inventário:	2008
Valor do bem:	3578.9
Observação:	
Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMI Série LXACZ0C0356370614E2500	

6.4. Excluir Bem

6.4.1. Após clicar sobre o Bem consultado, na tela seguinte clique no **X** abaixo, para EXCLUIR O BEM, em seguida confirme a exclusão na caixa que aparecerá, clicando em **OK** ou **Cancelar** para cancelar a exclusão.

VISUALIZAÇÃO DO BEM

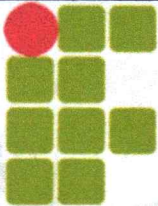
Nº do Tombamento:	1
Descrição do Item:	Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMi Sér
SIAFI:	4.4.90.52.35
Setor:	Direção Geral
Origem:	Unidade Agrícola PROEP
Conservação:	Bom
Ano do Inventário:	2008
Valor do Bem:	3578,9
Observação:	Notebook marca ACER Modelo 3660 WLMi Série LXACZ0C0356370614E2500



Excluir Bem ----> 

USUÁRIO – Cadastrar, alterar ou excluir usuário

7.1. Nessa tela o usuário (ADM), poderá CADASTRAR USUÁRIO, ALTERAR USUÁRIO ou EXCLUIR USUÁRIO.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
Câmpus Floresta

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

INICIAL

BEM

SETOR

RELATÓRIOS

BUSCA

USUÁRIOS

SAIR

USUÁRIOS CADASTRADOS

Cadastrar novo usuário ----> 

CADASTRAR USUÁRIO

admin

Alterar usuário já cadastrado ----> 

alipio

Excluir usuário ----> 

7.2. Cadastrar usuário

7.2.1. Após clicar no botão CADASTRAR USUÁRIO, a seguinte tela aparecerá:

CADASTRO DE USUÁRIO

Nome:

01 Bruno Gomes de Sá

Login:

02 bruno

Senha:

03 *****

CADASTRAR

7.2.2. O campo 01 deverá ser preenchido com Nome completo do futuro usuário do sistema.

7.2.3. O campo 02 deverá ser preenchido com o Login que será usado pelo usuário para acessar o sistema.

7.2.4. O campo 03 deverá ser preenchido com a senha que será usada pelo usuário para acessar o sistema. Em seguida clique em CADASTRAR para finalizar o cadastro.

7.3. Alterar usuário

7.3.1. Após clicar no ícone do lápis, localizado ao lado direito do nome do usuário na tela de USUÁRIOS CADASTRADOS, aparecerá a seguinte tela, onde o usuário (ADM) poderá alterar o campo desejado e em seguida clicar em ALTERAR CADASTRO para finalizar.

ALTERAR USUÁRIO

Login: bruno

Nome de Usuário:

Bruno Gomes de Sá

Senha:

12345

ALTERAR CADASTRO

7.4. Excluir usuário

7.4.1. Após clicar no ícone do **X**, localizado ao lado direito do nome do usuário na tela de **USUÁRIOS CADASTRADOS**, confirme a exclusão clicando em **OK**, ou clique em **Cancelar** para cancelar a exclusão.

USUÁRIOS CADASTRADOS

CADASTRAR USUÁRIO

admin

A página em localhost:8080 diz:

Deseja realmente excluir usuário?

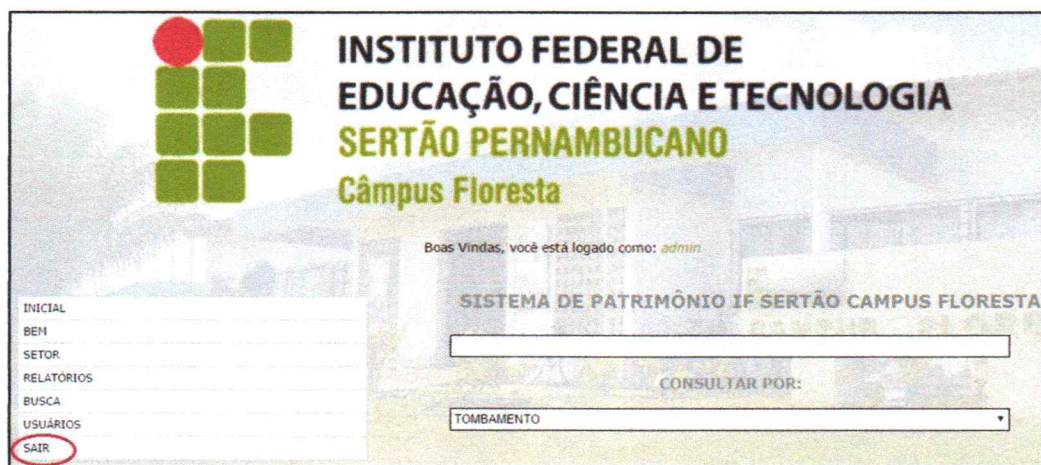
☐ Impedir que esta página crie caixas de diálogo adicionais.

OK Cancelar

fabricia

SAIR – Sair do sistema

8.1. Para sair do sistema o usuário deverá clicar no botão **SAIR** no menu.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
Câmpus Floresta**

Boas Vindas, você está logado como: *admin*

SISTEMA DE PATRIMÔNIO IF SERTÃO CAMPUS FLORESTA

CONSULTAR POR:

TOMBAMENTO

Menu items: INICIAL, BEM, SETOR, RELATÓRIOS, BUSCA, USUÁRIOS, **SAIR**