

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO CURSO DE GESTÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

JAMISON KELVIN SILVA ALVES

APLICATIVO DE GERENCIAMENTO E BACKUP DOS ARQUIVOS DO SETOR DE
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO, IF CAMPUS
FLORESTA.

Floresta - PE
2019

JAMISON KELVIN SILVA ALVES

APLICATIVO DE GERENCIAMENTO E BACKUP DOS ARQUIVOS DO SETOR DE
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO, IF CAMPUS
FLORESTA.

Monografia apresentada ao curso de Gestão de
Tecnologia da Informação, do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão
Pernambucano – Campus Floresta, como requisito
parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em
Gestão de Tecnologia da Informação. Orientador:
Prof. Felipe Omena Marques Alves.

Floresta - PE
2019

A474a Alves, Jamison Kelvin Silva

Aplicativo de gerenciamento e backup dos arquivos do setor de coordenação de pesquisa, inovação e pós-graduação IF Campus Floresta .
/ Jamison Kelvin Silva Alves - Floresta, 2019.

56 f. il.

Orientador: Felipe Omena Marques Alves.

Trabalho de Conclusão de Curso – Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta.

1. Segurança da informação. 2. Armazenamento. 3. Gerenciamento
4. Backup. 5. Aplicativo web.

I. Paiva, Severino do Ramo de. II. Título.

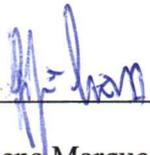
CDD: 005.658

APLICATIVO DE GERENCIAMENTO E BACKUP DOS ARQUIVOS DO SETOR DE COORDENAÇÃO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO, IF CAMPUS FLORESTA.

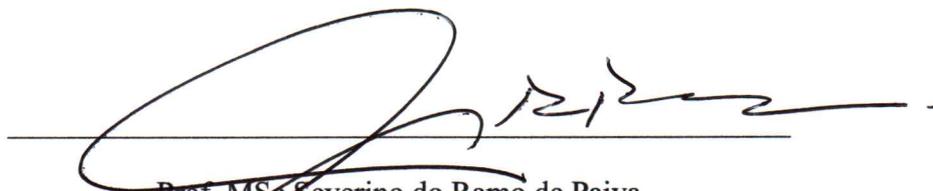
Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta, como requisito para a obtenção do título profissional de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação.

Aprovado em: de de 2019

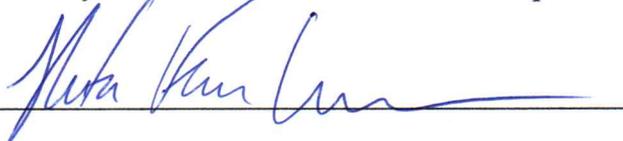
BANCA EXAMINADORA



Prof. Felipe Omena Marques Alves – Orientador
Instituto Federal de Educação do Sertão Pernambucano – Campus Floresta/PE



Prof. MSc Severino do Ramo de Paiva
Instituto Federal de Educação do Sertão Pernambucano – Campus Floresta/PE



Prof. Esp Herton Freire Vilarim
Instituto Federal de Educação do Sertão Pernambucano – Campus Floresta/PE

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

TI – Tecnologia da Informação.

PE – Pernambuco.

CPIP - Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação.

IF - Instituto Federal.

CD- Compact Disc.

CSS - Cascading Style Sheets.

PHP - PHP: Hypertext Preprocessor.

JS – JavaScript.

HTML- HyperText Markup Language.

LAN – Local Area Network.

WAN – Wide Area Network

TCP - Transmission Control Protocol

IP – Internet Protocol.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Arquitetura cliente-servidor	10
Figura 02: Domínios Famosos.....	11
Figura 03: HTML simples	14
Figura 04: Codificando uma tabela HTML.	15
Figura 05: Tabela HTML.....	15
Figura 06: Seletor CSS.	17
Figura 07: Referenciando CSS.	17
Figura 08: Codificação Alert em Java Script.	19
Figura 09: Alert JavaScript.	20
Figura 10: Sintaxe PHP.....	21
Figura 11: Modelo físico gerado pelo BR MODELO.	26
Figura 12: modelo conceitual	29
Figura 13: Modelo lógico	29
Figura 14: Modelo Físico.....	30
Figura 15: Tabelas no banco de dados.....	31
Figura 16: conectando banco de dados.	31
Figura 17: Index.....	32
Figura 18: página principal	33
Figura 19: página backup.....	34
Figura 20: página Buscas.....	35
Figura 21: página Resultados.	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Comparando Sistemas de Armazenamento.....	2
Tabela 02: Propriedades de estilo CSS importantes.....	18

RESUMO

Atualmente, a segurança dos dados é de extrema importância para qualquer empresa, independentemente da sua área de atuação. Confidencialidade, disponibilidade, integridade etc, são princípios que devem ser seguidos por qualquer empresa que se preocupe com a segurança dos seus dados. Inúmeras empresas, por desconhecerem a importância de um melhor gerenciamento dos seus dados, muitas vezes, tendem a sofrer consequências mais severas quando a segurança dos seus arquivos é comprometida. Há também empresas que mesmo conhecendo os possíveis riscos não tomam os cuidados necessários e assumem os riscos que uma possível falha na segurança dos seus dados possa vir a resultar.

Com as referências bibliográficas voltadas ao tema Segurança da Informação, utilizadas para a realização deste trabalho, pode-se afirmar que a segurança dos dados deve ser abordada como uma metodologia preventiva, elaborando planos que impeçam a ocorrência de falhas e maneiras para contornar situações de risco.

Ao longo dos anos, práticas para evitar possíveis infortúnios vêm sendo desenvolvidas e talvez a atitude mais comum nas empresas seja a realização de *backup* dos dados. Define-se *Backup* como uma cópia de segurança, seja duplicando a informação em outros servidores, ou sua simples transferência para um *Pendrive* e/ou CD.

Este presente trabalho apresentará o desenvolvimento de um aplicativo responsável pelo gerenciamento e armazenamento dos dados pertencentes ao setor de Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IF-Sertão Campus Floresta, para um melhor controle dos mesmos por parte dos administradores e/ou responsáveis pelo setor, agregando, assim, uma maior segurança nos dados.

Palavras-chave: Segurança da informação, armazenamento, gerenciamento, backup, aplicativo web.

ABSTRACT

Currently, a data security is of extreme importance for any company, regardless of its area of operation. Confidentiality, availability, integrity, etc. are principles that should be followed by any company that worries about the security of their data. Countless companies, not knowing the importance of better managing their data, often tend to suffer more severe consequences when the security of their files is compromised. There are also companies that even knowing the possible risks do not take the necessary care and assume the risks that a possible failure in the security of your data may come to result.

With the bibliographical references to the topic of Information Security, used for the accomplishment of this work, it can be affirmed that the data security must be approached as a preventive methodology, elaborating plans that prevent the occurrence of failures and ways to circumvent situations of risk.

Over the years, practices to prevent possible misfortunes have been developed and perhaps the most common attitude in companies is to perform data backup. Backup is defined as a backup, either by duplicating the information on other servers, or by simply transferring it to a Pendrive and / or CD.

This work will present the development of an application responsible for the management and storage of the data belonging to the Research, Innovation and Post-Graduation Coordination of IF-Sertão Campus Floresta, for a better control of the same by the administrators and / or responsible sector, thus adding greater data security.

Keywords: Information security, storage, management, backup, web application.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.2 Pergunta da pesquisa.....	2
1.3.1 Objetivos Gerais	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificativa	3
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 Conceitos de Segurança da informação	5
2.1.1 Riscos, vulnerabilidades e ameaças	6
2.1.2 Backup	6
2.2 Histórico de Evolução da Internet.....	6
2.2.1 Histórico.....	7
2.3 Arquitetura Cliente x Servidor.....	8
2.4 Protocolos de Comunicação.....	9
2.4.1 HTTP	9
2.4.2 TCP/IP	9
2.4.3 DNS	10
2.5 Abrangência de Rede	11
2.6 HTML	11
2.6.1 Fundamentos e características.....	12
2.6.2 Estrutura elementar HTML.....	12
2.6.3 Elementos de formatação	13
2.6.4 Tabelas HTML.....	13
2.6.5 Formulários HTML.....	14
2.7 CSS	15
2.7.1 Sintaxe	15
2.7.2 Referências à HTML	16
2.7.3 Principais Atributos	16
2.8 JavaScript.....	17
2.8.1 Fundamentos e características	17
2.8.2 Sintaxe	18
2.9 PHP	19
2.9.1 Fundamentos e Características.....	19
2.9.2 Sintaxe	20

2.9.3 Variáveis	20
2.9.4 Tipos de dados	20
2.9.5 Comentários	21
2.9.6 Estruturas de controle	21
2.9.8 Funções e classes	21
2.10 Bando de dados	22
2.10.1 Fundamentos e características	22
2.10.2 Banco de dados e a Cloud Computing.....	22
2.10.3 Abordagem entidade - relacionamento	23
3. METODOLOGIA.....	24
3.1 Tipo da Metodologia.....	24
3.2 Análise do setor de CPIP	24
3.3 Desenvolvimento	25
3.3.1 brMODELO	25
3.3.2 XAMPP.....	26
3.3.3 PHP MY ADMIN	26
3.3.4 Bloco de Notas.....	26
3.3.5 Astah Community	26
4. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E BACKUP DOS ARQUIVOS DA CPIP	27
4.1 Arquitetura do Sistema	27
4.5 Elaboração do banco de dados.....	27
4.5.1 Diagrama conceitual	28
4.5.2 Diagrama Lógico	28
4.5.3 Diagrama Físico	29
4.5.4 Incrementando no phpMyAdmin.....	29
4.5.5 Conectando HTML e Banco de Dados	30
4.5.6 Telas do Sistema	31
5. TRABALHOS FUTUROS	36
5.1.2 Quanto a integração do sistema na instituição.....	37
6. CONCLUSÃO.....	38
REFERENCIAS	39
APÊNDICE A – DOCUMENTOS DE CASOS DE USO.....	41
APÊNDICE B – DOCUMENTOS DE REQUISITOS	43
APÊNDICE C – MODELO DE DADOS.....	46

1. INTRODUÇÃO

A segurança de informação é um tema constantemente discutido em trabalhos acadêmicos, dada a importância desta matéria para confiabilidades das organizações. Manipulações por quem não é de direito e extravios, são situações inaceitáveis em organizações que abordam o tema segurança dos dados como prioridade, resultando em consequências severas aos responsáveis. As empresas que garantem a segurança dos dados a seus clientes possuem um grande diferencial perante outras empresas que não abordam o tema com tanta formalidade.

Este presente trabalho abordará o tema segurança da informação, colocando-o em prática, desenvolvendo um aplicativo *web* de *backup* que atenda os principais pilares da segurança da informação como, por exemplo, a integridade dos arquivos. O aplicativo será desenvolvido para o setor de Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Floresta.

Como o setor escolhido trabalha com a constante manipulação de documentos, as práticas de segurança dos dados são algo de observância necessária por parte de todos os envolvidos. O extravio de um documento, como um memorando, pode acarretar consequências indesejadas aos responsáveis pelo setor.

Por esses e outros motivos, foi constatada a necessidade de realizar o desenvolvimento de uma aplicação *web* para um melhor controle de toda a documentação pertencente ao setor. O aplicativo além de oferecer um gerenciamento eficaz, possibilita o armazenamento dos documentos em um banco de dados, tornando as consultas aos mesmos mais rápidas e práticas.

O motivo do aplicativo ser voltado para plataformas *web* está relacionado a flexibilidade e a facilidade na sua utilização. No primeiro caso está ligada a possibilidade do aplicativo poder ser acessado dos mais diversos lugares pelos responsáveis. No segundo, por não haver a necessidade de instalar softwares para ter acesso ao sistema, além do tempo de treinamento para utilização ser reduzido pelo fato de que a grande maioria das pessoas já estarem familiarizadas com a manipulação de páginas *web*.

1.2 Pergunta da pesquisa

A Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (CPIP) é o setor responsável pelo planejamento e monitoramento das atividades de pesquisa e inovação do campus Floresta, e também por coordenar programas de iniciação científica, manter relacionamentos com outras instituições, promover anualmente eventos de divulgação de Inovação Tecnológica e de Iniciação Científica no IF Sertão-PE etc (IF SERTAO, 2015).

Com as experiências obtidas no setor de CPIP do IF-Sertão Campus Floresta, durante a realização do estágio obrigatório para obtenção do título de Gestor da Tecnologia da Informação, notou-se as problemáticas enfrentadas pela falta de um melhor controle sobre os documentos em constante manuseio no setor. Como não havia nenhuma ferramenta que facilitasse o acesso a esses documentos as consultas eram feiras de forma manual, folheando arquivos ou procurando em pastas avulsas na área de trabalho dos computadores do setor o que tornava o processo demorado, resultando, muitas vezes, no insucesso das buscas.

Observou-se que havia a possibilidade de otimizar esse processo armazenando esses documentos em aplicativos de armazenamento em Nuvem, como Google Dive, DropBox, Onedrive, mas seria essa a solução para todos os problemas relatados?

Para melhor abordagem a respeito de cada uma das tecnologias citadas no parágrafo anterior, foram realizadas duas etapas. A primeira, manipulação direta de cada uma das ferramentas através dos endereços web referentes. A segunda, uma análise justa e impessoal dos dados apresentados na tabela 01.

	VANTAGENS	DESVANTAGENS
DROPBOX	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento com amigos. • integração com o office 365. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui ferramenta de edição.
ONE DRIVE	<ul style="list-style-type: none"> • Versão web do Microsoft Office. • Pré-instalação no Windows 10. • Sincronização automática de fotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não existe versão para Linux.
GOOGLE DRIVE	<ul style="list-style-type: none"> • Integração automática com Google apps. • Sincronização automática de fotos. • Ferramenta de edição 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem versão para Linux e windows 10 mobile.

Tabela 01: Comparando Sistemas de Armazenamento.

Fonte: TecMundo

Apesar das diferentes tecnologias apresentarem o mesmo serviço de armazenamento, todas oferecem vantagens e desvantagens na sua utilização. Nota-se que qualquer um dos aplicativos abordados (tabela 01) supriria a necessidade do armazenamento dos dados de forma

gratuita, desde que não ultrapassasse o limite de armazenamento sem a cobrança de taxas, porém para o setor de CPIP ainda faltaria assegurar que ao utilizar alguma dessas aplicações o controle sobre os dados seria otimizado. Analisando as ferramentas percebe-se a falta de funcionalidades que realizem filtragens mais específicas dos dados, funcionalidades essas de extrema importância para um setor que está constantemente consultando arquivos no seu banco de dados.

Ferramentas como o Google Drive e OneDrive, por exemplo, conseguem buscar arquivos digitando palavras que existam no corpo do documento, porém essa funcionalidade realiza buscas bastante abrangentes uma vez que retornam todo e qualquer documento que contenham as palavras escolhidas.

A pergunta da pesquisa é: Como atender ao mesmo tempo as necessidades voltadas ao gerenciamento e ao armazenamento dos dados pertencentes ao setor de CPIP do IF-Sertão Campus Floresta, garantindo facilidade de acesso a documentos, através de filtros mais específicos, e garantir a segurança dos dados?

1.3.1 Objetivos gerais

- Levantar e analisar as necessidades do setor de Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IF Campus Floresta no que se refere a segurança das informações presentes no setor.
- Elaborar a visão geral do sistema e definir arquitetura do sistema.
- Implementar o sistema de gerenciamento e *backup*.

1.3.2 Objetivos específicos

- Desenvolver uma aplicação web que melhore o gerenciamento e armazenamento dos dados, realizando *backups*, do setor de Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IF sertão Campus Floresta e que torne a realização de consultas a esses arquivos mais rápidas e eficientes.

1.4 Justificativa

A segurança dos dados é extremamente importante para um bom gerenciamento de qualquer setor. A segurança dos dados vai além de roubos de dados, afinal, um documento presente, mas com sua integridade prejudicada não atende as exigências da segurança da tecnologia da informação que trata como um dos pilares a integridade desses dados.

Constatada a necessidade de um melhor controle no armazenamento das informações que circulam no setor de CPIP do IF campus Floresta este presente trabalho apresentará o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento e Backup dos Dados da Coordenação de Pesquisa, Inovação sendo desenvolvido com a utilização de linguagens de programação voltadas para aplicações *web* como, por exemplo, HTML, CSS e PHP em conjunto com o banco de dados MYSQL, capaz de satisfazer as necessidades de armazenamento das informações.

Uma das vantagens de utilizar um aplicativo desenvolvido com base nas próprias necessidades (*On demand*) é que o sistema irá se adequar as suas necessidades e não o contrário, podendo haver no sistema funcionalidades únicas de acordo com a necessidade do interessado. Outra vantagem de um sistema *on demand* (sob demanda) é que ele é customizável podendo adicionar ou remover funções ou melhorá-las a qualquer tempo (Da Cunha, 2017).

Uma das razões pela não escolha de aplicações como *Google Drive* e *Drop Box* para o armazenamento desses documentos está relacionada ao tema terceirização de serviço. Quando uma instituição opta por usufruir dos serviços de armazenamento em nuvens ofertados por outras empresas está incorrendo em transferência de responsabilidade o que pode trazer uma falsa sensação de segurança.

O Instituto Federal, Campus Floresta, possui um servidor de arquivos próprio que pode ser utilizado para desenvolver esse sistema de banco de dados. Desenvolver e implementar, com recursos próprios, uma aplicação desse tipo dentro da própria instituição trará diversos benefícios, como exemplo pode-se citar:

- Facilidade de treinamento e utilização.
- Como grande parte dos documentos eram armazenados nos computadores do setor o armazenamento nas nuvens elimina o risco de perda desses dados caso as máquinas apresentem defeitos.
- Os documentos poderão ser encontrados sem muitos esforços, pois, uma das funcionalidades da ferramenta está ligada a filtragens das informações.
- Como toda codificação do sistema estará armazenada no servidor do IF, outros setores poderão utilizá-lo ou moldá-lo as suas necessidades.
- Diferente de terceirizar o armazenamento, a responsabilidade do armazenamento dos dados é do próprio Instituto Federal, tendo assim maior controle quanto à segurança.

De acordo o Tribunal de Contas da União (2012) através do livro Boas Práticas em segurança da informação, a segurança de informações tem como objetivo assegurar a integridade, confidencialidade, autenticidade e disponibilidade das informações processadas pela instituição e um aplicativo de backup desenvolvido seguindo tais práticas em segurança da

informação traria uma otimização no controle dos documentos que circulam no setor.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentadas as ideias e os conceitos que deram embasamento teórico para a realização deste trabalho.

2.1 Conceitos de segurança da informação

Para falar em segurança da informação primeiro devemos entender o que seriam ativos da informação. Ativos da informação são documentos como contratos, planilhas etc, que trazem algum valor para a organização que pertencem e, sendo assim, merecem um maior controle da sua segurança. A segurança da informação é a área de conhecimento que tem como objetivo proteger esses ativos da informação contra ameaças como, por exemplo, acessos não autorizados, alterações indevidas ou sua indisponibilidade quando solicitados (SEMOLA,2003).

No início, quando os sistemas da informação ainda davam seus primeiros passos, as organizações acreditavam que apenas comprando equipamentos físicos como, por exemplo, armários grandes e com fechaduras de segredo, estavam com suas informações seguras. Mas com o avanço da utilização de computadores em quase em todas as empresas, independentemente do setor de atuação, viu-se a necessidade de ferramentas automatizadas para proteger arquivos e outras informações armazenadas (STALLING,2008).

Os conceitos básicos da segurança da informação segundo (SEMOLA, 2003) são:

- Confidencialidade – Toda a informação deve ser protegida de acordo com o grau de sigilo de seu conteúdo, visando limitações do seu acesso e uso apenas as pessoas para quem elas são destinadas.
- Integridade – toda informação deve ser mantida na mesma condição em que foi disponibilizada pelo seu proprietário, visando protegê-la contra alterações indevidas, intencionais ou acidentais.
- Disponibilidade – Toda informação gerada ou adquirida por um indivíduo ou instituição deve estar disponível aos seus usuários no momento em que os mesmos delas necessitem para qualquer finalidade.

2.1.1 Riscos, vulnerabilidades e ameaças

Não bastasse as possíveis falhas humanas os dados também sofrem de ameaças externas que podem se aproveitar das falhas nos sistemas de informação. Como a grande maioria das máquinas, atualmente, estão conectadas à internet, a segurança dos dados possui alguns adversários a serem enfiados diariamente para garantir a integridade dessas informações. Para melhor compreensão dos possíveis problemas (ALVES, 2006) dá os principais conceitos para um melhor controle na segurança, são eles:

- Riscos – Os riscos são os possíveis prejuízos que podem ser causados caso haja alguma falha na segurança dos dados. Quando mais se conhece os possíveis riscos que a organização está exposta mais fácil descobrir como tratá-los.
- Vulnerabilidades – são as fraquezas dos sistemas, áreas que apresentam falhas e podem ser aproveitadas pelas ameaças. São exemplos: contas sem senhas, falhas na programação etc.
- Ameaças – são agentes que podem explorar falhas dos sistemas e trazem prejuízos para as organizações. São exemplos: *hackers*, *crackers*, agentes naturais ou ações humanas.

2.1.2 Backup

Backup ou cópia de segurança e recuperação dos dados tem como objetivo garantir que a informação esteja segura caso ocorra algum infortúnio com a informação primária. A realização de Backup garante que mesmo que a informação primária seja roubada, danificada ou extraviada seja possível recuperá-la sem problemas maiores para a organização. Os sistemas de informação também falham, por isso, deve-se garantir que caso essas falhas ocorram o funcionamento da organização não seja prejudicada (GILLENSON, 2006).

“Armazenar dados de forma segura é crucial para o sucesso de uma organização” (STAIR, 2011, p. 89).

As instituições que tratam a segurança dos seus dados como prioridade tendem a obter mais sucesso, pois, caso algum infortúnio ocorra aqueles estarão seguros não correndo o risco de serem perdidos ou danificados.

2.2 Histórico de Evolução da Internet

A palavra internet tem seu significado na palavra internetworking, que tem como significado redes de trabalho. A função da internet é tornar redes distintas, mesmo as redes geograficamente distantes, cada uma com suas características particulares em uma rede

interconectada capaz de estabelecer conexões entre elas (LAUDON,2007).

2.2.1 Histórico

Como a maioria das grandes invenções a Internet foi desenvolvida para uso militar durante o período conhecido como guerra fria. Uma das funções iniciais da internet era interligar vários computadores, de lugares distantes, com arquiteturas completamente diferentes (HARDWARE, 2017).

Outra função para internet era garantir uma maior segurança nas comunicações, pois o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, considerava a comunicação vulnerável uma vez que todas as comunicações militares passavam pela rede de telefonia pública. A vulnerabilidade do sistema era o fato de que a destruição de centrais de comunicações importantes tornava as outras centrais incomunicáveis entre si, tornando-as ilhas isoladas o que não era vantajoso para o Departamento de Defesa Dos Estados Unidos (TANEBAUM, 2003).

Para dividir as grandes redes em redes independentes surgiu o TPC/IP, reduzindo assim a vulnerabilidade do sistema, como abordado no parágrafo anterior.

"O TCP/IP foi criado especificamente para manipular a comunicação sobre inter-redes, algo que se tornou mais importante a medida que um número maior de redes era conectado a ARPANET"(TANEBAUM)

Com o surgimento do TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) foi possível conectar inúmeras pequenas máquinas do exército americano se conectassem entre si formando uma grande rede, o que hoje denominamos de Internet. (HARDWARE)

2.2.2.1 ARPANET

Arpanet surgiu no “*Advanced Research Projects Agency*”, ARPA, do Departamento de Defesa dos EUA quando, em 1962, a Agência contratou J.C.R. Licklider para liderar as suas pesquisas através do “*Information Processing Techniques Office*”, IPTO, da Agência. Um dos sonhos de Licklider era uma rede de computadores que permitisse o trabalho cooperativo em grupos, mesmo que fossem integrados por pessoas geograficamente distantes, além de permitir o compartilhamento de recursos escassos, como, por exemplo o supercomputador ILLIAC IV, em construção na Universidade de Illinois, com o patrocínio da própria ARPA. O projeto foi amadurecendo e adquiriu momento quando a ARPA contratou Lawrence Roberts, do Lincoln Lab do MIT, em 1967, para tornar a ideia uma realidade. Nesta mesma época Licklider, tendo

saído da ARPA em 1964, assumiu a direção do Projeto MAC no MIT. (INTERNET, 2017)

Após o sucesso em interligar os computadores o Departamento de Defesa dos Estados Unidos começou a interligar alguns de seus computadores as redes de universidades e centros de pesquisa, formando uma inter-rede, ou internet. (HARDWARE)

2.2.2.2 NFSNET

A NFSNET foi uma rede desenvolvida pela *National Science Foundation*, no final da década de 1970, com o intuito de interligar os seus supercomputadores, localizados em San Diego, Boulder, Champaign, Pittsburgh, Ithaca e Princeton, permitindo que seus grupos de pesquisa pudessem compartilhar dados e trabalhassem em conjunto durante a realização de projetos de pesquisa. A rede completa, incluindo o backbone e as redes regionais, foi chamada de NFSNET. (TANEBAUM,2003)

"A partir de abril de 1995, o controle do backbone (que já havia se tornado muito maior, abrangendo quase todo o planeta através de cabos submarinos e satélites) foi passado para o controle privado. Além do uso acadêmico, o interesse comercial pela Internet impulsionou seu crescimento, chegando ao que temos hoje. " (HARDWARE,2017)

Backbone pode ser definida com os caminhos por onde todos os dados, de uma determinada área, são transportados, os dados são transmitidos por essa “espinha dorsal” de uma cidade para outra ou de um país para outro.

2.3 Arquitetura Cliente x Servidor

Nas redes cliente/servidor há uma estrita relação entre a máquina do cliente e o servidor de arquivos. O cliente tem a função de solicitar, através do protocolo http, e o servidor de atender à solicitação dando ao cliente uma resposta (TORRES,2014). A figura 01 representa o funcionamento da arquitetura cliente-servidor.

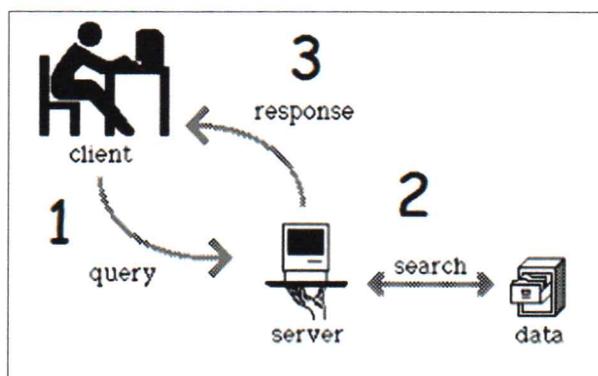


Figura 01: Arquitetura cliente-servidor

Fonte: wordPress <<https://kyetoy.wordpress.com/2014/03/24/arquitetura-cliente-servidor/>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

Como visto (figura 01), o processo da arquitetura cliente-servidor funciona da seguinte forma em relação ao cliente:

- Passo 1 – o cliente realiza uma consulta no servidor;
- Passo 2 – o servidor realiza a busca dos dados;
- Passo 3 – o servidor dá uma resposta ao cliente.

Como o mesmo banco de dados pode ser acessado por clientes diversos, o serviço pode ser compartilhado com outros usuários mesmo os que estão geograficamente separados.

2.4 Protocolos de Comunicação

Protocolos de comunicações de redes de computadores tem a função de identificar e estabelecer conexões entre um ou mais computadores e fazer com que essas máquinas troquem informações entre si através pequenos pacotes de dados. (PEREIRA, 2008)

2.4.1 HTTP

HTTP (*HyperText transfer Protocol* ou protocolo de transferência de Hypertexto) é o protocolo de transferência utilizado em toda a *World Wide Web*. O protocolo, pertencente a camada de aplicação de aplicação, é responsável por estabelecer a comunicação ente o cliente e o servidor web (TANEBAUM, 2003).

2.4.2 TCP/IP

O modelo de referência TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) surgiu como uma necessidade de padronização dos protocolos de comunicação. A sua finalidade era realizar a conexão de várias redes de maneira uniforme (TANEBAUM, 2003).

Antes do surgimento do modelo de referência TCP/IP as máquinas com arquiteturas diferentes não conseguiam trocar informações entre si o que não era interessante na época, mas com a padronização dos protocolos de comunicações, foi possível a transmissão dos dados entre essas máquinas (SOARES,1995)

2.4.3 DNS

O DNS, do inglês *Domain Name System* (Sistema de Nomes de Domínios), funciona como um sistema de tradução de endereços IP para nomes de domínios. O DNS tornou possível aos usuários chamar um website pelo nome como, por exemplo, www.baixaki.com não tendo que decorar uma série de números (TECMUNDO).

"O DNS é um esquema de gerenciamento de nomes, hierárquicos e distribuídos. O DNS Define a sintaxe dos nomes usados na internet, regras para delegação de autoridade na definição de nome, um banco de dados distribuídos que associa nomes a atributos (entre eles o endereço IP) e um algoritmo distribuído para mapear nomes em endereços."(Soares,1995, p.407).

O sistema de nomes de domínios (DNS) tornou a experiência de navegação mais simplificada evitando que os usuários tivessem que decorar sequencias numéricas para acessarem os sites desejados.

2.4.3.1 Domínios

Domínio tem a função de classificar um conjunto de websites, separando-os pelo seu tipo. Tem o objetivo de facilitar a memorização dos endereços de computadores na internet (WIKIPEDIA, 2017). A figura 02 apresenta alguns domínios famosos.



Figura 02: Domínios Famosos.

Fonte: Homehost.(www.homehost.com.br/blog/registro-whois/, 2017)

Cada domínio, mostrado na figura acima, pertence a categorias distintas:

- biz: negócios.
- int. organizações internacionais
- iinfo: informação.
- org: organização sem fins lucrativos.
- com: comercial.
- net: network.
- gov: governo.
- edu: educação.

2.5 Abrangência de Rede

As redes de computadores são classificadas tendo como base a distância entre os equipamentos envolvidos, podendo ser desde conexões locais onde os computadores estão próximos até as conexões globais através da internet. Algumas das classificações mais comuns, segundo (TORRES, 2014), são:

- PAN (*Personal Area Network*): são conexões em redes de curta distância como a tecnologia Bluetooth;
- LAN (*Local Area Network*): Normalmente, são conexões em redes que abrangem o espaço de uma sala, escritório, ambientes pequenos;
- WLAN (*Wireless Local Area Network*): Pode ser definida como o item anterior, mas com a ressalva de que a conexão é realizada utilizando redes sem fio.
- MAN (*Metropolitan Area Network*): Rede metropolitana, podendo abranger até uma cidade inteira;
- WAN (*Wide Area Network*): Também chamada de rede de longa distância abrange uma área maior do que apenas cidades;

2.6 HTML

HTML é uma abreviação para Linguagem de marcação de Hipertexto, ou seja, é uma linguagem de marcação para os textos que são apresentados em telas de páginas web. A linguagem de formatação HTML foi desenvolvida no início dos anos 90 com o intuito de fornecer uma forma simples e prática para a criação de páginas para internet (CAMARGO,

2008).

Com o crescimento da internet os usuários foram se tornando mais exigentes, buscando páginas que oferecessem um maior dinamismo, que apresentassem textos, áudios, vídeos, imagens etc, e a linguagem de marcação HTML supriu e vem suprindo até hoje essas necessidades.

2.6.1 Fundamentos e características

Para começar a criar uma página web com textos, imagens ilustrativas etc, de forma estruturada e bem organizada com HTML não há necessidade de utilizar plataformas especiais que comportem e compilem a linguagem, a página pode ser simplesmente codificada utilizando o bloco de notas do sistema operacional, sendo exigido apenas especificação do arquivo html. São algumas características da HTML :

- HTML é a linguagem de marcação padrão para criar páginas da Web.
- HTML significa Hyper Text Markup Language.
- HTML descreve a estrutura de páginas da Web usando marcação.
- Elementos HTML são os blocos de construção de páginas HTML.
- Os elementos HTML são representados por tags.
- As etiquetas HTML rotulam partes de conteúdo como “título”, “parágrafo”, “tabela” e assim por diante.
- Os navegadores não exibem as tags HTML, mas usam-nas para processar o conteúdo da página.
- Não diferencia letras maiúsculas e minúsculas.

2.6.2 Estrutura elementar HTML

Os principais elementos de um documento HTML, segundo (NIEDERAUER, 2009) :

- <HTML> Inicializa a codificação definindo a linguagem utilizada.
- <HEAD> Define o cabeçalho da página. É neste campo que se referênciamos a arquivos externos e os incrementos na página HTML.
- <TITLE> onde atribuímos o título da nossa página.
- <BODY> é o corpo da página web, onde a maioria dos comandos são dados.

Importante ressaltar a necessidade de definir a área de atuação da tag, delimitando o seu raio de ação. Por exemplo, como foi mencionado acima, a tag <HTML> inicia a codificação

da página web e para estabelecer o seu termino é necessário utilizar o caractere” / ” ficando assim </HTML>. Esse caractere deve ser utilizado para encerrar todas as tags abertas anteriormente. A figura 03 apresenta uma codificação simples em HTML.

```

<HTML>
<HEAD>
</HEAD>  <TITLE>Página WEB</TITLE>
<BODY>
</BODY>  Hello world
</HTML>

```

Figura 03: HTML simples
 Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

Como podemos notar na Figura 03, toda a codificação é delimitada pelas *tags* <HTML>...</HTML>.

2.6.3 Elementos de formatação

Há comandos, em formas de tags, na linguagem HTML que tem como objetivo realizar a formatação dos textos que virão a ser apresentados. Exemplo de *tags* de formatação e suas respectivas funções, segundo (CAMARGOS, 2008):

- O comando <p>...</p> é utilizado quando se deseja organizar um texto em um paragrafo
- O comando
 é utilizado para realizar uma quebra de linha.
- O comando <hr>tem a função de separar o texto apresentado utilizando uma barra horizontal.
- O comando ... é usado quando se deseja alterar alguma característica da fonte atual como, por exemplo, cor, tamanho ou estilo da fonte.

Os elementos de formatação servem para que os elementos da página web sejam apresentados com mais harmonia e estética.

2.6.4 Tabelas HTML

Uma tabela HTML é definida utilizando as tags <table>...</table>. As linha da tabela

são definidas pela tag <tr>. Um cabeçalho de tabela é definido com a tag <th>. Uma tabela de dados / célula é definida com a tag <td>. Exemplo de uma tabela na linguagem HTML:

```
<TABLE BORDER=1> <!-- Inicia a tabela e coloca uma borda --> <TR> <!-- Inicia a primeira
linha da tabela>

<TD>COLUNA 01 </TD> <!-- Aqui foi criada uma célula>

<TD>COLUNA 02 </TD>

<TD>COLUNA 03 </TD>

</TR> <!-- Fecha a primeira linha>

<TR> <!-- Inicia a segunda linha da tabela>

<TD> COLUNA 01</TD>

<TD>COLUNA 02</TD>

<TD>COLUNA 03</TD>

<TR> <!-- Encerra a Segunda linha da tabela>

</TABLE> <!-- Encerra a tabela>
```

Figura 04: Codificando uma tabela HTML.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

A tabela acima seria apresentada da seguinte forma no navegador web:

TABELA		
COLUNA 01	COLUNA 02	COLUNA 03
COLUNA 01	COLUNA 02	COLUNA 03

Figura 05: Tabela HTML.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

O elemento “Border =1”, faz com que a tabela (Figura 05) apresente bordas que separam cada campo da tabela.

2.6.5 Formulários HTML

São nos formulários HTML que o usuário interage, enviando dados, com o sistema web. Normalmente as páginas web utilizam de formulários para realização de cadastro de novos usuários, como também, nas páginas destinadas a realização do login pelo usuário. Os formulários são delimitados pelas tags `<form>...</form>`. (Mozilla Developer Network, 2017)

Segundo (NIEDERAUER, 2009), os fomulários são compostos por no mínimo um campo para a entrada de dados e um botão para enviar as informações contidas nele.

“`<form>`

`<p>Digite seu e-mail: <input type="text" name="email" size=20></p>
<p><input t ype=submit value="enviar!" name="enviar"></p> </form>”`

(NIEDERAUER, Juliano 2009, pág. 103).

Onde os elementos `Type`, `name`, `size` expressam respectivamente o tipo do dado de entrada, o nome daquele campo e o tamanho. O elemento `input` refere-se a entrada de dados e o elemento `submit` tem o objetivo de submeter o formulário para outras páginas webs ou para um banco de dados.

2.7 CSS

CSS stands for Cascading Style Sheets. CSS Siginifica folhas de estilo cascata, ou seja, as características atribuídas a uma tag será aplicada a todas as tag iguais. Exemplo: se for definido a fonte da tag `<p>`(parágrafo) para 12, arial, todos os parágrafos serão atribuídas as mesmas formatações.(W3school)

É no CSS que são aplicadas as características visuais dos elementos do documento HTML. É possível alterar atributos como cores, bordas, organizar margens e alinhamento de objetos etc. Em outras palavras a função da linguagem CSS é descrever como um elemento vai ser apresentado na página web. (FLANAGAN, 2011)

2.7.1 Sintaxe

A sintaxe do CSS consiste em um seletor e um bloco de declarações que dão estilo a um conjunto de elementos, como mostrado na figura 06 (SILVA, 2008).

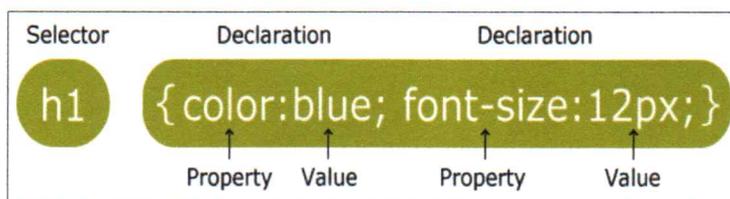


Figura 06: Seletor CSS.
Fonte: W3schools, 2017.

O seletor CSS é delimitado pelos colchetes “{}”, onde o elemento h1, utilizado em cabeçalhos, recebe os elementos *color* e *font-size*, que servem, respectivamente, para alterar cor e o tamanho da fonte.

2.7.2 Referências à HTML

Há três modos para referenciar o CSS em um documento HTML, são eles: *inline*, *internal* e *external*. Eles se diferenciam pelo modo onde são declarados, podendo ser referenciado para um único elemento, para uma única página ou para todas as páginas que o referenciem. O modo mais utilizado e recomendado pelos programadores é o modo de referência externa.

O modo de referência externa são os arquivos CSS, onde é necessário apenas fazer a referência do arquivo na página web que se deseja atribuir os estilos já declarados no arquivo CSS. Outra vantagem é que para alterar os estilos você só modifica o arquivo CSS e não mais página por página.

```
<head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="stylesheet.css" />
</head>
```

Figura 07: Referenciando CSS.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

2.7.3 Principais Atributos

Os principais atributos do CSS estão ligados as características como visibilidade, tamanho e posicionamento dos objetos, elementos como bordas, e margens para uma melhor organização do documento HTML (FLANAGAN, 2011).

Tabela 02: Propriedades de estilo CSS importantes.

Propriedades	Descrição.
Position	Especifica o tipo do posicionamento aplicado a um elemento.
Top, left	Especificam a posição das margens superior e esquerda de um elemento.
bottom, right	Especificam a posição das margens inferior e direita de um elemento.
Width, height	Especificam o tamanho de um elemento.
Z-index	Especifica a “ordem de empilhamento” de um elemento em relação a qualquer elemento sobreposto;
Display	Posicionamento de elemento.
Visibility	Especifica como (e se) um elemento é exibido.
Clip	Define uma região de corte para um elemento;
Overflow	Especifica o que fazer se um elemento for maior do que o espaço designado para ele.
Margin, border, padding	Especificam o espaçamento e as bordas de um elemento.
Background	Especificam a cor ou a imagem de fundo de um elemento.
Opacity	Especifica o quanto um elemento é opaco (ou translúcido). Essa é uma propriedade da CSS3 suportada por alguns navegadores. Existe uma alternativa que funciona para o IE

2.8 JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento de websites. Seu uso é bastante abrangente em diversas plataformas, seja computadores, tablets, consoles de videogame, Smartphones o que fez com que a linguagem se tornasse uma das mais usadas em desenvolvimento web atualmente. (FLANAGAN,2011)

Diferentemente da linguagem PHP, JavaScript é uma linguagem baseado no usuário, ou seja, ela não é executada no servidor e sim do lado do cliente, utilizando recursos do próprio aparelho (NIEDERAUER,2009).

2.8.1 Fundamentos e características

De acordo com (FLANAGAN, 2011) as principais características da linguagem de programação JavaScript são as seguintes:

- Assim como em PHP o JavaScript é case-sensitive, diferencia caracteres maiúsculos de caracteres minúsculos
- JavaScript nos permite fazer rotinas de tratamento de eventos, como mensagens de erro, alertas etc.
- É executado no lado do cliente utilizando recursos da própria máquina do cliente.
- É uma linguagem baseada em objetos.

2.8.2 Sintaxe

"No JavaScript, instruções são chamadas de declaração e são separadas por um ponto e vírgula (;). Espaços, tabulação e uma nova linha são chamados de espaços em branco. O código fonte dos scripts em JavaScript são lidos da esquerda para a direita e são convertidos em uma sequência de elementos de entrada como símbolos, caracteres de controle, terminadores de linha, comentários ou espaço em branco."(MOZILA DEVELOPER NETWORK)

Para inserir JavaScript no documento HTML deve-se fazer uso das tags `<SCRIPT>...</SCRIPT>` para delimitar seu campo de ação. A linguagem de programação JavaScript permite criar mensagens de alerta para chamar atenção e informar o usuário de algum possível erro, por exemplo. Aplicações desse tipo são muito comuns em páginas de cadastro quando o usuário incorre em erro ao tentar efetuar o login. Exemplo de uma aplicação básica de JavaScript:

```
<SCRIPT>  
  
alert("JavaScript")  
  
</SCRIPT>
```

Figura 08: Codificação Alert em Java Script
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

A codificação seria exibida da seguinte forma na página web:



Figura 09: Alert JavaScript.
 Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.
 (MOZILA DEVELOPER NETWORK)

2.9 PHP

Rasmus Lerdorf desenvolveu a primeira versão do PHP surgiu em 1995, quando criou ferramenta para uso pessoal chamada PHP/FI(personal home page/forms interpreter.) O PHP é um acrônimo recursivo para PHP: Hypertext Preprocessor. É uma linguagem de script de código aberto, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML.(NIEDERAUER,2009)

A linguagem PHP surge para trazer um maior dinamismo para as páginas desenvolvidas em HTML, tornando-as mais atrativos para usuários em geral.

O PHP (HYper-text processor – processador de hipertexto) é uma das linguagens de programação mais usadas para desenvolver páginas web mais criativas e dinâmicas, com mais interação com o usuário final (CAMARGO,2008).

2.9.1 Fundamentos e Características

De acordo com (NIEDERAUER, 2009) um dos grandes diferenciais da linguagem PHP esta ligada a sua gratuidade. A linguagem PHP é de código aberto, e para começar a desenvolver basta instalar os arquivos disponíveis gratuitamente na internet. Entre as características da linguagem PHP pode-se citar:

A linguagem PHP é embutida na linguagem HTML e tem seu raio de ação delimitado pela tag `<?php ?>`.

- É baseado no servidor, os arquivos são executados no servidor e não do lado do cliente como acontece em outras linguagens como JavaScript. "Quando você acessa uma página PHP por meio do seu navegador, todo código é executado no servidor, e os resultados enviados para o seu navegador Por tanto, o navegador exibe a página ja

processada, sem consumir recursos de seu computador. "(Niederauer2009)

- Outra Vantagem da linguagem PHP está relacionada a sua portabilidade, ou seja, pode ser executada nas mais diversas plataformas e nos mais diversos sistemas operacionais, Windows, Unix, Linux etc.

2.9.2 Sintaxe

A codificação PHP deve estar delimitada pelas tags “<?php” para iniciar a programação e “?>” para definir seu término. O código de uma página web que utiliza a linguagem PHP deve obedecer as tag delimitadoras, ou seja, o que estiver fora dessas tags não será executado pelo interpretador da linguagem (ALMEIDA, 2012).

```
<?php  
//código;  
  
//código;  
  
//código;  
  
?>
```

Figura 10: Sintaxe PHP.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal

2.9.3 Variáveis.

Como ensina (NIEDERAUER, 2009), variáveis servem para armazenar dados que podem ser usados a qualquer momento durante a execução ou desenvolvimento do programa. As variáveis no PHP são representadas pelo caractere cifrão (\$) acompanhado pelo nome da variável. O nome atribuído as variáveis têm a característica de serem case- sensitive, ou seja, fazem diferenciação entre letras maiúsculas e minúsculas (PHP NET).

2.9.4 Tipos de dados

Há em PHP dois tipos básico de dados: numéricos e alfanuméricos. Embora na hora de desenvolver seja desnecessária a declaração do tipo do dado vale a pena tomar nota: Os dados do tipo numéricos são divididos em um grupo dos números inteiros e grupo dos números reais.

E os dados do tipo alfanuméricos são cadeias de caractere compostos por letras, números e caracteres especiais sendo distinguidos dos outros tipos de dados pela necessidade do uso dos caracteres (') ou (""). (CAMARGOS, 2008).

2.9.5 Comentários

Comentários em PHP são partes que não serão reconhecidas pelo interpretador da linguagem, servindo de orientação ou explicação de alguma parte do código. Os comentários são divididos em dois tipos (SOARES, 2007), são eles:

- Comentário de uma linha – É feito utilizando o caractere “#” ou por duas barras (//).
- Comentário de duas ou mais linhas – É feito utilizando os caracteres “/*” para dar início ao comentário e “*/” estabelecer o seu término.

2.9.6 Estruturas de controle

Estruturas de controles são de fundamental importância para a tomada de decisões lógicas. Os comandos podem ser condicionais, que testam se uma ou mais variáveis são verdadeiras, para que o fluxo do programa funcione de acordo com a vontade do desenvolvedor ou comandos de repetições que evitam que o mesmo código seja exaustivamente repetido. As estruturas de repetição fazem loopings até que a condição desejada seja alcançada (NIEDERAUER, 2009).

Os comandos condicionais são: if e switch. Já os comandos de repetição são representados por: while, do...while, for, foreach.

2.9.8 Funções e classes

Quando utilizamos funções dividimos o código em pequenas partes e, assim, não precisamos repetir linhas de comandos que executam a mesma atividade em inúmeras páginas do website, bastando criar funções e chamá-las quando for necessário (CAMARGOS, 2008).

"Classes são agrupamentos de variáveis e funções. Uma classe é utilizada para descrever um objeto. Um objeto poderá utilizar todas as variáveis e funções existentes em sua classe."(Niederauer,2009, p. 87)

Em uma classe podem ser comportadas várias funções distintas, que auxiliam o programador quando surge a necessidade de criar vários objetos que pertencem a mesma classe.

Como exemplo temos a classe dos mamíferos que comportam inúmeras características que são comuns aos demais objetos pertencentes a essa classe como, por exemplo, presença de pelos, glândulas mamárias, tipo de reprodução, etc.

2.10 Banco de dados

Banco de dados, originário da expressão inglesa DataBase (Base de dados) trabalha como repositório de dados, armazenando e disponibilizando informações utilizando diversas aplicações para cumprimento dessas atividades (SETZER,2005).

2.10.1 Fundamentos e características

Alguns fundamentos de sistemas de banco de dados são elencados por (ELMASRI, 2011), são eles:

- Os sistemas de banco de dados armazenam dados que posteriormente são acessados por inúmeros usuários.
- Os rótulos de dados são atribuídos apenas uma vez e repetidos diversas vezes de acordo com a necessidade da aplicação, ou seja, só haverá um rótulo com o nome CPF ou NOME e esse será consultado diversas vezes pelo sistema.
- Suporte de múltiplas visões dos dados, ou seja, os mesmos dados armazenados no sistema de banco de dados podem ser apresentados de formas distintas de acordo com o que foi solicitado pelo usuário. Em um sistema de vendas online, por exemplo, um usuário pode pedir para o sistema apresentar todos os clientes cadastrados na base de dados, já outro usuário pode pedir que sejam apenas apresentados apenas aqueles clientes que realmente consumiram algum produto desse sistema, são visões diferentes da mesma base de dados.
- O compartilhamento dos dados e os processamentos são facilitados com a utilização de um sistema de banco de dados.

2.10.2 Banco de dados e a Cloud Computing

Com a introdução da computação nas nuvens, nos últimos anos, o armazenamento dos dados nas nuvens se tornou uma prática bastante comum pelos usuários em geral. São vantagens da computação em Nuvem (TAURION, 2009):

- Para armazenar os dados são utilizados menos recursos sendo esses recursos acessíveis sob demanda. Como os recursos são sob demanda não a de adquirir recursos antecipadamente.

- Com a computação em Nuvem os recursos são utilizados na quantidade certa, aumentando e diminuindo a capacidade computacional de forma dinâmica.
- Os serviços em Nuvem são *Pay-per-use*, ou seja, é calculada de acordo com o uso dos recursos.

2.10.3 Abordagem entidade – relacionamento

A técnica de modelagem de banco de dados ER (Entidade-relacionamento) é a visualização gráfica de um diagrama entidade-relacionamento facilitando a compreensão do sistema de banco de dados como um todo. (HEUSER, 2009)

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia adotada para a realização deste trabalho, apresentando os tipos e outras informações relevantes referentes ao desenvolvimento.

3.1 Tipo da Metodologia

Este presente trabalho é baseado em três tipos de metodologias, sendo elas classificadas como descritiva e exploratória.

- Metodologia exploratória - nesta foram observadas as necessidades do setor e identificadas as carências e limitações dos procedimentos que eram realizados diariamente pelos funcionários do setor, no que se refere ao gerenciamento dos documentos presentes no setor.

De acordo com o autor Severino (2007, p. 123), “a pesquisa exploratória busca levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto”.

- Metodologia descritiva - objetivo elencar os requisitos para auxiliar no desenvolvimento do sistema.

A pesquisa descritiva, segundo Gil (1994 apud MOREIRA, 2008), tem por objetivo principal de descrever as características de determinada população ou fenômeno entre suas variáveis.

- Metodologia pesquisa ação - objetivo de desenvolver um empreendimento com intuito de melhorar ou desenvolver soluções para problemas próprios ou da comunidade a que pertence. (KEMMIS e MC TAGGART, 1988, apud Elia e Sampaio, 2001, p.248)

3.2 Análise do setor de CPIP

O constante contato com as atividades desenvolvidas na CPIP do IF- Sertão Campus Floresta, durante a realização do estágio obrigatório de habilitação profissional, possibilitou uma análise do funcionamento das políticas de segurança no que se refere ao armazenamento dos dados do setor. No quesito segurança dos dados, foi observada a ineficácia dos meios adotados para esse armazenamento, sendo possível constatar a vulnerabilidade dos arquivos presentes no setor de CPIP, desorganização, ausência de uma política de segurança mais

rigorosa, eram alguns dos fatores que poderiam ser explorados por possíveis ameaças deixando os dados, presentes nos documentos, comprometidos.

Como ensina (SEMOLA, 2009) a segurança da informação deve ser guiada pelos seus pilares, sendo eles: integridade, disponibilidade e confidencialidade. Esse pensamento foi motivador para a realização deste presente trabalho dada a sua importância nos dias atuais.

Depois da análise tornou-se possível elencar os elementos funcionais e não funcionais para uma melhor organização das funcionalidades que o aplicativo iria dispor.

3.3 Desenvolvimento

Durante o desenvolvimento deste trabalho vários softwares foram utilizados para que fossem obtidos os melhores resultados possíveis. Plataformas para elaboração de banco de dados e IDE's para facilitar o processo de codificação do sistema foram bastante utilizadas na elaboração do sistema de banco de dados.

3.3.1 brMODELO

Para iniciar o desenvolvimento do SBDCPIP (Sistema de banco de dados da CPIP), foi utilizado o *software* brMODELO, uma ferramenta gratuita para a modelagem em banco de dados. O *software* pode ser baixado gratuitamente no endereço web: <http://sis4.com/brmodelo/download.aspx>.

Utilizando esta ferramenta é possível gerar um modelo físico, modelo este que pode ser incrementado a uma ferramenta de gerenciamento de banco de dados e criar, sem muitos esforços, um banco de dados simples e funcional (figura 11).

```
CREATE TABLE USUÁRIO (  
login varchar(20) PRIMARY KEY, senha varchar(20)  
)
```



```
CREATE TABLE ARQUIVO (  
Nome varchar(30),  
tipo varchar(20),  
destinatario varchar(30),  
Remetente varchar(30),  
data date,  
id int(8) Auto_increment PRIMARY KEY,  
login varchar(20),  
FOREIGN KEY(login) REFERENCES USUÁRIO (login)  
)
```

Figura 11: Modelo físico gerado pelo BR MODELO.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal

3.3.2 Xampp

O XAMPP é um pacote com os principais servidores de código aberto do mercado, incluindo FTP, banco de dados MySQL e Apache com suporte às linguagens PHP e Perl.

Com esse software temos acesso as mais diversas plataformas para o desenvolvimento de um banco de dado funcional entre elas o PhpMyAdmin, plataforma utilizada na realização deste trabalho (APACHEFRIENDS, 2019).

3.3.3 PhpMyAdmin

É um aplicativo de código aberto, presente do conjunto de plataformas disponibilizadas pelo XAMPP. Sua utilização possibilita utilizar a linguagem PHP para administração de um banco de dados MSQl (PHPMYADMIN, 2019).

Com o modelo físico gerado pelo BR modelo (figura 8), podemos atribuí-lo ao PhpMyAdmin e criar um banco de dados para o desenvolvimento do SBDCPIP.

3.3.4 Bloco de Notas

É um editor de texto, também conhecido como NotPad, que está presente em todas as versões do Microsoft Windows. Toda a codificação desenvolvida neste trabalho foi realizada utilizando este aplicativo, por ser leve e não haver a necessidade de instalação tornou-se uma ferramenta de grande utilidade no desenvolvimento do SBDCPIP.

Para programar no bloco de notas na linguagem de programação desejada basta salvar o arquivo com a extensão desejada, podendo ser .html, .css, .JavaScript, .php, entre outras.

3.3.5 Astah Community

O software *Astah Community* foi aplicado no desenvolvimento deste trabalho como uma ferramenta facilitadora na modelagem dos casos de uso do sistema, facilitando assim a compreensão do funcionamento do sistema em suas interações com usuários.

4 SISTEMA DE GERENCIAMENTO E BACKUP DOS ARQUIVOS DA CPIP

Como uma possível solução para os problemas no armazenamento e gerenciamento dos arquivos do setor de CPIP, foi desenvolvido o Sistema de Gerenciamento e Backup dos Arquivos da CPIP. Tendo em mãos as informações relevantes para o sistema identificadas durante a pesquisa exploratória foi possível realizar o desenvolvimento e implementação de um sistema que abordasse as carências da Coordenação, Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação.

4.1 Arquitetura do Sistema

Como produto deste trabalho foi obtido o software SBCPIP (Sistema de Backup da Coordenação, Pesquisa e Pós-graduação) do IF Campus Floresta. É um aplicativo web que tem como objetivo realizar o backup dos dados do setor e assim tratá-los com maior segurança obtendo assim um maior controle sobre esses dados.

A arquitetura do sistema é baseada na arquitetura Cliente – Servidor, onde os usuários, utilizando dispositivos conectados à internet, armazenam ou buscam arquivos no servidor web.

Como mostrado, por se tratar de um aplicativo web há a possibilidade de ser acessado de qualquer dispositivo com acesso à internet, desde *desktops* e notebooks a dispositivos móveis.

Primeiro o usuário acessa a internet para armazenar ou fazer buscas do arquivo desejado, o aplicativo por sua vez encaminha ou consulta a existência do dado no servidor web.

4.5 Elaboração do banco de dados

Antes de iniciar o desenvolvimento do aplicativo era necessário elaborar um banco de dados que suprisse as necessidades do sistema e para essa tarefa foi utilizado o software brModelo 2.0.0. Esse processo resultou nos diagramas: conceitual, lógico e físico do sistema.

4.5.1 Diagrama conceitual

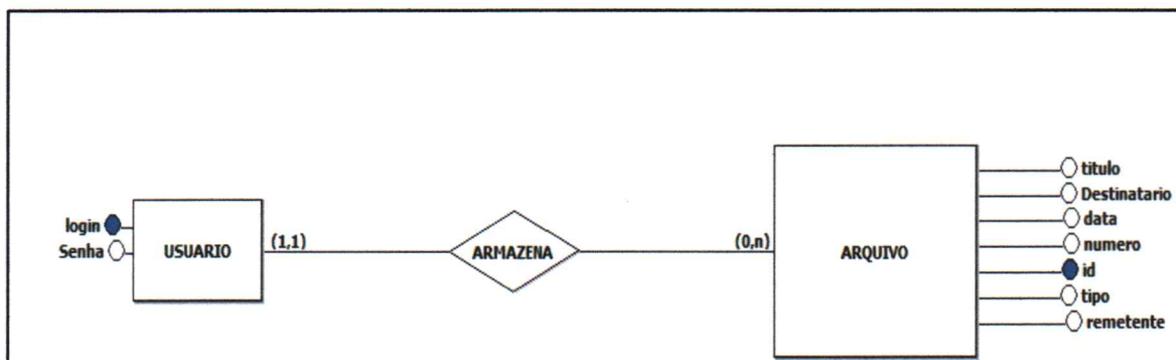


Figura 12: modelo conceitual.
Fonte: Imagem de arquivo Pessoal, 2018.

O diagrama conceitual possibilita compreender como o sistema funcionará, como cada uma das suas entidades se relacionarão. Como é mostrado (figura 13), as entidades do sistema são USUARIO e ARQUIVO estão se relacionando entre si. Os atributos da entidade USUARIO são o login e a senha, já os atributos da entidade ARQUIVO são título, destinatário, data, número, id, tipo e remetente. Os atributos da entidade ARQUIVO serão de extrema importância para que o usuário possa realizar buscas no sistema de forma mais precisa.

As cardinalidades estão organizadas de forma que um usuário pode ou não armazenar um ou mais arquivos, mas um arquivo apenas poderá ser armazenado por um, e apenas um, usuário.

4.5.2 Diagrama Lógico

O diagrama lógico possibilita a quem está desenvolvendo saber qual o tipo de dado utilizado em cada um dos atributos.

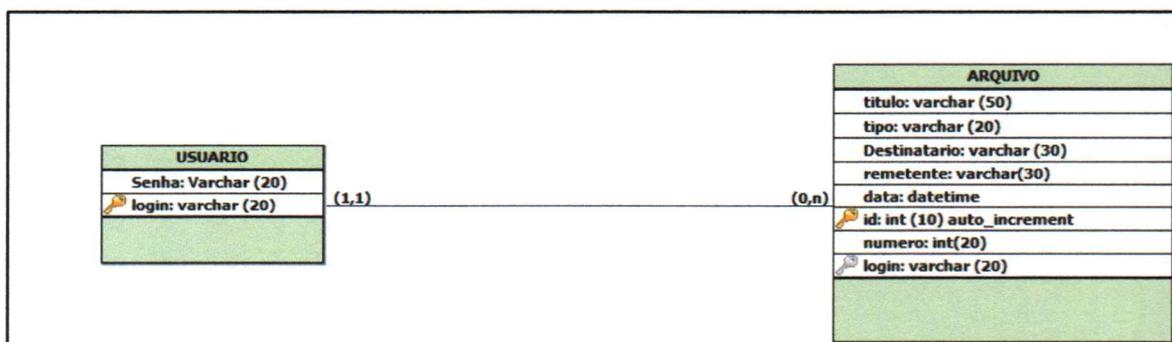


Figura 13: Modelo lógico.
Fonte: imagem de arquivo pessoal, 2018.

Os tipos de dados utilizados em grande parte são “varchar”, ou seja, podem conter números ou letras, porém ainda há os tipos “inteiro” e “datetime”.

4.5.3 Diagrama Físico

O diagrama físico é a codificação pronta para ser inserida em uma IDE de banco de dados como o phpMyAdmin, no caso deste trabalho.

```
CREATE TABLE USUARIO (  
Senha Varchar (20),  
login varchar (20) PRIMARY KEY  
)  
  
CREATE TABLE ARQUIVO (  
titulo varchar (50),  
tipo varchar (20),  
Destinatario varchar (30),  
remetente varchar(30),  
data datetime,  
id int (10) auto_increment PRIMARY KEY,  
numero int(20),  
login varchar (20),  
FOREIGN KEY(login) REFERENCES USUARIO (login)  
)
```

Figura 14: Modelo Físico
Fonte: imagem de arquivo pessoal, 2018.

Com a codificação o próximo passo é copiá-la para a interface do phpMyAdmin e o banco de dados estará criado.

4.5.4 Incrementando no phpMyAdmin

Ao inserir a codificação gerada no modelo lógico (Figura 13) do brModelo na plataforma phpMyAdmin resulta em tabelas para facilitar o gerenciamento do sistema (figura 15).



Figura 15: Tabelas no banco de dados.
Fonte: imagem de arquivo pessoal, 2019.

As tabelas, arquivo e usuário, apresentadas (Figura 16) contêm como campos os atributos mostrados modelo conceitual desenvolvido no brModelo (figura 10).

4.5.5 Conectando HTML e Banco de Dados

Para conectar a página HTML com o banco de dados desenvolvido foi necessária a utilização da linguagem PHP (figura 15).

```
<?php
$host = "localhost";
$dbname="sbcpip";
$username="root";
$password="";

$conexao = mysql_connect($host, $username,$password) or trigger_error(mysql_error(), E_USER_ERROR);
mysql_select_db($dbname, $conexao);
mysql_set_charset('utf8');
?>
```

Figura 16: conectando banco de dados.
Fonte: imagem de arquivo pessoal, 2019.

A figura 14 apresenta os comandos utilizados para selecionar o banco de dados para posteriormente utilizando o comando *include da* linguagem PHP para inserir esta conexão na página html.

4.5.6 Telas do Sistema

Esta seção apresentará as telas do sistema web SBCPIP e descreverá o objetivo de cada uma das páginas do sistema.

Página 1 – Index: A página index tem como objetivo ser a tela de apresentação do sistema, deixando o usuário ciente da aplicação do sistema web SBCPIP.

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO

Bem Vindo ao sistema web SBCPIP um sistema de Backup dos documentos da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação Campus Floresta.

Autenticação

Login

Senha

ENTRAR

Sistema de Backup da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação © - Todos os direitos reservados IF Sertão-PE

Figura 17: Index.

Fonte: imagem de arquivo pessoal, 2019.

A principal função da página index (Figura15) é restringir o acesso a página por meio de login e senha, deixando as funções e o acesso aos documentos armazenados no sistema confidenciais àquelas pessoas que possuírem as credenciais.

Página 2 – Principal: A página principal objetiva apresentar ao usuário as funcionalidades oferecidas pelo sistema web SBCPIP.

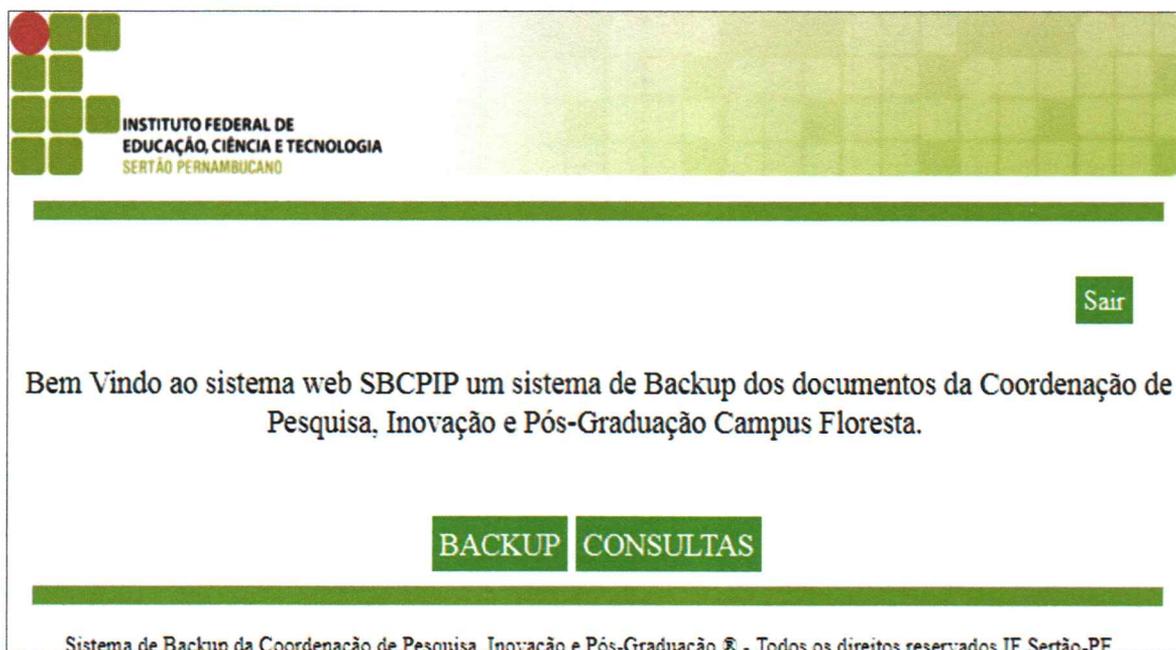


Figura 18: página principal.
Fonte: imagem de arquivo pessoal.

As funcionalidades são: BACKUP e CONSULTAS. Ao clicar no botão escolhido o usuário é redirecionado para a página que executará a função desejada.,

Página 3 – Backup: A página de backup tinha como função cadastrar o documento a ser armazenado no banco de dados.

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO

Menu Principal Sair

Formulário Para Backup

Categoria do documento: *

Titulo do documento: *

Número do documento

Remetente: *

Destinatário: *

Data: *

Selecione o documento: * Nenhum arquivo selecionado

Sistema de Backup da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação © - Todos os direitos reservados IF Sertão-PE

Figura 19: página backup
Fonte: imagem de arquivo pessoal.

Além do armazenamento dos arquivos, esta página tem como motivação atribuir informações que facilitem as buscas futuras, informações como data, remetente, destinatário, entre outras que servem como filtros para as consultas realizadas no sistema como será mostrado (Figura18).

Página 4 – Consultas: A página de consultas tem como objetivo facilitar as buscas que são realizadas no sistema web SBCPIP. O usuário interessado em realizar uma busca por algum documento pode inserir dados exatos, como por exemplo, título do documento e a data que foi armazenado para uma busca mais refinada ou apenas informar a categoria a qual o documento pertence para uma busca mais abrangente.

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO

Menu Principal Sair

Painel de Buscas

Categoria do Documento:

Título do documento:

Número do documento

Remetente:

Destinatário:

Data:

Sistema de Backup da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação © - Todos os direitos reservados IF Sertão-PE

Figura 20: página Buscas.
Fonte: imagem de arquivo pessoal.

Diferente do que acontece na página de backup (Figura 17) os campos do formulário não são obrigatórios, sendo assim, caso o usuário não insira nem um valor nos campos do formulário da página de consultas (figura 18), todos os documentos armazenados serão apresentados na página de resultados (figura 19).

Página 5 – Resultados: A página Resultados de Buscas tem como objetivo apresentar os

Título	Categoria	Número	Remetente	Destinatário	Data	DOCUMENTO
TCC	Monografia	27082017	JAMISON KELVIN SILVA ALVES	IF SERTÃO PE	2017-08-27	DOWNLOAD

resultados das consultas realizadas no sistema SBCPIP.

Figura 21: página Resultados.
Fonte: imagem de arquivo pessoal.

De acordo com os filtros inseridos na página de buscas (figura18) obtém-se resultados específicos na página de resultados. Note que há a possibilidade de realizar o download do documento buscado apenas clicando no campo DOWNLOAD apresentado na última coluna da tabela exibida na (figura19).

5 TRABALHOS FUTUROS

O sistema de Backup da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (SBCPIP) foi desenvolvido, entretanto, há a necessidade de realizar algumas ações, voltadas tanto para ajustes do aplicativo, quanto ações voltadas a integração e continuidade do sistema dentro da instituição de ensino.

5.1.1 Quanto ao Aplicativo

Ao analisar o funcionamento do sistema notou-se a necessidade de realizar alguns ajustes para um melhor funcionamento do sistema, ajustes esses que tornariam a ferramenta mais eficiente,

- Incompatibilidade com Internet Explorer – Durante todo o desenvolvimento do sistema as funcionalidades foram testadas no navegador Google Chrome, por essa razão alguns detalhes não funcionaram de forma satisfatória nos demais navegadores. Tanto as aplicações de estilo no sistema, cores, plano de fundo etc, quanto restrições aplicadas por intermédio de tags não foram reconhecidas pelo Internet Explorer.
- Ausência no tratamento de caracteres especiais – Um dos bugs apresentado pelo sistema está ligado pelo não tratamento dos caracteres especiais quando inseridos na página de backup do sistema (figura17). O sistema não foi elaborado de forma a substituir os caracteres (á, ó, é, í, ú, ã, õ, ç) por caracteres que o banco de dados do sistema conseguisse interpretar. A importância desse problema é facilmente notada quando é armazenado um documento que tem em seu título alguns dos caracteres citados, pois o banco de dados os substitui por caracteres aleatórios, impossibilitando o usuário encontrá-lo, futuramente, ao realizar uma busca filtrando pelo título.
- Não identificação de autoria – O SBCPIP não consegue identificar qual usuário realizou os backups no sistema. Ao realizar um backup de um arquivo o sistema não vincula a ação ao usuário que a realizou, sendo assim, não se poderá responsabilizar esse usuário por um possível abuso cometido.
- Arquivos apagados diretamente no banco de dados – Depois de armazenado o documento fica disponível em uma pasta no servidor "/upload" que pode ser acessada por usuários com acesso ao banco. Caso os documentos existentes nesse diretório sejam excluídos ocorrerá um bug no sistema; o usuário poderá realizar as consultas normalmente, por qualquer filtro escolhido, e o resultado será mostrado na página de resultados (figura19), porém, ao tentar realizar o download desse documento uma mensagem de erro será apresentada, pois o arquivo referente aos dados inseridos na busca não existe mais no banco de dados.

Para correção desses problemas sugere-se uma supervisão de um professor ou outro funcionário da instituição com conhecimentos técnicos que tenha interesse em realizar tais tarefas. Esta proposta também pode ser estendida aos alunos através do sistema de bolsas ou estágios, ofertados pela própria instituição com a supervisão de um professor da área de desenvolvimento web e/ou banco de dados.

5.1.2 Quanto a integração do sistema na instituição.

Para a manutenção do sistema, com o intuito de assegurar que a utilização do sistema seja realmente efetiva para a instituição são propostos os seguintes trabalhos futuros:

- Treinamento – Há a necessidade de realizar o treinamento dos funcionários do setor para a utilização da aplicação.
- Manual do Sistema – Para uma melhor utilização do sistema é proposto como trabalho futuro a elaboração do manual do sistema, onde cada uma das funcionalidades seria mais claramente detalhada.
- Programas de bolsas e estágios – O IF Campus Floresta conta com inúmeros programas de bolsas de estudos de iniciação científica que visam integração dos alunos junto a instituição e possibilitando-os a desenvolver habilidades necessárias ao ingressar no mercado de trabalho. Uma proposta de bolsa, com a supervisão de um professor da área de informática, garantirá que o funcionamento correto do sistema seria constantemente verificado e possíveis falhas seriam corrigidas.
- Incorporação dos documentos já existentes – Para incorporar os documentos, físicos, já existentes no setor ao sistema é necessário realizar a digitalização dos referidos arquivos para sua posterior inserção no banco de dados.

6. CONCLUSÃO

As tecnologias da informação surgem como ferramentas que visam facilitar ou auxiliar no desenvolvimento de atividades que são realizadas diariamente, seja por pessoas físicas ou por instituições de diversas áreas. Talvez o grande desafio enfrentado por uma nova tecnologia seja conseguir agregar valor ao seu usuário, fazer com que ele consiga avaliar a importância da sua utilização e das suas funcionalidades.

Na maioria das vezes, as novas tecnologias surgem como soluções para problemas que não se pôde resolver por outros meios, porém as novas tecnologias também podem criar necessidades não percebidas anteriormente pelos interessados como pode-se notar com o constate surgimento de aplicativos para aparelhos móveis, que surgem de repente e em pouco tempo consegue fazer com que milhares de usuários se tornem dependentes da sua utilização.

O Sistema de Backup da Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (SBCPIP) desenvolvido durante a realização desse trabalho visa agregar valor à instituição a que pertence, fazendo com que o tema da segurança dos dados seja debatido e guiando com mais atenção dentro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Floresta.

O aplicativo objeto desse trabalho está disponível no servidor do IF Campus Floresta e pode ser acessado por qualquer pessoa que possua as credenciais exigidas (login e senha).

A importância de ser um aplicativo desenvolvido dentro da própria instituição está ligada a possibilidade de realizações de mudanças quando julgar-se necessário, podendo ser moldado a qualquer tempo quando for necessário.

Por fim, ressalta-se com esse trabalho que a segurança dos dados, independentemente do método utilizado para assegurá-la, seja realizando *Backup*, como foi no caso deste trabalho, ou outras formas não abordadas neste documento, é de extrema importância em todos os setores, desde os que objetivem retorno financeiros em suas atividades àqueles que tenham a educação como enfoque principal.

REFERÊNCIAS

CAMARGOS, Luiz Fernando Mace. **Introdução à HTML E PHP**, Rio de Janeiro: Editora Ciencia Moderna Ltda. ,2008.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e banco de dados**. 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

ALMEIDA, Rafael Soares de. **PHP para iniciantes**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. ,2012.

FLANAGAN, David. **JavaScript: o guia definitivo**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SOARES, Luiz Fernando G.. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM**.2ªed. Rio de Janeiro: Elsevier,1995.

TANENBAUM, Andrews S. **Redes de computadores**.4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TAURION, Cezar. **Cloud computing: computação em nuvem: transformando o mundo da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores**. 2ª ed.Rio de Janeiro: Nova Terra Editora e Distribuidora Ltda,2014.

SEMOLA, Marcos. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**. Rio de Janeiro: Elsevier,2003.

SETZER, Valdemar W. **Bando de Dados: Aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**.1ªed. São Paulo: Blucher,2005.

ELMASRI, Ramez. **Sistema de dados**. 6ªed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

STALLING, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ªed. São Paulo: Person Prentice Hall,2008.

LAUDON, Kenneth C. **Sistemas de informação gerenciais**. 7ºed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007

DA CUNHA, Daniel Bueno, **6 vantagens de investir em um sistema on deman**. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/6-vantagens-de-investir-em-um-sistema-demand-daniel-da-cunha-bueno>> Acesso 25 abr. 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Boas práticas em segurança da informação**. 4. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação, 2012.

SITE MOZILA DEVELOPER NETWORK. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR>> Acesso em: 28 Abr. 2017.

SITE BEGINNERS GUIDETOHTML: Disponível em: <<http://www.beginnersguidetohtml.com>> Acesso em: 02 Mai. 2017.

SITE WIKIPEDIA. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org> > Acesso em 18 Mai 2017.

SITE TECMUNDO Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/o-que-e/829-o-que-e-dns-.htm>> Acesso 18 Mai 2017

SITE HARDWARE. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/termos/internet>> Acesso em: 22 Mai 2017.

SITE INTERNET. Disponível em:<<https://sites.google.com/site/sitesrecord/o-que-e-arpanet>> Acesso em: 22 Mai 2017.

SITE APACHE. Disponível em:< https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html> Acesso em: 28 ago 2018

SITE PHPMYADM. Disponível em: <<https://www.phpmyadmin.net/>> Acesso em: 19 set 2018.

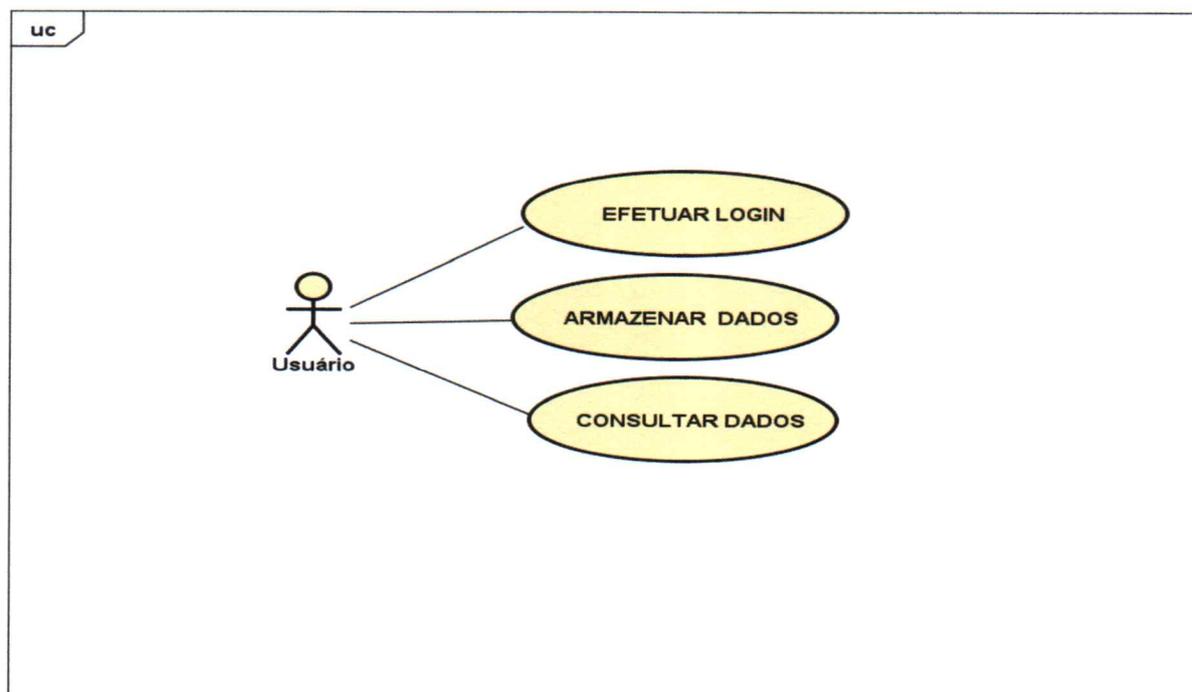
KEMMIS, S. AND MCTAGGART, R. (Eds.) **The action research reader**. 3rd ed. Geelong, Deakin University Press, 1988.

APÊNDICE A – DOCUMENTOS DE CASOS DE USO

O documento de caso de uso tem como objetivo especificar as funcionalidades do sistema. É uma boa ferramenta para realizar o levantamento dos requisitos do sistema.

Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso visa descrever as funcionalidades do sistema.



powered by Astah

O Diagrama de Caso de Uso possibilita o desenvolvimento dos fluxos que o sistema deverá realizar, levando em consideração o ator, aquele que executa a ação, e os tratamentos de exceções, como o sistema deverá agir quando o fluxo principal não puder ser seguido por alguma razão. Com o diagrama de caso de uso o desenvolvedor do software consegue saber como o sistema deverá funcionar e codificar o sistema de acordo com as necessidades observadas.

CASO DE USO: EFETUAR LOGIN

Descrição: tem como objetivo restringir o acesso a usuários que possuam login e senha armazenados no sistema.	
FLUXO PRINCIPAL	TRATAMENTO DE EXCEÇÕES
1. O usuário acessa a página do sistema.	2.a login ou senha em branco: O sistema apresentará uma mensagem de alerta e o usuário deverá inserir os dados
2. O usuário insere seu login e sua senha.	

CASO DE USO: ARMAZENAR DADOS

Descrição: tem como objetivo realizar o backup dos dados de forma organizada facilitando seu acesso posterior.	
FLUXO PRINCIPAL	TRATAMENTO DE EXCEÇÕES
1. O usuário preenche os dados referentes ao documento que deseja armazenar.	1.a Campos em branco: O sistema apresentará uma mensagem de alerta e o usuário deverá inserir os dados
2. O usuário faz o upload do arquivo.	

CASO DE USO: CONSULTAR DADOS

Descrição: tem como objetivo realizar consultas no sistema.	
FLUXO PRINCIPAL	TRATAMENTO DE EXCEÇÕES
1. O usuário acessa a funcionalidade do sistema que oferece configurações de busca.	2.a Consultas sem filtros: O sistema apresentará uma mensagem de alerta e o usuário deverá inserir os dados
2. O usuário escolhe os filtros para sua busca.	
3. O usuário Finaliza a busca e é redirecionado para a página de busca inicial.	

APÊNDICE B – DOCUMENTOS DE REQUISITOS

Nesta seção serão apresentados os requisitos funcionais e não funcionais e suas respectivas prioridades, da aplicação de gerenciamento e backup dos arquivos do setor de coordenação, Pesquisa e Pós-graduação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Floresta.

Requisito Funcional: LOGIN

[RF001] – Efetuar login

Descrição do caso de uso: Restringe o acesso a um usuário específico através de um usuário único e uma senha.

Pré-condição: Estar cadastrado no sistema.

Pós-condição: login efetuado com sucesso.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	----------	-----------	--	------------	--	-----------

Requisito Funcional: ARMAZENAR

[RF002] – Armazenar Dados

Descrição do caso de uso: Possibilita ao usuário o armazenamento de arquivos no sistema.

Pré-condição: Ter efetuado o login no sistema.

Pós-condição: Constar o arquivo armazenado no banco de dados do sistema.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	----------	-----------	--	------------	--	-----------

Requisito Funcional: CONSULTAR

[RF003] – Consultar dados

Descrição do caso de uso: Possibilita ao usuário realizar buscas no banco de dados do sistema.

Pré-condição: Ter efetuado o login no sistema.

Pós-condição: Consulta realizada com sucesso.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	---	-----------	--	------------	--	-----------

Requisitos Não Funcionais

Esses requisitos como o próprio nome diz é “não funcional”, ou seja, não descreve uma funcionalidade do sistema, mas sim características do sistema como questões referentes a usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, entre outros. Os requisitos não funcionais do sistema serão listados abaixo.

[RNF001] Disponibilidade

A disponibilidade das informações do sistema será mantida pelo banco de dados MySQL. Sendo que o acesso será feito por meio de um login e senha.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	---	-----------	--	------------	--	-----------

[RNF002] Usabilidade

A usabilidade do sistema permite que o usuário seja mais eficiente ao realizar algumas ações dentro da plataforma. O programa deve ser intuitivo facilitando a autoaprendizagem do usuário.

Prioridade:		Essencial	X	Importante		Desejável
-------------	--	-----------	---	------------	--	-----------

[RNF003] Segurança

A segurança dos dados é provida através do uso de um banco de dados MySQL, e o uso de login e senha para efetivamente operá-lo.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	----------	-----------	--	------------	--	-----------

[RNF004] Integridade

A integridade dos dados será mantida pela utilização do banco de dados MySQL.

Prioridade:	X	Essencial		Importante		Desejável
-------------	----------	-----------	--	------------	--	-----------

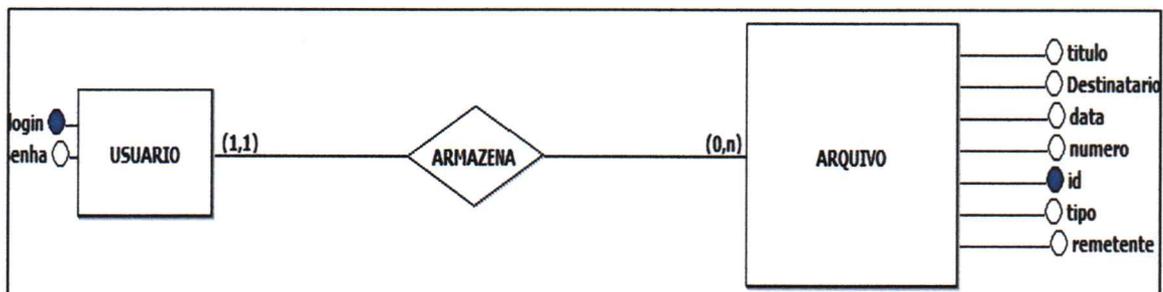
[RNF005] Manual de Utilização

Juntamente com a entrega do sistema será entregue um manual explicando como fazer uso de suas principais funcionalidades.

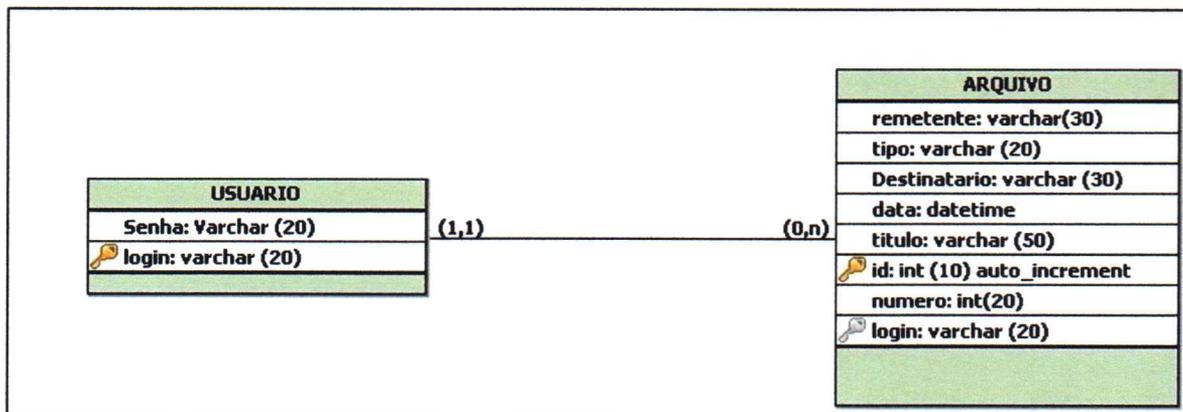
Prioridade:		Essencial		Importante	X	Desejável
-------------	--	-----------	--	------------	----------	-----------

APÊNDICE C – MODELO DE DADOS

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO



MODELO LÓGICO



MODELO FÍSICO

```
CREATE TABLE ARQUIVO (  
  remetente varchar(30),  
  tipo varchar (20),  
  Destinatario varchar (30),  
  data datetime,  
  titulo varchar (50),  
  id int (10) auto_increment PRIMARY KEY,  
  numero int(20),  
  login varchar (20)  
)
```

```
CREATE TABLE USUARIO (  
  Senha Varchar (20),  
  login varchar (20) PRIMARY KEY  
)
```

```
ALTER TABLE ARQUIVO ADD FOREIGN KEY(login) REFERENCES USUARIO (login)
```