

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMÁTICA
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

AMADHEO NITZ OLIVEIRA
THIAGO LAZIER BRANCO
VINICIUS FIDALGO SKRABA

**VIRTUALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO ACERVO TECNOLÓGICO
HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2013

VIRTUALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO ACERVO TECNOLÓGICO HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à UTFPR como requisito parcial para obtenção
do título de Tecnólogo em Sistemas para
Internet.

**Curitiba
2013**

**Amadheo Nitz Oliveira
Thiago Lazier Branco
Vinicius Fidalgo Skraba**

**VIRTUALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DO ACERVO
TECNOLÓGICO HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
UTFPR como requisito parcial para obtenção do
título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador:

Prof. Luiz Augusto Pelisson

**Curitiba
2013**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que jamais deixaram de acreditar em mim, e que estiveram sempre ao meu lado me apoiando, e me ajudando a seguir em frente.

Thiago Lazier Branco

À família pelo incentivo, conselhos e orações que foram de suma importância para que este objetivo pudesse ser alcançado.

Aos professores que por muitas vezes abdicaram de família e momentos de lazer para capacitar-nos para um mercado profissional competitivo.

Aos amigos que comigo percorreram este caminho e também dedicaram-se à busca de conhecimentos e crescimento profissional e pessoal.

Amadheo Nitz Oliveira

Aos meus pais pelo apoio incondicional, por sempre terem acreditado em mim e me incentivado para que todos os meus objetivos de vida fossem cumpridos.

À minha família que sempre zelou pelo meu bem estar e também pela minha formação acadêmica.

À minha namorada Gracielly pela compreensão, apoio, incentivo e ajuda em todos os momentos.

Vinicius Fidalgo Skraba

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os professores que fizeram parte da nossa trajetória acadêmica, em especial ao nosso orientador Luiz Augusto Pelisson que prontamente nos atendeu e sanou todas as dúvidas, além de contribuir com ideias muito construtivas.

Aos nossos familiares pelo apoio e incentivo prestado em todos os momentos.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná que cedeu o espaço, bem como os itens do acervo para que pudéssemos elaborar e concluir nosso projeto.

E por fim a todos os envolvidos de alguma forma na elaboração deste trabalho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 MOTIVAÇÃO.....	14
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO	15
1.3 CONTEÚDO DO TRABALHO	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO E ESTADO DA ARTE.....	17
2.1 ACERVO	17
2.2 MÁQUINAS VIRTUAIS.....	17
2.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS.....	21
2.3.1 CSS.....	21
2.3.2 Javascript.....	22
2.3.3 jQuery	22
2.3.4 PHP	23
2.3.5 MySQL 5.1	23
2.3.6 phpMyAdmin.....	23
2.3.7 HTML	24
2.4 TRABALHOS RELACIONADOS.....	24
3 METODOLOGIA.....	26
3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	26
3.2 RECURSOS EMPREGADOS.....	26
3.3.1 Recursos financeiro e de pessoal	27
3.3.2 Recursos de Hardware.....	27
3.4 TESTES.....	29
4 RESULTADOS	30
4.1 MODELAGEM	30
4.1.1 Descrição da Arquitetura	30
4.1.2 Requisitos Funcionais.....	31

4.1.3 Requisitos Não Funcionais	38
4.1.4 Diagrama de caso de uso.....	39
4.1.5 Diagrama de Classes.....	46
4.1.6 Diagrama de sequência.....	46
4.1.7 Diagrama entidade-relacionamento	46
4.1.8 Dicionário de dados	47
4.2 IMPLANTAÇÃO	59
4.3 INTERFACE	59
5 CONCLUSÕES.....	69
5.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	69
5.2 CONTRIBUIÇÕES.....	71
5.3 TRABALHOS FUTUROS	71
6 REFERÊNCIAS	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Máquinas Virtuais.....	21
Figura 2. Página inicial do site Museutec.	24
Figura 3. Tour Virtual do site Museutec.....	25
Figura 4. Descrição da Arquitetura..	30
Figura 5. Diagrama de casos de uso.....	39
Figura 6. Diagrama entidade-relacionamento.....	47
Figura 7. Tela inicial do site.....	60
Figura 8. Página de cadastro.	60
Figura 9. Localização.	61
Figura 10. Página de notícias.....	61
Figura 11. Notícia expandida.....	62
Figura 12. Comentários de notícias.....	62
Figura 13. Interface principal do acervo.....	63
Figura 14. Categoria expandida.	63
Figura 15. Interface da agenda.	64
Figura 16. Página para contato.	64
Figura 17. Página principal da área administrativa.....	65
Figura 18. Gerenciamento de notícias.....	65
Figura 19. Gerenciamento de galeria.	66
Figura 20. Gerenciamento de imagens.....	66
Figura 21. Gerenciamento de usuários.....	67
Figura 22. Geração de relatórios.....	67
Figura 23. Confirmação de agendamentos.....	68
Figura 24. Gerenciamento de recessos e calendário acadêmico.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Despesas financeiras.....	27
Tabela 2. Hardware utilizado.	28
Tabela 3. Hardware do servidor.....	28
Tabela 4. REQ01 - O portal deve disponibilizar visualização rápida de destaques automaticamente. (Slide show).....	31
Tabela 5. REQ02 - O portal deve exibir uma área para visualização das notícias cadastradas	32
Tabela 6. REQ03 - Ao acessar uma galeria, o portal deve exibir a miniatura das imagens e descrição da categoria.....	32
Tabela 7. REQ04 - O portal deve disponibilizar uma área para visualizar e postar comentários por notícias.	33
Tabela 8. REQ05 - O portal deve disponibilizar o acesso ao acervo classificado por categorias.....	33
Tabela 9. REQ06 - O portal deve conter uma área para contato.	34
Tabela10. REQ07 - O portal deve disponibilizar uma área para agendamentos de visitas.....	34
Tabela 11. REQ08 - O portal deve prover ao usuário uma experiência com sistemas operacionais antigos.	35
Tabela 12. REQ09 - Verificação de campos obrigatórios.....	36
Tabela 13. REQ10 - Deve ser disponibilizado ao administrador uma interface de gerência do portal.	37
Tabela 14. Entidade acervo.....	48
Tabela 15. Entidade calendario_academico.	48
Tabela 16. Entidade calendario_agendamento.....	49
Tabela 17. Entidade calendario_dow.....	50
Tabela 18. Entidade calendario_recessos.	51
Tabela 19. Entidade categorias.	51
Tabela 20. Entidade comentarios.	52
Tabela 21. Entidade log.....	54
Tabela 22. Entidade newsletter.....	55

Tabela 23. Entidade noticias.....	55
Tabela 24. Entidade relatorios.	56
Tabela 25. Entidade slideshow.	57
Tabela 26. Entidade slideshow_links.	57
Tabela 27. Entidade usuarios.	58

LISTA DE SIGLAS

CPU: Central Processing Unit.

CSS: Cascading Style Sheets.

FTMSP: Fundação Museu da Tecnologia de São Paulo.

HTML: Hypertext Markup Language.

MIT: Massachusetts Institute of Technology.

MAC: Multiple Access Computer.

PHP: Hypertext Preprocessor.

SGBD: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

UML: Unified Modeling Language.

UTFPR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um website que disponibilize ao público informações referentes ao acervo histórico, horários e agendas de visitas, etc. O website atuará como um portal, fornecendo acesso ao acervo e parte da história da tecnologia, notícias relacionadas ao tema, possibilidade de agendar visitas físicas ao acervo. Para o administrador do site, foi implementado diversas funcionalidades que tem por objetivo principal facilitar a inserção e gestão de conteúdo do site, além de poder acompanhar com recursos visuais as estatísticas de acesso e outros números de suma importância para tomada de decisão.

Palavras chaves: Acervo, tecnológico, notícias.

ABSTRACT

This work has the objective to develop a website that represents the Technological Collection of Universidade Tecnológica Federal do Paraná on the Internet. The website will work as a portal, providing access to the collection and a part of technology history, news related to the theme, possibility of scheduling visits to the collection. For the website administrators, we will implement a huge gamma of functionalities whose main objective is to ease the insertion and management of the website contents. Besides, the administrator can keep up with visual resources regarding the statistics of visitors and other numbers that are highly important for decision-making.

Keywords: Collection, technology, news.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada vez mais presente no dia-a-dia das pessoas, e além das aplicações comerciais e entretenimento, têm sido cada vez mais frequentes aplicações na área cultural, como por exemplo, museus, exposições de arte, etc. Por consequência disso, é cada vez mais comum encontrar na Internet materiais e atividades que antes só poderiam ser vistos e realizadas fisicamente.

Este avanço da tecnologia e a mudança no cenário atual facilitam o acesso à informação, história e também à cultura por todas as pessoas.

Diante das mudanças, surge a necessidade de colocar o acervo do museu, informações históricas, notícias e atividades relacionadas ao tema, disponíveis para todos na rede mundial de computadores, onde além de estar aberto para visitação o tempo todo, para todos, também teremos preservado esta grande e importantíssima parte da história.

1.1 MOTIVAÇÃO

A computação pervasiva, isto é, aquela que utilizamos no nosso dia-a-dia sem perceber, como a que está presente em nossos telefones celulares, faz com que cada vez menos se reflita sobre a evolução dos dispositivos tecnológicos e como chegamos nas tecnologias atuais.

A história da computação é desconhecida da maioria da população. A própria Internet tem as suas origens desconhecidas pela maioria dos seus milhões de usuários.

Como cita Enrico (2003) "assim como o *hardware* passou por uma evolução, o *software* também acompanhou essa mudanç ". Por este motivo além do acervo de *hardware*, será mostrado como funcionavam os primeiros sistemas operacionais aos quais muitas pessoas sequer tiveram acesso.

Atualmente, o museu encontra-se disponível apenas fisicamente, no campus de Curitiba da UTFPR. Foram padronizados procedimentos de cadastramento de todo o acervo, com fotos, e foi criado um campo para a

descrição dos respectivos itens, incluindo comparativos que permitam desde visitantes leigos, até os com conhecimento técnico mensurarem o quanto e quão rápido aconteceu a evolução das tecnologias. Neste aspecto podemos fazer um comparativo de quanta informação um pendrive é capaz de armazenar em relação a um disquete ou qual o tamanho de uma pilha de cartões perfurados para armazenar uma única música no formato MP3, por exemplo.

O sistema desenvolvido para o acervo tecnológico também inclui um ambiente que simula diversos sistemas operacionais antigos, disponibilizados para os usuários testarem.

Tendo em vista a importância do tema e a relação direta com o curso para o qual este trabalho será apresentado, optou-se por escolher este tema para que todos possam ter acesso a uma parte da história da tecnologia.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Este trabalho tem por objetivo criar um portal de informações, multimídia, interatividade, notícias e vários outros aspectos relacionados ao tema de tecnologia.

Além de proporcionar conteúdo vasto e interatividade para os visitantes, focando em simplificar de forma eficiente o trabalho do administrador do site. Para gestão de conteúdo, usuários, visitas e estatísticas sobre o site não é necessário conhecimento avançado em programação para Web, apenas o conhecimento em usar a Internet.

O administrador contará com um menu exclusivo podendo selecionar o que deseja fazer em relação a tudo que temos no site.

Tendo em vista essa preocupação com a gestão de conteúdo, Paiva (2003) menciona: “É essencial que a organização esteja consciente do valor da informação que ela armazena e exerça suas responsabilidades sob o princípio do dever de diligência”. Pensando nisso, toda a estrutura de segurança e privilégios de acesso foi implementada no portal. Ou seja, somente o administrador em posse da sua senha conseguirá acessar a área restrita para gestão do museu.

1.3 CONTEÚDO DO TRABALHO

O presente documento está dividido em cinco capítulos:

- I. Introdução, justificativa da escolha, conteúdo e objetivos deste trabalho;
- II. Levantamento bibliográfico e estado da arte, o qual disponibiliza as pesquisas feitas em relação ao tema escolhido;
- III. Metodologia, onde são apresentados os métodos empregados para o desenvolvimento do trabalho;
- IV. Resultados;
- V. Conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E ESTADO DA ARTE

Neste capítulo são apresentadas informações sobre museus, tecnologia da informação, *hardware*, *software*, bem como a descrição das principais tecnologias utilizadas para o desenvolvimento deste portal.

2.1 ACERVO

À frente da rápida evolução tecnológica e sabendo que a maioria desconhece o passado da informática, criou-se o Acervo Tecnológico da (UTFPR) Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Acervo significa grande quantidade de algo, é uma palavra proveniente do termo latino *acervus* (coleção). A palavra é geralmente utilizada para referenciar uma coleção de obras ou bens que fazem parte de um patrimônio, seja de propriedade privada ou pública. Esse patrimônio pode ser de âmbito artístico, bibliográfico, científico, documental, genético, iconográfico, histórico, etc.

Um acervo bibliográfico é composto por livros e outros documentos armazenados em uma biblioteca. Um acervo documental agrupa todos os documentos referentes a uma questão específica. Por exemplo, o arquivo público de uma cidade disponibiliza todos os documentos históricos referentes à cidade em questão. Já um acervo digital, é um conjunto de obras disponíveis para consulta.

2.2 MÁQUINAS VIRTUAIS

Uma máquina virtual, por definição é um *software* de ambiente computacional que um sistema operacional ou um programa pode ser instalado e executado. As máquinas virtuais podem proporcionar muitas vantagens diante da instalação de sistemas operacionais em hardware físico, ou seja, uma máquina real. Como destaque vale o isolamento do sistema, ou seja, ao instalar

ou executar um programa em uma máquina não real, temos a garantia de que as ações não irão interferir no sistema operacional da máquina física.

As máquinas virtuais também podem ser facilmente portadas, copiadas e transferidas entre computadores para otimizar a utilização de recursos de *hardware*. Por fim, nas máquinas virtuais é possível testar diversos sistemas operacionais sem precisar particionar o HD. Dessa forma, é possível instalar versões mais antigas dos sistemas operacionais sem fazer qualquer alteração no disco rígido.

Balthazan e Philips (2012) afirmam que “O sistema de virtualização (muitas vezes referido como “virtualização de servidor” ou “virtualização de *desktops*”, dependendo da função do sistema virtualizado) é a possibilidade de tratar um único computador como se fosse uma coleção de computadores separados (“máquinas virtuais”), cada um com suas CPUs, interfaces de rede, armazenamento e sistema operacional virtuais. A definição “máquina virtual” surgiu na década de 60. A IBM, na época, tinha uma grande variedade de sistemas, sendo que cada geração era substancialmente diferente de sua antecessora. Isso acabava gerando problemas para os usuários, que não conseguiam acompanhar as mudanças e requisitos de cada nova versão dos sistemas.

Além disso, os computadores da época ainda não trabalhavam com o conceito de *multithreading*, ou seja, caso fosse necessária a execução de duas tarefas, a segunda só seria executada após o término da primeira, que é o conceito de *batch processing*. Isso não costumava ser um problema para a IBM, já que na época a maioria de seus usuários faziam parte da comunidade científica, e até então o *batch processing* parecia suprir as necessidades dos usuários. Devido à grande necessidade de *hardwares* mais capazes, a IBM começou a desenvolver o *mainframe S/360*, que foi projetado para rodar *Batch Jobs* em um sistema com um único usuário (LAUDON,2007).

Este foco começou a mudar no dia 1 de Julho de 1963, quando o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) anunciou o projeto MAC, que a princípio significaria *Mathematics and Computation*, mas acabou sendo renomeado para *Multiple Access Computer*. O projeto MAC foi financiado em dois milhões de

dólares pela DARPA para fazer pesquisas na área de Sistemas Operacionais, Inteligência Artificial e Teoria Computacional (Simson, 2001).

Como parte dessa pesquisa, o MIT precisava de um novo hardware que fosse capaz de suportar mais de um usuário simultâneo. Essa necessidade fez com que o MIT recorresse a várias empresas, como a GE (*General Eletrics*) e a IBM. Nessa época, a IBM não sentiu que a demanda para essa nova tecnologia fosse grande o suficiente a ponto de valer o tempo que seria necessário para desenvolvê-la. Isso fez com que o MIT assinasse contrato com a GE para ser sua distribuidora.

A perda dessa oportunidade fez com que a IBM percebesse a real demanda desse tipo de sistema, especialmente quando a *Bell Labs* precisou de um sistema similar. A IBM então, em resposta à necessidade da MIT e da Bell Labs, projetou o CP-40, que nunca chegou a ser vendido a usuários, apenas utilizado em laboratórios. Mas mesmo assim teve sua importância, pois o CP-40 evoluiu para o CP-67, que foi o primeiro *mainframe* comercial a suportar virtualização. O Sistema Operacional que rodava no CP-67 ficou conhecido como CP/CMS. CP sendo a abreviação de *Control Program*, e CMS a abreviação de *Console Monitor System*. O CMS era um pequeno Sistema Operacional de um único usuário, projetado para ser interativo. Já o CP era o programa que criava as máquinas virtuais. O CP rodava no *Mainframe* e criava as máquinas virtuais, que rodavam o CMS, com o qual os usuários podiam interagir.

Máquinas virtuais como estas desenvolvidas pela IBM continuam em uso nos dias de hoje. Em janeiro de 1987, a empresa Insignia Solutions demonstrou o funcionamento de um *software* chamado SoftPC. Este *software* fazia com que usuários do Unix fossem capazes de rodar aplicativos DOS. Isso foi algo que ninguém jamais havia visto antes. Na época um computador capaz de rodar o DOS custava em torno de 1500 dólares. O SoftPC possibilitou que usuários de sistemas Unix conseguissem rodar as mesmas aplicações com máquinas de apenas 500 dólares (CISCO IT Global IT Impact Survey, 2013).

Em 1989 a Insignia Solutions lançou a versão para Mac do SoftPC, e também adicionou a funcionalidade de emular aplicativos para Windows. Em

1994 então, começou a vender seu *software* com alguns Sistemas Operacionais já pré-carregados, como o SoftWindows, e o SoftOS/2.

Inspiradas pelo sucesso do SoftPC, outras empresas começaram a entrar nesse mercado. Em 1997 a Apple criou um programa chamado Virtual PC que, assim como o SoftPC, possibilitava que usuários de Mac rodassem uma cópia do Windows, para amenizar problemas de compatibilidade entre os *softwares* dos Sistemas Operacionais.

Em 1998 foi fundada a companhia VMWare, que em 1999 começou a vender seu *software* equivalente ao Virtual PC, o VMWare Workstation, que inicialmente rodava apenas no Windows, recebeu suporte para outros Sistemas Operacionais apenas algum tempo depois.

Atualmente os *softwares* mais utilizados para criação e gerenciamento de máquinas virtuais são os seguintes:

- Virtual Box: Grande combinação de custo benefício, suporte multi-plataforma, com versões para Windows, Unix e Linux, além de várias outras características que tornam a manutenção de máquinas virtuais um serviço extremamente simples. A descrição das máquinas virtuais e seus parâmetros fica armazenada em arquivos de texto, o que facilita a portabilidade. Foi o *software* utilizado neste trabalho para a implementação das máquinas virtuais em nosso site.

- VMware: Desenvolvido pela empresa VMware Inc., é um *software* com funcionalidade semelhante ao Virtual Box, porém, ao contrário de seu “rival”, não é totalmente gratuito, ou pelo menos não com todas as funcionalidades. É um *software* poderoso, dependendo, é claro, das intenções do usuário. Bastante útil em centros de dados, pois permite a criação de redundância e segurança adicional sem a necessidade de recorrer a tantas máquinas físicas, além de distribuir e aproveitar melhor os recursos das máquinas hospedeiras.

- Windows Virtual PC: Assim como o VirtualBox e o VMware, pode ser utilizado para manipular e administrar máquinas virtuais de diversos sistemas operacionais. A versão mais nova do programa, porém, não é capaz de rodar sistemas operacionais anteriores ao Windows XP Service Pack 3. Já as versões

mais antigas, que suportam uma gama bem maior de sistemas operacionais, ainda podem ser utilizadas.

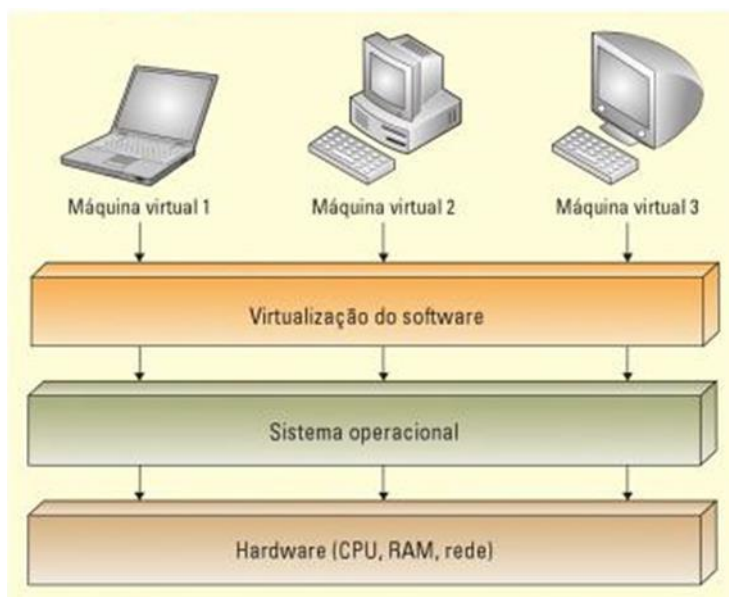


Figura 1. Máquinas Virtuais

2.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Este projeto será executado em forma de site, sendo assim surgiu a necessidade de pesquisar e estudar as tecnologias relacionadas a essa plataforma.

2.3.1 CSS

As páginas HTML com o passar do tempo começaram a adotar cada vez mais estilos e variações para torná-las mais elegantes, interessantes e interativas ao usuários. O HTML, até então responsável por apresentar e estruturar o conteúdo das páginas, foi acrescentado de tags e atributos de estilos que o tornaram mais complexo e de difícil manutenção, visto que as alterações deveriam ser feitas em cada elemento.

O CSS foi desenvolvido para habilitar a separação do conteúdo e formato de um documento de sua apresentação (cores, formatos de fontes e *layout*).

Através de uma folha de estilos, é possível determinar como os elementos contidos em uma página da Internet são exibidos, reduzindo assim a repetição no conteúdo estrutural de uma página e proporcionando um maior controle e flexibilidade do *layout*.

2.3.2 Javascript

Desenvolvida por Brendan Eich na Netscape em 1995, Javascript é uma linguagem de *scripts* utilizada para acessar objetos dentro de outras aplicações.

Estes *scripts* são executados pelo próprio navegador sem fazer apelo aos recursos de um servidor; as instruções são executadas diretamente e sobretudo sem atrasos.

É comumente utilizada para acrescentar funcionalidades, validação de formulários, detectar navegadores, entre outras aplicações, possibilitando a criação de páginas mais dinâmicas. Trata-se de uma linguagem interpretada, que **possui** ferramentas padrão para listagens e oferece suporte a expressões regulares.

2.3.3 jQuery

jQuery é uma biblioteca baseada na linguagem já existente JavaScript. Foi desenvolvida em 2006 por John Resig. O objetivo do desenvolvimento foi simplificar a interatividade e recursos visuais nos *websites*, em alguns casos substituindo o papel do Flash. A biblioteca é de código aberto, intuitiva e de interface amigável. Beighley (2010) define que jQuery como uma linguagem que o seu navegador entende, a linguagem interage com textos e imagens de um site. Pode esconder e mostrar uma imagem, mover um texto entre outros recursos. A linguagem foi criada em conformidade com os padrões web, por isso é compatível com qualquer sistema operacional e qualquer navegador.

2.3.4 PHP

O PHP é uma linguagem para a criação de *scripts* da Web ao lado de um servidor, embutidos no HTML. A linguagem surgiu por volta de 1994, criada por Rasmus Lerdorf, foi influenciada por C, C++, Perl, Java e TCL. A linguagem também opera em conformidade com os padrões web, sendo compatível com qualquer navegador e sistema operacional (SICA, 2011).

Uma das principais vantagens do PHP de acordo com Estrozi (2010) é que “reduz consideravelmente a complexidade do processo de produção de páginas dinâmicas, deixando de ser necessário o uso da interface CGI, além de tornar extremamente simples o acesso aos diversos tipos de bancos de dados existentes atualmente no mercado”.

2.3.5 MySQL 5.1

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Foi inicialmente desenvolvido na Suécia por dois desenvolvedores suecos e um finlandês: David Axmark, Allan Larsson e Michael Widenius. Devido ao sucesso deste sistema, a Sun Microsystems o comprou por US\$ 1 bilhão. Posteriormente, a Sun Microsystems foi comprada pela Oracle, sendo que atualmente, o MySQL é de propriedade da Oracle Corporation.

As vantagens do MySQL são muitas. Abaixo algumas das principais (PRATES; NIEDERAUER, 2006):

- Comandos executados com excelentes *performance*;
- Capacidade de manipular tabelas com mais de 50 milhões de linhas;
- Eficiente forma de controle de privilégios.

2.3.6 phpMyAdmin

O phpMyAdmin é uma ferramenta em forma de *script*, desenvolvido em PHP. Foi desenvolvido para proporcionar aos usuários capacidade de interagir com facilidade com bases de dados MySQL.

Dentre as vantagens do phpMyAdmin, merecem destaque:

- Administração de múltiplos bancos de dados;
- Realiza sugestões para a configuração do servidor;
- Carrega arquivos de texto e em outros formatos para dentro das tabelas do banco de dados.

2.3.7 HTML

Desenvolvida originalmente por Tim Berners-Lee na década de 1990, HTML é uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas Web. As marcações são utilizadas para definir diferentes elementos, tais como texto, elementos multimídia, formulários, hiperligações, etc. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores.

2.4 TRABALHOS RELACIONADOS

Os museus de tecnologia presentes na Internet ainda não oferecem todos os recursos que pretendemos oferecer, ou seja, são simples e com poucos recursos voltados ao administrador e também aos visitantes.

Abaixo, ilustrado na figura 1 está a página inicial do Museutec FMTSP.



Figura 2. Página inicial do site Museutec (Página do MuseuTec).

Neste museu não é possível agendar as visitas, não existem notícias e novidades relacionadas a ele e o acervo é incompleto.

MUSEUTEC
FMTSP Desde 1970

Fundação Museu da Tecnologia de São Paulo

INSTITUCIONAL | ACERVO | VISITAÇÃO

CCTEC

TOUR VIRTUAL



PC-XT SCOPUS NEXUS
2.600
SCOPUS

Patrimônio: Nº 598
Procedência:
Brasil
Época:
Final do Século XX - 1986
Doação:
Doado anonimamente.



Figura 3. Tour Virtual do site Museutec

3 METODOLOGIA

Para começar a desenvolver este projeto, foram levantadas as seções o site deveria ter e as restrições de cada perfil de usuário. Com essas informações apuradas foi possível iniciar o planejamento e constituir os requisitos funcionais e não funcionais.

Após ter iniciado o planejamento, foram definidas quais tecnologias seriam utilizadas, o cronograma, as características do sistema através de UML (*Unified Modeling Language*).

Terminando as etapas anteriores, foi possível iniciar a programação do sistema, realizar testes de funcionalidade e corrigir os erros que surgiram.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O levantamento de requisitos foi formulado em duas etapas, ideias dos próprios integrantes da equipe e perguntas ao organizador do acervo. Os requisitos foram levantados na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com o responsável pelo acervo, desta forma foi possível identificar as necessidades e a forma como os elementos deveriam ser apresentados no portal.

Neste trabalho foram necessárias várias reuniões com o organizador e também entre os membros da equipe pois a formulação do portal teria que ser muito específica e de fácil manutenção para quem fosse administrá-lo.

A técnica de *brainstorming* foi amplamente utilizada para definir os requisitos e apresentação do conteúdo.

3.2 RECURSOS EMPREGADOS

Neste tópico estão descritas as ferramentas, recursos e equipamentos utilizados para a elaboração deste trabalho, também são apontados os custos encontrados na sua confecção.

3.3.1 Recursos financeiro e de pessoal

O trabalho contou com o apoio do responsável pelo Museu Tecnológico da UTFPR. Todas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do portal são fornecidas gratuitamente pelos responsáveis dos programas. Sendo assim, não houve custo com as licenças de uso dos aplicativos.

Contudo, houve custos de material e hospedagem do portal. Segue abaixo tabela o detalhamento dos custos.

Tabela 1. Despesas financeiras.

Item	Valor
Cartolinas A3 e papel vegetal A3	R\$ 12,00
Fios, fita isolante e bocais	R\$ 30,00
Cinco metros de napa branca e pregos	R\$ 40,00
Cartolinas A1, papel vegetal A1 e fita dupla face	R\$ 40,00
Servidor (três meses)	R\$ 78,00
Pilhas para câmera	R\$ 31,00
Caixas de papelão para fotos	R\$ 20,00
Tripé para câmera fotográfica	R\$ 45,00

Fonte: Autoria própria.

3.3.2 Recursos de *Hardware*

Este portal foi desenvolvido fazendo-se uso dos equipamentos definidos na Tabela 1. Para os testes finais utilizamos um servidor Web com as configurações descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Hardware utilizado.

	Vinicius	Amadheo	Thiago
Modelo do computador	CCE Chromo 765p	LGA520	ASUS P7P55D-E
Processador	Intel Core i7 2630QM @ 2.00GHz	Intel Core i7 2630QM @ 2.00GHz	Intel Core i7 860 @ 3.20GHz
Memória RAM	8 GB	8 GB	4 GB
Armazenamento	1 TB	1 TB	2 TB
Sistema operacional	Windows 7 Professional	Windows 8.1	Windows 7 Ultimate x64

Fonte: Autoria própria.

Tabela 3. Hardware do servidor.

Modelo do computador	Intel Xeon W3680
Processador	Intel® Xeon® Processor W3680 (12M Cache, 3.33 GHz, 6.40 GT/s Intel® QPI
Memória RAM	16 GB
Armazenamento	5 TB
Sistema operacional	CloudLinux 6.2

Fonte: Autoria própria.

3.4 TESTES

Durante o desenvolvimento do projeto, testamos todas as funcionalidades do portal, simulando um usuário normal registrado, não registrado e também testamos as ações que um administrador pode executar.

Foram realizados testes de estabilidade e desempenho em diferentes máquinas, navegadores e conexões, para ter a certeza de que o site pode ser acessado de qualquer dispositivo disponível no mercado. Testamos também acessos simultâneos para verificar a *performance* e o comportamento do servidor.

Os navegadores testados foram: Google Chrome (versão 30.0.1599.101), Mozilla Firefox (versão 25.0), Microsoft Internet Explorer (versão 10.0), Apple Safari (versão 5.1). Em todos eles todas as funcionalidades do site funcionaram sem nenhuma anormalidade.

4 RESULTADOS

Neste trecho, apresentamos a modelagem do sistema que foi elaborada durante o desenvolvimento do projeto.

4.1 MODELAGEM

Para a modelagem do portal, utilizamos a metodologia proposta pela Análise Orientada a Objetos. Nos próximos tópicos são apresentados requisitos funcionais e não funcionais, bem como os casos de uso, diagrama de classe e entidade relacionamento do portal.

4.1.1 Descrição da Arquitetura

Por tratar-se de um portal, utilizamos a arquitetura cliente-servidor. A figura abaixo explicita os componentes presentes neste trabalho.

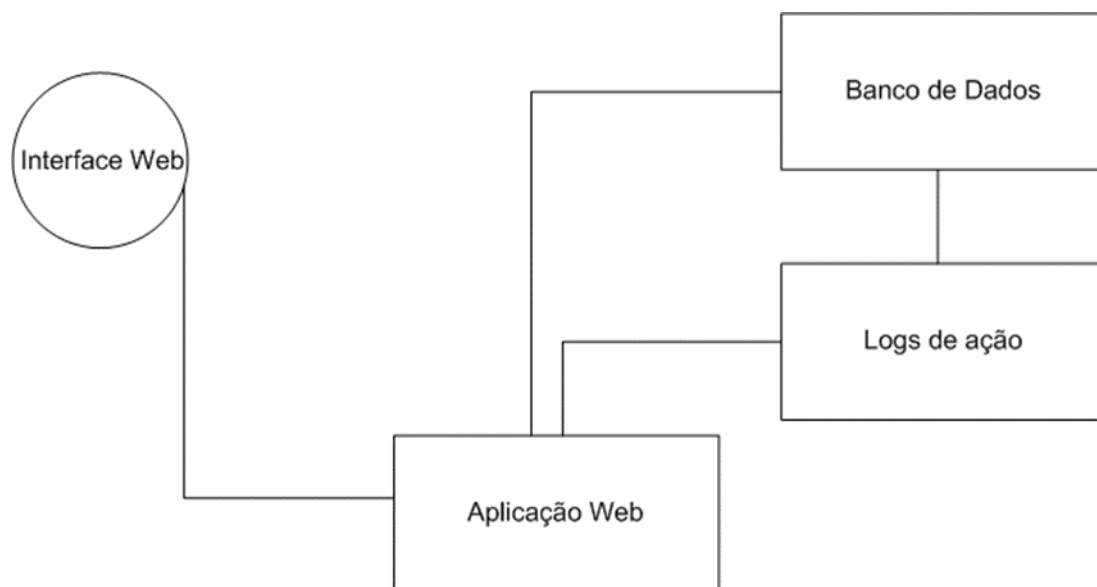


Figura 4. Descrição da Arquitetura (Fonte: Autoria própria).

A seguir é apresentada a descrição de cada componente:

- **Interface Web:** é a interface da aplicação com o servidor e o navegador utilizado pelo visitante do portal.

- **Aplicação Web:** é o portal propriamente dito. Trata-se de uma aplicação mista de PHP com HTML e demais linguagens aptas a serem executadas em um servidor Apache com os devidos componentes instalados e configurados.
- **Banco de Dados:** trata-se do banco de dados do portal. Nele estão contidas diversas informações, tais como: tabela de usuários, notícias, comentários de notícias, participantes de newsletter, ações de cada usuário, informações sobre categorias, informações sobre o acervo, informações referentes a visitas e particularidades sobre os *banners* rotativos presentes na página principal do projeto Chronos.
- **Logs de Ação:** é uma tabela do banco de dados, onde estão contidas todas as ações executadas por visitantes, usuários registrados e administradores.

4.1.2 Requisitos Funcionais

A apresentação dos requisitos funcionais baseia-se no formato *Rational Unified Process* (IBM 2003), mas, foi adaptado ao projeto Chronos. Abaixo segue o detalhamento dos requisitos funcionais.

Tabela 4. REQ01

REQ01 – O portal deve disponibilizar visualização rápida de destaques automaticamente. (<i>Slide show</i>)			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe desenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Categorias do acervo e notícias</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>
DESCRIÇÃO:	<i>O portal deve disponibilizar de maneira automática em forma de banners os destaques do site, como: notícias recentes, chamariz para o acervo utilizando galerias já cadastradas, chamariz para máquinas virtuais, acesso rápido para</i>		

	<i>newsletter e agendar visita. Esta visualização deve ser gerada automaticamente num intervalo pré-definido agendado CRON. (padrão: a cada período). Os banners são imagens .JPEG criadas por PHP.</i>
--	---

Tabela 5. REQ02

REQ02 – O portal deve exibir uma área para visualização das notícias cadastradas.			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe desenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Notícia cadastrada</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>
DESCRIÇÃO:	<i>O portal deve exibir uma área para visualização prévia das notícias cadastradas. Nesta área a exibição das notícias deve ser paginada (padrão: 3 notícias por página) e ordenada automaticamente por data. Para cada notícia deve-se fornecer um link “Leia mais” direcionado para visualização completa da notícia; este link também incrementa um contador de visualizações da notícia.</i>		

Tabela 6. REQ03

REQ03– Ao acessar uma galeria, o portal deve exibir a miniatura das imagens e descrição da categoria			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Pelisson</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Galeria cadastrada, imagem cadastrada</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>

DESCRIÇÃO:	<i>As imagens referentes à galeria selecionada são relacionadas através de um ID consultado no banco de dados. Ao selecionar uma imagem está deve ser expandida. Nesta página deve ser exibida uma descrição da galeria previamente cadastrada pelo administrador.</i>
-------------------	--

Tabela 7. REQ04

REQ04– O portal deve disponibilizar uma área para visualizar e postar comentários por notícias.			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe esenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Notícia cadastrada, login e aprovação admin</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Alto</i>
DESCRIÇÃO:	<i>Esta página deve dispor de uma área para postagem de comentários pelo usuário. O usuário deve estar logado no sistema para enviar um comentário; caso negativo, este será redirecionado à página de login. Cada comentário é submetido à aprovação do administrador. O usuário deve ter a opção de excluir ou editar seus comentários, até mesmo os não aprovados. Os comentários já aprovados para a notícia são exibidos nesta página.</i>		

Tabela 8. REQ05

REQ05– O portal deve disponibilizar o acesso ao acervo classificado por categorias.			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Pelisson</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Galeria cadastrada</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>
DESCRIÇÃO:	<p><i>A página responsável pela exibição das categorias deve dispor de uma opção de ordenação (ordenar por mais recentes, mais visualizados ou por ordem alfabética). Esta página é resultado de uma consulta no banco que coleta todas as galerias cadastradas e as exibe automaticamente. Ao selecionar uma categoria, esta deve ser aberta e um contador de visualizações incrementado.</i></p>		

Tabela 9. REQ06

REQ06– O portal deve conter uma área para contato			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe desenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Nenhum</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>
DESCRIÇÃO:	<p><i>O site deve fornecer ao visitante uma área para contato com o administrador do site. O visitante conta com assuntos pré-definidos. Para o contato é obrigatório o preenchimento dos seguintes campos: nome completo, assunto, cidade, email e mensagem.</i></p> <p><i>A página também deve disponibilizar um link para o mapa com a localização da UTFPR.</i></p>		

Tabela 10. REQ07

REQ07– O portal deve disponibilizar uma área para agendamentos de visitas.			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe desenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Opções da agenda, login</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Alto</i>
DESCRIÇÃO:	<p><i>O portal deve disponibilizar uma área para agendamento de visitas ao museu. O sistema deve bloquear o agendamento em datas não disponíveis (Excluir feriados, férias e outras datas indisponíveis) Estas somente serão confirmadas após aprovação do administrador. Cada atualização no status do agendamento deve ser notificada automaticamente via email. O visitante deve ter acesso à parte de visitas se estiver cadastrado e logado no portal.</i></p> <p><i>Ao agendar uma visita, são solicitados os dados: nome do responsável, nome do grupo ou escola, email para contato, período (manhã ou tarde) e telefone.</i></p>		

Tabela 11. REQ08

REQ08– O portal deve prover ao usuário uma experiência com sistemas operacionais antigos.			
PRIORIDADE:	<i>Baixa</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Pelisson</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Sistemas operacionais, login</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>

DESCRIÇÃO:	<p><i>Após desenvolvido o “tour” de um determinado sistema operacional, este deve ser disponibilizado numa página. O acesso à página somente deve ser permitido após o login do usuário. Em cada acesso deve ser incrementado um contador de visualizações para estatísticas.</i></p> <p><i>Neste foi optado pela criação de páginas que mesclam HTML, CSS e Javascript para a manipulação e exibição de imagens que simulam a experiência com o sistema operacional.</i></p>
-------------------	---

Tabela 12. REQ09

REQ09– Verificação de campos obrigatórios			
PRIORIDADE:	<i>Alta</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Pelisson</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Função Javascript</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Baixo</i>
DESCRIÇÃO:	<p><i>Para campos de formulários obrigatórios deve ser feita a verificação do campo (preenchido ou nulo). Para campos de email deve ser verificada a semântica do email e se o email já é existente no banco de dados.</i></p> <p><i>Quando uma ação não é validada com sucesso, deve ser apresentada uma mensagem de erro.</i></p>		

Tabela 13. REQ10

REQ10– Deve ser disponibilizada ao administrador uma interface de gerência do portal.			
PRIORIDADE:	<i>Alta</i>	ESTABILIDADE	<i>Alta</i>
SOLICITANTE:	<i>Equipe Desenvolvimento</i>	REQ. ORIGEM:	<i>Banco de Dados, Login</i>
TIPO DO REQUISITO:	<i>Funcional</i>	IMPACTO NA ARQUITETURA:	<i>Alto</i>
DESCRIÇÃO:	<p><i>O portal deve conter uma interface de administração. Esta possibilita a gerência de galerias, imagens, notícias, usuários, agenda, acompanhamento de relatórios e estatísticas.</i></p> <p><i>Para galerias, imagens e notícias devem ser disponibilizadas as opções: incluir, excluir e editar.</i></p> <p><i>Para usuários as opções de editar e excluir.</i></p> <p><i>Opções de customização da agenda e visualização de relatórios também devem ser incluídas no menu.</i></p> <p><i>Páginas de exclusão e edição devem disponibilizar opção de pesquisa para a modalidade selecionada (notícias, usuários ou imagens).</i></p> <p><i>O acesso à área de administração dá-se somente após o login do usuário com privilégios administrativos.</i></p> <p><i>Para cada ação realizada no portal de administração deve ser consultado um log para fins de auditoria.</i></p>		

4.1.3 Requisitos Não Funcionais

A descrição e os detalhes dos requisitos não funcionais estão listados abaixo.

- Produto
 - ✓ Confiabilidade
 - O portal deve informar erro aos usuários e administradores ao tentarem efetuar uma operação restrita a outro perfil e também em caso de erro na execução de qualquer ação.
 - O portal deve estar o tempo todo funcionando e com respostas rápidas, ou seja, deve ser estável para diversos tipos de conexões e navegadores utilizados.
 - Deverão existir meios de *backup* do banco de dados e das páginas que compõe o projeto.
 - ✓ Desempenho
 - As páginas devem ser carregadas rapidamente para diferentes conexões.
 - Consultas e atualizações em banco de dados devem ocorrer em tempo real.
 - ✓ Usabilidade
 - O portal deve fornecer ao usuário uma interface amigável e intuitiva. - O portal deve ser extremamente simples de ser administrado.
 - As funcionalidades do portal devem aparecer de forma explícita tanto para o usuário quanto para o administrador.
 - ✓ Segurança
 - O portal deve conter um mecanismo de controle de acesso, ou seja, algumas funcionalidades estarão disponíveis somente para administradores, lembrando que existem dois nível de administração dentro do projeto Chronos.
 - O portal verifica se na hora do cadastro ou atualização de um usuário não é utilizado um e-mail de outro usuário já existente na base de dados.

✓ Portabilidade

- O portal suporta todas as resoluções a partir de 1024 por 768 pixels.
- Não é necessária a instalação de *plugins* adicionais para a visualização do site.
- O portal foi testado nos navegadores mais populares, bem como em diferentes tipos de dispositivos.

4.1.4 Diagrama de caso de uso

Os casos de uso do portal, foram elaborados baseando-se nos requisitos funcionais do sistema, representados pela imagem abaixo.

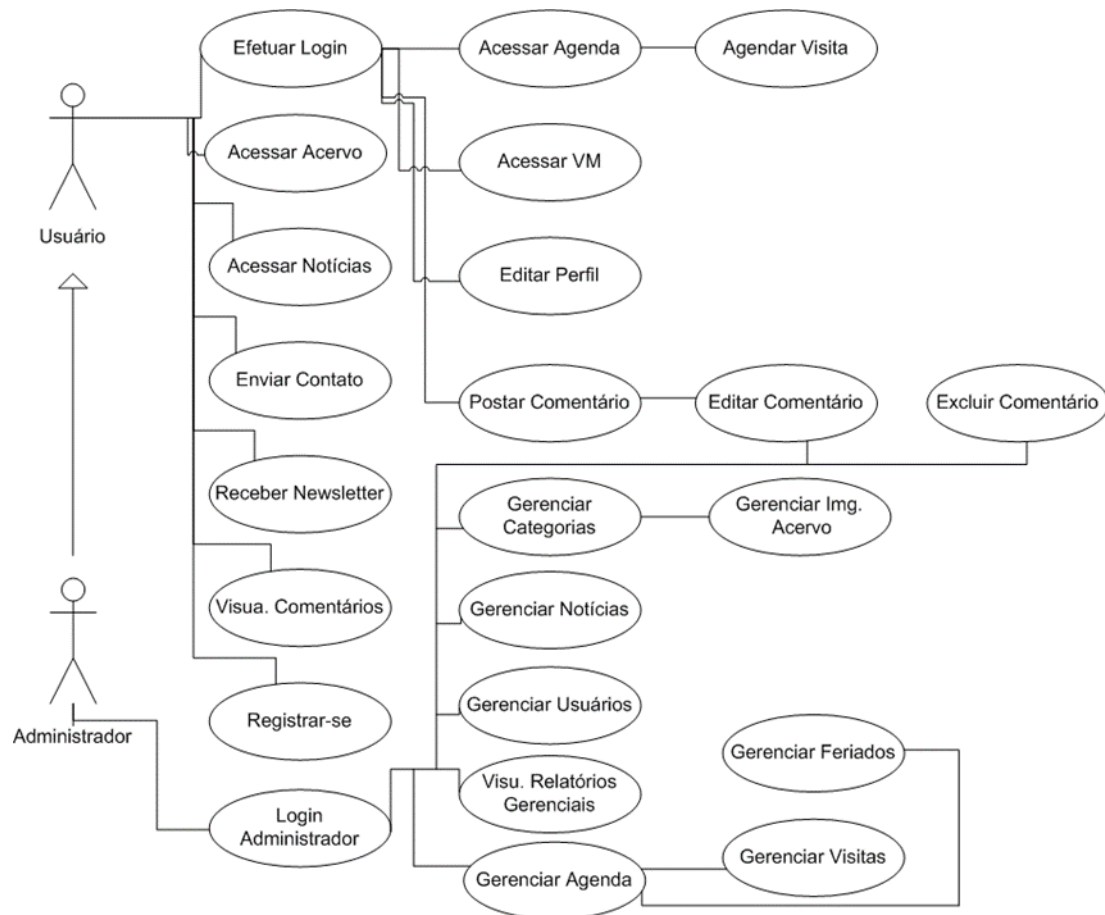


Figura 5. Diagrama de casos de uso.

- Caso de Uso Efetuar Login

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o visitante no site efetuar login caso seja cadastrado.

Pré-Condições: O usuário deve ter efetuado o cadastro previamente.

Pós-Condições: O usuário passa a ter acesso às funcionalidades restritas a membros cadastrados.

- Caso de Uso Acessar Acervo

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e o administrador poderem visualizar virtualmente as peças disponíveis no acervo físico.

Pré-Condições: Nenhuma.

Pós-Condições: O usuário passa a ver as imagens cadastradas em nossa base de dados.

- Caso de Uso Acessar Notícias

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e o administrador poderem visualizar as notícias cadastradas na base de dados.

Pré-Condições: Nenhuma.

Pós-Condições: O usuário passa a ver as notícias cadastradas em nossa base de dados.

- Caso de Uso Enviar Contato

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário poder enviar uma mensagem aos administradores do portal escolhendo um assunto de interesse.

Pré-Condições: Nenhuma.

Pós-Condições: O usuário envia o e-mail de contato e aguarda uma resposta por parte dos administradores do portal.

- Caso de Uso Receber Newsletter

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário poder receber as notícias que são cadastradas no portal.

Pré-Condições: Nenhuma.

Pós-Condições: O usuário passa a receber via e-mail todas as notícias que são adicionadas no portal.

- Caso de Uso Visualizar Comentários

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e o administrador poderem visualizar os comentários de determinada notícia.

Pré-Condições: Escolher uma notícia para visualizar os comentários.

Pós-Condições: O usuário visualiza os comentários da notícia selecionada e caso esteja registrado sem a opção de enviar um comentário.

- Caso de Uso Cadastrar-se

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário cadastra-se no site e poder ter acesso ao conteúdo exclusivo para membros.

Pré-Condições: Possuir um e-mail válido.

Pós-Condições: O usuário passa a poder visualizar os conteúdos exclusivos a membros cadastrados.

- Caso de Uso Login Administrador

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador logar-se no site e poder ter acesso ao conteúdo exclusivo para administradores.

Pré-Condições: Possuir a permissão de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a visualizar os conteúdos exclusivos a administradores.

- Caso de Uso Acessar Agenda

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e o administrador poderem visualizar a agenda de visitas às instalações físicas do acervo.

Pré-Condições: Estar registrado no site.

Pós-Condições: O usuário e o administrador passam a poder selecionar datas e períodos em que desejam conhecer o acervo.

- Caso de Uso Agendar Visita

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário agendar uma visita no dia e período desejados.

Pré-Condições: Estar cadastrado no site.

Pós-Condições: O usuário passa a poder selecionar uma data em que deseja conhecer o acervo.

- Caso de Uso Acessar VMs

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário visitar a seção de máquinas virtuais e poder utilizá-las.

Pré-Condições: Estar cadastrado no site.

Pós-Condições: O usuário passa a poder utilizar os sistemas operacionais antigos disponibilizados no site.

- Caso de Uso Editar Perfil

Ator: Usuário.

Descrição: Este caso serve para o usuário poder editar suas informações pessoais.

Pré-Condições: Estar registrado no site.

Pós-Condições: O usuário passa a poder modificar seu nome, o interesse em receber newsletter bem como a sua senha.

- Caso de Uso Postar Comentários

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e administrador enviarem comentários referentes à notícia escolhida.

Pré-Condições: Estar registrado no site e ter selecionado uma notícia.

Pós-Condições: O usuário e administrador passam a poder expressar sua opinião nas notícias contidas no portal.

- Caso de Uso Editar Comentários

Ator: Usuário e administrador.

Descrição: Este caso serve para o usuário e administrador poderem editar os comentários enviados às notícias.

Pré-Condições: Estar cadastrado no site e ter enviado algum comentário.

Pós-Condições: O usuário e administrador passa a poder modificar o comentário enviado a uma determinada notícia.

- Caso de Uso Excluir Comentários

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder excluir os comentários enviados às notícias.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a poder excluir o comentário enviado pelos usuários a uma determinada notícia.

- Caso de Uso Gerenciar Categorias

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder criar uma nova categoria, editar uma já existente ou excluí-la.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter total controle sobre as categorias de acervo do portal.

- Caso de Uso Gerenciar Imagem do Acervo

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder enviar uma nova imagem, editar uma já existente ou excluí-la.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter total controle sobre as imagens de cada categoria.

- Caso de Uso Gerenciar Notícias

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder enviar uma nova notícia, editar uma já existente ou excluí-la.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter total controle sobre as notícias do portal.

- Caso de Uso Gerenciar Usuários

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder editar um usuário existente ou bloqueá-lo.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter total controle sobre os usuários do portal.

- Caso de Uso Visualizar Relatórios Gerenciais

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder visualizar os relatórios e gráficos gerenciais existentes no portal.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter base de dados sólidas sobre estatísticas de acesso, ações de usuários e mais algumas funcionalidades.

- Caso de Uso Visualizar Relatórios Gerenciais

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder visualizar os relatórios e gráficos gerenciais existentes no portal.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a dados sólidos sobre estatísticas de acesso, ações de usuários e mais algumas funcionalidades.

- Caso de Uso Gerenciar Agenda

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador visualizar as visitas já cadastradas no portal e determinar quais dias o acervo estará disponível para visitação.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter controle sobre como as visitas ocorrerão e em quais dias.

- Caso de Uso Gerenciar Visitas

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador poder aprovar ou negar uma solicitação de visita por parte do visitante.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador e existir uma visita previamente cadastrada.

Pós-Condições: O administrador passa a aprovar ou negar visitas de acordo com a disponibilidade dos funcionários do acervo e logo em seguida os solicitantes são notificados via e-mail.

- Caso de Uso Gerenciar Feriados

Ator: Administrador.

Descrição: Este caso serve para o administrador adicionar ou remover os recessos no calendário referente à visitação do acervo.

Pré-Condições: Ter perfil de administrador.

Pós-Condições: O administrador passa a ter controle sobre os dias que o museu não poderá receber visitas devido a feriados.

4.1.5 Diagrama de Classes

Na implementação do portal, optamos pela não utilização de classes, sendo assim, não há um diagrama de classes presente no projeto Chronos.

4.1.6 Diagrama de sequência

Os membros da equipe de desenvolvimento pesquisaram e percebeu-se que não havia necessidade de demonstrar os diagramas de sequência.

4.1.7 Diagrama entidade-relacionamento

O diagrama entidade relacionamento é a representação da estrutura lógica do banco de dados do portal. Segue abaixo o modelo utilizado.

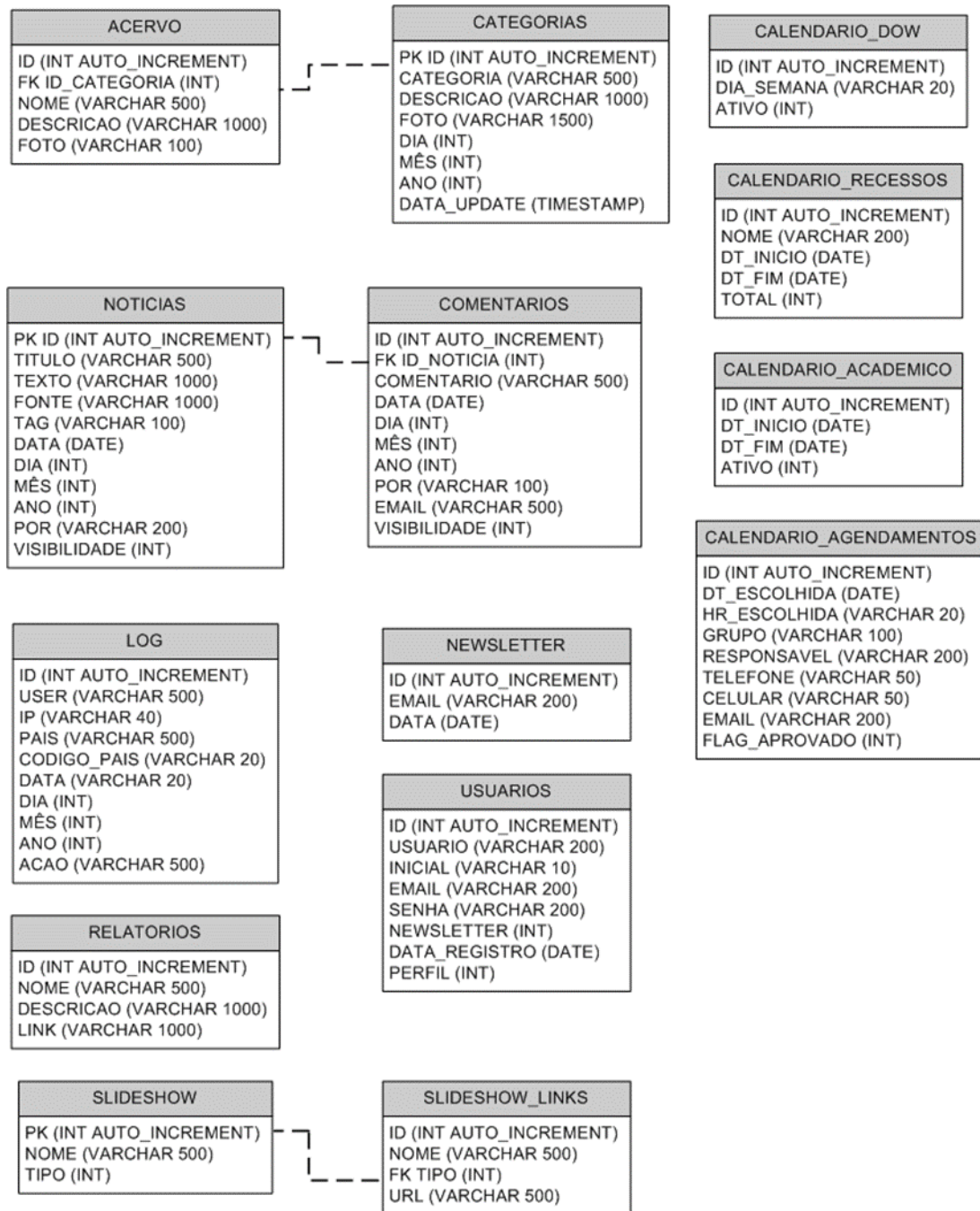


Figura 6. Diagrama entidade-relacionamento

4.1.8 Dicionário de dados

Segue abaixo o grupo de tabelas do banco de dados com todos os elementos que compõem o portal.

Tabela 14. Entidade acervo.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador da foto do acervo	Auto incremental
id_categoria	INT	Chave estrangeira para a coluna id na tabela categorias	Não nulo
nome	VARCHAR (500)	Nome da foto a ser exibida no site	Não nulo
descricao	VARCHAR(1000)	Descrição da imagem a ser exibida no site	Não nulo
foto	VARCHAR (1000)	Nome da foto a ser gravada no banco de dados	Não nulo

Tabela 15. Entidade calendario_academico.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador da data na tabela de calendário acadêmico	Auto incremental

dt_inicio	DATE	Data de início do calendário acadêmico	Não nulo
dt_fim	DATE	Data de fim do calendário acadêmico	Não nulo
ativo	INT	Flag que faz com que um calendário acadêmico seja ativado ou desativado	Não nulo

Tabela 16. Entidade calendario_agendamento.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador da data de agendamento na tabela	Auto incremental
dt_escolhida	DATE	Data escolhida para visitação	Não nulo
hr_escolhida	VARCHAR(20)	Período escolhida para visitação	Não nulo
grupo	VARCHAR(100)	Nome do grupo que irá visitar o museu	Não nulo

responsavel	VARCHAR(200)	Nome do responsável pela visitação ao museu	Não nulo
telefone	VARCHAR(50)	Telefone do responsável que irá visitar	Não nulo
celular	VARCHAR(50)	Celular do responsável que irá visitar	Não nulo
email	VARCHAR(200)	E-mail do responsável que irá visitar	Não nulo
flag_aprovado	INT	Flag que faz com que uma visitação seja aprovada ou não	Não nulo

Tabela 17. Entidade calendario_dow.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observa�o
id	INT	Identificador do dia semana	Auto incremental
dia_semana	VARCHAR(20)	Nome do dia da semana	Não nulo
ativo	INT	Flag que faz com que um dia esteja	Não nulo

		aberto ou não para visitaçã	
--	--	--------------------------------	--

Tabela 18. Entidade calendario_recessos.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do recesso	Auto incremental
nome	VARCHAR(200)	Nome do feriado	Não nulo
dt_inicio	DATE	Data de início do feriado	Não nulo
dt_fim	DATE	Data de fim do feriado	Não nulo

Tabela 19. Entidade categorias.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador da categoria	Auto incremental
categoria	VARCHAR(500)	Nome da categoria	Não nulo
descricao	VARCHAR(1000)	Descrição da categoria	Não nulo

foto	VARCHAR(1500)	Nome da foto salva na pasta do servidor	Não nulo
dia	INT	Número do dia em que a categoria foi alterada	Não nulo
mes	INT	Número do mês em que a categoria foi alterada	Não nulo
ano	INT	Número do ano em que a categoria não foi alterada	Não nulo
data_update	TIMESTAMP	Data completa em que a categoria foi alterada	Não nulo

Tabela 20. Entidade comentarios.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do comentário	Auto incremental
id_noticia	INT	Chave estrangeira que se relaciona com	Não nulo

		a coluna id na tabela notícias	
comentario	VARCHAR(500)	Texto do comentário	Não nulo
data	DATE	Data em que o comentário foi postado	Não nulo
dia	INT	Número do dia em que a categoria foi alterada	Não nulo
mes	INT	Número do mês em que a categoria foi alterada	Não nulo
ano	INT	Número do ano em que a categoria não foi alterada	Não nulo
por	VARCHAR(100)	Linha onde está identificado quem postou o comentário	Não nulo
email	VARCHAR(500)	E-mail de quem postou o comentário	Não nulo
visibilidade	INT	Flag que identifica se o comentário foi aprovado pelo	Não nulo

		administrador do site	
--	--	-----------------------	--

Tabela 21. Entidade log.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do log	Auto incremental
user	VARCHAR(500)	Usuário que executou a ação	Não nulo
ip	VARCHAR(40)	IP do usuário que executou a ação	Não nulo
pais	VARCHAR(500)	País do usuário que executou a ação	Não nulo
codigo_pais	VARCHAR(20)	Código do país do usuário que executou a ação	Não nulo
data	DATE	Data em que a ação foi executada	Não nulo
dia	INT	Número do dia em que a ação foi executada	Não nulo
mes	INT	Número do mês em que a ação foi executada	Não nulo

ano	INT	Número do ano em que a ação foi executada	Não nulo
acao	VARCHAR(500)	Ação que o usuário executou	Não nulo

Tabela 22. Entidade newsletter.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do recebedor da newsletter	Auto incremental
email	VARCHAR(200)	E-mail de quem vai receber a newsletter	Não nulo
data	DATE	Data em que o visitante solicitou receber newsletter	Não nulo

Tabela 23. Entidade noticias.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador da notícia	Auto incremental
titulo	VARCHAR(500)	Título da notícia	Não nulo

texto	VARCHAR(10000)	Texto da notícia	Não nulo
fonte	VARCHAR(100)	Fonte de onde a notícia foi retirada	Não nulo
tag	VARCHAR(100)	Tag da notícia	Não nulo
data	DATE	Data em que a notícia foi postada	Não nulo
dia	INT	Número do dia em que a notícia foi postada	Não nulo
mes	INT	Número do mês em que a notícia foi postada	Não nulo
ano	INT	Número do ano em que a notícia foi postada	Não nulo
por	VARCHAR(200)	Usuário que postou a notícia	Não nulo
visibilidade	INT	Flag que indica se a notícia está ou não visível para os usuários	Não nulo

Tabela 24. Entidade relatorios.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
--------	--------------	-----------	------------

id	INT	Identificador do relatório	Auto incremental
nome	VARCHAR(500)	Nome do relatório	Não nulo
descricao	VARCHAR(10000)	Descrição do relatório	Não nulo
link	VARCHAR(1000)	Link do relatório	Não nulo

Tabela 25. Entidade slideshow.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do banner	Auto incremental
nome	VARCHAR(500)	Nome do banner	Não nulo
tipo	INT	Identificador de qual tipo de banner foi gerado	Não nulo

Tabela 26. Entidade slideshow_links.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do link do banner	Auto incremental

nome	VARCHAR(500)	Nome do banner	Não nulo
tipo	INT	Identificador de qual tipo de banner foi gerado	Não nulo
url	VARCHAR(500)	Link para o banner ser exibido na Index	Não nulo

Tabela 27. Entidade usuarios.

Coluna	Tipo de Dado	Descrição	Observação
id	INT	Identificador do usuário	Auto incremental
usuario	VARCHAR(200)	Nome de quem se registrou	Não nulo
inicial	VARCHAR(10)	Inicial do nome de quem se registrou	Não nulo
email	VARCHAR(200)	Email do usuário registrado	Não nulo
senha	VARCHAR(200)	Senha do usuário registrado	Não nulo
newsletter	INT	Flag que indica se o usuário esta ou não interessado em	Não nulo

		receber newsletter	
data_registro	DATE	Data em que o usuário se registrou	Não nulo
perfil	INT	Flag que identifica qual o tipo de usuário	Não nulo

4.2 IMPLANTAÇÃO

Para implementar o portal, foi necessário um ambiente com os recursos para hospedá-lo. De início foi utilizado um servidor gratuito oferecido pela Hostinger. Nele todos os requisitos que precisávamos para fazer o portal ficar *online* foram encontrados, um servidor Web, um sistema gerenciador de banco de dados e o acesso para a transferência de arquivos.

Para ter certeza do bom funcionamento do portal, realizamos testes em diversos ambientes e com diversos usuários para simular os mais diferenciados cenários possíveis.

O treinamento para os visitantes do site não foi necessário, pois todos que conseguem utilizar a web tem a capacidade de usufruir tudo que o portal dispõe. Contudo, foi necessário aplicar um treinamento para o administrador do site. Pois a gama de funcionalidades administrativas é muito grande.

4.3 INTERFACE

Com relação a interface do Acervo Tecnológico, fizemos o possível para mantê-la simples e intuitiva, pensando no usuário leigo, que provavelmente teria problemas com interfaces mais complexas, e nos administradores, para que possam gerenciar o site com mais rapidez e eficiência.

A figura 7 mostra a tela principal do site, que exibe banners gerados automaticamente, o menu do site, que se repete nas demais páginas, e o rodapé com links e informações de contato, que também se repete.



Figura 7. Tela inicial do site

Para os usuários ainda não cadastrados temos a seguinte interface para que possam facilmente realizar seus cadastros.

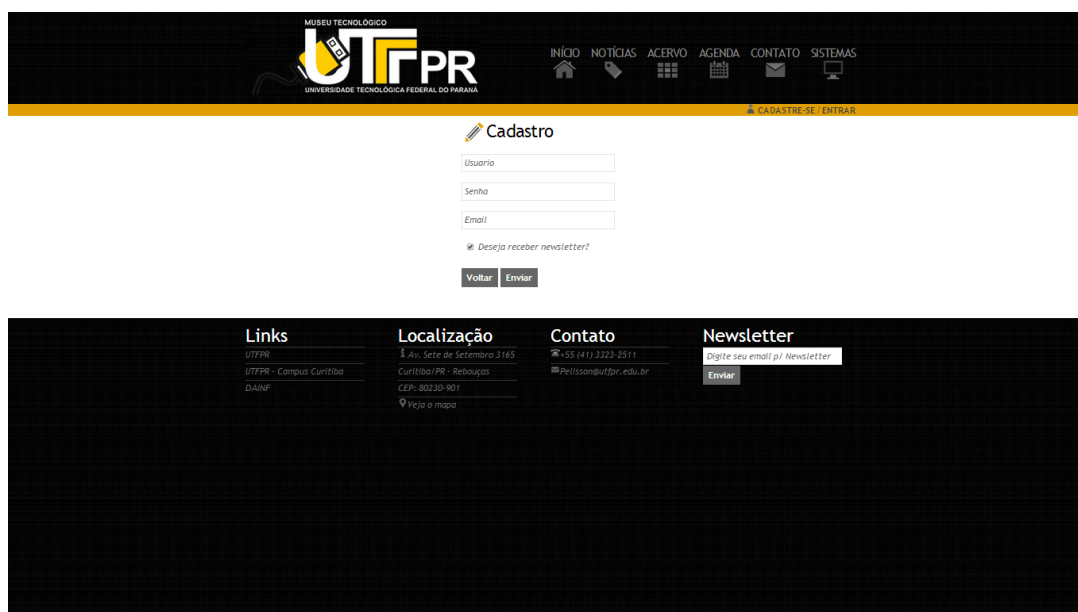


Figura 8. Página de cadastro

Para os usuários que desejam saber a localização física do acervo, temos a seguinte página que mostra um mapa com a localização da UTFPR.



Figura 9. Localização

Na próxima imagem podemos observar a tela de notícias, que mostra 3 notícias por página.



Figura 10. Página de notícias

A próxima imagem mostra a interface que é exibida quando clicamos em uma notícia para mostrá-la inteira.

MUSEU TECNOLÓGICO
UTPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS

CADASTRE-SE / ENTRAR

Novo iPhone 5S irá custar até R\$ 3,6 mil na TIM

O novo iPhone 5S, smartphone topo de linha da Apple, irá custar até R\$ 3,6 mil na TIM quando começar a ser vendido no Brasil à 0h de sexta-feira (22). O preço vale para o modelo de 64 GB, de maior armazenamento interno, que nos Estados Unidos custa US\$ 850. A Oi também revelou os valores de alguns celulares. Já a versão de 16 GB, a mais básica, sairá por R\$ 2,8 mil, segundo a TIM. A Oi cobrará o mesmo valor para esse modelo. Lá fora, essa versão custa US\$ 650. O valor representa um aumento de R\$ 400 em relação ao preço inicial do modelo anterior, o iPhone 5, que começou a ser comercializado pela Apple no país em agosto deste ano por R\$ 2,4 mil. O 5S de 32 GB chega ao Brasil por R\$ 3,2 mil (US\$ 750 nos EUA). As três versões do iPhone 5S estarão disponíveis nas cores dourado, prata e cinza. Em nota, a TIM diz que os aparelhos não serão vendidos com descontos atrelados aos planos Vivo e Claro foram procuradas pelo G1 para comentar seus preços para os novos iPhones. Além do 5S, a TIM também confirmou os valores do modelo 5C, versão do iPhone 5 com acabamento de borracha. Os preços vão de R\$ 2 mil (16 GB) a R\$ 2,4 mil (32 GB). Nas lojas da Oi, o modelo de 16 GB também custará R\$ 2 mil. Nos EUA, o "modelo popular" sai por US\$ 550 e US\$ 650, respectivamente. O iPhone 5C estará disponível nas cores branca, amarela, azul, verde e rosa, de acordo com a operadora.

Comentar (5 Comentários) 166 Visualizações Fonte: iPhone

Links
UTPR
UTPR - Campus Curitiba
DAINF

Localização
Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Reboças
CEP: 80230-901

Contato
+55 (41) 3323-2511
peilisson@utpr.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 11. Notícia expandida

Na imagem 12 podemos observar a interface exibida quando vamos inserir um comentário em alguma notícia.

MUSEU TECNOLÓGICO
UTPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS ADMIN

TRABALHO / SAIR

Comentários

Novo iPhone 5S irá custar até R\$ 3,6 mil na TIM...

Digite seu comentário aqui...

Caracteres restantes: 350 Voltar Enviar

Sou muito mais meu Galaxy x4
thiago

Comprei um para meu filhinho de 5 anos!
thiago

Já recomendará a meu!
thiago

Muito cara!
thiago

Nossa, que preço absurdo.
thiago

Links
UTPR
UTPR - Campus Curitiba
DAINF

Localização
Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Reboças
CEP: 80230-901
veja o mapa

Contato
+55 (41) 3323-2511
peilisson@utpr.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 12. Comentários de notícias

Na próxima imagem observamos a interface principal do acervo, que mostra todas as categorias disponíveis.

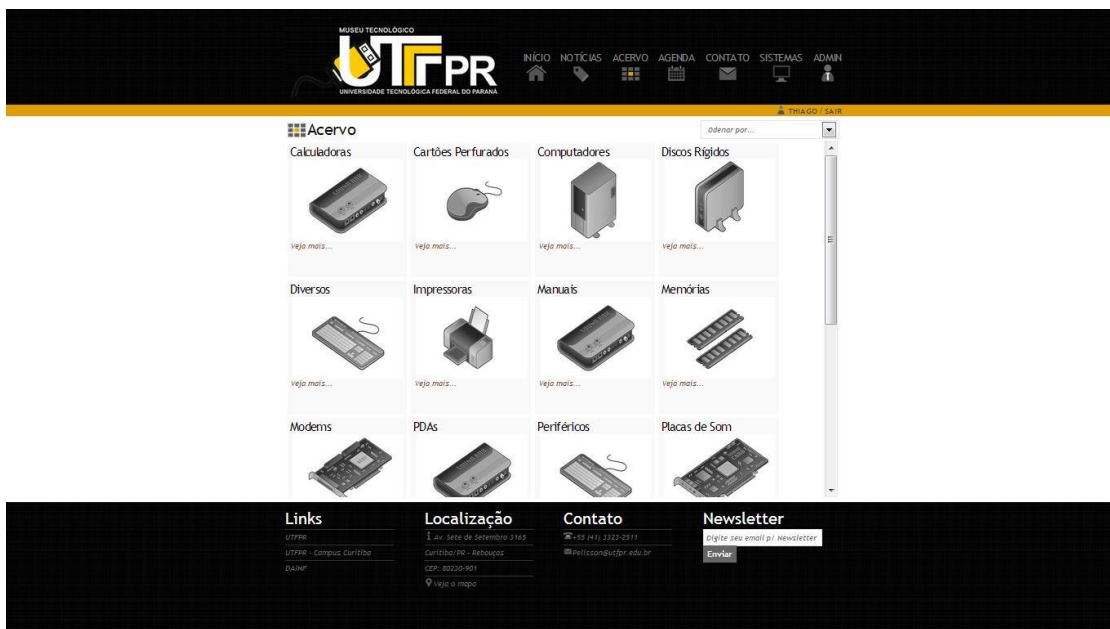


Figura 13. Interface principal do acervo

Ao clicar em uma das categorias, podemos visualizar todas as imagens referentes aquela categoria, como pode ser visto na figura 14.



Figura 14. Categoria expandida

Ao clicarmos no próximo item do menu, Agenda, veremos a seguinte interface.

MUSEU TECNOLÓGICO
UTFRP
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS ADMIN

THIAGO SAIR

Agende sua visita

Selecione uma data disponível e preencha os campos solicitados.

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Agendamento:

Digite nome do grupo ou Escola

Data: 18/12/2013 de Período:

Informações para Contato:

Nome do Responsável: Email: thiago3345@gmail.com

Telefone Fixo: Celular (opcional):

Cancelar Agendar

Links
UTFRP
UTFRP - Campus Curitiba
DAINF

Localização
Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Rebouças
CEP: 80230-901

Contato
+55 (41) 3323-2511
Pei@utfrp.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 15. Interface da agenda

O próximo item do menu, Contato, tem a seguinte interface.

MUSEU TECNOLÓGICO
UTFRP
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS ADMIN

THIAGO SAIR

Contato

Thiago Lazier

Endereço

Curitiba

thiago3345@gmail.com

Olá boa tarde!
Eu tenho uma placa de vídeo antiga que gostaria de doar para o Acervo.
O modelo é uma Geforce 4 MX.

Enviar

Como Chegar

Links
UTFRP
UTFRP - Campus Curitiba
DAINF

Localização
Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Rebouças
CEP: 80230-901
Veja o mapa

Contato
+55 (41) 3323-2511
Pei@utfrp.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 16. Página para contato

Partindo agora para as interfaces referentes a área administrativa, na próxima imagem podemos ver o menu administrativo, e as áreas para aprovação de comentários e visitas.



Figura 17. Página principal da área administrativa

Na próxima imagem podemos ter uma ideia de como funciona o gerenciamento das notícias do site.



Figura 18. Gerenciamento de notícias

As páginas para gerenciamento de categorias do acervo, imagens do acervo e usuário são bem semelhantes à de gerenciamento de notícias, como podemos ver nas imagens 19, 20 e 21.



Figura 19. Gerenciamento de galeria



Figura 20. Gerenciamento de imagens

MUSEU TECNOLÓGICO
UTFPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS ADMIN

VOLTAR EXCLUIR EDITAR

THIAGO SAIR

Editar Usuários

A

Amadeo Nitz Oliveira Email: amadeo@gmail.com Newsletter: Sim

S

T

thiago Email: thiago3345@gmail.com Newsletter: Sim

V

Vinicius Email: vfn000@gmail.com Newsletter: Sim

Cancelar Editar

Links
UTFPR
UTFPR - Campus Curitiba
DAINF

Localização
1. Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Rebouças
CEP: 80230-901

Contato
+55 (41) 3323-2511
@utfpr@utfpr.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 21. Gerenciamento de usuários

Na próxima imagem, vemos a interface de geração de relatórios.

MUSEU TECNOLÓGICO
UTFPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INÍCIO NOTÍCIAS ACERVO AGENDA CONTATO SISTEMAS ADMIN

GALERIAS NOTÍCIAS USUÁRIOS RELATÓRIOS AGENDA

THIAGO SAIR

Refer: 0 (0) não aplica-se à semana atual, mês atual e ano atual.

Top 10 - Browsers mais utilizados na semana

12.3%

Chrome

Dispositivo Móvel

Firefox

Navegador Desconhecido

Filtrar Relatórios...

Filtrar Relatórios...

Relatório gerado em: 04/12/2013 às 21:13:02

Voltar Salvar

Links
UTFPR
UTFPR - Campus Curitiba
DAINF

Localização
1. Av. Sete de Setembro 3165
Curitiba/PR - Rebouças
CEP: 80230-901

Contato
+55 (41) 3323-2511
@utfpr@utfpr.edu.br

Newsletter
Digite seu email p/ Newsletter
Enviar

Figura 22. Geração de relatórios

A imagem seguinte mostra como confirmar ou cancelar visitas agendadas.



Figura 23. Confirmação de agendamentos

Para definir dias de visitação, recessos, calendário acadêmico, entre outros, temos a seguinte interface.



Figura 24. Gerenciamento de recessos e calendário acadêmico

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo, catalogar todo o acervo do museu e proporcionar a sensação ao visitante de que ele está voltando ao passado, usufruindo das tecnologias antigas e conhecendo um pouco da história da informática.

Sendo assim, criamos um portal Web com vasto conteúdo, multimídia e interatividade para o usuário, mas, sem esquecer da segurança e estabilidade do site.

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho algumas dificuldades e dúvidas surgiram, pois foram diversas tecnologias diferentes utilizadas, algumas com que nunca tivemos contato antes. Todas foram sanadas e resolvidas através de fóruns de discussões ou em conversas com profissionais das áreas relacionadas.

Diante de todo o empenho e cuidado no desenvolvimento, espera-se que o portal do Museu Tecnológico da UTFPR possa proporcionar aos visitantes uma experiência inovadora e com alta absorção de conhecimento.

5.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS

Uma das grandes dificuldades foi, com certeza, decidir de que forma seriam implementadas as máquinas virtuais, e se seria possível fazer da forma que planejávamos. A ideia inicial consistia em ter algumas máquinas virtuais rodando em um servidor que seria acessado pelo site do museu. O usuário então escolheria em uma lista de Sistemas Operacionais algum que gostaria de testar. A aplicação seria então responsável por clonar esta máquina virtual e exibi-la no próprio navegador do usuário, descartando a máquina virtual clonada após o uso.

O primeiro desafio foi encontrar uma ferramenta gratuita que possibilitasse a manipulação e visualização de máquinas virtuais em um browser. Encontramos então uma ferramenta chamada “*PHPVirtualBox*” que emula uma interface idêntica à do VirtualBox em um browser. Parecia perfeito,

projetado quase que inteiramente em PHP, e altamente personalizável, por ser um programa de código aberto.

Os problemas com o PHPVirtualBox começaram antes mesmo de conseguirmos colocá-lo para funcionar. O desenvolvedor da ferramenta, segundo uma postagem em seu site, estava com muitos problemas pessoais, portanto não teria como continuar o desenvolvimento, e provavelmente abandonaria o projeto. Isso configurou-se em um grande obstáculo, pois assim como o VirtualBox recebe constantes atualizações, o PHPVirtualBox também precisaria estar sempre em dia.

Mas mesmo com o Desenvolvedor supostamente desistindo do projeto, ainda tínhamos uma versão relativamente estável e funcional da ferramenta. Bastava apenas colocá-la para funcionar, e personalizar da maneira que precisávamos. Entretanto novos obstáculos surgiram, pois apesar de ser relativamente simples fazer o aplicativo funcionar exatamente como o VirtualBox, personalizar o ambiente do jeito que gostaríamos, de modo que mostrasse apenas as máquinas virtuais disponíveis, e fosse capaz de cloná-las e destruí-las conforme necessário, mostrou-se uma tarefa extremamente complicada.

O PHPVirtualBox, apesar de ter o seu código aberto, é de grande complexidade, pouco comentado e documentado, o que desencoraja sua modificação.

Outro problema seria a baixa performance das máquinas virtuais que rodariam nos computadores dos usuários. Testes remotos que fizemos demonstraram que, ao utilizar uma máquina virtual que está hospedada em outro lugar, a sua *performance* cai a níveis baixíssimos, o que acarretaria numa experiência pobre e até mesmo constrangedora para os usuários.

Por essa razão, a utilização do PHPVirtualBox mostrou-se impraticável, não somente pela dificuldade de modificá-lo, como pela baixa performance que as máquinas virtuais teriam rodando pela web, mas também pelo hardware limitado que será disponibilizado para hospedagem do site. Para termos inúmeras máquinas virtuais reais rodando ao mesmo tempo em um só servidor, seria necessária uma configuração de hardware com muito mais capacidade de processamento, aproximando-se de configurações indicadas

para hardwares de altíssima performance segundo os padrões atuais, com custos que tornam esta opção inviável para o escopo e os objetivos do presente projeto.

5.2 CONTRIBUIÇÕES

Este portal contribuiu para armazenar de forma digital e definitiva todo o acervo do Museu Tecnológico da UTFPR. Proporcionando a oportunidade de qualquer internauta visualizar o acervo como se estivesse visitando o museu fisicamente e aprender sobre a história e evolução da informática.

Também auxilia na obtenção de informações relacionadas à tecnologia, através de notícias postadas semanalmente no site.

5.3 TRABALHOS FUTUROS

Nesta seção estão descritas algumas oportunidades de melhorias e complementações do que foi implementado até o presente momento no portal, destacando-se:

- Tour virtual com fotografias em 3D, para proporcionar a real sensação de que o visitante está fisicamente no museu quando na verdade está navegando no portal.
- Vídeos do museu.
- Novas opções de relatórios gerenciais com informações mais específicas de acordo com as necessidades que surgirem.
- Interatividade com redes sociais.
- Criação de enquetes voltadas para a construção de novas seções no site.

6 REFERÊNCIAS

BALTHAZAN, Paige; PHILIPS, Amy. Sistemas de Informação. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2012.

BEIGHLEY, Lynn. jQuery For Dummies. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2010.

Departamento de Museus e Centros Culturais – IPHAN/MinC (Outubro de 2005). Disponível em: <<http://www.museus.gov.br/museu/>>. Acesso em: 30 out. de 2013.

FEDELLI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução a Ciência da Computação. São Paulo: Thomsom, 2003.

HAMMERSCHMIDT, Roberto. Definição de máquinas virtuais. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/maquina-virtual/232-o-que-sao-maquinas-virtuais-.htm>>. Acesso em: 31 out. de 2013.

History of Virtualization. Disponível em: <<http://www.everythingvm.com/content/history-virtualization>>. Acesso em 03 dez. de 2013.

IBM. IBM Rational Unified Process. Disponível em: <<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/rup/>>. Acesso em 04 dez. de 2013.

LAUDON, Jane Price; LAUDON, Kenneth C. Sistemas de Informação Gerencias. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2003.

PRATES, Rubens; NIEDERAUER, Juliano. Guia de Consulta Rápida MySQL 5. São Paulo: Novatec, 2006.

