

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
BRUNO GIRARDI

**SOFTWARE BUSINESS INTELLIGENCE PARA GESTÃO
EMPRESARIAL: B.I. MADEPAR**

LAGES

2015

BRUNO GIRARDI

**SOFTWARE BUSINESS INTELLIGENCE PARA GESTÃO
EMPRESARIAL: B.I. MADEPAR**

Projeto apresentado à Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência da Computação para análise e aprovação.

Orientador: Prof. MSc. Afonso A. Fernandes de Oliveira

LAGES

2015

BRUNO GIRARDI

**SOFTWARE BUSINESS INTELLIGENCE PARA GESTÃO
EMPRESARIAL: B.I. MADEPAR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência da
Computação apresentado ao Centro Universitário
UNIFACVEST como parte dos requisitos para obtenção
do título de bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. MSc. Afonso A. Fernandes de Oliveira

Lages, SC ___/___/2015.

Nota _____

Prof. MSc. Márcio José Sembay
Coordenador do curso de graduação

LAGES

2015

RESUMO

O trabalho aqui desenvolvido busca evidenciar um estudo e pesquisa sobre os processos aplicados no uso de *business intelligence*, assim como suas vantagens, desafios e as facilidades proporcionadas por essa técnica na gestão de empresas que possuem um grande volume de dados para serem analisados. Neste projeto foi aplicada a pesquisa buscando a compreensão e o desenvolvimento de uma solução para sanar os problemas que os responsáveis pela tomada de decisão enfrentam em uma grande empresa. Além de fazer uma análise das técnicas e ferramentas existentes no mercado atualmente, que pretendem solucionar os mesmos problemas, exibindo seus pontos fortes e os pontos em que não atendem as expectativas dos usuários. Para obter estes resultados, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros e artigos acadêmicos. A escolha pela plataforma *web* proporcionará uma maior facilidade para o seu uso, pois todo computador devidamente autenticado a rede da empresa poderá acessar o *software*. Com base nos dados bibliográficos e fazendo uso das ferramentas de desenvolvimento citadas dentro deste trabalho, pode ser feita uma análise profunda e o desenvolvimento de uma ferramenta coesa, que efetivamente traga resultados positivos, facilitando o processo de tomada de decisão e ajudando na visão atual da situação da empresa, nos âmbitos financeiros e operacionais.

Palavras Chave: *Business Intelligence. Sistemas web. Gestão empresarial.*

ABSTRACT

The work developed here wants to show a study and research into the processes applied in the use of business intelligence, as well as its advantages, challenges and facilities provided by this technique in the management of companies that have a large volume of data to be analyzed. In this project the research was applied looking the understanding and the development of a solution to solve the problems that those responsible for decision-making in a large company. In addition to making an analysis of existing techniques and tools on the market today that claim to solve the same problems, showing their strengths and points that do not meet the expectations of users. For these results, it was carried out bibliographic research in books and scholarly articles. The choice for the web platform will provide greater ease for use, for all authenticated computer to the corporate network can access the software. Based on the bibliographic data and making use of development tools cited in this work can be done a thorough analysis and development of a cohesive tool, which effectively brings positive results, facilitating the decision-making process and helping in the current view of situation of the company, financial and operational areas.

Keywords: *Business Intelligence. Web systems. Business management.*

RESUMEN

El trabajo desarrollado aquí quiere mostrar un estudio y la investigación de los procesos aplicados en el uso de la inteligencia de negocio, así como sus ventajas, retos y facilidades que ofrece esta técnica en la gestión de empresas que tienen un gran volumen de datos a analizar . En este proyecto se aplicó la investigación en busca de la comprensión y el desarrollo de una solución para resolver los problemas que tienen los responsables de la toma de decisiones en una empresa grande. Además de hacer un análisis de técnicas y herramientas existentes en el mercado hoy que pretenden resolver los mismos problemas, mostrando sus puntos fuertes y los puntos que no cumplen con las expectativas de los usuarios. Para estos resultados, se realizó una investigación bibliográfica en libros y artículos académicos. La elección de la plataforma web proporcionará una mayor facilidad para su uso, por todo equipo autenticado a la red corporativa puede acceder al software. Basado en los datos bibliográficos y haciendo uso de las herramientas de desarrollo citados en este trabajo se puede hacer un análisis a fondo y el desarrollo de una herramienta de cohesión, que trae efectivamente resultados positivos, lo que facilita el proceso de toma de decisiones y ayudar en la vista actual de la situación de la empresa, financiera y las áreas operativas.

Palabras clave: *Inteligencia de Negocios. Sistemas Web. Administración de Empresas.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Definição de BI	15
Figura 2. Pilha do código	21
Figura 3. Tela de login	29
Figura 4. Tela de inicio.....	30
Figura 5. Relatório de presença	30
Figura 6. Gráfico de presença dos funcionários	31
Figura 7. Filtros na página gráfico de presença.....	31
Figura 8. Lista de funcionários.....	32
Figura 9. Contas a receber	32
Figura 10. Listagem de estoque.....	33
Figura 11. Listagem de vendas	33
Figura 12. Tela de cadastro de usuários	34
Figura 13. Listagem de usuários.....	34
Figura 14. Diagrama de casos de uso	35
Figura 15. Diagrama de atividade – relatório	36
Figura 16. Modelagem da tabela de usuários	37

LISTA DE SIGLAS

CERN	–	Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear
CSS	–	<i>Cascade Style Sheet</i>
DOM	–	<i>Document Object Model</i>
GB	–	<i>Giga Byte</i>
GHz	–	<i>Giga Hertz</i>
HTML	–	<i>Hipertext Markup Language</i>
HTTP	–	<i>Hipertext Transfer Protocol</i>
IDE	–	<i>Integrated Developed Environment</i>
JS	–	<i>JavaScript</i>
PDO	–	<i>PHP Data Objects</i>
PDF	–	<i>Portable Document Format</i>
PHP	–	<i>PHP: Hypertext Preprocessor</i>
RAM	–	<i>Random-Access Memory</i>
TB	–	<i>Tera Byte</i>
TI	–	Tecnologia da Informação
URL	–	<i>Uniform Resource Locator</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Justificativa	11
1.2	Importância	12
1.3	Objetivos Gerais	12
1.4	Objetivos Específicos	12
2	BUSINESS INTELLIGENCE (BI).....	14
2.1	Como Surgiu o Conceito BI.....	14
2.2	O que é BI?	14
2.3	A Estratégia de um BI.....	15
2.4	Objetivos de um BI	16
2.5	Riscos na Construção de um BI.....	16
2.6	Ciclos de Análise de Dados	16
2.7	Componentes de Dados	17
2.7.1	Modelo de dados.....	17
2.7.2	Bancos de dados	17
2.7.3	Sistema de gerenciamento de bancos de dados	17
2.7.4	Data warehouse.....	18
2.8	Métodos para Análise de Dados	18
2.8.1	Data mining	18
2.8.2	Agentes inteligentes.....	19
2.8.3	Análise de dados desestruturados	19
3	DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO	20
3.1	Programação Web.....	20
3.2	Desenvolvimento Web com PHP	20
3.2.1	PHP data objects.....	21
3.3	Bancos de Dados MySQL.....	22
3.3.1	PhpMyAdmin	22
3.4	HTML5	22
3.5	CSS3	23
3.5.1	Design responsivo com bootstrap.....	23
3.6	JavaScript.....	24
3.6.1	JQuery.....	24
3.7	Ferramentas do Projeto	25

3.7.1	Sublime Text 3	25
3.7.2	Padrão de projeto MVC	25
4	METODOLOGIA	26
4.1	Documentação	26
4.2	Natureza da Pesquisa	26
4.3	Tipo da Pesquisa	26
4.4	Técnicas de Pesquisa	26
4.5	Coleta de Dados	27
4.6	Ferramentas de BI existentes	27
4.6.1	Microsoft SharePoint	27
4.6.2	Oracle business intelligence	27
4.6.3	IBM Cognos	28
5	PROJETO	29
5.1	Hardware	29
5.2	Telas do Sistema	29
5.2.1	Login	29
5.2.2	Tela de inicio	30
5.2.3	Relatórios – presença	30
5.2.4	Meta x realizado – presença eficaz	31
5.2.5	Recursos humanos	32
5.2.6	Financeiro	32
5.2.7	Vendas	33
5.2.8	Gerenciamento de usuários – T.I.	34
5.3	Diagramas de Caso de Uso	35
5.4	Diagrama de Atividade	35
5.5	Banco de Dados	36
6	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXO A – Função de validação de CPF	41
	ANEXO B – Função Login	42
	ANEXO C – Seleção de dados do banco.....	43
	ANEXO D – Código da página relatório de presença	45

1 INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado da tecnologia e a conseqüente informatização das empresas possibilitou avanços operacionais significativos nos negócios.

À medida que o *hardware* ficou mais barato e de melhor desempenho, grandes e robustos sistemas foram criados, possibilitando transações rápidas e eficientes e resultando na geração de grandes volumes de dados. Estes dados são armazenados em repositórios, que possuem uma característica comum: a dificuldade de extração de informação (TRONTO et al., 2003).

A informação é um componente crucial da sociedade de hoje. Com um mundo em que a internet deixa de lado a questão geográfica e torna todos mais próximos, comunicações mais rápidas que tragam informações relevantes para a vida das pessoas, são necessárias.

No entanto, muitos acreditam que isso não é algo tão bom. Wurman (2005) em um livro intitulado *Ansiedade de Informação*, observa que “a explosão da informação saiu pela culatra, deixando-nos encahalados entre meros fatos e a compreensão real”.

Da mesma forma, Drucker (1992) observou que, “embora os executivos tornaram-se *experts* em informática, poucos deles têm dominado as perguntas sobre as informações de que precisam, quando precisam de informações, e de que forma eles precisam de informações”.

Uma boa tomada de decisão, costuma ocorrer quando estamos informados e temos informações relevantes e adequadas sobre as quais basear nossas escolhas entre alternativas. Em alguns casos, apoiamos decisões usando dados históricos existentes, enquanto outras vezes a tomada de decisão é feita por meio de um processo de escolha particular (SAUTER, 2010).

Dito de outra forma, a necessidade de sistemas BI só vai aumentar no futuro de empresas que busquem ser sólidas no mercado. A pergunta óbvia é: por quê BI vai ser importante, se as pessoas têm tomado decisões por milhares de anos sem BI? Porque com os avanços recentes, empresas que não fazem o uso da tecnologia ficam obsoletas rapidamente.

1.1 Justificativa

Tendo como base esses fatos, esse estudo se justifica pelo fato de que este processo gradativo de implantação de sistemas informatizados produziu múltiplos bancos de dados, com lógicas próprias e dificuldade na extração da informação acumulada. Estoques de dados estes, que se aproveitados da forma correta podem se transformar em ferramentas poderosas para a gestão correta de uma empresa.

O conceito de *Business Intelligence* (BI) surgiu para resolver estes problemas e incide de uma ampla categoria de tecnologias e programas utilizados para extrair, armazenar, analisar e transformar grandes volumes de dados, produzindo um ambiente de conhecimento, onde há produção sistemática de informação gerencial, veloz e consistente, capaz de auxiliar empresas a tomarem as melhores decisões nos negócios, baseado em fatos reais (TRONTO et al., 2003).

Essas informações, chegam até as empresas com profundidade suficiente para descobrir as causas de uma tendência ou de um problema.

1.2 Importância

A informação vem na forma de fatos, números, impressões, gráficos, imagens e sons. Ela precisa ser coletada de várias fontes, unida e organizada.

Estas informações serão usadas em toda a organização para ajudar a resolver uma variada gama de problemas. A capacidade de gerenciar informações deste modo é otimizada por sistemas que reúnem os dados com os modelos e outras ferramentas para ajudar o responsável a usar os resultados de forma mais sensata (SAUTER, 2010).

Unindo a variedade de informações com um número crescente de gerentes de nível superior que se tornam mais confortáveis usando computadores e tecnologia em geral para uma variedade de tarefas, teremos em mão uma poderosa ferramenta de gestão.

1.3 Objetivos Gerais

Criar uma ferramenta *web* que facilite a análise de informações relevantes na *Madepar Doors*, com o objetivo de proporcionar uma melhor visão da situação empresarial, visando assim promover de forma simples e facilitada a tomada de decisões importantes por gestores do mais alto escalão.

1.4 Objetivos Específicos

Abaixo serão listadas as principais funcionalidades a serem desenvolvidas neste projeto:

- a) Apresentar informações dos pedidos de produtos e a entrada de matéria prima com e sem adiantamento, relatórios de presenças e faltas, relação de duplicatas, tendo a possibilidade de gerar arquivos PDF a partir dos resultados encontrados.
- b) Gerar gráficos do faturamento, custo de compras, vendas e presença necessária para produção eficaz, de modo visual por barras e gráfico de pizza.

- c) Listar funcionários cadastrados e seus dados básicos, apresentando também a integração com o ponto eletrônico para controle de presença e falta de funcionários.
- d) Gerar os pedidos efetuados, contas a pagar, a receber e estoque disponíveis para controle de entrada e saída de mercadoria.
- e) Possibilitar um controle de cadastro dos usuários e acessos limitados por nível e função dentro da empresa.

2 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

A informática fez os dados, depois os transformou em informação. Agora o objetivo é unir conhecimentos a partir daquelas matérias-primas.

BI representa a habilidade de se estruturar, acessar e explorar informações, normalmente guardadas em DW/DM (*Data Warehouse, Data Marts*) com o objetivo de desenvolver percepções, entendimentos e conhecimentos, os quais podem produzir um melhor processo de tomada de decisão (TRONTO et al., 2003).

Na sequência do trabalho serão descritos os principais tópicos sobre o estudo de BI, assim como suas características e metodologias existentes.

2.1 Como Surgiu o Conceito BI

Os aplicativos corporativos, como *Enterprise Resource Planning* (ERP) e *Customer Relationship Management* (CRM), foram avançando rapidamente para incluir as análises que criam um BI.

A compreensão da análise descritiva e preditiva das empresas foi expandido para incluir soluções baseadas em nuvem. O que há décadas era conhecido como apoio à decisão cresceu e se tornou *business analytics* e conseqüentemente *business intelligence* e tornou-se a pedra angular da estratégia de negócios. Discutimos uma vez principalmente a análise de bases de dados e *data warehouses*, mas hoje discutimos *Big Data*. Tem havido uma onda de ferramentas e técnicas que criaram a nova área na análise de dados, com cientistas focados neste campo, buscando possibilitar o conhecimento e a estratégia orientada a dados (GENDRON, 2014).

Os dados que até então eram simples representantes de eventos comuns como nome, endereço, telefone, dentre outros, hoje se sofisticam na representação de imagens, vídeos, sons, dados temporais, indicadores econômicos, planilhas, acompanhando as mudanças exigidas por uma sociedade que agora é alavancada por outras indústrias, como entretenimento, comunicação e comércio eletrônico.

2.2 O que é BI?

O conceito de BI tem algumas principais características, que norteiam a forma como os dados são extraídos e analisados.

São elas: A capacidade de extrair e integrar dados de múltiplas fontes. A transformação dos registros obtidos em informação útil para o conhecimento empresarial. A valorização da experiência. A análise de dados contextualizados. A procura de relações de causa e efeito,

trabalhando com hipóteses e desenvolvendo estratégias e ações competitivas (TRONTO et al., 2003).



Figura 1. Definição de BI
Fonte: SILVA (2013)

A figura acima nos mostra como o conceito de BI é incorporado em uma organização, englobando áreas distintas como a administração e a tecnologia da informação, extraindo o melhor da estratégia de cada área.

2.3 A Estratégia de um BI

Um BI bem-sucedido exige ser impulsionado pela estratégia da organização. O caminho para a criação com sucesso de um BI começa ao saber as perguntas que você quer responder, em seguida, a compreensão de como os dados podem ser usados para responder a essas perguntas.

O tipo de questões e resultados desejados são baseados em seu tipo de organização: Uma organização sem fins lucrativos pode querer melhorar o atendimento ao cliente para aumentar a cota de assistência, enquanto um órgão governamental pode querer gerenciar de forma mais eficaz seu orçamento para melhorar a percepção dos cidadãos sobre o estado. Missão, visão e objetivos da organização são de suma importância (GENDRON, 2014).

Simplificando o raciocínio, a organização interessada em implantar um BI deve saber quais dados eles podem ter acesso e como esses dados estão alinhados com a estratégia da organização.

2.4 Objetivos de um BI

O projeto de BI deve ser planejado com base em um modelo de negócios e estratégia de TI.

Deve ter também objetivos específicos, tais como a melhoria do desempenho organizacional, diminuição de custo, produção de produtos com qualidade superior, ou se tornar mais competitivo no mercado (SAUTER, 2010).

Isto pode ser feito através de análise de relatórios descritivos ou com esquemas mais elaborados que incluem *dashboards* de mineração de dados

2.5 Riscos na Construção de um BI

Como qualquer projeto que envolva tecnologia, o desenvolvimento de uma solução de BI envolve riscos para a empresa e deve ser planejado de uma forma correta.

Um risco pode estar no desperdício de recursos no início do projeto; efeito sobre os clientes, fornecedores ou funcionários. É importante que se saiba as consequências, benefícios e objetivos antes de tomar essa decisão (ADKISON, 2013).

2.6 Ciclos de Análise de Dados

Os tipos de dados costumam ser divididos em dois, que serão descritos na sequência do trabalho:

- a) **Não-Estruturados:** Este é um conjunto de dados que não têm um modelo de dados pré-definido e não se encaixa bem em uma tabela relacional. É formado geralmente por texto pesado, ferramentas de mineração de texto são muitas vezes utilizados para analisá-lo. Pode conter itens discretos, como números, datas e outros fatos, mas não em um formato predefinido. A natureza ambígua de dados não estruturados torna-os difíceis de armazenar e analisar. Uma grande parte dos dados disponíveis não é estruturado (SAUTER, 2010).
- b) **Estruturado:** Este é o conjunto de dados cujo formato é pré-definido e que, potencialmente, tem um modelo de dados formal. Itens do mundo real, como números de produtos e descrições, endereços dos fornecedores, informações de clientes e encomendas, e até mesmo o sistema de menu em um *website* são criados digitalmente em formatos pré-definidos (GENDRON, 2014).

Um ciclo de análise descreve como coletar, analisar e distribuir/disseminar um BI que atua como um loop de feedback, melhorando assim o resultado a cada novo ciclo.

2.7 Componentes de Dados

Os processos de *business intelligence*, são dependentes de dados. Se não houver dados, não há análise de negócios.

Se não houver análise de negócios, então não podemos explorar a camada do entendimento do negócio, o seu desempenho, e seu contexto, que por sua vez significa que não podemos melhorar a nossa tomada de decisão. Tudo isso sugere que o desempenho da empresa não será elevado até o seu máximo potencial. De fato, no mundo competitivo de hoje, pode significar que a organização pode não existir mais (SAUTER, 2010).

Para medir fatores importantes, foram criadas diversas técnicas de busca e armazenamento de dados. As principais serão listadas na sequência do trabalho.

2.7.1 Modelo de dados

Especifica como os dados são armazenados e as relações entre esses dados. Um modelo de dados é frequentemente referido como um esquema. Um exemplo é o esquema que descreve como os dados de vendas de portas de madeira devem ser estruturados e armazenados (ADKISON, 2013).

2.7.2 Bancos de dados

Um repositório de dados tipicamente organizados de acordo com um modelo de dados e estruturado de tal forma que ele pode ser consultado; por exemplo, um banco de dados de todas as portas de um modelo específico que foram vendidas, que pode ser consultado para determinar a disponibilidade de portas desse modelo (HARRISON; FEUERSTEIN, 2006).

2.7.3 Sistema de gerenciamento de bancos de dados

O sistema que permite aos utilizadores e aplicações interagir com uma base de dados. Possibilitando assim o acesso fácil e eficiente a manipulação dos dados. Além disso, pelo fato de que o armazenamento pode ser adaptado para uma aplicação individual, os dados podem ser armazenados de forma eficiente (SAUTER, 2010).

2.7.4 Data warehouse

São visualizações de dados integrados em vários bancos dentro de uma organização que são usados para relatórios e análises.

Por exemplo, um banco de dados *produtos* que é combinado com um banco de dados de *vendas* permitindo a análise das tendências no consumo de um tipo específico de produto em uma determinada época do ano (GENDRON, 2014).

O objetivo principal do *data warehouse* é reunir dados de uma variedade de fontes e fundi-los em uma maneira de que os torne útil para os responsáveis pela tomada de decisão. O banco de dados corporativo fornece a fundação de um banco de conhecimento. Esses sistemas geralmente fornecem dados sobre uma vasta gama de operações realizadas dentro de uma empresa (SAUTER, 2010).

Embora sejam importantes, esses registros oficiais ainda não são suficientes para suportar a maioria das tomadas de decisões de hoje.

2.8 Métodos para Análise de Dados

Nesta parte do trabalho, serão descritas as principais metodologias utilizadas no mercado do BI para fazer a análise e encontrar informações relevantes dentro dos dados.

2.8.1 Data mining

Quando pensamos em mineração, nós pensamos sobre a cavar profundamente em algum repositório para encontrar algo de valor. Fazendo uma analogia com a mineração de pedras preciosas, é preciso olhar com cuidado através de vastos repositórios de rocha inútil para descobrir uma pepita que é valiosa.

Um processo semelhante é usado para mineração de dados. A mineração de dados pode ser facilmente definida como o processo de extração de padrões valiosos de uma massa de dados. As empresas muitas vezes exploram os dados para encontrar evidências de roubo ou fraude, os padrões de compra (ou qualquer outro comportamento dos consumidores), ou a prova da necessidade de novos produtos, novos mercados, ou novas fontes de receita. Isso não é uma ideia nova, as empresas vêm tentando extrair seus dados por centenas de anos. O que é novo é que as empresas são capazes de recolher e guardar muito mais dados do que nunca (ADKISON, 2013).

Da mesma forma, embora tenham havido muitas ferramentas de mineração de dados disponíveis já há algum tempo, o poder de processamento de hoje nos trouxe novas possibilidades que aumentam a nossa capacidade de encontrar padrões nos dados disponíveis.

2.8.2 Agentes inteligentes

Os agentes inteligentes são partes do *software* que executam tarefas específicas, repetitivas em nome do usuário.

Outros agentes inteligentes estão associados com sistemas de e-mail, onde ajudam classificar e priorizar e-mail por remetente ou assunto em uma caixa de entrada. Seu novo uso é como um meio para pesquisar bancos de dados relacionais para encontrar dados relevantes para os tomadores de decisão (SAUTER, 2010).

Também são usados como a combinação de protocolos de pesquisa com capacidades analíticas que fará com que o agente inteligente, não só para encontrar dados, mas também os analise para encontrar exemplos de tendências ou padrões para que o tomador de decisões possa tomar a melhor escolha (GENDRON, 2014).

Além disso, o agente inteligente pode chegar à informação mais rápido para detectar ocorrências incomuns para que o responsável pela decisão possa atuar sobre os mais rapidamente.

2.8.3 Análise de dados desestruturados

A análise de dados sem um modelo de dados específico muitas vezes é útil para descobrir opiniões e preferências dos clientes que uma análise comum pode não encontrar. As seguintes ferramentas estão disponíveis para analisar os dados de forma livre:

- a) **Mineração de texto:** Técnicas para extrair informações de documentos de texto, tais como cartas, e-mails, logs de serviço ao cliente, ou *feeds* de notícias de mídia social (RALSTON, 2011).
- b) **Mineração uso da web.** Uma maneira de entender o caminho usado pelos usuários em um *website*. Isso pode ajudar na otimização de *layout*, menus, e itens exibidos em uma página (ADKISON, 2013).

Finalizando aqui a seção sobre a teoria de *business intelligence*, daremos início ao estudo sobre as tecnologias utilizadas durante o desenvolvimento deste trabalho.

3 DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO

No desenvolvimento do presente projeto, serão utilizadas linguagens já consolidadas como PHP, JavaScript e HTML, além de *frameworks* com crescimento exponencial no mercado, como Bootstrap e JQuery.

3.1 Programação Web

Desde seu surgimento a internet vem crescendo cada vez mais, e a demanda por soluções *online* aumenta no mesmo ritmo.

A *Web* nasceu em um laboratório de física de partículas (CERN), em Genebra, Suíça, em 1989. Um especialista em computação chamado Tim Berners-Lee propôs pela primeira vez um sistema de gerenciamento de informações que usou um processo *hipertexto* para conectar os documentos relacionados em uma rede (ZWICKY, 2000).

Pela facilidade de se precisar apenas de um navegador conectado a *internet* para se acessar aplicações feitas na *web*, esta foi a plataforma escolhida para o desenvolvimento do projeto.

3.2 Desenvolvimento Web com PHP

É uma linguagem utilizada para criar e controlar conteúdo dinâmico feito para a *web*, desenvolver as aplicações ao lado do servidor, dando maior capacidade lógica, além de otimizar o carregamento e a distribuição dos dados na página construída.

O PHP (Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de marcação livre, linguagem que pode ser associada ao HTML para estruturação da página web. Na obra de Dall’oglio, (2009) é dito que:

Dentre as principais características do PHP estavam a extensibilidade, a possibilidade de conexão com vários bancos de dados, novos protocolos, uma sintaxe mais consistente, suporte à orientação a objetos e uma nova API, que possibilitava a criação de novos módulos e que acabou por atrair vários desenvolvedores ao PHP. No final de 1998, o PHP já estava presente em cerca de 10% dos domínios da internet.

PHP é uma linguagem amplamente utilizada e tem passado por um crescimento muito grande nos últimos anos no mercado corporativo. Empresas que atuam na *web* como o *Facebook*, *Flickr*, *Yahoo!*, *Wikipedia*, todos usam PHP de forma significativa. Há também o uso em sistemas de gerenciamento de conteúdo *web*, como *Drupal*, *Joomla*, *WordPress*, que também são amplamente baseados em PHP. A IBM também está mostrando um grande interesse na integração de suas tecnologias com o PHP (MACINTYRE, 2010).

A maioria das aplicações em PHP são mostradas ao usuário através do navegador, usando código *front-end* na forma de HTML, e CSS. Outros recursos como imagens também estão incluídos (PADILHA; HAWKINS, 2010).

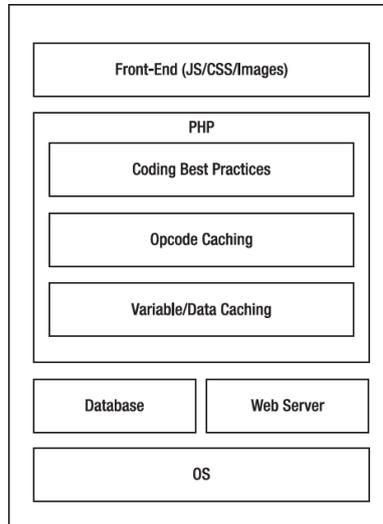


Figura 2. Pilha do código
Fonte: (PADILHA; HAWKINS, 2010).

Cada aplicação em PHP possui uma pilha que organiza o código, que passa desde sua integração com o *webserver* e o sistema operacional, até a exibição dos dados compilados no cliente da aplicação. Essa estrutura pôde ser visualizada na imagem acima.

3.2.1 PHP data objects

Também conhecida como PDO, é uma interface para o do banco de dados que é fornecida dentro do PHP.

A principal diferença entre PDO e MySQLi (outra conhecida interface de comunicação com o banco de dados) é que a classe MySQLi é limitado a interface com um tipo de banco de dados MySQL, enquanto PDO tem os drivers adicionais para muitas plataformas de banco de dados e você pode usar os mesmos métodos PDO em qualquer tipo de banco de dados suportado (SKLAR; TRACHTENBERG, 2014).

PDO permite construir o que é chamado de uma *prepared statement*. Este é um processo pelo qual você configura um código SQL que pode ser chamado várias vezes e apenas ligeiramente alterado (MACINTYRE, 2010).

Ele irá poupar o desenvolvedor de recriar cadeias de comandos SQL inteiras, e realmente se presta a escrever um código mais seguro, por meio de sua criptografia MD5, com a qual serão protegidas as senhas.

3.3 Bancos de Dados MySQL

Foi escolhido como sistema de banco de dados a ser utilizado neste projeto, pelo seu grande uso mundialmente, tendo assim conseqüentemente uma grande quantidade de materiais sobre o assunto disponíveis.

MySQL tem suas raízes na casa do (non-SQL) sistema de banco de dados chamado *Unireg*, usado pela companhia suíça *TcX* que foi a primeira desenvolvedora nos anos 80 e otimizou seus dados para armazenagem. O autor do *Unireg*, Michael “Monty” Widenius, adicionou a interface SQL para o sistema em 1995, e com isso foi criada a primeira versão do MySQL (HARRISON; FEUERSTEIN, 2006).

A primeira versão do MySQL, abrangia muitos tipos de aplicações particularmente aplicações *web*, porém com poucos recursos que outros bancos de dados relacionais já possuíam. Entretanto, o sistema MySQL foi desenvolvido para suportar uma arquitetura extensiva de acesso de dados. Permitindo a personalização do motor de armazenamento com a combinação do nativo ISAM (Método de Acesso Sequencial Indexado) e o motor do MySQL (HARRISON; FEUERSTEIN, 2006).

Para se utilizar um banco de dados MySQL é necessário se utilizar uma interface de gerenciamento, que será explicada a seguir.

3.3.1 PhpMyAdmin

Quando se procura por serviços de hospedagem web e os produtos que eles oferecem, é fácil perceber-se que as tecnologias que mais prevalecem são a combinação de PHP e MySQL.

Utilizando o phpMyAdmin, que é uma aplicação desenvolvida inteiramente em PHP, pode-se aproveitar de uma completa interface de administração de bancos de dados MySQL. Sendo open-source desde sua criação, ganhou suporte para diversos idiomas, por ser traduzido por desenvolvedores espalhados pelo mundo (DELISLE, 2012).

Assim todos podem aproveitar ao máximo essa ferramenta e toda sua documentação abrangente, e o desenvolvimento através dela é facilitado.

3.4 HTML5

Utilizado em praticamente todos os sites e sistemas *web* existentes, será utilizada também neste projeto para estruturar as páginas exibidas ao usuário.

HTML é a sigla em inglês para *Hyper Text Markup Language*, que em português, significa linguagem para marcação de hipertexto. Foi criado por Tim Berners-Lee e atualmente está na versão HTML5 (SILVA, 2011).

Cada documento HTML é criado a partir de elementos e os elementos são representados por *tags*. *Tags* são uma sequência de caracteres que marcam onde diferentes partes de um elemento iniciam e/ou finalizam. Todas as *tags* tem uma marca de início ou de abertura, que começa com <, que é seguida pelo nome do elemento (ou uma abreviação do mesmo). O nome do elemento pode ser seguido por um atributo (ou série de atributos) que descrevem como o conteúdo de um elemento deve se comportar, e em seguida é finalizado com a *tag* de fechamento, que é /> (BROWN; BUTTERS; PANDA, 2014).

Como HTML se aproxima de sua terceira década, melhores práticas para o desenvolvimento surgiram, tanto de código HTML quanto em ecossistemas técnicos e lógicos que interagem com ele. Uma sintaxe HTML limpa permite que se construa uma estrutura de documento confiável para manter o conteúdo e apoiado em camadas adicionais de estilização e comportamento (HENICK, 2010).

A estilização do HTML é feita através do CSS, que será abordado no próximo tópico.

3.5 CSS3

Basicamente CSS é um pequeno arquivo que contém variados estilos, estilos esses que serão aplicados em documentos HTML

CSS é a abreviação para o termo em inglês *Cascading Style Sheet*, traduzido para o português como folhas de estilo em cascata. Cabem ao CSS todas as funções de apresentação de uma aplicação web, como cores, fontes e todos os elementos visuais (SILVA, 2012).

Sendo possível alterá-los a qualquer momento, afetando cada página que está conectada, sem ter de editar o documento HTML original. Definindo assim como serão exibidos os elementos contidos no código (WESTFALL; AUGUSTO; ALLEN, 2012).

A estilização oferecida pelo CSS varia desde atributos relacionados ao texto, como tamanho de fontes, até transições personalizadas de elementos de acordo com ações do usuário, como o *mouse-hover* e o *click*.

3.5.1 Design responsivo com bootstrap

O número de usuários que utilizam dispositivos móveis para acessar a *internet* tem crescido de forma grandiosa nos últimos anos. Isso se deve ao fato da explosão do consumo de

smartphones e da melhoria gradativa na qualidade dos serviços de dados das operadoras de telefonia móvel.

Com isso surgiu a importância de se otimizar o código para que funcione de forma agradável em todos os tamanhos de tela. Basicamente, o *Design Responsivo* permite que uma *interface* se adapte a diferentes resoluções, pequenas ou grandes. Isso é possível fazendo o uso das *media-queries* do CSS3 (FIRDAUS, 2013).

Neste projeto será usado um *framework open-source* chamado *Bootstrap*, que tem como objetivo facilitar o desenvolvimento de aplicações *web* responsivas. Foi criado por Mark Otto e Jacob Thornton em 2011 (SPURLOCK, 2013).

O *bootstrap* contém elementos prontos criados com base em HTML e CSS, como formulários, botões e tipografia. Esses elementos estão prontos para o uso, e são usados visando aumentar a velocidade com que a aplicação é desenvolvida (NISKA, 2014).

Uma das desvantagens de se utilizar *bootstrap* é a semelhança com outras aplicações que também utilizam o *framework*. Porém, este problema pode ser contornado personalizando os estilos com CSS.

3.6 JavaScript

JavaScript é a linguagem dos *browsers*. Sua associação com o navegador faz com que seja uma das linguagens de programação mais populares do mundo.

LiveScript foi o nome oficial da linguagem quando foi lançada pela primeira vez na versão beta do navegador *Netscape 2.0* em setembro de 1995, mas teve seu nome mudado em um anúncio conjunto com a *Sun Microsystems* em dezembro de 1995 quando foi implementado no navegador *Netscape* versão 2.0B3 (CROCKFORD, 2008).

É uma linguagem popular que pode ser usada em praticamente em todos os lugares: no cliente, servidor, telefones móveis, desktop e *prompts*. Mesmo dentro de PHP pode se incorporar JavaScript.

3.6.1 JQuery

JQuery é uma das bibliotecas *JavaScript* mais utilizadas em aplicações web nos dias de hoje.

Em seu núcleo, *JQuery* é uma ferramenta para ajudar a melhorar a usabilidade de sites e sistemas *web*, buscando criar uma melhor experiência ao usuário. Pode ser usado para criar efeitos e transições entre estados de elementos, ou para manipular dados e criar validações em formulários (CASTLEDINE; SHARKIE, 2010).

Neste projeto, foi utilizado na construção dos gráficos e relatórios presentes no sistema.

3.7 Ferramentas do Projeto

Na sequência do trabalho, serão descritas as principais ferramentas a serem utilizadas para auxiliar no desenvolvimento do projeto.

3.7.1 Sublime Text 3

Amplamente utilizado mundialmente, é um editor leve e gratuito para edição de códigos para aplicações *web*.

Sublime Text 3 é a versão mais recente do popular editor *Sublime Text*. Possui várias funcionalidades úteis para o desenvolvimento do software, como reconhecimento de sintaxe, identificação automática, suporte para múltiplas linguagens além de uma comunidade ativa que desenvolve *plug-ins* constantemente (HAUGHEE, 2013).

Seu principal diferencial em relação a IDE's mais consagradas, como *Netbeans* e *Eclipse*, é a sua velocidade. Não exigindo muitos recursos do *hardware* e permitindo assim um desenvolvimento mais rápido.

3.7.2 Padrão de projeto MVC

Model View Controller (MVC) está se tornando a arquitetura definitiva dos *frameworks* de desenvolvimento *web* devido à estabilidade, extensibilidade e previsibilidade ele emprega ao desenvolvimento.

Não é apenas a separação primária de banco de dados, lógica de negócios e componentes de interface, mas inclui uma ampla gama de considerações para a construção de aplicações de alto desempenho, escaláveis e seguras (PITT, 2012).

O *model* é a camada que representa os dados, provendo meios de acesso (leitura e escrita) a essas informações. No *controller* são criados os métodos públicos que são chamados de *actions*, cada *action* é responsável por uma página do sistema. É na *view* que o seu sistema interage com o usuário. Tudo que o usuário vê deve ser gerado e exibido através dessa camada (FOSTER, 2015).

Foram utilizados conceitos MVC no projeto, buscando melhorar a qualidade do código e a organização estrutural do sistema.

4 METODOLOGIA

4.1 Documentação

Se tratando de pesquisa bibliográfica, a documentação é o montante de conteúdos utilizados para a definição, ou demonstração do problema escolhido como tema principal (RUIZ, 2002).

Este projeto foi antecedido por uma pesquisa precedente, visando buscar materiais que fossem relevantes para o esclarecimento do problema aqui tratado.

4.2 Natureza da Pesquisa

A pesquisa utilizada neste trabalho pode ser definida como exploratória, por ter sido um efetuado um levantamento sobre assuntos relevantes para o tema.

O objetivo da pesquisa exploratória consiste em uma caracterização inicial do problema, de sua classificação e sua definição. Sendo assim, constitui o primeiro estágio de toda pesquisa científica, não tendo como objetivo resolver um problema, apenas defini-lo (RUIZ, 2002).

Na sequência, será apresentado o tipo de pesquisa utilizado durante o processo de obtenção de informações.

4.3 Tipo da Pesquisa

A pesquisa aqui se define como bibliográfica, tendo sido utilizada com o intuito de justificar os objetivos e a relevância deste projeto.

A pesquisa bibliográfica envolve toda bibliografia disponibilizada que tenha relacionamento com o tema de estudo. Inclui desde publicações, livros, monografias, pesquisas, teses, etc (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Os materiais utilizados foram encontrados em bibliotecas físicas e digitais, além de acervo pessoal.

4.4 Técnicas de Pesquisa

A técnica de pesquisa aqui utilizada foi a técnica de observação.

Observar é estar atento a um fenômeno ou problema, o capturar e retratar como tal se manifesta (RUIZ, 2002).

A observação auxilia o pesquisador a encontrar fatos que validem o objetivo que estão buscando, desenvolvendo uma fonte ampla para a construção de hipóteses.

4.5 Coleta de Dados

Buscando obter informações sobre a viabilidade, e sobre quais funcionalidades deveriam estar presentes neste projeto, foram aplicadas as técnicas de entrevista. A entrevista, foi feita com Vinicius Chaves, responsável pelo setor de Tecnologia da Informação na empresa *Madepar Doors*, principal interessada no posterior uso do projeto. Durante a entrevista, foram abordados temas relevantes sobre o assunto e analisadas quais técnicas empregadas em BI, seriam relevantes e úteis para a resolução dos problemas enfrentados pela empresa. No espaço de tempo em que o projeto estava sendo desenvolvido, foram feitas validações constantes junto a empresa responsável, visando a realização de pequenos ajustes para que assim, a empresa possa usufruir do *software* de maneira maximizada.

4.6 Ferramentas de BI existentes

Abaixo serão descritas sucintamente as ferramentas existentes no mercado que buscam resolver os mesmos problemas descritos no trabalho.

4.6.1 Microsoft SharePoint

A ferramenta da *Microsoft* permite que se trabalhe em equipe ou individualmente, o ajudando a organizar projetos, pessoas e informações.

Possui também controles que permitem que os departamentos de TI gerenciem seu tempo, riscos e custos, conectando-se com funcionários de toda a empresa (JORGENSEN, 2011).

O *SharePoint* possui muitas funcionalidades, o que acarretaria com uma dificuldade de uso e desperdício de verba por parte da empresa, tendo em vista que grande parte destas funcionalidades não seriam utilizadas.

4.6.2 Oracle business intelligence

Criada pela empresa *Oracle*, é uma ferramenta completa no que diz respeito a visualização de dados.

Permite uma visão analítica personalizada para cada setor da empresa (VASILIEV, 2010).

Funciona com a conexão direta com bancos de dados e *Big Data* apenas da *Oracle*. O que acaba o tornando inviável para a empresa *Madepar Doors*.

4.6.3 IBM Cognos

IBM Cognos é a ferramenta mais completa dentre as estudadas aqui. Atende desde o desempenho financeiro e gestão da estratégia até funções analíticas.

Possui versões para o indivíduo, grupo de trabalho, departamento, empresa de médio porte e grandes empresas (ADKISON, 2013).

É uma ferramenta usada na nuvem, o que terceirizaria o quesito segurança as mãos de terceiros. Outra grande desvantagem é o custo, que chega a U\$ 12.000,00 para um módulo com cinco usuários.

5 PROJETO

Nesta sessão, serão apresentadas as telas do sistema, diagramas UML e o *hardware* necessário para a execução do *software*.

5.1 Hardware

A fase de desenvolvimento será feita em uma máquina pessoal, com sistema operacional *Windows 7*, processador *Intel Core I3*, 4GB de memória RAM e capacidade de armazenamento de 500GB.

A partir do momento em que o *software* for aprovado e implantado dentro da empresa *Madepar Doors*, o mesmo será executado dentro do servidor interno da empresa, que está conectado a rede local de computadores. O servidor roda um sistema operacional *Windows Server 2008 R2 Standard*, processador *Intel Xeon 2.4 GHz*, 16GB de memória RAM.

5.2 Telas do Sistema

Na sequência são apresentadas as telas do sistema, contendo uma explicação sobre o seu funcionamento.

5.2.1 Login

Em toda a interface do sistema foi adotada uma abordagem limpa e objetiva, buscando facilitar a compreensão e a usabilidade do mesmo.



Usuário

Obs.: Usuário não deve ter espaço

Senha

Obs.: Senha com mínimo de 6 caracteres

Figura 3. Tela de *login*

Fonte: Próprio Autor

Nesta tela o usuário insere seus dados de acesso, que serão autenticados comparando com as informações presentes no banco de dados da aplicação.

5.2.2 Tela de início

Esta tela é um ponto inicial de acesso rápido as funcionalidades do sistema. Pode ser melhor visualizada na figura abaixo.

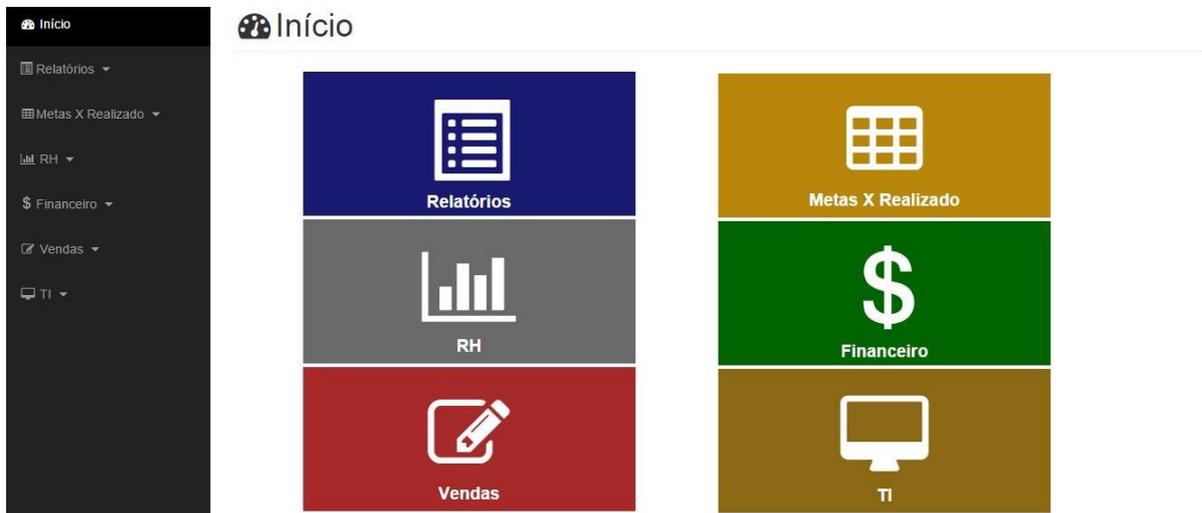


Figura 4. Tela de início

Fonte: Próprio autor

A estrutura da página consiste de *links* para todos os módulos do sistema, servindo como um atalho inicial, para que logo após o *login* o usuário possa selecionar a funcionalidade desejada.

5.2.3 Relatórios – presença

O módulo relatórios permite ao usuário do sistema analisar informações com base nos dados reais da empresa, aplicando filtros de pesquisa conforme sua necessidade.

Matrícula	Nome	Centro de Custo/Setor	Data Ponto	Situação
123	anderson	0532 - Financeiro	04/11/2015	presente
1234	robson	0533 - RH	04/11/2015	presente
521	bruno	0535 - TI	04/11/2015	presente
854	roberto novo banco	0538 - Vendas	04/11/2015	Falta

Figura 5. Relatório de presença

Fonte: Próprio autor

Após filtrar as informações, o usuário pode gerar um arquivo PDF contendo uma tabela com os dados selecionados.

5.2.4 Meta x realizado – presença eficaz

Neste módulo do sistema, são exibidos relatórios pontuais sobre o dia a dia da empresa. O objetivo do módulo é fornecer uma base de conhecimento diária para a tomada de decisões.



Figura 6. Gráfico de presença dos funcionários

Fonte: *Próprio Autor*

Na figura acima e na abaixo, podemos analisar o percentual de presença dos funcionários da empresa em um determinado período de tempo, por meio de um gráfico, e com a opção de filtrar a data desejada. Ambas se referem a mesma tela do sistema.

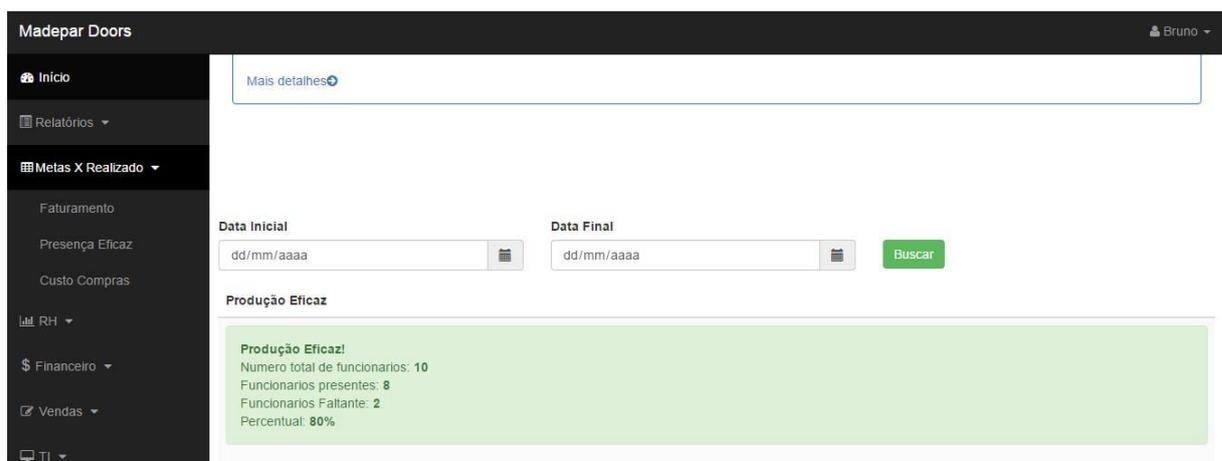


Figura 7. Filtros na página gráfico de presença

Fonte: *Próprio Autor*

Essa informação será fornecida para a aplicação por meio da comunicação direta com o servidor da empresa *Madepar*, que por sua vez está integrado ao sistema de ponto eletrônico.

5.2.5 Recursos humanos

O módulo RH fornece informações básicas sobre os funcionários da empresa, em uma lista filtrável de dados.

Matrícula	Nome	Centro de Custo/Setor	Função	Data Admissão	Situação
123	anderson	0532 - Financeiro	Auxiliar Financeiro	03/03/2015	presente
1234	robson	0533 - RH	Auxiliar Recrutamento de Seleção	30/03/2015	falta
521	bruno	0535 - TI	Suporte	01/04/2015	presente
854	roberto novo banco	0538 - Vendas	Vendedor	02/11/2015	falta

Figura 8. Lista de funcionários

Fonte: *Próprio Autor*

É uma página destinada a consultas rápidas que não necessitem de muitos detalhes. A página de listagem dos funcionários, é apresentada na imagem a seguir.

5.2.6 Financeiro

Na tela a seguir, podemos observar a listagem de contas a receber que a empresa possui no momento. Também é possível visualizar em outra página, as contas a serem pagas.

Nota Fiscal	Nome Cliente	Número do Título	Parcela	Data e Emissão	Vencimento	Valor
123	Jorge	5	10	02/09/2015	02/11/2015	R\$: 60,00
145	Mateus	10	5	02/08/2015	09/11/2015	R\$: 65,00
524	Bruno	15	2	02/07/2015	03/11/2015	R\$: 550,00

Figura 9. Contas a receber

Fonte: *Próprio autor*

No módulo financeiro, o usuário será capaz de ter uma visão ampla sobre as contas a pagar e a receber da empresa no momento. Também se comunicando com o banco de dados do servidor local da empresa, os dados são atualizados em tempo real e promovem uma visão imediata do impacto dos lançamentos e despesas diários na saúde da empresa.

5.2.7 Vendas

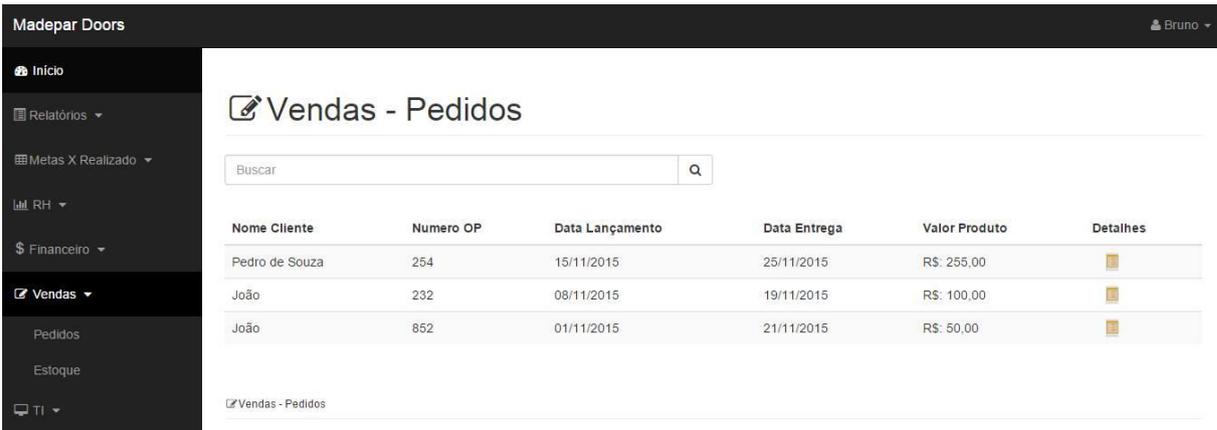
O módulo de vendas se comunica com o servidor da empresa, trazendo a quantidade de produtos que estão em estoque e as vendas realizadas pela equipe comercial.



Código do Produto	Nome do Produto	Valor do Produto	Quantidade Disponível	Quantidade Mínima	Alterar Quantidade Mínima
2035010	produto teste 1	R\$: 255,00	10	5	
2034141	produto teste 2	R\$: 100,00	15	6	
2013321	produto teste 4	R\$: 50,00	5	5	
20314545	produto teste 3	R\$: 300,00	9	5	

Figura 10. Listagem de estoque
Fonte: Próprio autor

A figura acima exhibe os dados presentes no estoque da empresa. A figura abaixo, exhibe os pedidos recebidos pela empresa.



Nome Cliente	Numero OP	Data Lançamento	Data Entrega	Valor Produto	Detalhes
Pedro de Souza	254	15/11/2015	25/11/2015	R\$: 255,00	
João	232	08/11/2015	19/11/2015	R\$: 100,00	
João	852	01/11/2015	21/11/2015	R\$: 50,00	

Figura 11. Listagem de vendas
Fonte: Próprio autor

O intuito principal deste módulo é fornecer uma interface amigável onde seja possível filtrar os dados mais relevantes deste departamento, permitindo assim, que o gestor possa conduzir melhor sua estratégia mercadológica.

5.2.8 Gerenciamento de usuários – T.I.

Este é o módulo em que são criados os usuários e gerenciados os níveis de acesso de todos que usam o sistema. Somente usuários com nível máximo tem acesso a essa funcionalidade.

The screenshot shows the 'TI - Usuário Cadastrar' page. On the left is a dark sidebar with navigation options: Início, Relatórios, Metas X Realizado, RH, Financeiro, Vendas, and TI (selected). The main content area has a header 'TI - Usuário Cadastrar' and a form with the following fields:

- Nome: Ex: Bruno Girardi
- Usuário: Ex: Girardi
- CPF: Ex: 999.999.999-99
- Senha: Ex: *****
- Email: Ex: b_girardi@hotmail.com
- Nível de Acesso: ADM (dropdown menu)

 At the bottom of the form are two buttons: 'Cadastrar' (green) and 'Voltar' (blue).

Figura 12. Tela de cadastro de usuários
Fonte: Próprio autor

A figura exibida acima, nos mostra o formulário de criação de usuários.

The screenshot shows the 'TI - Usuários' page. It features a 'Cadastrar' button and a 'Filtro Nivel Acesso' dropdown menu. Below is a search bar and a table of users:

Nome	Usuário	Email	Nível de Acesso	Alterar	Excluir
Bruno Girardi	bruno	bruno@bruno.com	administrador		
Robson Di Domenico	robson	robson@robson.com	vendas		
teste	ts	teste@teste.com	vendas		
Bruno	brunog	teste@teste.com	administrador		
Robson Di Domenico	sss	robson@robson.com	administrador		

Figura 13. Listagem de usuários
Fonte: Próprio autor

Acima, foi exibida a figura da tela responsável pela listagem de todos os usuários cadastrados, dando a possibilidade de filtrá-los, editá-los, ou excluí-los do sistema.

5.3 Diagramas de Caso de Uso

Para melhor visualizar de uma forma ampla o funcionamento do sistema, foi criado um diagrama de caso de uso.

Um diagrama de Caso de Uso demonstra um cenário que exhibe as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário. O cliente deve ver no diagrama de Casos de Uso as principais funcionalidades de um sistema (HAMILTON; MILES, 2006).

Logo abaixo, podemos observar o diagrama de caso de uso do sistema, que exhibe quais interações o usuário realiza, e como o sistema as processa e retorna os dados que forem necessários e relevantes.

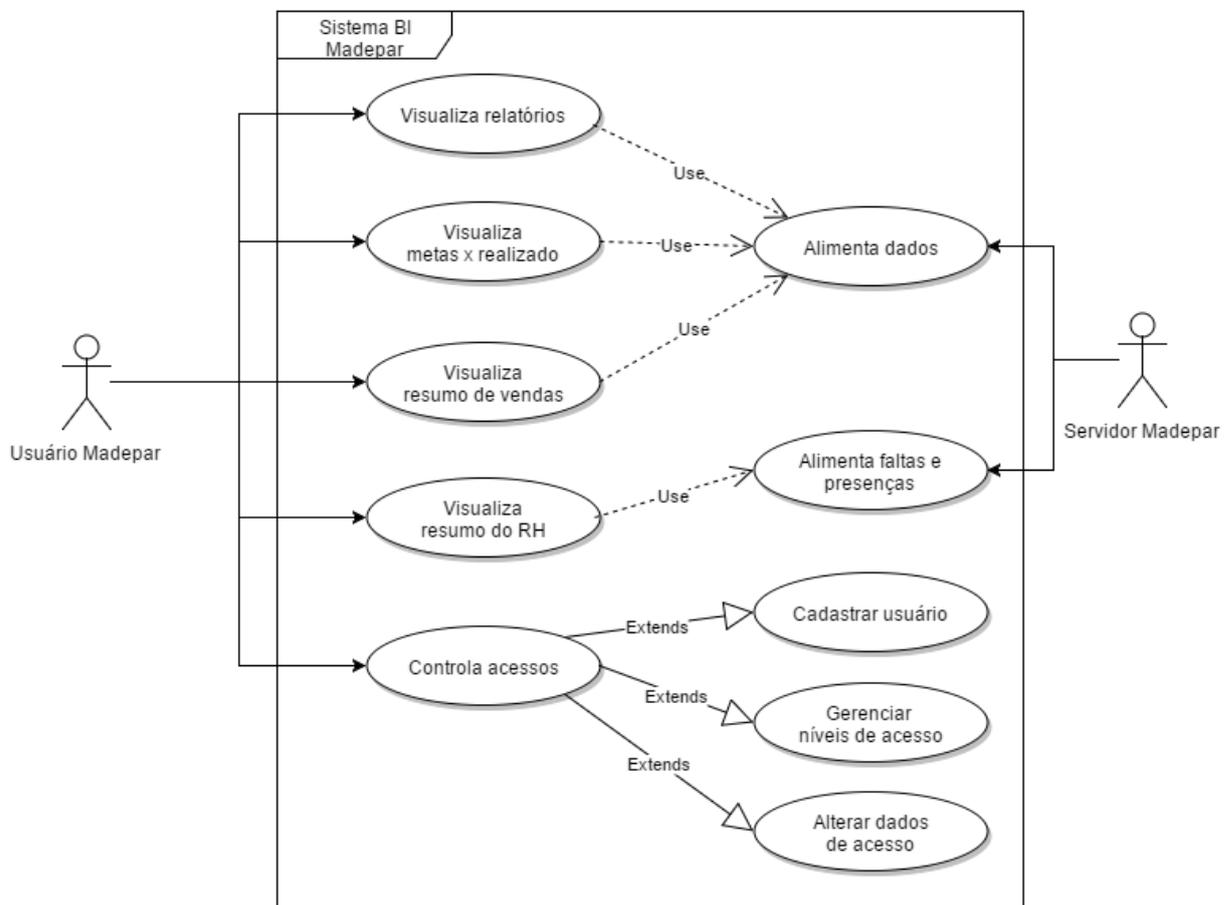


Figura 14. Diagrama de casos de uso

Fonte: Próprio autor

5.4 Diagrama de Atividade

Na sequência será apresentado o diagrama de atividade que descreve os passos realizados pelo sistema enquanto um usuário interage com um dos itens do módulo relatório.

Os diagramas de atividade nos possibilitam especificar como um determinado sistema realizara suas funcionalidades. Representando de forma visual as ações do sistema, partindo do mais alto nível até o mais baixo (ROSENBERG; STEPHENS, 2007).

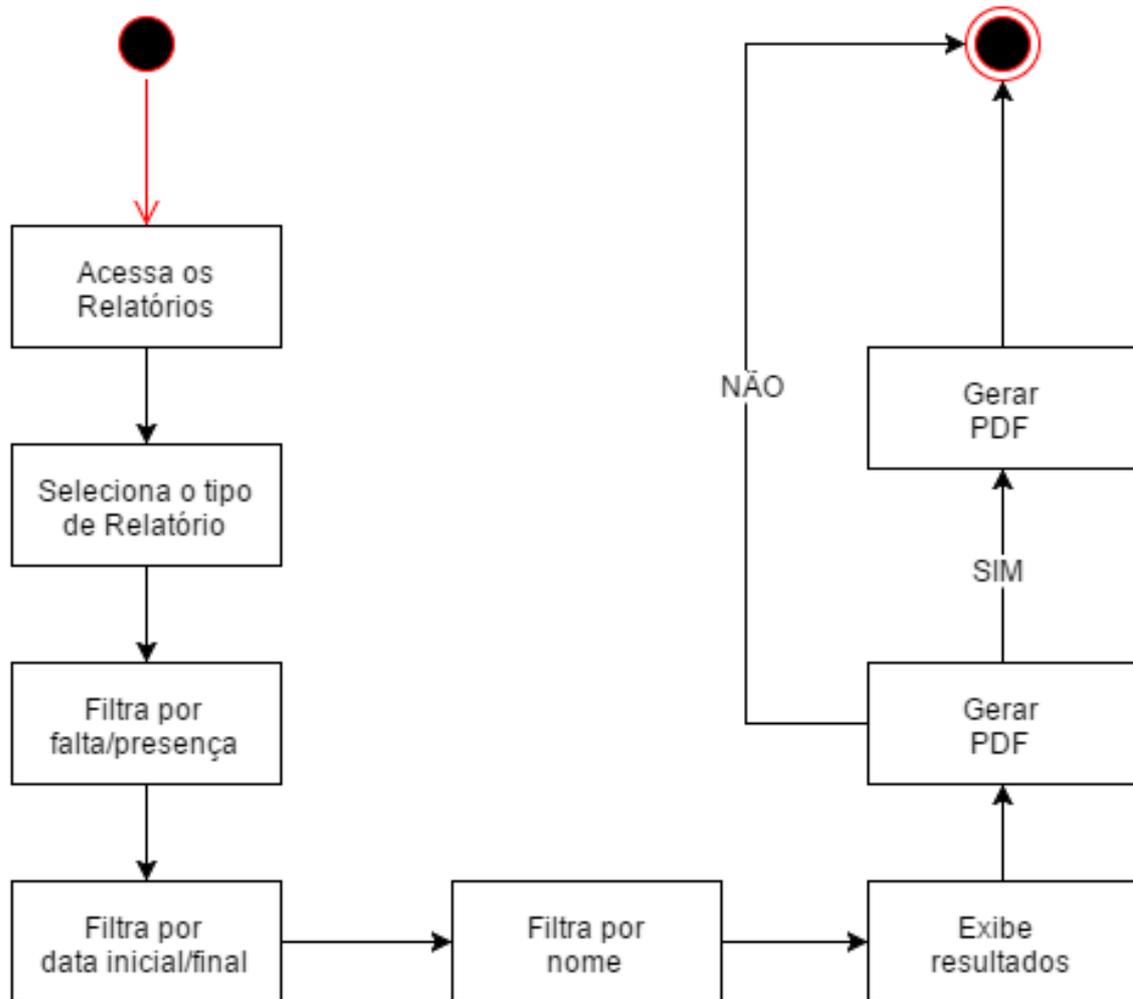


Figura 15. Diagrama de atividade – relatório
Fonte: Próprio autor

O diagrama apresentado acima foi criado com base no funcionamento do módulo recursos humanos presente no sistema.

5.5 Banco de Dados

O sistema será desenvolvido tendo como base o banco de dados MySQL Server. Os dados utilizados para alimentar o sistema são provenientes do servidor local da empresa *Madepar Doors*. A figura abaixo, representa as *views* geradas através do servidor da empresa, possibilitando a conexão com um servidor MySQL.

The screenshot shows a MySQL database management tool interface. The title bar indicates the server is 'mysql wampserver' and the database is 'bd_madepar'. The interface includes a menu bar with options like 'Estrutura', 'SQL', 'Pesquisar', 'Pesquisa por formulário', 'Exportar', 'Importar', and 'Operações'. Below this is a table listing 11 views, each with a set of actions: 'Procurar', 'Estrutura', 'Pesquisar', 'Inserir', 'Limpar', and 'Eliminar'. The views listed are: view_contas_a_pagar, view_contas_a_receber, view_custo_compras, view_detalhes_pedidos, view_estoque, view_faturamento, view_pedidos, view_pedido_compras_com_adiantamento, view_pedido_compras_sem_adiantamento, view_relacao_duplicatas, and view_relatorio_presenca. A summary row at the bottom indicates '11 tabelas' and 'Soma'.

Tabela	Acções	Registos
view_contas_a_pagar	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_contas_a_receber	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_custo_compras	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_detalhes_pedidos	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_estoque	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_faturamento	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_pedidos	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_pedido_compras_com_adiantamento	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_pedido_compras_sem_adiantamento	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_relacao_duplicatas	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
view_relatorio_presenca	Procurar Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Elimina	
11 tabelas	Soma	

Figura 16. Modelagem da tabela de usuários

Fonte: Próprio autor

Como o sistema funcionará consumindo informações do banco de dados da empresa *Madepar Doors*, a comunicação com o banco de dados será feita de através de *views*. Esta técnica é ser útil para sincronizar páginas da web MySQL com dados mantidos localmente em um Microsoft SQL Server.

6 CONCLUSÃO

BI é um tema amplo, com muitas ramificações que devem ser conduzidas pelas estratégias de negócios e de TI de uma empresa. Um plano de BI deve estar no foco no ponto certo para obter o máximo do retorno em uma implementação de BI e devem ser conduzidos por objetivos estratégicos.

O ciclo analítico básico é coletar dados, analisá-los, e em seguida, distribuí-los e divulgá-los. Há muitas decisões a tomar ao longo deste ciclo. E é esse o principal objetivo deste projeto, facilitar a tomada de decisões, otimizando o crescimento de empresas com grandes volumes de dados e com sistema de gestão atual defasados.

O *software* está implantado na empresa *Madepar Doors* e está sob período de testes. O objetivo é manter o *software* em funcionamento durante o período que for necessário até a empresa validar as funcionalidades e avaliar a necessidade de se implementar novos recursos.

O ciclo de desenvolvimento é contínuo, melhorando o *software* e implementando funções cada vez mais avançadas de *business intelligence*. Podendo posteriormente, ser lançado como um produto novo no mercado a partir dos estudos realizados com a implantação do sistema.

No futuro, o objetivo é transformar o *data marts* atual em um *data wharehouse*, com relatórios mais avançados para trabalhar com projeções que apresentam estimativas para soluções mais eficazes.

REFERÊNCIAS

ADKISON, Dustin. **IBM Cognos Business Intelligence**. Birmingham: Packt Publishing, 2013.

AMBLER, Scott W.. **Modelagem Ágil: Práticas eficazes para a Programação Extrema e o Processo Unificado**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BROWN, Tiffany; BUTTERS, Kerry; PANDA, Sandeep. **Jump Start HTML5**. Collingwood: Sitepoint, 2014.

CASTLEDINE, Earle; SHARKIE, Craig. **JQuery: Novice to Ninja**. Collingwood: Sitepoint, 2010.

CROCKFORD, Douglas. **JavaScript: The Good Parts**. Sebastopol: O'reilly Media, 2008.

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: Programando com Orientação a Objetos**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

DELISLE, Marc. **Mastering phpMyAdmin 3.4 for Effective MySQL Management: A complete guide to getting started with phpMyAdmin 3.4 and mastering its features**. Birmingham: Packt, 2012.

DRUCKER, Peter e. Be Data Literate: Know What to Know. **The Wall Street Journal**. Nova Iorque, p. 16-16. 1 dez. 1992.

FIRDAUS, Thoriq. **Responsive Web Design by Example: Beginner's Guide**. Birmingham: Packt Publishing, 2013.

FOSTER, Rob. **CodeIgniter Web Application Blueprints**. Birmingham: Packt Publishing, 2015.

GENDRON, Michael S.. **Business intelligence and the cloud: strategic implementation guide**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2014.

HAMILTON, Kim; MILES, Russel. **Learning UML 2.0**. Sebastopol: O'reilly, 2006.

HAUGHEE, Eric. **Instant Sublime Text Starter**. Birmingham: Packt Publishing, 2013.

HARRISON, Guy; FEUERSTEIN, Steven. **MySQL Stored Procedure Programming**. Sebastopol: O'reilly, 2006.

HENICK, Ben. **HTML & CSS: The Good Parts**. Sebastopol: O'reilly Media, 2010.

JORGENSEN, Adam et al. **SharePoint 2010 Business Intelligence 24-Hour Trainer**. Birmingham: Wrox, 2011.

- MACINTYRE, Peter B.. **PHP: The Good Parts**. Sebastopol: O'reilly Media, 2010.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NISKA, Christoffer. **Extending Bootstrap**. Birmingham: Packt Publishing, 2014.
- PADILHA, Armando; HAWKINS, Tim. **Pro PHP Application Performance: Tuning PHP Web Projects for Maximum Performance**. New York: Apress, 2010.
- PITT, Chris. **Pro PHP MVC**. Nova Iorque: Apress, 2012.
- RALSTON, Barry. **PowerPivot for Business Intelligence Using Excel and SharePoint**. Nova Iorque: Apress, 2011.
- RODEN, Ted. **Building the Realtime User Experience**. Sebastopol: O'reilly Media, 2010.
- ROSENBERG, Doug; STEPHENS, Matt. **Use Case Driven Object Modeling with UML**. Nova Iorque: Apress, 2007.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SAUTER, Vicki L.. **Decision Support Systems for Business Intelligence**. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.
- SILVA, Maurício Samy. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das css3**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012.
- SILVA, Maurício Samy. **HTML 5: A Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web**. São Paulo: Novatec, 2011.
- SKLAR, David; TRACHTENBERG, Adam. **PHP Cookbook**. 3. ed. Sebastopol,: O'reilly Media, 2014.
- SPURLOCK, Jake. **Bootstrap**. Sebastopol: O'reilly Media, 2013.
- TRONTO, Iris Fabiana de Barcelos et al. **Business Intelligence: Inteligência nos Negócios**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE: Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, 2003.
- VASILIEV, Yuli. **Oracle Business Intelligence: The Condensed Guide to Analysis and Reporting**. Birmingham: Packt Publishing, 2010.
- WESTFALL, Jon; AUGUSTO, Rocco; ALLEN, Grant. **Android Web Apps Development**. New York City: Apress, 2012.
- WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade De Informação**. 2. ed. São Paulo: Cultura, 2005.

ZWICKY, E. **Building Internet Firewalls**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2000.

ANEXO A – Função de validação de CPF

```
public function validCPF($cpf){
    // determina um valor inicial para o digito $d1 e $d2
    $d1 = 0;
    $d2 = 0;
    // remove tudo que não seja número
    $cpf = preg_replace("/[^0-9]/", "", $cpf);
    // lista de cpf inválidos que serão ignorados
    $ignore_list = array(
        '00000000000',
        '01234567890',
        '11111111111',
        '22222222222',
        '33333333333',
        '44444444444',
        '55555555555',
        '66666666666',
        '77777777777',
        '88888888888',
        '99999999999'
    );
    // se o tamanho da string for diferente de 11 ou estiver
    // na lista de cpf ignorados já retorna false
    if(strlen($cpf) != 11 || in_array($cpf, $ignore_list)){
        return false;
    } else {
        // inicia o processo para achar o primeiro
        // número verificador usando os primeiros 9 dígitos
        for($i = 0; $i < 9; $i++){
            // inicialmente $d1 vale zero e é somando.
            // O loop passa por todos os 9 dígitos iniciais
            $d1 += $cpf[$i] * (10 - $i);
        }
        // acha o resto da divisão da soma acima por 11
        $r1 = $d1 % 11;
        // se $r1 maior que 1 retorna 11 menos $r1 se não
        // retorna o valor zero para $d1
        $d1 = ($r1 > 1) ? (11 - $r1) : 0;
        // inicia o processo para achar o segundo
        // número verificador usando os primeiros 9 dígitos
        for($i = 0; $i < 9; $i++) {
            // inicialmente $d2 vale zero e é somando.
            // O loop passa por todos os 9 dígitos iniciais
            $d2 += $cpf[$i] * (11 - $i);
        }
        // $r2 será o resto da soma do cpf mais $d1 vezes 2
        // dividido por 11
        $r2 = ($d2 + ($d1 * 2)) % 11;
        // se $r2 maior que 1 retorna 11 menos $r2 se não
        // retorna o valor zero para $d2
        $d2 = ($r2 > 1) ? (11 - $r2) : 0;
        // retorna true se os dois últimos dígitos do cpf
        // forem igual a concatenação de $d1 e $d2 e se não
        // deve retornar false.
    }
}
```

```

        return (substr($cpf, -2) == $d1 . $d2) ? true : false;
    }
}

```

ANEXO B – Função Login

```

public function logar($login, $senha){

    //echo $login;
    $pdo = self::getConnect();
    try{
        $logar = $pdo->prepare("SELECT * FROM funcionarios WHERE
        usuario_funcionario=:login AND senha_funcionario=:senha");
        $logar->bindValue(":login",$login);
        $logar->bindValue(":senha",$senha);
        $logar->execute();

        $dadosLogin = $logar->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        if($logar->rowCount()==1):

            $_SESSION['usuario'] = $dadosLogin['nome_funcionario'];
            $_SESSION['nivel_acesso_funcionario'] =
            $dadosLogin['nivel_acesso_funcionario'];
            $_SESSION['usuario_logado'] = true;
            return true;

        endif;

    }catch(PDOException $e){
        echo "Erro ao logar no sistema".$e->getMessage();
    }
}

```

ANEXO C – Seleção de dados do banco

```

class Read extends DB{

    private $Select;
    private $Places;
    private $Result;
    private $Read;
    private $Conn;

    public function ExeRead($Tabela,$Termos=null,$parseString = null){
        if(!empty($parseString)){
            $this->Places = $parseString;
            parse_str($parseString,$this->Places);
        }
        $this->Select = "SELECT * FROM {$Tabela}{$Termos}";
        $this->Execute();
    }

    public function ExeReadJoin($Tabela,$Termos=null){

        $this->Select = "SELECT {$Tabela}{$Termos}";
        $this->Execute();
    }

    public function getResult(){
        return $this->Result;
    }

    private function Connect(){
        $this->Conn=parent::getConnect();
        $this->Read = $this->Conn->prepare($this->Select);
        $this->Read->SetFetchMode(PDO::FETCH_ASSOC);
    }

    private function getSintax(){
        if($this->Places){
            foreach($this->Places as $Vinculo=>$Valor){
                if($Vinculo == 'limit' || $Vinculo == 'offset'){
                    $Valor = (int) $Valor;
                }
                $this->Read-
>bindValue(":{$Vinculo}",$Valor,(is_int($Valor)?PDO::PARAM_INT:PDO::PARAM_STR));
            }
        }
    }

    private function Execute(){
        $this->Connect();
        try{
            $this->getSintax();
            $this->Read->execute();
            $this->Result = $this->Read->fetchAll();
        }catch(PDOException $e){
            $this->Result = null;
        }
    }
}

```

```
        echo $e->getMessage();
    }
}

public function selected($value, $selected ){
    return $value==$selected ? ' selected="selected"' : '';
}

public function CountRow($contador){
    if($contador>0){
        return true;
    }else{
        return false;
    }
}
}
```

ANEXO D – Código da página relatório de presença

```

<?php
    $msg = "";
    $funcionarioMadepar = new Read();
    $funcionarioMadepar->setConfig();
    $funcionarioMadepar->ExeRead('funcionarios_madepar');
    // $funcionarioMadepar->ExeRead('f.*, p.*'," FROM funcionarios_madepar f, ponto p
    WHERE p.data BETWEEN '$data_inicial' AND '$data_final' AND f.id_funcionario =
    p.id_funcionario", " ORDER BY f.id_funcionario DESC")
?>
<h1 class="page-header">
    <i class="glyphicon glyphicon-list-alt"></i>Relatórios - Relatório de Presenças
</h1>
<!--Filtro de presença e falta-->
<form name="combo_buscas" method="post" action="">
<div class="form-group">
    <label>Filtro de Presença e Falta</label>
    <select class="form-control" name="pesquisaComboRh"
    onchange="javascript:document.combo_buscas.submit()">
        <option disabled="disabled" selected="selected"><?php
        if(isset($_POST['pesquisaComboRh']))){echo strtoupper($_POST['pesquisaComboRh']);
        }else{echo "Selecione um item";}?></option>
        <option value="todos">Todos</option>
        <option value="presentedia">Presentes do dia</option>
        <option value="presentesete">Presentes dos ultimos 7 dias</option>
        <option value="presentetrinta">Presentes dos ultimos 30 dias</option>
        <option value="faltantedia">Faltantes do dia</option>
        <option value="faltantesete">Faltantes dos ultimos 7 dias</option>
        <option value="faltantetrinta">Faltantes dos ultimos 30 dias</option>
    </select>
</div>
</form>

<!--Calendario-->
<form method="POST">
    <div class="container-fluid" style="margin-left: -30px; margin-top: -15 px">
        <div class='col-md-4'>
            <div class="form-group">
                <label>Data Inicial</label>
                <div class='input-group date' id='datetimepicker6'>
                    <input type='date' class="form-control" name="data_inicial" />
                    <span class="input-group-addon">
                        <span class="glyphicon glyphicon-calendar"></span>
                    </span>
                </div>
            </div>
        </div>
        <div class='col-md-4'>
            <div class="form-group">
                <label>Data Final</label>
                <div class='input-group date' id='datetimepicker7'>
                    <input type='date' class="form-control" name="data_final"/>
                    <span class="input-group-addon">
                        <span class="glyphicon glyphicon-calendar"></span>
                    </span>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</form>

```

```

                </span>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class='col-md-4'>
        <div class="form-group" style="margin-top:25px">
            <button type="submit" id="button1id" name="rh_buscar_data"
class="btn btn-success">Buscar</button>
        </div>
    </div>

</div>
</form>

<!-- Buscar -->
<form class="form-group" method="POST">
    <fieldset>

        <div class="form-group input-group col-md-6">
            <input type="text" class="form-control" name="text_rh_busca"
placeholder="Buscar">
            <span class="input-group-btn">
                <button class="btn btn-default" name="rh_busca" type="submit"><i
class="fa fa-search"></i></button>
            </span>
        </div>
    </fieldset>
</form>

<?php
if(isset($_POST['pesquisaComboRh'])){
    $hoje = date("Y-m-d");
    $dia = "";
    $situacao = "";

    if($_POST['pesquisaComboRh'] == "presentedia"){
        $dia = 0;
        $situacao = "s";
    }else if($_POST['pesquisaComboRh'] == "presentesete"){
        $dia = 7;
        $situacao = "s";
    }else if($_POST['pesquisaComboRh'] == "presentetrinta"){
        $dia = 30;
        $situacao = "s";
    }else if($_POST['pesquisaComboRh'] == "faltantedia"){
        $dia = 0;
        $situacao = "n";
    }else if($_POST['pesquisaComboRh'] == "faltantesete"){
        $dia = 7;
        $situacao = "n";
    }else if($_POST['pesquisaComboRh'] == "faltantetrinta"){
        $dia = 30;
        $situacao = "n";
    }

    if($_POST['pesquisaComboRh'] != "todos"){
        echo $hoje2 = date("Y-m-d",strtotime("-$dia days"));
    }
}

```

```

        $funcionarioMadedepar->ExeReadJoin('f.*, p.* FROM funcionarios_madedepar f,
ponto p'," WHERE f.id_funcionario=p.id_funcionario AND (p.data BETWEEN '$hoje' AND
'$hoje2' AND p.presenca = '$situacao')");
    }else{
        $funcionarioMadedepar->ExeReadJoin('f.*, p.* FROM funcionarios_madedepar f,
ponto p'," WHERE f.id_funcionario=p.id_funcionario");
    }
}
if(isset($_POST['rh_buscar_data'])){
    $data_inicial = $_POST['data_inicial'];
    $data_final = $_POST['data_final'];
    $funcionarioMadedepar->ExeReadJoin('f.*, p.* FROM funcionarios_madedepar f,
ponto p'," WHERE p.data BETWEEN '$data_inicial' AND '$data_final' AND
f.id_funcionario=p.id_funcionario");
    // $funcionarioMadedepar->ExeRead('funcionarios_madedepar'," WHERE
data_contrato_funcionario BETWEEN '$data_inicial' AND '$data_final'," ORDER BY
id_funcionario DESC");
}
else if(isset($_POST['rh_busca'])){
    $buscar = $_POST['text_rh_busca'];
    $funcionarioMadedepar->ExeReadJoin('f.*, p.* FROM funcionarios_madedepar f,
ponto p'," WHERE f.id_funcionario=p.id_funcionario AND (f.matricula_funcionario
LIKE'%$buscar%' OR f.nome_funcionario LIKE'%$buscar%')");
    //print_r($funcionario);
}else if(!isset($_POST['pesquisaComboRh'])){
    $funcionarioMadedepar->ExeReadJoin('f.*, p.* FROM funcionarios_madedepar f,
ponto p'," WHERE f.id_funcionario=p.id_funcionario");
} //print_r($funcionario);
?>

<!-- Listar Tabela Funcionarios -->
<div class="row">
    <div class="col-lg-12">
        <table class="table table-striped">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Matricula</th>
                    <th>Nome</th>
                    <th>Centro de Custo/Setor</th>
                    <th>Data Ponto</th>
                    <th>Situação</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php
                $stringConteudo = "";
                $contador = 0;
                foreach($funcionarioMadedepar->getResult() as $dadosFuncMadedepar) {

                    if(empty($msg)){
                ?>

                <tr>
                    <!--<th scope="row">?</th-->
                    <td><?php echo $dadosFuncMadedepar['matricula_funcionario']; ?></td>
                    <td><?php echo $dadosFuncMadedepar['nome_funcionario']; ?></td>
                    <td><?php echo $dadosFuncMadedepar['setor_funcionario']; ?></td>

```

```

        <td><?php echo $dataP = $funcionarioMadedepar-
>inverteData($dadosFuncMadedepar['data']); ?></td>
        <td><?php echo $situacao=
($dadosFuncMadedepar['presenca']=="s"? "presente": "Falta"); ?></td>

    </tr>

    <?php
        $stringConteudo .=
$dadosFuncMadedepar['matricula_funcionario']."&".$dadosFuncMadedepar['nome_funcionario
']. "&".$dadosFuncMadedepar['setor_funcionario']."&".$dataP."&".$situacao."&";
        $contador++;
    }
}
if(!$funcionarioMadedepar->CountRow($contador)){
    $msg = "Não existe registros";
} else {
    echo "<form method=\"POST\"
action=\"includes/relatorios/pdf/pdf_presenca_falta.php\" target=\"_blank\" >
    <input type=\"hidden\" name=\"stringConteudo\"
value=\"\$stringConteudo\">
    <input type=\"hidden\" name=\"count\" value=\"\$contador\">
    <input type=\"submit\" name=\"pdfadiantameto\" class=\"btn btn-
primary\" value=\"Gerar PDF\">
    </form>";
}
if(!empty($msg)){
    echo "<tr>
        <td colspan=8><div class='span12
errorMsg'>$msg</div></td></tr>";
}
?>

</tbody>
</table>
</div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-lg-12 text-center">

    </div>
</div>

<h6 class="page-header">
    <i class="glyphicon glyphicon-list-alt"></i>Relatórios - Relatório de
Presenças
</h6>

```