

**GUILHERME NUNES FONTANS**

**SISTEMA *WEB* PARA MANTER INOVAÇÔES DE IDEIAS INTERNAS**

**Porto Alegre – RS**

**2016**

**ESCOLAS E FACULDADES QI**

**CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**GUILHERME NUNES FONTANS**

**SISTEMA *WEB* PARA MANTER INOVAÇÔES DE IDEIAS INTERNAS**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS das Escolas e Faculdades QI, como requisito para elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Professor: Thiago Minuzzi

**Porto Alegre – RS**

**2016**

# **Lista de Figuras**

[Figura 1: Servidores rodando nos sites mais visitados 9](#_Toc461820053)

[Figura 2: Conexão com banco de dados utilizando PDO 12](#_Toc461820054)

# **Lista de Abreviaturas e Siglas**

API: Application Programming Interface, 13

CGI: Common Gateway Interface, 9

DAO: Data Access Object, 16

FastCGI: Fast Common Gateway Interface, 9

FI: Forms Interpreter, 9

GNU: Gnu's Not Unix, 8

IP: Internet Protocol, 16

MVC: Model View Controller, 16

OVA: Open Virtual Appliance, 15

PDO: PHP Data Objects, 11

PHP: PHP Hypertext Preprocessor, 10

PHP-FIG: PHP Framework Interop Group, 11

SGBD: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, 6

SO: Sistema Operacional, 16

SQL: Structured Query Language, 11

VI: Visual Interface, 7

VIM: VI Improvement, 7

# **Sumário**

[**Lista de Figuras** 3](#_Toc463002338)

[**Lista de Abreviaturas e Siglas** 3](#_Toc463002339)

[**Sumário** 3](#_Toc463002340)

[**1** **Introdução** 4](#_Toc463002341)

[**2** **Elementos da pesquisa** 5](#_Toc463002342)

[**2.1** **Problema** 5](#_Toc463002343)

[**2.2** **Justificativa** 6](#_Toc463002344)

[**2.3** **Hipóteses** 6](#_Toc463002345)

[**2.4** **Objetivos** 6](#_Toc463002346)

[**2.4.1** **Objetivo geral** 6](#_Toc463002347)

[**2.4.2** **Objetivos específicos** 6](#_Toc463002348)

[**3** **Referencial teórico** 6](#_Toc463002349)

[**3.1** **Editor de texto** 7](#_Toc463002350)

[**3.2** **Servidor WEB** 9](#_Toc463002351)

[**3.3** **PHP** 9](#_Toc463002352)

[**3.4** **SGBD** 12](#_Toc463002353)

[**3.5** **Repositório** 14](#_Toc463002354)

[**3.6** **Virtualização** 15](#_Toc463002355)

[**4** **Metodologia.** 15](#_Toc463002356)

[**5** **Resultados esperados.** 17](#_Toc463002357)

[**Referências bibliográficas** 17](#_Toc463002358)

[**Apêndices** 19](#_Toc463002359)

# **Introdução**

Devido ao impacto ocasionado pela crise mundial econômica no ano de 2009, muitas empresas tiveram uma grande perda de seus clientes e como consequência, as mesmas que não estavam preparadas economicamente para essa perda, vieram a falir.

Felizmente muitas empresas souberam como inovar a sua maneira de prestar os seus serviços, ou vender os seus produtos, garantindo assim uma sobrevivência econômica em meio a momentos de crise.

Para que isso viesse a acontecer, em dado momento os donos, gestores, funcionários de cargos de níveis gerenciais tiveram que reunir-se para reavaliar seus processos de negócios, a fim de procurar gargalos que possam ser melhorados ou pensar em novos produtos, podendo manter assim a lucratividade.

Muitas vezes esses gargalos e possíveis produtos que podem ser criados não são identificados apenas pela gerencia da empresa, e sim pelos funcionários que ocupam cargos mais operacionais, pois muitas vezes os mesmos estão mais próximos dos processos do que a sua gerencia.

Com o avanço da tecnologia, hoje em dia é possível obter computadores com um hardware mais sofisticado e com um preço mais acessível, tendo isso em vista, é possível utilizar um computador comum, como um desktop, e poder utilizar uma máquina virtual em cima desse desktop, mantendo ainda um bom desempenho para utilizar em conjunto com outros softwares.

O problema de pesquisa abordado foi a possibilidade de desenvolver um sistema web que possibilite que funcionários cadastrem novas ideias, seja para o seu setor, ou para outros setores, ou até mesmo sugerir uma melhoria, vindo a poder contribuir para o crescimento da organização, pois segundo Pamella Gonçalves (2013), “Todos os funcionários podem ser empreendedores e precisam ter espaço para sugerir novas ideias dentro da empresa”. O sistema também contará com uma área restrita para os administradores do mesmo, no qual poderão avaliar as ideias cadastradas e alterar o status das mesmas, conforme o status da ideia evolua, o funcionário que cadastrou a ideia ganhara pontos, nos quais poderão ser trocados por prêmios previamente cadastrados pelos administradores.

A metodologia a ser utilizada no desenvolvimento do projeto é baseada em pesquisas sobre ferramentas de software livre e que proporcionam alto desempenho da aplicação e mantenham a estrutura do projeto organizada, facilitando assim a manutenção e distribuição do mesmo. Posteriormente será distribuído um clone da máquina virtual utilizada no desenvolvimento da aplicação, podendo ser baixado e importado em um virtualizador da preferência do usuário final.

Espera-se encontrar resultados positivos, mostrando que é possível desenvolver um sistema web para que as empresas possam inovar suas ideias e proporcionar uma maior interação entre a gerencia e a operação, trazendo a oportunidade de buscarem juntos uma maneira de manter a sua organização viva, assim como a sua evolução.

# **Elementos da pesquisa**

## **Problema**

É possível desenvolver um software em ambiente web de fácil instalação para apoiar os gestores de uma empresa para obter novas ideias ou sugestão de melhoria de seus funcionários e fazer com que os funcionários acompanhem o status da sua ideia?

## **Justificativa**

Devido ao impacto ocasionado pela crise mundial econômica no ano de 2009, muitas empresas tiveram uma grande perda de seus clientes e como consequência, as mesmas que não estavam preparadas economicamente para essa perda, vieram a falir.

Mas e as empresas que se mantiveram abertas? Como fazer para manter os clientes atuais e conquistar novos clientes, ou até mesmo manter seus gastos?

Muitas empresas de porte maior tem um setor específico apenas para levantar ideias, porém empresas pequenas não tem a disposição de espaço e nem pessoas para isso.

## **Hipóteses**

- Sim, é possível efetuar o desenvolvimento de um software para gerenciamento de ideias.

- Não, não é possível.

## **Objetivos**

### **Objetivo geral**

Desenvolver um sistema para apoiar as empresas no armazenamento de ideias internas, no qual o mesmo permita o cadastro de prêmios (folgas, bonificações em dinheiro) por parte do administrator, nos quais podem ser trocados por pontos, que serão atribuídos conforme status da ideia apresentada pelo funcionário.

### **Objetivos específicos**

- Fazer a análise da linguagem utilizada e o diagrama de classes.

- Escolha do SGBD que será utilizado no sistema e Modelagem do banco.

- Efetuar a análise da distribuição do sistema pronto para ser virtualizado.

- Efetuar a implementação do sistema.

# **Referencial teórico**

“O empreendedor é aquele que vive alguns anos como ninguém quer para passar muitos anos como ninguém pode”. Essa frase foi dita por Antônio Salvador, presidente do Comitê de Gestão de Pessoas, que aconteceu no dia 26/07/2013, para explicar a essência do empreendedorismo, que é investir em uma ideia, apesar de perdas iniciais, e colher bons resultados no futuro (AMCHAM, 2013).

Hoje em dia, algumas empresas realizam reuniões em períodos determinados, no qual podem ouvir novas ideias por parte de seus funcionários, podendo-se obter melhorias dentro de determinada área da empresa, cabendo ao empreendedor dar ouvidos a essas ideias ou não, bastando ter a oportunidade de apresentar as suas ideias.

Outro tipo de sugestões também seria ideias que podem trazer inovações, vindo a gerar novos produtos para serem comercializados, ou simplesmente para adoção interna, podendo haver premiações para os autores dessas ideias, como foi o caso da empresa Infraero em seu concurso “Ideia em ação”, no qual ocorre desde 2000. Para João Jordão, os trabalhos desenvolvidos e premiados pelo projeto "Ideia em Ação" ajudam a demonstrar a capacidade de gestão da Infraero, além de revelar talentos entre os empregados. “Os trabalhos atestam que a empresa tem pessoas capacitadas e que podem desenvolver novos produtos e serviços e aplicá-los em prol das atividades aeroportuárias", pontuou o diretor (INFRAERO, 2010).

Tal motivação não precisa estar presente apenas em empresas grandes, pode-se desenvolver um software de apoio ao empresário a obter novas ideias de seus funcionários, motivando-os e ouvindo sugestões de quem trabalha diretamente, pois muitas vezes os mesmos acabam entendo melhor do negócio do que o próprio gestor. Um líder sábio reconhece que são seus funcionários que produzem lucros. Um gerente brilhante deve ficar em recompensar os seus funcionários que contribuem para o bem-estar de uma organização (MAMONA, 2012).

Segue abaixo os recursos utilizados para o desenvolvimento do software que irá servir de apoio para cadastro de novas ideias e cadastro das premiações que podem ser obtidas.

## **Editor de texto**

Para efetuar o desenvolvimento do software, será necessário utilizar um editor de texto para programar o código fonte, tendo em vista a sua simplicidade e capacidade de ganhar mais produtividade trabalhando alternadamente com os modos de operação disponíveis, o editor de texto que será utilizado é o VIM.

O VIM é um editor de texto extremamente configurável, criado para permitir a edição de forma eficiente, tornando-a produtiva e confortável. Também é uma aprimoração do editor VI, um tradicional programa dos sistemas Unix. Possui uma série de mudanças em relação a este último. O próprio slogan do VIM é *Vi IMproved*, ou seja, Vi Melhorado. O Vim é tão conhecido e respeitado entre programadores, e tão útil para programação, que muitos o consideram uma verdadeira IDE (VIM, 2016).

Ele é capaz de reconhecer mais de 500 sintaxes de linguagens de programação e marcação, possui mapeamento para teclas, macros, abreviações, busca por Expressões Regulares, entre outras facilidades (VIM, 2016).

O Vim conta com uma comunidade bastante atuante e é, ao lado do Emacs, um dos editores mais usados nos sistemas GNU/Linux, embora esteja também disponível em outros sistemas, como o Windows e o Macintosh (VIM, 2016).

O VIM trabalha com quatro modos de operação. Onde, se você está em um modo ele possui determinados comandos e em outro modo os mesmos comandos podem fazer outra coisa. Os modos do VIM são os seguintes:

1) Modo normal: Modo padrão quando entra no VIM, utilizado para executar comandos de manipulação de texto. Quando estiver em qualquer outro modo, pode-se usar a tecla ‘esc’ para voltar a este modo;

2) Modo de inserção: Quando de fato, será inserido texto no arquivo. Para acessar esse modo, basta pressionar a tecla ‘i’;

3) Modo visual: Serve, principalmente, para seleção de grandes blocos de texto. Para acessar este modo, basta pressionar a tecla ‘v’, porém é necessário previamente estar no modo normal;

4) Modo de comandos: Onde é executa alguns comandos no VIM ou externos, é possível configurar o editor em tempo real, sair do editor, salvar arquivos (OLIVEIRAS, 2016).

Com essa funcionalidade de possuir modos de operação diferentes, ganha-se muita produtividade, desde realizar uma modificação de uma palavra através do modo de inserção, ou realizar a modificação através de um comando que aplica uma expressão regular para localizar e substituir a palavra no modo de comando.

Outra vantagem do VIM, é que ele possui um arquivo de configuração chamado vimrc, no qual pode ser incluídos plug-ins para personalizar o mesmo e salvar configurações como mudança de temas, estilo de tabulação, entre outras funcionalidades.

Plugins são um meio de estender as funcionalidades do Vim, há plugins para diversas tarefas, desde wikis para o Vim até ferramentas de auxílio à navegação em arquivos como é o caso do plugin NerdTree, que divide uma janela que permite navegar pelos diretórios do sistema a fim de abrir arquivos a serem editados (BOTARO, 2015).

## **Servidor WEB**

Ao contrário de servidores tradicionais, Nginx não depende de threads para manipular as solicitações. Em vez disso, usa uma arquitetura muito mais escalável orientada a eventos (assíncrono). Esta arquitetura utiliza pequeno, mas mais importante ainda, quantidades previsíveis de memória sob carga (SITE OFICIAL DO NGINX, 2016).

Segundo pesquisa realizada pela em novembro de 2015 pela Netcraft, o NGINX tem hoje mais de 16% do mercado de servidores WEB, ficando atrás apenas do Apache, porém o percentual de servidores rodando o NGINX está crescendo cada vez mais rápido, a figura 1 demonstra tal crescimento entre os sites mais visitados.

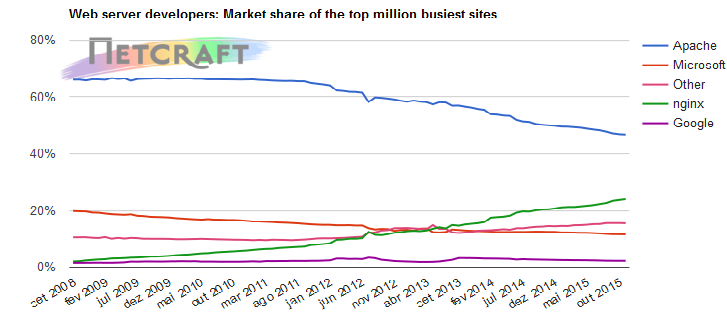


Figura 1: Servidores rodando nos sites mais visitados

Fonte: https://news.netcraft.com

Dentre as vantagens do NGINX, temos o FastCGI, recurso no qual pode ser utilizado em conjunto com a linguagem selecionada para efetuar o desenvolvimento da aplicação.

O principal objetivo da FastCGI é reduzir a sobrecarga associada à interface dos programas de servidor web e CGI, permitindo que um servidor possa lidar com mais solicitações de páginas web ao mesmo tempo (PIERRO, 2013, pg 533).

Essa ferramenta se adapta aos requisitos do projeto e será utilizada no desenvolvimento.

## **PHP**

O PHP como é conhecido hoje, é na verdade o sucessor para um produto chamado PHP/FI. Criado em 1994 por Rasmus Lerdof, a primeira encarnação do PHP foi um simples conjunto de binários Common Gateway Interface (CGI) escrito em linguagem de programação C. Originalmente usado para acompanhamento de visitas para seu currículo online, ele nomeou o conjunto de scripts de "Personal Home Page Tools" mais frequentemente referenciado como "PHP Tools. Em Junho de 1995, Rasmus liberou o código fonte do PHP Tools para o público, o que permitiu que desenvolvedores usassem da forma como desejassem. Isso permitiu - e encorajou - usuários a fornecerem correções para bugs no código, e em geral, aperfeiçoá-lo." (SITE OFICIAL DO PHP, 2016).

Apesar de ter tido um curto período de desenvolvimento, ele continuava a desfrutar uma crescente popularidade em um ainda jovem mundo web desenvolvimento, Em 1997 e 1998, PHP/FI teve o apoio de milhares de usuários ao redor do mundo. Uma pesquisa Netcraft de Maio de 1998 indicou que cerca de 60.000 domínios relataram ter cabeçalhos contendo "PHP", indicando que o servidor de hospedagem de fato tinha o PHP instalado. Este número pode ser equiparado com aproximadamente 1% de todos os domínios da Internet da época (SITE OFICIAL DO PHP, 2016).

PHP 3.0 foi a primeira versão que se assemelha com o PHP como existe hoje. PHP/FI se encontrava ainda ineficiente e não tinha recursos que precisava para prover uma aplicação eCommerce que estavam desenvolvendo para um projeto da Universidade, Andi Gutmans e Zeev Suraski de Tel Aviv, Israel, começaram outra completa reescrita do interpretador em 1997. Abordando Rasmus online, eles discutiram vários aspectos para a corrente implementação e redesenvolvimento do PHP. Em um esforço para melhorar a *engine* e iniciar a construção em cima da base de usuários existentes do PHP/FI, Andi, Rasmus, e Zeev decidiram colaborar no desenvolvimento de uma nova e independente linguagem de programação. Essa nova linguagem foi lançada com um novo nome, que removeu a impressão do limitado uso pessoal que o nome PHP/FI 2.0 tinha mantido. Foi renomeado simplesmente para 'PHP', com o significado se tornando um acrônimo recursivo - PHP: *Hypertext Preprocessor* (SITE OFICIAL DO PHP, 2016).

No inverno de 1998, logo após o PHP 3.0 ter sido oficialmente lançado, Andi Gutmans e Zeev Suraski começaram a trabalhar em uma reescrita do core do PHP. Os objetivos do projeto era melhorar o desempenho das aplicações complexas, e melhorar a modularização do código base do PHP (SITE OFICIAL DO PHP, 2016).

O PHP 5 foi lançado em Julho de 2004 após um longo desenvolvimento e vários pré-lançamentos. O time de desenvolvimento PHP inclui dezenas de desenvolvedores, também dezenas de outros trabalhando em algo relacionado ao PHP e apoio a projetos (SITE OFICIAL DO PHP, 2016).

Olhando para a sua história, é possível verificar como a linguagem cresceu nos últimos anos, de acordo com pesquisa do site da w3tchs, o PHP é usado hoje por 82% de todos os sites cuja linguagem de programação do lado do servidor é conhecida (W3TECHS, 2016), um crescimento notável em relação ao 1% de 1998, estando presente em grandes empresas famosas, como é o caso do Facebook, Yahoo, Wikipedia e Wordpress.

Mas não é só a linguagem que torna uma tecnologia/plataforma bem sucedida, o ecossistema ao redor dela também faz muito a diferença (MEDRADO, 2015). Além de ser hoje a linguagem mais utilizada para servidores web no mundo, o PHP é uma linguagem de fácil aprendizagem e também possui um grande ecossistema em sua volta, oque vem a facilitar o trabalho com a linguagem, como uma comunidade colaborativa, muitos eventos ao redor do país, possui um bom gerenciador de dependências, inúmeros frameworks e componentes desenvolvidos por usuários e disponibilizados livremente, podendo ser utilizados em paralelos com outros componentes, graças ao PHP-FIG.

O PHP-FIG é um grupo de representantes de frameworks PHP que, de acordo com seu site, “fala sobre o que há de comum entre seus projetos e descobre maneiras de trabalhar juntos”. O PHP-FIG cria recomendações que os frameworks PHP podem implementar voluntariamente para melhorar a comunicação e o compartilhamento com outros frameworks (LOCKHART, 2015, pg 63).

O PHP-FIG é um grupo autonomeado de representantes de frameworks. Seus membros não são eleitos, e nem são especiais em nenhum aspecto que não seja a sua disposição em proporcionar melhorias a comunidade PHP. Qualquer pessoa pode pedir para ser um membro desse grupo, e qualquer pessoa pode submeter feedbacks às recomendações do PHP-FIG que estejam em processo de proposição. As recomendações finais do PHP-FIG normalmente são adotadas e implementadas por vários dos maiores e mais populares frameworks (LOCKHART, 2015, pg 63).

Para o desenvolvimento do projeto, será utilizado o PHP como linguagem de programação, tendo em vista que a mesma proporciona liberdade para a escolha de seus componentes, e a garantia que esses componentes utilizam o padrão de escrita de códigos propostos pela comunidade.

A linguagem também disponibiliza a extensão PDO para efetuar a conexão, no qual a mesma possui controle de transações e oferecendo uma implementação, em tese, segura contra injeções de SQL por meio do uso de *prepared statements* na consulta à base de dados. A extensão PHP *Data Objects* define uma interface leve e consistente para acessar bancos de dados em PHP. A PDO não é uma biblioteca completa para abstração do acesso a base de dados, uma vez que ela não faz leitura e tradução de instruções SQL, adaptando-as aos mais diversos drivers de banco de dados existentes. Ela simplesmente unifica a chamada de métodos, delegando-as passa as suas extensões correspondentes e faz uso do que há mais recente no que diz respeito a orientação a objetos presente no PHP (OGLIO, 2009, pg 159).

## **SGBD**

Um banco de dados é uma coleção organizada de dados. Existem muitas estratégias diferentes para organizar dados a fim de facilitar o acesso e a manipulação, e um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) oferece mecanismos para armazená-los, organizá-los, recuperá-los e modifica-los. Tais sistemas proveem acesso e armazenamento de dados sem preocupação com a representação interna dos dados no respectivo banco (NAVATHE, 2005, pg 446).

Para o desenvolvimento do sistema, se fara necessário utilizar um SGBD, tendo em vista que os dados que serão colocados no mesmo precisarão ser consultados posteriormente, e também poderão vir a sofrer mudanças.

Dentre vários sistemas de gerência de banco de dados, encontram-se o SQLServer, Oracle, PostgreeSQL, SQLite e MySQL, ficando o último em destaque entre os SGBDS que atuam junto com a linguagem PHP, no qual a própria linguagem já disponibiliza funções para trabalhar em conjunto, como a API PDO explicado na seção anterior. Na figura 2 é demonstrado como é feita a conexão no SGBD utilizando PDO.

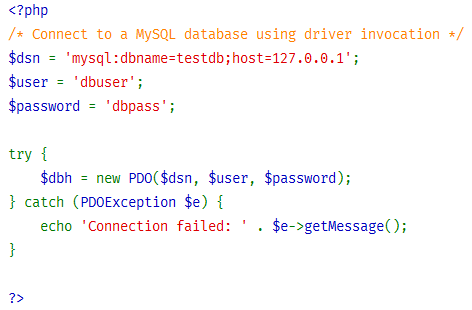


Figura 2: Conexão com banco de dados utilizando PDO

Fonte: php.net

Esse SGBD surgiu em 1996, como um projeto interno da empresa TcX DataKonsult AB, na Suécia. Rapidamente, tornou-se muito popular, pois embora não tivesse alguns recursos que outros SGBDs ofereciam, primava pela escalabilidade e bom desempenho, qualidades consideradas mais importantes por muitos. Seu crescimento fez com que fosse adquirido pela Sun Microsystems que foi, pouco depois, comprada pela Oracle Corporation (GILMORE, 2010, pg 477).

Com o intuito de garantir o código aberto, o próprio fundador do MySQL criou outro banco de dados chamado MariaDB, no qual surgiu como um [fork](https://pt.wikipedia.org/wiki/Fork) do [MySQL](https://pt.wikipedia.org/wiki/MySQL) após sua aquisição pela [Oracle](https://pt.wikipedia.org/wiki/Oracle) (MARIADB, 2016). De acordo com o site oficial, o MariaDB é mantido até à data corrente com a última versão do MySQL a partir do mesmo ramo e na maioria dos aspectos MariaDB vai funcionar exatamente como MySQL. Todos os comandos, interfaces, bibliotecas e APIs que existem no MySQL também existem no MariaDB.

Tendo em vista que o desenvolvedor já tem familiaridade com o banco de dados em questão e reconhece o seu desempenho em relação ao seu antecessor, o SGBD utilizado para armazenar os dados do sistema será o MariaDB. Em seu site oficial, o SGBD também menciona que o MariaDB é usado porque ele é rápido, escalável e robusto, com um rico ecossistema de mecanismos de armazenamento, plugins e muitas outras ferramentas que o tornam muito versátil para uma ampla variedade de casos de uso.

## **Repositório**

O controle de versão é um dos fatores de extrema importância no desenvolvimento de um software, pois geralmente são feitas várias alterações para que se alcance o resultado esperado e consequentemente a satisfação do cliente e dos usuários do mesmo. Por esta razão é comum o uso de sistemas desenvolvidos com o proposito de registrar as várias versões que um sistema pode ter, versões estas que vão deste o inicio de sua construção até a entrega final do software (PRESMAN, 2006).

Dentre os sistemas de versionamento existentes no mercado, podemos citar o git, que de acordo com o seu site oficial, começou com um tanto de destruição criativa e controvérsia acirrada. O kernel (núcleo) do Linux é um projeto de software de código aberto de escopo razoavelmente grande. Durante a maior parte do período de manutenção do kernel do Linux (1991-2002), as mudanças no software eram repassadas como patches e arquivos compactados. Em 2002, o projeto do kernel do Linux começou a usar um sistema DVCS proprietário chamado BitKeeper.

Em 2005, o relacionamento entre a comunidade que desenvolvia o kernel e a empresa que desenvolvia comercialmente o BitKeeper se desfez, e o status de isento-de-pagamento da ferramenta foi revogado. Isso levou a comunidade de desenvolvedores do Linux (em particular Linus Torvalds, o criador do Linux) a desenvolver sua própria ferramenta baseada nas lições que eles aprenderam ao usar o BitKeeper. Alguns dos objetivos do novo sistema eram (SITE OFICIAL DO GIT):

* Velocidade
* Design simples
* Suporte robusto a desenvolvimento não linear (milhares de branches paralelos)
* Totalmente distribuído
* Capaz de lidar eficientemente com grandes projetos como o kernel do Linux (velocidade e volume de dados)

Desde sua concepção em 2005, o Git evoluiu e amadureceu a ponto de ser um sistema fácil de usar e ainda assim mantém essas qualidades iniciais. É incrivelmente rápido, bastante eficiente com grandes projetos e possui um sistema impressionante de branching para desenvolvimento não-linear (SITE OFICIAL DO GIT).

Tendo em vista que o autor já tem conhecimento em git, este será utilizado como o sistema de versionamento durante o desenvolvimento do projeto, tenho como repositório o github.

## **Virtualização**

A virtualização seja ela de serviços, aplicativos ou de servidores hoje já deixou de ser uma tendência para ser uma realidade em muitos setores e áreas, seja dentro ou fora da área da tecnologia. Podemos definir virtualização como uma forma de se executar vários serviços, programas, ou até mesmo sistemas operacionais em um único equipamento físico. A virtualização possibilita inclusive simular hardwares diferentes em um único equipamento, como roteadores, switchs, servidores, celulares, etc. (DEVEL SISTEMAS).

A virtualização de servidores funciona com o uso de um software que irá simular parcial ou completamente o hardware em que será executado um sistema operacional, não necessariamente o mesmo do sistema hospedeiro, é essa a grande vantagem da virtualização, simular um hardware que não se tem nativamente (DEVEL SISTEMAS).

Tendo em vista que o foco da distribuição do software é ter uma instalação simples, optou-se por distribuir a própria máquina virtual que será desenvolvida a aplicação, tendo em vista que a mesma já terá todas as suas dependências contempladas, como o MariaDB, NGINX, PHP, e também pelo fato da mesma já rodar em um sistema operacional configurado para suportar todos os requisitos para a aplicação funcionar, e não correr o risco do MariaDB estar parado, ou o servidor WEB não estar no ar, tendo também a vantagem de poder utilizar o agendador de tarefas do sistema operacional para executar o backup da base de dados e disponibilizá-lo via SAMBA na rede em que o servidor estiver operando.

Para poder fazer essa distribuição da máquina virtual em que o sistema será desenvolvido, será exportado a mesma, e efetuado a distribuição da sua exportação, no qual o formato do arquivo é na extensão OVA, bastando apenas importar este arquivo em um virtualizador, como VMWare, ou VirtualBox.

# **Metodologia.**

Após a identificação do problema, e analisando cases de empresas que já obtiveram resultados positivos obtendo ideias através de seus funcionários, chegou-se a conclusão que essa metodologia traz benefícios tanto para o lado empresa quanto para o lado funcionário através do recebimento de premiações.

Para melhorar a administração desse processo, para fins de que tanto funcionários como gestores possam acompanhar o status dessas ideias que serão colocadas como sugestão, será desenvolvido um software, no qual os usuários comuns poderão cadastrar novas ideias no banco de ideias, e os administradores do sistema poderão alterar o status dessas ideias e distribuir pontos conforme o status, pontos esses que poderão vir a ser trocados por prêmios.

Tendo definido o problema e uma solução, foi efetuada uma pesquisa para fins de identificar quais as ferramentas que poderiam ser utilizadas para o desenvolvimento do projeto, tendo como foco ferramentas atuais, livres assim como o sistema operacional que o mesmo será distribuído, e que possibilitem um bom desempenho.

- PHP 7.0.10: Como linguagem de programação, utilizando o FastCGI, podendo assim ganhar mais performance.

- Vim 7.4: Editor de texto que será adaptado com plug-ins e customizações para ter uma experiência mais produtiva no desenvolvimento do software com a linguagem escolhida.

- Nginx 1.10.1: Servidor web capaz de trabalhar em conjunto com o recurso FastCGI utilizado pela linguagem.

- MariaDB 5.5.50: SGBD sucessor do MySQL.

- Git 1.8.3.1, Utilizado para realizar o controle de versionamento durante o desenvolvimento.

Para começar o desenvolvimento, é necessário, primeiro, realizar o levantamento de requisitos, ou seja, será realizada a análise detalhada das regras de negócio e das necessidades do sistema, verificando o que é esperado que o sistema faça para garantir que o desenvolvimento ocorra da forma correta e de acordo com o que foi descrito nos requisitos, pois, segundo Fabio Gomes Rocha (2013), “parte das falhas de projetos é devida a falhas no levantamento de requisitos.”

Após os requisitos serem verificados, será feito o modelo ER para fins de ficar especificado como será a estrutura do banco de dados utilizado pelo software.

Tendo efetuado a análise de requisitos e a modelagem do modelo ER, o desenvolvimento será realizado de acordo com os padrões de projeto MVC e DAO, garantindo que o sistema seja feito de forma organizada e clara.

# **Resultados esperados.**

Após o término da análise dos requisitos e o desenvolvimento do sistema, utilizando as ferramentas descritas na seção 3 deste artigo, será disponibilizado no repositório de dados disponível em https://github.com/guilhermefontans/banco-de-ideias, o clone da máquina virtual utilizada para desenvolvê-lo, no qual se trata de um arquivo no formato OVA, contendo como sistema operacional Linux com a distribuição CentOS 7, bastando apenas efetuar o download do arquivo e importá-lo em um virtualizador da escolha do usuário final, podendo ser VirtualBox, VMWare, Hyper-vision entre outros. Após a máquina virtual ser importada no virtualizador, ao ligar a mesma e concluir a carga do seu SO, será apresentado o IP que será utilizado para acessar a aplicação em um navegador web.

# **Referências bibliográficas**

AMCHAM. **Estimulo as novas ideias entre funcionários transforma empresas.** Disponível em: < http://www.amcham.com.br/gestao-empresarial/noticias/estimulo-as-novas-ideias-entre-funcionarios-transforma-as-empresas-629.html>. Acesso em Set. 2016.

AURELIO. **Vi, Vim e Venci**. Disponível em <http://aurelio.net/vim/vi-vim-venci.html>. Acesso em Set. 2016.

BOTARO, Marcio. Disponível em: <https://github.com/cassiobotaro/vimbook>. Acesso em Set. 2016.

DEVEL SISTEMAS, **Virtualizações de Servidores, Vantagens e Desvantagens.** Disponível em <http://www.develsistemas.com.br/virtualizacao-de-servidores-vantagens-e-desvantagens>. Acesso em Set 2016.

GILMORE, W. Jason. **PHP and MySQL: from novice to professional**. Ed New York:

Apr, 2010.

GOMES, Fábio. **Engenharia de Requisitos: introdução e certificação**. Disponível em:<<http://www.devmedia.com.br/engenharia-de-requisitos-introducao-e-certificacao/28058>>. Acesso em Set. 2016.

IMASTERS, **PHP é muito melhor do que você pensa**. Disponível em: <http://imasters.com.br/linguagens/php/php-e-muito-melhor-do-que-voce-pensa/?trace=1519021197&source=single>. Acesso em Set. 2016.

INFRAERO. **Empregados da Infraero recebem prêmio por ideias inovadoras adotadas na empresa**. Disponível em: <http://www.infraero.com.br/index.php/es/prensa/noticias/3986-1512-empregados-da-infraero-recebem-premio-por-ideias-inovadoras-adotadas-na-empresa.html>. Acesso em Ago 2016.

LOCKHART, Josh. **PHP Moderno**. Ed. Novatec: 2015.

MARIADB. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/MariaDB>. Acesso em Set 2016.

MAYECREATE. **5 razões do porque o PHP é uma grande linguagem de programação.** Disponível em: <http://www.mayecreate.com/2013/12/5-reasons-php-great-programming-language>. Acesso em Ago. 2016.

MEDRADO, Adler. **Porque aprender PHP.** Disponível em: <https://phpparatodos.com.br/2015/11/14/por-que-usar-php>. Acesso em Set. 2016.

MAMONA, Karla Snatana. **9 Coisas que um chefe não pode dizer a um empregado.** Disponível em: <http://www.infomoney.com.br/carreira/gestao-e-lideranca/noticia/2620273/coisas-que-chefe-nao-pode-dizer-empregado>. Acesso em Set. 2016.

NAVATHE, Ramez Elmasri Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 2010.

NETCRAFT, **Web Server Survey**. Disponível em <https://news.netcraft.com/active-sites.html>. Acesso em Set 2016.

OLIVEIRA, Willia. **Começando com o editor de texto VIM**. Disponivel em: <[https://woliveiras.com.br/posts/Comecando-com-o-editor-de-texto-VIM](https://woliveiras.com.br/posts/Comecando-com-o-editor-de-texto-VIM/)>. Acesso em Set 2016.

OGLIO, Pablo Dall’. **PHP Programando Orientação a Objetos.** Ed Novatec 2009.

PIERRO, Massimo Di. **Web2Py**. Ed Lulu Press Inc. 2012

PRESMAN, Roger S. **Engenharia de Software uma abordagem Profissional**. Ed Amgh 2011.

SITE OFICIAL DO GIT. Disponível em: <https://github.com>. Acesso em Set. 2016.

SITE OFICIAL DO MARIADB. Disponível em: <https://mariadb.org>. Acesso em Set. 2016.

SITE OFICIAL DO MARIADB. Disponível em: <http://php.net>. Acesso em Set. 2016.

SITE OFICIAL DO VIM. Disponível em: <https://vim.org>. Acesso em Set. 2016.

SITE OFICIAL DO VIM. Disponível em: <https://nginx.org>. Acesso em Set. 2016.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. Prentice Hall Brasil, 2003.

VIMBOOK. **O editor de texto vim**. Disponível em: <https://www.gitbook.com/book/cassiobotaro/vimbook/details>. Acesso em Set. 2016.

# **Apêndices**

**APÊNDICE A – Requisitos do sistema**

|  |
| --- |
| **Requisitos Funcionais** |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF01 – Funcionalidade do Sistema** | |
| **Pré-Requisitos** | - O Servidor do sistema estar ligado |
| **Pós-Requisitos** |  |
| **Descrição** | - O sistema deverá disponibilizar uma área para os usuários comuns realizarem o cadastro de novas ideias para a empresa e usuários administradores manterem as ideias, o usuário comum poderá enxergar apenas as suas ideias, já o administrador enxergará todas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF02 – Login no Sistema** | |
| **Pré-Requisitos** | - O Servidor do sistema estar ligado |
| **Pós-Requisitos** | - Usuário logado |
| **Descrição** | - O sistema deverá solicitar o usuário e senha de quem realizar as operações. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF03 – Cadastro de funcionários** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF02 |
| **Pós-Requisitos** | - Funcionário cadastrado. |
| **Descrição** | - O sistema deverá ter uma área para cadastrar os dados dos funcionários, no qual já estará incluso os dados do usuário. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF04 – Cadastro de ideias** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF02 |
| **Pós-Requisitos** | - Ideia cadastrada |
| **Descrição** | - O sistema devera permitir que um funcionário cadastre novas ideias para a empresa, no qual o mesmo poderá acompanhar apenas o status das ideias que informou. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF05 – Alterar o status das ideias** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF02 e ter um perfil de administrador. |
| **Pós-Requisitos** | - Ideias atualizadas |
| **Descrição** | - O sistema devera permitir que o usuário administrador altere o status das ideias cadastradas.  - Caso a ideia seja nova, o usuário ganha 1 ponto.  - Caso a ideia vá para análise, o usuário ganha 5 pontos.  - Caso a ideia seja aprovada, o usuário ganha 10 pontos.  - Caso a ideia seja excluída, o usuário perderá um ponto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF06 – Manter prêmios** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF02 e ter perfil de administrador |
| **Pós-Requisitos** | - Prêmio mantido |
| **Descrição** | - O sistema deve permitir que o usuário administrador possa cadastrar,alterar, excluir e atualizar um premio |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF07– Retirada de prêmios** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF02 e usuário ter pontos suficientes para a retirada do prêmio. |
| **Pós-Requisitos** | - Premio retirado |
| **Descrição** | - O sistema deverá ter uma seção para o usuário poder solicitar a troca dos pontos pelos prêmios cadastrados, após a retirada do prêmio os pontos necessários serão descontados do funcionário |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF08 – Geração de Relatórios** | |
| **Pré-Requisitos** | - RF03, RF05, RF06 e RF07 |
| **Pós-Requisitos** | - Relatório gerado |
| **Descrição** | - O sistema deverá permitir que seja gerado relatórios das ideias cadastradas, que poderá ser filtrado pelo status das ideias.  - O sistema deverá permitir que seja gerado relatórios dos funcionários, que poderá ser filtrado por ideias por funcionário.  - O sistema deverá permitir que seja gerado relatórios dos prêmios, que poderá ser filtrado por quantidade de prêmios já entregues e disponíveis em estoque. |

|  |
| --- |
| **Requisitos Não Funcionais** |

|  |  |
| --- | --- |
| **RNF01 – Portabilidade** | |
| **Pré-Requisitos** | - |
| **Pós-Requisitos** | - |
| **Descrição** | - O sistema deve ser desenvolvido de modo que suas funcionalidades e interfaces sejam compatíveis com o navegador firefox >= 35 ou google chrome >=45 |

|  |  |
| --- | --- |
| **RNF02 – Desempenho** | |
| **Pré-Requisitos** | - |
| **Pós-Requisitos** | - |
| **Descrição** | - O sistema deve demorar no máximo dois segundos para realizar o carregamento das suas páginas quando tiver um número de usuários conectados menor que 30. |