Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Sistemas de Informação
Trabalho de Conclusão de Curso

Desenvolvimento de Sistema de Gamificação Empresarial voltado ao nicho de vendas

Gama-DF
2021

KALEBE NATHANAEL DE PAULA ALMEIDA
MATHEUS WENDEL RODRIGUES DE SOUZA
JESSÉ CARVALHO BARROS

Desenvolvimento de Sistema de Gamificação Empresarial voltado ao nicho de vendas

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Me. Wilton Marinho Carneiro de Souza.

Gama-DF

2021

KALEBE NATHANAEL DE PAULA ALMEIDA
MATHEUS WENDEL RODRIGUES DE SOUZA
JESSÉ CARVALHO BARROS

Desenvolvimento de Sistema de Gamificação Empresarial voltado ao nicho de vendas

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 18 de Junho de 2021.

Banca Examinadora

Prof. Me. Wilton Marinho Carneiro de Souza
Orientador

Prof. Dr. Osmam Brás de Souto
Examinador

Prof. Me. Jorge Alberto dos Santos
Examinador

Desenvolvimento de sistema de gamificação empresarial voltado ao nicho de vendas

Kalebe Nathanael de Paula Almeida [1]

Matheus Wendel Rodrigues de Souza [2]

Jessé Carvalho Barros [3]

Resumo:
A gamificação é a forma de introduzir elementos de jogos em ambientes onde não são relacionados a jogos, onde traz ferramentas que geram maior engajamento e desempenho dos colaboradores. Portanto, foi realizado um levantamento onde analisou-se os requisitos para a construção de um sistema web que busca trazer a gamificação para as empresas do ramo de vendas. A linguagem escolhida foi PHP, acompanhada do *framework* Laravel, a parte visual foi utilizado o REACT e o banco escolhido foi o MySQL. O sistema apresenta elementos gamificados como: pódio, barra de progresso, *ranking*, histórico de conquistas, página de perfil, simulador de metas, *dashboard* de vendas e gráficos que estimulam o engajamento dos colaboradores. O projeto foi elaborado com ferramentas *open-source* com um alto padrão de qualidade, porém não foi validado em uma empresa para obter o feedback do projeto, mas concluiu-se que o método de gamificação estimula o engajamento dos colaboradores e que pode transformar o ramo empresarial.
Palavras-chave: Gamificação. Sistema web. Empresas. Ramo de vendas.

Abstract:
Gamification is the way to introduce game elements to environments where they are not related to, which brings tools that generate greater performance and engagement of contributors. Therefore, a survey was carried out to analyze the requirements for building a web system that seeks to bring gamification to companies in the sales field. The chosen language was PHP accompanied by the Laravel framework, a visual part used for REACT and the chosen bank was MySQL. The system presents the gamified elements such as: podium, progress bar, ranking, achievement history, profile page, simulator goals, sales dashboard and graphics that encourage the contributors engagement. The project was developed with open-source tools with a high standard of quality, even though it was not validated in a company to obtain the project feedback, still, it was concluded that the gamification method encourages the engagement of the contributors and can transform the industry business.
Keywords: Gamification. Web System. Companies. Sales Field.

[1]Graduando Kalebe Nathanael de Paula Almeida do Curso de Sistemas de Informação, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: kalebe.nathanael18@gmail.com.
[2] Graduando Matheus Wendel Rodrigues de Souza do Curso de Sistemas de Informação, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: matheuswendelrr@gmail.com.
[3] Graduando Jessé Carvalho Barros do Curso de Sistemas de Informação, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: jessecarvalhobarrosbsb@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas atuais no mercado é manter a atenção e engajamento dos funcionários. As rotinas de trabalho longas e cansativas acabam reduzindo o desempenho, tornando o ambiente corporativo menos prazeroso e atrativo. Associado a isso, percebe-se um aumento do tempo dedicado às tarefas levadas para casa que, muitas vezes, ocorre de maneira informal.

O trabalho é o lugar onde as pessoas ocupam grande parte de seu tempo, algumas sempre motivadas e produtivas, outras, menos pontuais, que normalmente atrasam ou deixam para última hora suas demandas. O desempenho de cada um tem grande ligação com suas competências, porém, requer muito mais do que simplesmente aptidões e habilidades, requer também motivação do empregado para trabalhar (LOPES, 2003).

Há uma tendência de mudança dentro da realidade das empresas com o uso de ferramentas mais interativas que obtêm participação mais efetiva dos colaboradores, a exemplo disso, pode ser citado o método gamificado do uso de conquistas, que são prêmios dentro da aplicação que podem ser alcançados à medida que metas pré-determinadas são concluídas. Isso motiva o funcionário a realizar estas tarefas e a obter seu prêmio, provendo assim, competitividade entre os membros, uma vez que o sistema permite a visualização dos colegas conquistando aquela recompensa. Como consequência da competitividade, surge o desejo e a necessidade de ser o primeiro a ganhar, provocando mobilização para o trabalho e ambição que geram foco e empenho.

Nesse contexto, a gamificação pode contribuir significativamente, uma vez que *games* geram mudanças de comportamento. Somos seres sociais e, como tais, gostamos de compartilhar nossas experiências, comparar nossa rotina com a de nossos amigos e precisamos, muitas vezes, de companhia e motivação para alcançarmos um objetivo (ALVEZ, 2014). Associado a isso, as ferramentas tecnológicas interativas junto à gamificação têm ganhado grande destaque nos processos motivacionais das empresas e podem contribuir no engajamento qualificado da equipe.

Portanto, o problema de pesquisa deste trabalho se estabelece em utilizar a gamificação para o engajamento dos funcionários, uma vez que isso tende a trazer melhores resultados e um ambiente mais moderno e atrativo para a empresa. A gamificação cria modelos de envolvimento completamente novos, com alvo nas novas gerações e comunidades de pessoas, motivando-as para atingirem metas que elas próprias desconhecem.

Com base nas dificuldades oriundas de ambientes empresariais, onde a maioria não possui uma aplicação que auxilie no engajamento e na motivação dos funcionários. O objetivo deste trabalho é produzir uma ferramenta na forma de sistema web para a gamificação de empresas que lide com vendas, com o intuito de aprimorar as técnicas para ampliar o comprometimento dos funcionários, proporcionando engajamento e competitividade individual e/ou em grupo, elevando o interesse dentro do ambiente de trabalho. Para isso, serão usadas as ferramentas atuais no mercado, como: Laravel (para o *back-end*) e React (para o *front-end*), buscando melhor performance e compatibilidade, já que são funcionais na grande maioria de navegadores e entregam um bom desempenho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresentará em seus tópicos os conceitos de Gamificação, Rest API, *framework* e arquitetura de *software*, as quais foram os principais conceitos utilizados para o desenvolvimento do projeto, e por consequência apresenta também as vantagens em utilizá-las.

2.1 Gamificação

A gamificação é a utilização de recursos de jogos para outros meios como empresariais e educacionais. Pode ser introduzida com jogos já criados, que funcionam como auxiliares, ou utilizar ferramentas de jogos para estimular os usuários, como *rankings*, prêmios, missões e conquistas. Os jogos sempre focaram em obter o engajamento das pessoas, então foi visto que trazendo a gamificação para o mundo empresarial e acadêmico, poderia obter-se maior engajamento dos colaboradores, assim ocorrendo o aumento de rendimento. A gamificação

possui dois momentos, o primeiro visa obter informações que podem trazer a competitividade entre as pessoas, onde é focado em produtos ou serviços. O segundo momento é quando o sistema já está feito, e precisa das informações dos usuários para adaptações (COSTA; MARCHIORI, 2015).

A gamificação traz como benefício o aumento da interatividade entre os colaboradores, pois ao invés dos métodos comuns onde o treinamento e instruções são passadas por vídeo aulas ou em reuniões em salas físicas, com a ela esse processo se torna mais interativo, proporcionando estruturas personalizadas para cada colaborador, assim tornando o processo mais atraente e conquistando maior participação. Não só a interatividade é afetada, como também o engajamento dos colaboradores com o projeto, trocando palestras longas e repetitivas por métodos que unem a prática com a teoria, onde o colaborador aprende fazendo as atividades. Segundo Fardo (2013):

> A gamificação é um fenômeno emergente, que deriva diretamente da popularização e popularidade dos games, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos. (FARDO, 2013, p. 02).

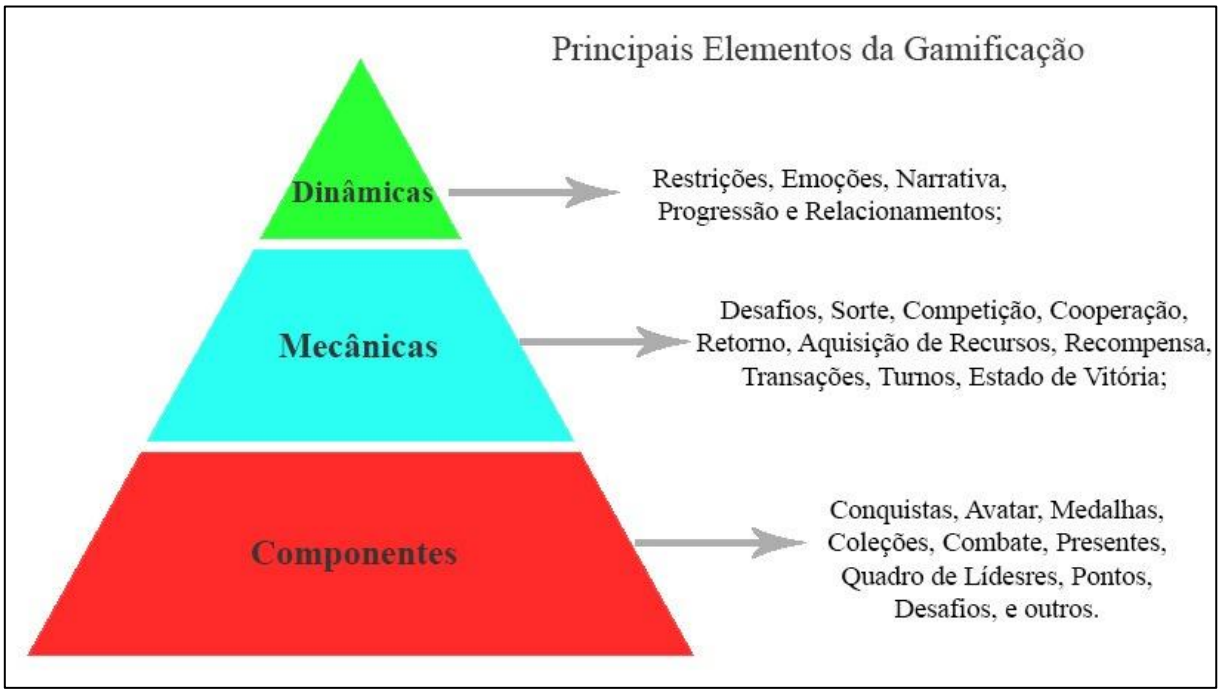
Com a gamificação as demandas e treinamentos se tornam mais atraentes, pois o usuário tem interação com vários aspectos de jogos que prendem a atenção do mesmo, tornando todo esse processo mais agradável. Ela também pode ser aplicada no cotidiano, fazendo com que a competitividade entre os funcionários os motive a produzir mais. As metodologias que são trazidas dos games para o ambiente corporativo fazem com que todos possam ver a produção uns dos outros, e com o estímulo de recompensas e *rankings*, torna um ambiente mais competitivo e consequentemente mais produtivo. Assim, individualmente buscam superar os demais colaboradores e coletivamente buscam avançar projetos para obterem melhores recompensas. A ciência da informação é necessária para gamificação, que é inserida por via da arquitetura de informação (COSTA; MARCHIORI, 2015).

Entre os tipos de gamificação, existe a: (i) baseada em progresso, que mostra ao colaborador a barra sendo preenchida conforme ele vai concluindo as tarefas dentro da atividade

proposta, é um método bastante visual, trazendo satisfação ao ver a barra sendo alterada. Outro tipo de gamificação é a (ii) baseada em conquistas, em que o colaborador é recompensado ao alcançar objetivos, pode ganhar emblemas ou até mesmo bens materiais. Pôr fim, a (iii) gamificação de tabelas, em que é mostrado o *rankings* entre os colaboradores, estimulando a competitividade entre eles, uma tabela apresenta quais colaboradores estão mais engajados. Todos esses tipos de gamificação podem coexistir no mesmo projeto, pois cada um deles se trata de um elemento diferente de gamificação. A gamificação não é a criação de um jogo e sim uma forma de trazer os elementos de jogos para resolver os problemas do mundo real, com uso de ferramentas virtuais (FARDO, 2013).

Na visão de Werbach e Hunter (2012), a gamificação se classifica em três principais elementos, sendo representados por uma pirâmide, visando passar a ideia de que cada camada suporta a superior, tendo os componentes da gamificação em sua base, mecânicas em seguida e dinâmicas no topo, como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Principais elementos da gamificação



Fonte: Próprios autores

2.2 REST API

Em 2000 na tese de doutorado de Roy Thomas Fielding pela *University Of California*, intitulada "*Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*" (Estilos arquiteturais e o Design de Arquiteturas de *Software* Baseados em Redes [tradução nossa]) surge o modelo de arquitetura REST (*Representational State Transfer*). Fielding (2000) descreve o REST como uma forma moderna da arquitetura web. Com os estudos das restrições de uma arquitetura, podem ser aplicadas novas restrições e assim um novo estilo arquitetural é obtido. Segundo o autor:

> Examinando o impacto de cada restrição, como isso é adicionado ao estilo referenciado, pode-se identificar as propriedades induzidas pelas limitações da Web. Restrições adicionais podem então ser aplicadas para formar um novo estilo arquitetural que melhor reflita as propriedades desejadas de uma arquitetura Web (FIELDING, 2000, p. 76).

Para iniciar os estudos de novas restrições, Fielding (2000) partiu de um estilo que nomeou como "*null*" (desconhecido), que ao incluir características se torna o REST por completo. Ao todo foram feitas seis restrições para formar o REST:

Cliente Servidor: É o modelo mais utilizado em aplicações web atualmente. Permite o isolamento de funcionalidades do sistema e assim a divisão de responsabilidade por parte do aplicativo.

> A separação de interesses é o princípio por trás das restrições cliente-servidor. Ao separar as questões da interface do usuário das questões de armazenamento de dados, melhoramos a portabilidade da interface do usuário em várias plataformas e melhoramos a escalabilidade simplificando os componentes do servidor (FIELDING, 2000, p. 45).

Esta arquitetura funciona em basicamente três passos: o cliente envia uma requisição ao servidor, que por sua vez faz a validação e processa o pedido, e por fim o servidor retorna uma resposta ao cliente com um código HTTP, que informa se houve sucesso ou algum tipo de erro, e junto envia os dados processados.

***Stateless*:** Em sua tradução significa "Sem Estado". A comunicação entre o cliente e o servidor deve ser única e independente. O servidor não tem informações sobre a aplicação que está enviando a requisição, todos os dados passados são apenas os necessários para que o servidor possa executar sua tarefa com sucesso. Não existe conhecimento entre servidor e aplicação.

***Cache*:** Faz uso do cache para melhor prática da arquitetura REST. Ao fazer uma requisição para o servidor, o navegador primeiro analisa se existe alguma resposta que atenda ao pedido em cache, podendo evitar uma solicitação direta ao servidor, poupando processamento e tempo de resposta.

Interface Uniforme: É a base da arquitetura REST, sendo a característica que distingue o REST das demais arquiteturas. Para alcançar a interface uniforme, foram definidas quatro restrições: identificação de recursos; manipulação de recursos por meio de representações; mensagens auto descritivas; e, hipermídia como o motor de estado do aplicativo.

Sistema em camadas: Permite que uma arquitetura seja elaborada em camadas hierárquicas, reduzindo o alcance das funções em partes específicas onde são necessárias, gerando segurança e melhor desempenho para o sistema, que ganha eficiência e poder de processamento.

Código sob demanda: Restrição opcional que torna possível o *download* do código por parte do cliente. A ideia principal é o princípio de extensibilidade, sendo possível a implementação de uma evolutiva sem interrupção na aplicação. Segundo Fielding (2000), permitir que os recursos sejam baixados após a implantação, melhorando a extensibilidade do sistema. No entanto, também reduz a visibilidade e, portanto, é apenas uma restrição opcional no REST.

Portanto, o REST é um conjunto de regras de arquitetura para aplicação web, que podem ser adotadas na criação de uma API (*Application Programming Interface*) de acordo com a sua necessidade. A API utiliza protocolos para integração entre softwares, recebendo requisições e fornecendo uma resposta (dados), sendo um conjunto de padrões que garantem a comunicação de aplicações externas com o sistema. Faz uso de requisições HTTP para manipulação dos dados, como as mais utilizadas estão: a GET para leituras de dados; POST para inserir dados: PUT para atualizar os registros: e, DELETE para exclusão de registros.

2.3 *Framework*

Framework é uma ferramenta que facilita o desenvolvimento, pois contém um pacote de códigos pré-produzidos que servem para agilizar a produção, trazendo uma base comum para qualquer projeto. Ele nada mais é que uma ferramenta de compartilhamento de código para funções semelhantes entre projetos, e, também, busca trazer um padrão para os códigos. O *framework* é muito útil para funções simples e repetitivas, realizando o aproveitamento de códigos já produzidos para funções iguais ou semelhantes, segundo os seguintes autores:

> É de suma importância saber o quanto o framework (significa em tradução para o português "estrutura" – é a abstração de códigos comuns entre os softwares provendo uma funcionalidade genérica) pode ser útil em aplicações web no dia a dia, devido a sua economia e reusabilidade de código, gerando produtividade em projetos (BAGLIOTTI; GIBERTONI, 2020, p. 193).

O objetivo do *framework* é o reaproveitamento de código para agilizar a produção e criação de uma padronização, ele serve para reaproveitar estruturas de código que se repetem muito ou que são padrões em diversas aplicações, assim otimizando o tempo para coisas que são iguais em vários sistemas. Os códigos pré-produzidos contidos no *framework* também podem ser personalizados de acordo com o projeto, não sendo engessado apenas a um modelo ou uso, pois é repassada apenas a base, abrindo espaço para personalização.

Como os principais benefícios com o uso do *framework*, está a redução de tempo, onde com a base pré-produzida, acelera os passos comuns também possibilitando ao desenvolvedor trabalhar nas especialidades do sistema assim reduzindo o tempo de produção. Com a reutilização dos códigos, são gerados padrões que facilitam a leitura do código, ajudando a manutenção do mesmo. Outro grande benefício da utilização de *frameworks* é a segurança, pois os códigos pré-produzidos são testados e atualizados diversas vezes, assim ficando bem estruturado, evitando trazer falhas aos projetos, como vulnerabilidades. Mas, como nada traz apenas benefícios, se o *framework* utilizado no projeto apresentar falhas, ele pode impossibilitar o funcionamento de todo o projeto.

> Os Framework são diversas funções prontas, ferramentas, que formam a estrutura base de um projeto, facilitando e agilizando o seu desenvolvimento. Ele é de extrema importância para aumentar a comunidade de uma linguagem e torná-la ampla (CAMARGOS et al., 2019, p. 103).

2.4 Arquitetura de software

Para Sordi et al. (2006), citando em seu artigo "Benefícios da arquitetura de *software* orientada a serviços para as empresas: análise da experiência do ABN AMRO Brasil", trazem uma reflexão sobre a existência de muitas definições sobre o termo "arquitetura de *software*",

ressaltando que existe um grande interesse não somente das organizações, mas também de pesquisadores. Fowler (2002, p. 27, apud SORDI, et al., 2006), sobre essa questão, apresenta que: "Arquitetura é o termo que muitas pessoas tentam definir com pouca concordância. Há dois elementos comuns: um deles trata do mais alto nível de quebra de um sistema em partes; o outro trata de uma decisão difícil de ser mudada".

Já Barbosa (2009), em seu "Um Livro-texto para o Ensino de Projeto de Arquitetura de *Software*" descreve a arquitetura de software como algo importante para o desenvolvimento de *software*, sendo uma indispensável ferramenta que promove a integridade do sistema. Observe:

> A arquitetura de software é a organização fundamental de um sistema, representada por seus componentes, seus relacionamentos com o ambiente, e pelos princípios que conduzem seu design e evolução. O projeto da arquitetura é importante no processo de desenvolvimento, pois ele orienta a implementação dos requisitos de qualidade do software e ajuda no controle intelectual sobre complexidade da solução. Além disso, serve como uma ferramenta de comunicação que promove a integridade conceitual entre os stakeholders (BARBOSA, 2009).

Ao utilizar da incorporação da arquitetura de *software*, como algo a se seguir no processo de desenvolvimento, pode-se obter diversos benefícios, como componentes já definidos e testados, podem ser reaproveitados em novas aplicações, auxiliando o gerente de projeto a melhor definir e alocar tarefas; e estimar melhor o tempo e tamanho da equipe necessária para determinado projeto. Pode ser também usada a fim de se determinar o nível de qualidade do sistema e, também, com o intuito de definir requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram realizados três procedimentos: levantamento de requisitos; seleção de *softwares* e linguagens de programação; e elaboração de protótipos de tela e rotas para API, que são parte de uma URL pré-definida, que, ao receber uma requisição, informa o sistema o que deve ser feito.

O levantamento de requisitos, foi feito com base em uma entrevista com dois gerentes de *call center* localizados no Gama – DF. Os principais pontos discutidos foram: metodologias utilizadas para motivação dos funcionários; reclamações recorrentes; informações importantes sobre as vendas; e metas para a gerência. A pesquisa revelou que há dificuldade por parte da gerência para achar meios de motivar a equipe, e parte das reclamações são com a falta de incentivo, em que funcionários se sentem muito cobrados, mas pouco incentivados.

O desenvolvimento da parte lógica do sistema (*back-end*), foi utilizado a linguagem de programação PHP na versão 7.2, pois é uma das principais utilizadas em aplicações web com uma grande comunidade, junto ao *framework* Laravel que auxilia acelerando e tornando o desenvolvimento do código mais simples, além da facilidade e segurança que fornece para criar uma API REST. Como editor de código, foi utilizado o PHP Storm, por ser a referência no mercado e, para testar o envio de requisições para a API, foi feito uso do *Insomnia* que é uma aplicação gratuita e garante fácil utilização com bom desempenho e visualização.

Para a criação da parte visual, foi escolhido o React que é uma biblioteca que utiliza a linguagem de programação JavaScript, que proporciona alto desempenho e já faz parte de grandes *sites* como Facebook e Netflix. Também foi utilizado o *framework* Material-UI, que fornece componentes prontos, agilizando o desenvolvimento. Foi escolhido o *Visual Estudio Code* como editor de código, por fornecer diversas extensões que auxiliam na produtividade de todo esse ecossistema do React, por exemplo: ESLint, que informa se o código está sendo escrito fora do padrão; e, Import Cost, que mostra o tamanho dos arquivos que são importados, notificando caso algo possa pesar a aplicação.

Como banco de dados, foi utilizado o MySQL que tem ótima performance e disponibilidade, apoiada em estabilidade e confiabilidade no armazenamento e manipulação dos dados, assegurando que as aplicações baseadas em dados gerenciados pelo MySQL estarão sempre funcionais (HOSTMIDIA, s.d). Proporciona boa visualização web e conta com o

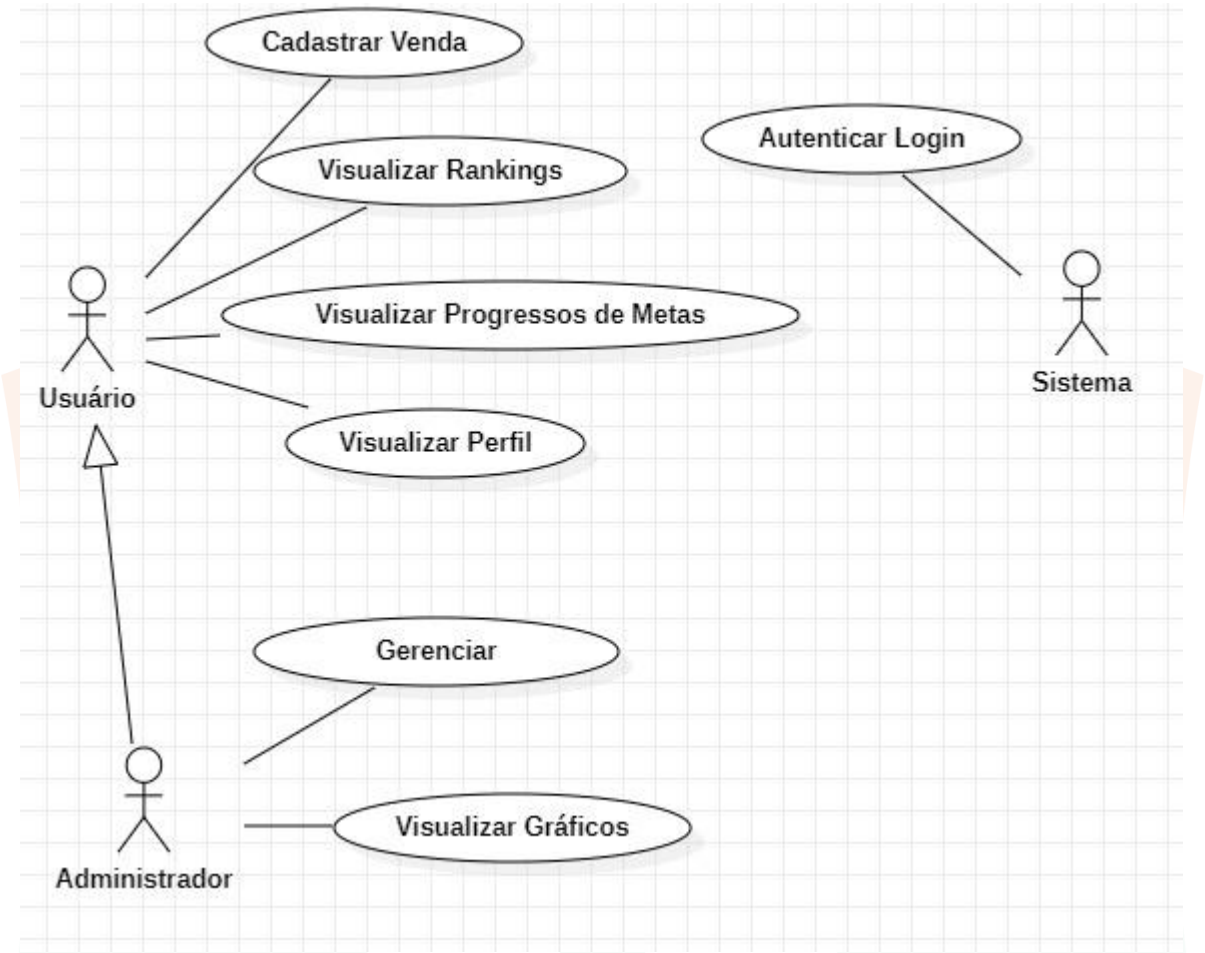
Workbench que fornece modelagem de dados, desenvolvimento de SQL e ferramentas de administração, tudo isso com uma comunidade gigantesca e gratuita.

> O MySQL se tornou o mais popular banco de dados *Open Source* do mundo. Isso traz muitas consequências diretas e indiretas, como por exemplo, muita disponibilidade de informações produzidas pela própria comunidade em torno de sites e fóruns, o que é fundamental na solução de problemas e mesmo na implementação de soluções. (HOSTMIDIA, s.d).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A Figura 2, representa o diagrama de caso de uso do sistema de gamificação em questão, buscando representar os acessos dentro do sistema, trazendo assim de forma mais simplificada uma representação básica do que cada perfil pode fazer na aplicação. Observe:

Figura 2 – Diagrama de casos de uso



Fonte: Próprios Autores

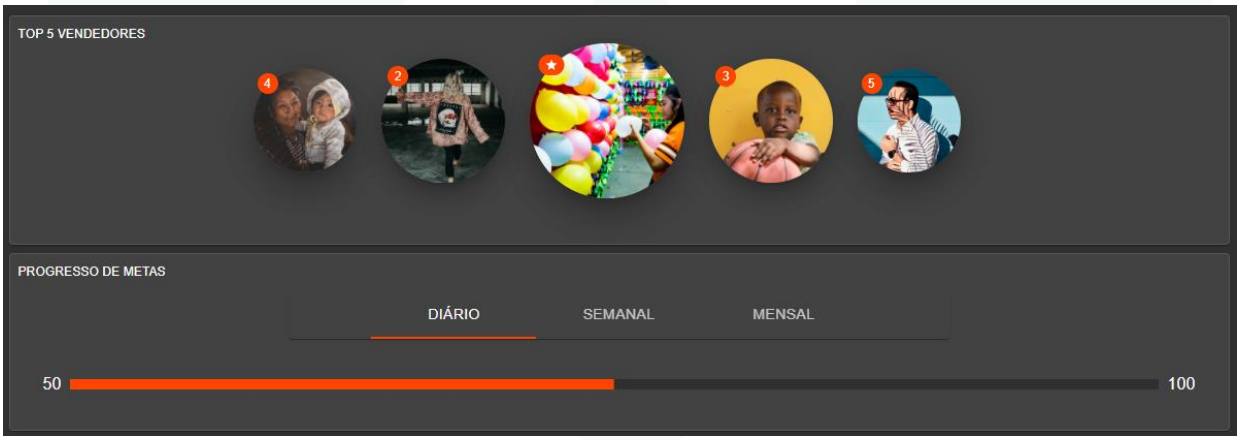
Descrição dos casos de uso apresentados na Figura 2:

- **Cadastrar Venda:** O usuário poderá cadastrar uma venda através do botão de mesmo nome na página inicial, selecionando o produto que foi vendido;
- **Visualizar Rankings:** O usuário possuirá dois *rankings* em sua tela inicial, um contendo os 5 melhores colocados, e outro contendo todos os funcionários;

- **Visualizar Progressos de Metas:** O usuário poderá visualizar tanto na página inicial, quanto na página de perfil, o progresso de suas metas, as quais foram definidas pelo administrador.
- **Visualizar Perfil:** O usuário poderá visualizar seu perfil, o qual contém: foto de capa e perfil, total de vendas realizadas, última conquista alcançada, emblemas conquistados, nível atual, posição no ranking, simulador das metas e últimas vendas;
- **Gerenciar:** O administrador terá acesso a uma tela de gerenciamento, onde será capaz de cadastrar novos produtos, usuários, definir metas e validar vendas;
- **Visualizar Gráficos:** O administrador poderá acessar uma página contendo um *dashboard* das vendas, um comparativo das mesmas e também gráficos sobre a progressão das metas, e quantidade de vendas.

A Figura 3 apresenta o pódio com os 5 primeiros vendedores do mês, que se atualiza de acordo com o número de vendas de cada membro, que está diretamente ligada ao *rank*, e o progresso de metas da empresa, contendo uma barra de progresso que facilita a visualização, sendo possível acompanhar o andamento da meta diária, semanal e mensal.

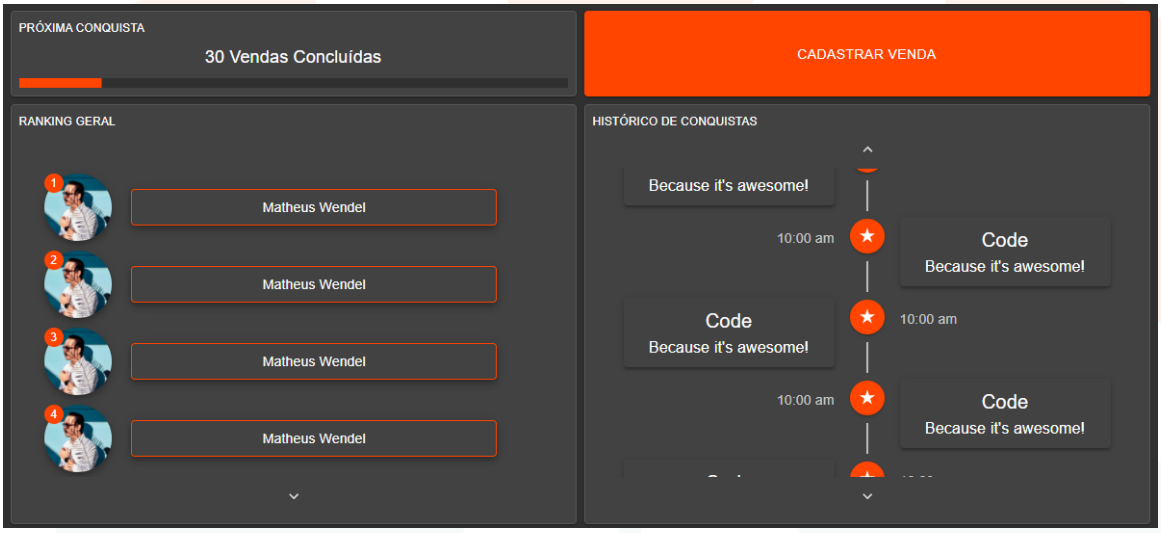
Figura 3 – Primeiros elementos da página inicial



Fonte: Próprios Autores

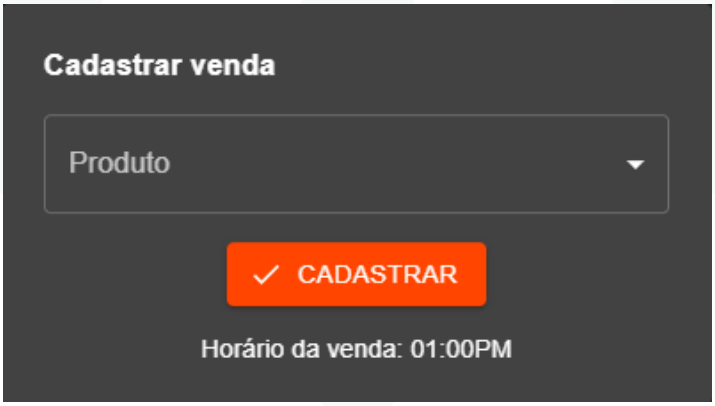
A Figura 4 apresenta qual será a próxima conquista do usuário, utilizando uma barra de progresso para o acompanhamento. Um botão de cadastro de venda abre uma janela para o registro, como mostra a Figura 5, o *ranking* geral mostra a classificação de todos os usuários do sistema, e no histórico de conquistas é possível visualizar as últimas premiações em geral dos membros.

Figura 4 – Últimos elementos da página inicial



Fonte: Próprios Autores

Figura 5 – Cadastro de venda



Fonte: Próprios Autores

A Figura 6 é a área principal da página de perfil, contendo todas as informações sobre as conquistas do usuário.

Figura 6 – Painel de conquistas

Fonte: Próprios Autores

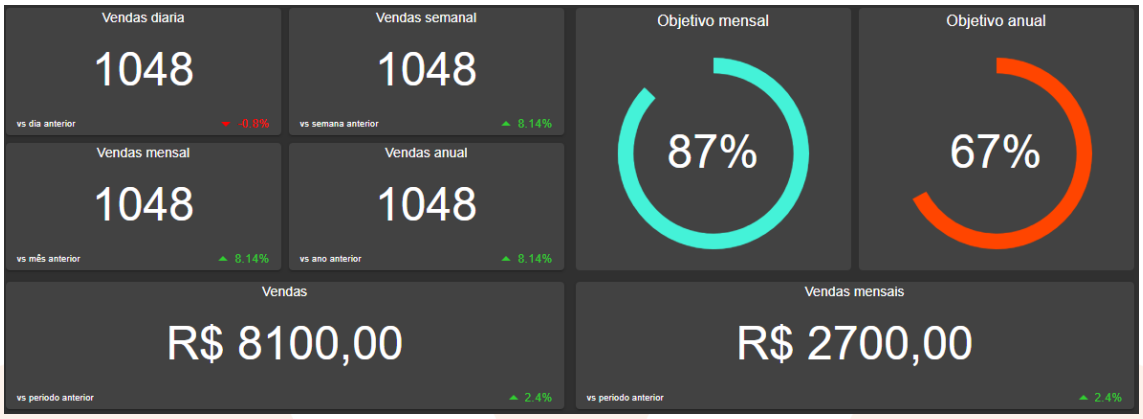
A Figura 7 apresenta o simulador de metas. Nele, é possível visualizar a quantidade de vendas que o usuário precisa atingir para cumprir suas metas. O simulador se adapta de acordo com o progresso, por exemplo: caso a meta diária não seja cumprida, no próximo dia será recomendado uma quantidade maior de vendas para recuperar o dia perdido.

Figura 7 – Simulador de metas

Fonte: Próprios Autores

A Figura 8 é o *dashboard* exclusivo para administradores. Nele, é possível visualizar todas as informações voltadas para as vendas e metas definidas.

Figura 8 – Dashboard de vendas



Fonte: Próprios Autores

A Figura 9 apresenta o gráfico de vendas para o administrador. Possibilita a visualização do número de vendas mensais no formato de gráfico de barras, ou linha, como mostra a Figura 10.

Figura 9 – Gráfico de vendas em barras

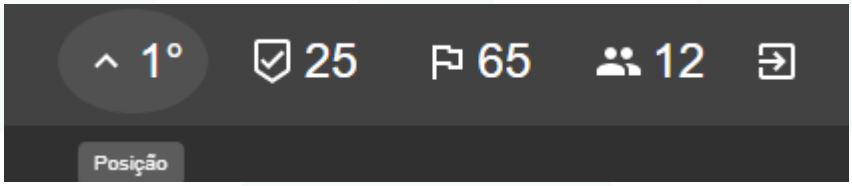
Fonte: Próprios Autores

Figura 10 – Gráfico de vendas em linha

Fonte: Próprios Autores

A Figura 11 apresenta o painel de informações presente no cabeçalho. Nele, é possível visualizar informações rápidas como: posição no *ranking*; quantidade vendas no mês e restantes para completar a meta; e total de usuários cadastrados.

Figura 11 – Painel de informações rápidas



Fonte: Próprios Autores

Com as informações apresentadas neste tópico, fica visível o uso do tipo gamificado baseado em progresso, sendo utilizado elementos visuais como barras de progresso, que são preenchidas conforme os objetivos são finalizados. Outro método utilizado para despertar a

competividade é o uso de *rankings*, utilizando um elemento de pódio que enaltece os cinco melhores vendedores, dando foco especial ao primeiro da lista já no topo da página inicial. No perfil de cada usuário, é possível visualizar todas as suas conquistas, onde foi utilizado um mecanismo de emblemas e níveis, sendo possível conquistá-los completando metas, engajando ainda mais a competitividade e motivando o funcionário.

Foram feitas duas páginas com a intenção de auxiliar a parte de gerência de uma empresa, com relação ao controle de vendas, onde em alguns casos é utilizado planilhas Excel. Portanto, o administrador do sistema tem acesso a páginas exclusivas como o *dashboard* de vendas que proporciona rápido acompanhamento das metas e quantidades de vendas em subdivisões diárias, mensais e anuais, também é possível acessar a página de gerenciamento do sistema que permite ao administrador que valide ou rejeite vendas e cadastre usuários, produtos e metas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação tem sido amplamente utilizada nos mais diversos ramos das atividades humanas, com tudo, são necessários aprimoramentos para aplicações especificas. Nesse sentido, o projeto desenvolvido tem grande potencial para facilitar o RH na busca por recursos para o comprometimento e competição entre os funcionários, o que pode gerar ganhos significativos para a empresa. Outra vantagem do sistema proposto, é que ele foi construído utilizando ferramentas de *software* gratuitas, que reduzem o custo do projeto, não deixando de lado a qualidade, tornando atrativo, viável e menos burocrático a aplicação do modelo de gamificação.

Com o problema proposto, foi possível o desenvolvimento de um sistema baseado em metodologias da gamificação para auxiliar no engajamento de funcionários, utilizando recursos visuais modernos, visando alcançar ao máximo o interesse dos usuários. Métodos como barras de progresso, *rankings* e conquistas foram os pontos principais do sistema, que conforme apresentado geram engajamento, competitividade e motivação entre os membros da equipe.

O sistema em questão, não foi implementado em uma empresa, dessa forma, será necessário como um projeto futuro sua implantação em uma organização voltada para vendas. Para que, com isso, ocorra a monitoração de como as vendas serão impactadas e como será a adaptação dos colaboradores ao operarem as ferramentas propostas, sendo possível assim, adaptá-lo da melhor maneira ao meio empresarial.

Naturalmente a evolução tecnológica leva as organizações a procurarem uma rápida adaptação às novas necessidades de negócio. Na gamificação não é diferente, o ambiente empresarial ainda pode ser explorado junto aos diversos métodos já apresentados. Podendo, assim também, alcançar novos patamares em engajamento com o colaborador e fazendo com que empresas consigam cada vez mais aumentar o potencial do indivíduo, consequentemente, aumentando a produtividade e assim os resultados da organização.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora Alves. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática** – 1. Ed. São Paulo: DVS Editora, 2014.

BAGLIOTTI, I. R.; GIBERTONI, D. REUSABILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB UTILIZANDO O FRAMEWORK ANGULAR. **Revista Interface Tecnológica**, *[S. l.]*, v. 17, n. 1, p. 192-204, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i1.826. Disponível em: https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/826. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARBOSA, Guilherme Mauro Germoglio. **Um Livro-texto para o Ensino de Projeto de Arquitetura de Software**. Universidade Federal de Campina Grande, 2009.

CAMARGOS, J. G. C. et al. Uma Análise Comparativa entre os Frameworks Javascript Angular e React. **Revista Fumec,** 2019.

COSTA, A. C. S.; MARCHIORI, P. Z. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 44-65, 2015. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/89912. Acesso em: 30 abr. 2021.

FARDO, Marcelo Luis. A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação,** 2013.

FIELDING, Roy Thomas. **Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures**. University of California Irvine, 2000.

HOSTMÍDIA, **O que é MySQL e 10 razões porque usar**. HostMídia. Disponível em: <https://www.hostmidia.com.br/blog/o-que-e-mysql/>. Acesso em: 30 abr. s.d.

LOPES, G. A. C.. **Motivação no Trabalho**. Universidade Candido Mendes, 2003.

SORDI, José Osvaldo De; MARINHO, Bernadete de Lourdes; NAGY, Marcio. Benefícios da arquitetura de software orientada a serviços para as empresas: análise da experiência do ABN AMRO Brasil. **JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag. (Online)**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 19-34, 2006. Avaliado em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752006000100003&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 30 Abr. 2021.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win:** how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.