Sistema de Gerenciamento de Tarefas Escolares – Uni-Rank



Nickolas Alvaro Bini[1]; Marcus Garcia de Almeida [1]
[1] *Universidade Unifacear*

RESUMO
O objetivo desse artigo é oferecer uma ferramenta robusta, rápida e usual para docentes que buscam melhorar a prática de atividades e verificar de forma simplificada e rápida, as tarefas da turma. Atualmente com o fácil acesso da internet pela maioria das pessoas, ferramentas para os mais diversos fins são desenvolvidas para resolver ou facilitar algum processo ou tarefa antes realizada de forma manual. Seguindo essa ideia, surge o sistema Uni-Rank para gerenciamento de tarefas escolares, totalmente customizada de acordo com a instituição de ensino e do docente. O sistema foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação PHP como base, sendo utilizado também o framework PHP chamado de Laravel para trazer robustez. A Uni-Rank se provou um excelente e efetivo meio de facilitar a realização de atividades entre docentes e discentes, o que foi comprovado com a utilização do sistema.

Palavras chave: sistema web, php, API, back-end

ABSTRACT
The purpose of this article is to offer a robust, fast and usual tool for teachers who seek to improve the practice of activities and verify, in a simplified and quick way, the tasks of the class. Currently, with the easy access of the internet by most people, tools for the most diverse purposes are developed to solve or facilitate some process or task that was previously performed manually. Following this idea, the Uni-Rank system for managing school tasks appears, fully customized according to the teaching institution and the teacher. The system was developed using the PHP programming language as a base, and the PHP framework called Laravel was also used to bring robustness. Uni-Rank proved to be an excellent and effective means of facilitating activities between professors and students, which was confirmed by using the system.

Key Words: web systems, php, API, back-end

1. INTRODUÇÃO

A aplicação Uni-Rank é um sistema web onde, coordenadores atualizam dados de sua instituição, criando assim docentes e discentes dentro dos sistemas, onde ambos podem interagir um com o outro por meio de atividades, turmas e equipes criadas pelo docente, desta forma, um ranking é gerado com os resultados e uma competição amistosa é criada, favorecendo a vontade dos discentes em realização e entrega de tarefas dispostas pelo docente de forma divertida e gamificada que é, segundo Techtudo (2016) a

prática de aplicar mecânicas de jogos em diversas áreas, como negócios, saúde e vida social.

Pensando na tendência atual de gamificação (desenvolvimento de aplicações interativas que, assim como jogos, recompensam seus usuários com prêmios ou algo de valor dentro do sistema) e do grande poder atrativo e educacional gerados por meio disso, a ideia de um sistema que provenha de forma interativa, desafios e tarefas de cunho pedagógico e que impacte na vida estudantil é utilizada, e com ela, a aplicação Uni-Rank surge. O objetivo do Uni-Rank é facilitar, melhorar e impulsionar estratégias de ensino de forma gamificada e criar uma ferramenta simples e prática para profissionais da área de ensino.

O objetivo desse artigo é o de descrever o funcionamento do sistema Uni-Rank no back-End da aplicação, como uma API Rest a qual, segundo Redhat (2020) é um conjunto de definições e protocolos usados no desenvolvimento e na integração de aplicações, e é responsável por métodos utilizados por outras aplicações API (a qual, segundo Amazon (2022) são mecanismos que permitem que dois componentes de software se comuniquem usando um conjunto de definições e protocolos) e funcionalidades administrativas (Sistema Administrativo Web).

2. MÉTODO

No desenvolvimento da aplicação web Uni-Rank foi utilizado de conceitos, técnicas e estratégias modernas para garantir um desenvolvimento robusto, rápido e que seja capaz de suprir as necessidades de ser a ponte das conexões com o banco de dados entre o próprio sistema web como também, do aplicativo.

Para garantir o entendimento do escopo e da necessidade que a aplicação deve suprir, foram desenvolvidas tabelas de requisitos funcionais e não funcionais, além de diagramas do modelo de dados do banco de dados (que é um banco de dados relacional) e de um diagrama de casos de uso que, segundo Guedes (2005) o diagrama de caso de uso por meio de uma linguagem simples, demonstra o comportamento externo do sistema, procurando apresentar o sistema através de uma perspectiva do usuário, assim como diversos diagramas de sequência destinados ao entendimento dos muitos métodos consumíveis via a API (RF08 - Autenticação de acesso, RF09 – Editar perfil do docente, RF10 – Editar perfil do discente, RF11 – Listar tarefas do discente, RF12 – Listar todos os alunos da equipe da atividade, RF13 – Listar turmas do docente, RF14 – Gerenciar tarefas do docente, RF15 – Gerenciar equipes do docente) do sistema online.

2.1. Descrição

A Uni-Rank é um sistema de gerenciamento de tarefas escolares, sendo ele responsável por permitir a docentes a criação de tarefas para equipes de discentes, obtendo assim de forma simples e rápida um gráfico comparativo e evolutivo do grau de engajamento nas tarefas propostas pelos discentes, gerando assim um rank e uma forma simplificada e extremamente rápida de correção de tarefas, facilitando a utilização do sistema como ferramenta pedagógica para o docente e utilizando do conceito da gamificação para os discentes onde, com o engajamento, gerara uma pontuação de acordo com sua performance.

O sistema online Uni-Rank é responsável por conter todos os métodos necessários, assim como métodos que serão consumidos pelos aplicativos, tendo assim então, dois objetivos principais: o funcionamento da área administrativa das instituições e de ser uma aplicação consumível para os aplicativos da Uni-Rank, o qual é um sistema completo, robusto e contando com um aplicativo para usuários finais tal como docentes e discentes, e de uma área administrativa para administradores ou coordenadores de instituições que utilizam da Uni-Rank como ferramenta de estudos e tarefas.

Alguns métodos fornecidos pela API Rest são os requisitos de identificadores: RF08 - Autenticação de acesso, RF09 – Editar perfil do docente, RF10 – Editar perfil do discente, RF11 – Listar tarefas do discente, RF12 – Listar todos os alunos da equipe da atividade, RF13 – Listar turmas do docente, RF14 – Gerenciar tarefas do docente, RF15 – Gerenciar equipes do docente.

2.2. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais, segundo Guedes (2009) correspondem ao que o cliente quer que o sistema realize, ou seja, as funcionalidades do software, ou seja, é aquilo que o usuário vê e o que determina a interação do usuário. O quadro 01 “Lista de requisitos funcionais” retrata os requisitos funcionais do sistema.

IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
RF01	Gerenciar Docentes
RF02	Gerenciar Discentes
RF03	Gerenciar Turmas
RF04	Gerenciar Instituições
RF05	Gerenciar Equipes
RF06	Gerenciar Tarefas
RF07	Realizar login
RF08	Autenticação/GateWay API
RF09	Editar perfil docente
RF10	Editar perfil discente
RF11	Listar tarefas do discente
RF12	Listar todos os alunos da equipe da atividade
RF13	Listar turmas do docente
RF14	Gerenciar tarefas do docente
RF15	Gerenciar equipes do docente
RF16	Importar/Exportar docentes

RF17	Importar/Exportar discentes
RF18	Importar/Exportar turmas
RF19	Importar/Exportar cursos
RF20	Gerenciar licenças/pagamentos
RF21	Listar atividades da turma

Quadro 1 - Lista de requisitos funcionais

Fonte: O Autor, 2022

2.3. Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais, segundo Guedes (2009) correspondem às restrições, condições, consistências, validações que devem ser levadas a efeito sobre os requisitos funcionais, ou seja, é uma característica do sistema a qual o usuário não interage diretamente. O quadro 02 “Lista de requisitos não funcionais” retrata os requisitos não funcionais do sistema.

IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
RNF01	Aplicação web (online)
RNF02	Banco de dados relacional
RNF03	Criptografia de dados sensíveis
RNF04	Conexão com banco de dados externo
RNF05	Para linguagem de programação foi utilizado o PHP
RNF06	Para servidor da aplicação foi utilizado o Hostinger
RNF07	Para robustez e segurança foi utilizado o framework PHP chamado Laravel
RNF08	Para desenvolvimento de eventos foi utilizado da biblioteca JavaScript chamada JQuery
RNF09	Como ambiente de trabalho de desenvolvimento de códigos (IDE) foi utilizado o Visual Studio Code

Quadro 2 – Lista de requisitos não funcionais

Fonte: O Autor, 2022

2.4. Use case

O diagrama de casos de uso é essencial para definir as funcionalidades que o sistema terá, descrevendo de forma visual as coisas que se poderá fazer na utilização do projeto. Segundo Guedes (2005), o diagrama de caso de uso por meio de uma linguagem simples, demonstra o comportamento externo do sistema, procurando apresentar o sistema através de uma perspectiva do usuário. A figura 1 “Diagrama de casos de uso” retrata o diagrama de casos de uso do sistema.

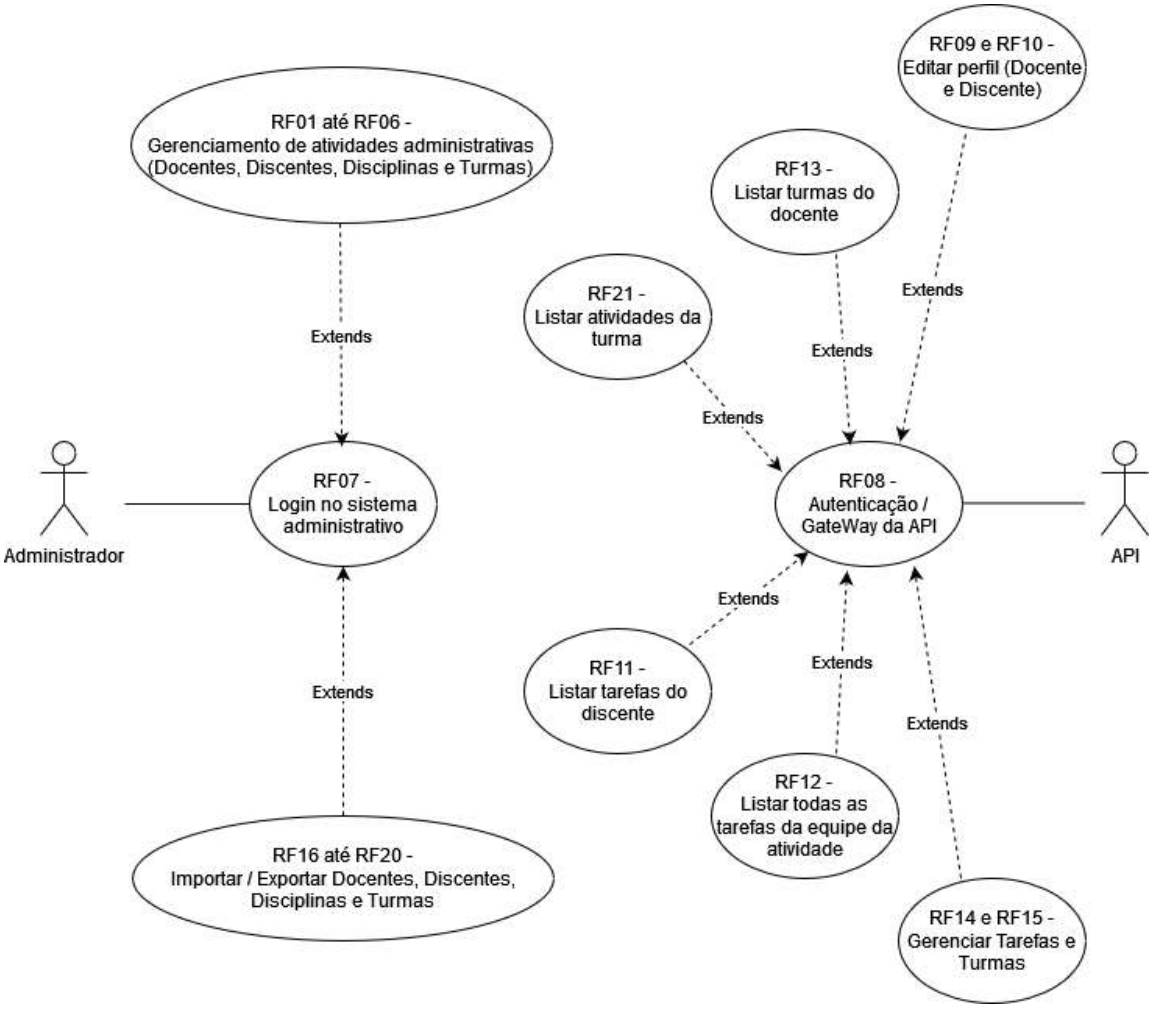

Figura 1 - Diagrama de casos de uso
Fonte: O Autor, 2022

2.5. Modelo

Para representar os modelos e tabelas utilizados no sistema, foi utilizado o DER (Diagrama de Entidades e Relacionamento) para representação, o DER é, segundo Silberschatz, Korth e Sudarshan (2012) o modelo entidade-relacionamento tem como finalidade representar de forma abstrata uma percepção de um mundo real que consiste em um conjunto de entidades (objetos/pessoas representativos do mundo real), atributos (características das entidades) e relacionamentos (associação entre as entidades). A figura 2 “Diagrama entidade relacionamento parte 1” e a figura 3 “Diagrama entidade relacionamento parte 2” representam o diagrama de entidade e relacionamento do sistema.

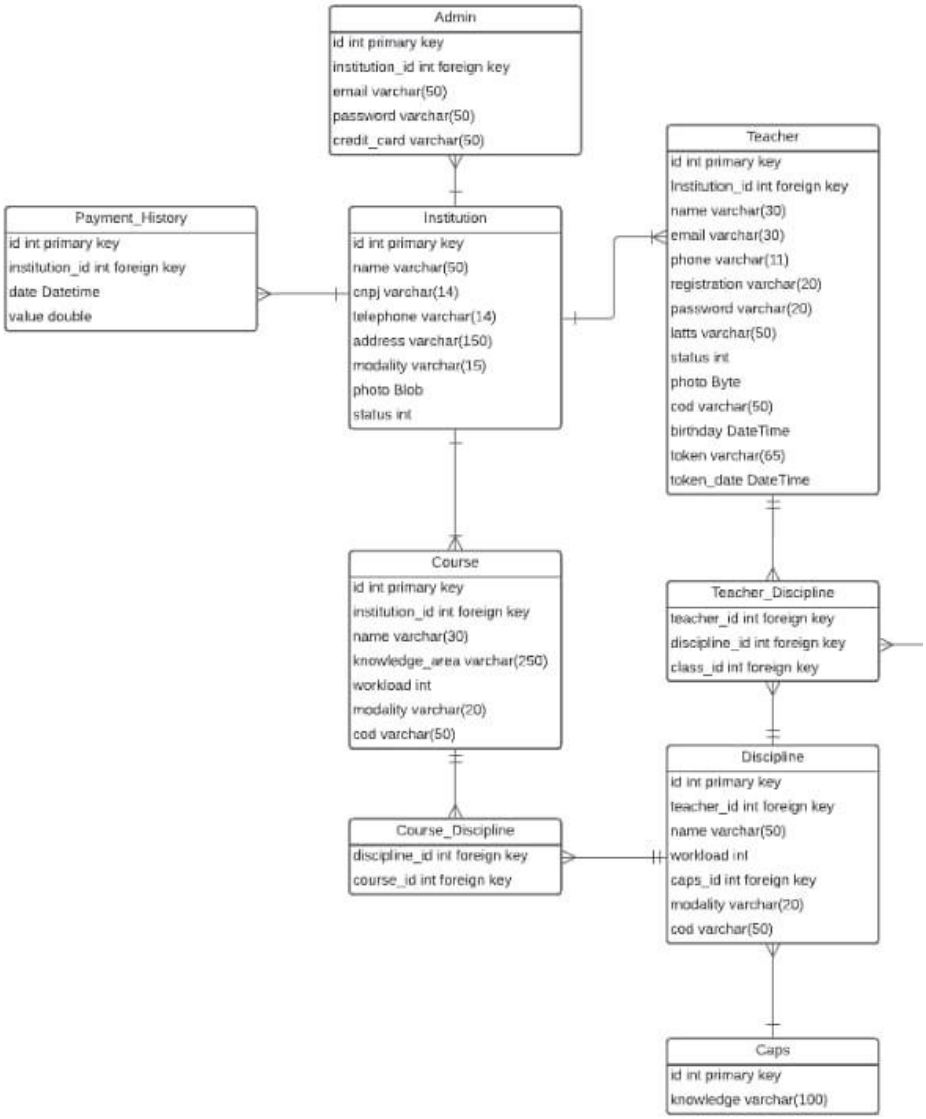

Figura 2 - Diagrama de entidade e relacionamento parte 1

Fonte: O autor, 2022

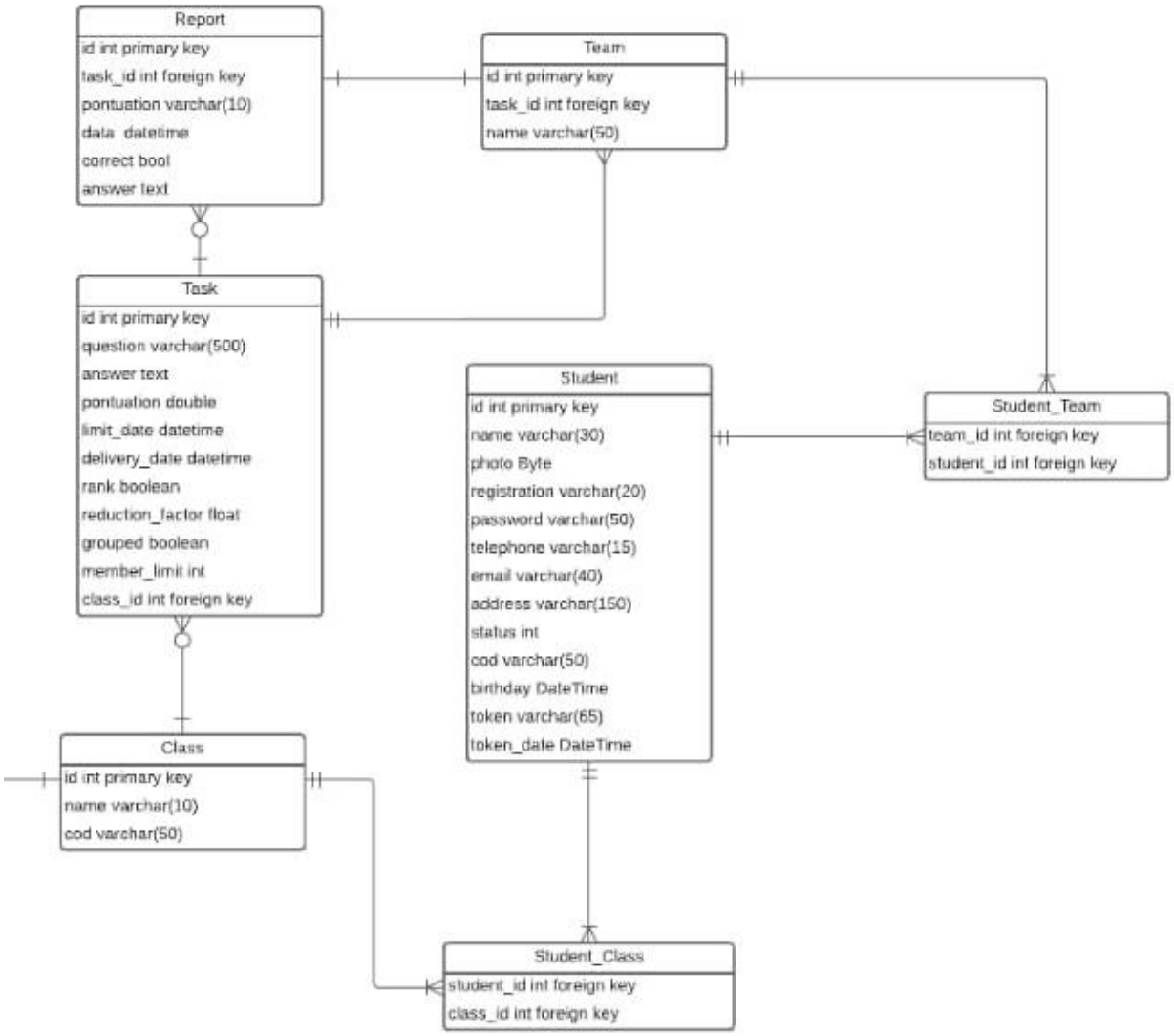

Figura 3 - Diagrama de entidade e relacionamento parte 2
Fonte: O autor, 2022

2.6. Diagrama de sequencia

O diagrama de sequência é uma forma efetiva de demonstra a sequência de fatos ocorridos entre o início de uma ação e seu termino. Segundo Guedes (2011) o diagrama de sequência procura determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo.

A figura 4 a seguir demonstra a rotina de login via o aplicativo e o servidor por meio da API de autenticação. Neste diagrama é possível observar os dados que devem ser enviados e as possíveis respostas que a API retornará para o aplicativo. Após o diagrama de sequência encontra-se a figura 5 a qual representa a resposta de sucesso em formato JSON que, segundo Mdn (2022) é comumente usado para transmitir dados em aplicativos da Web.

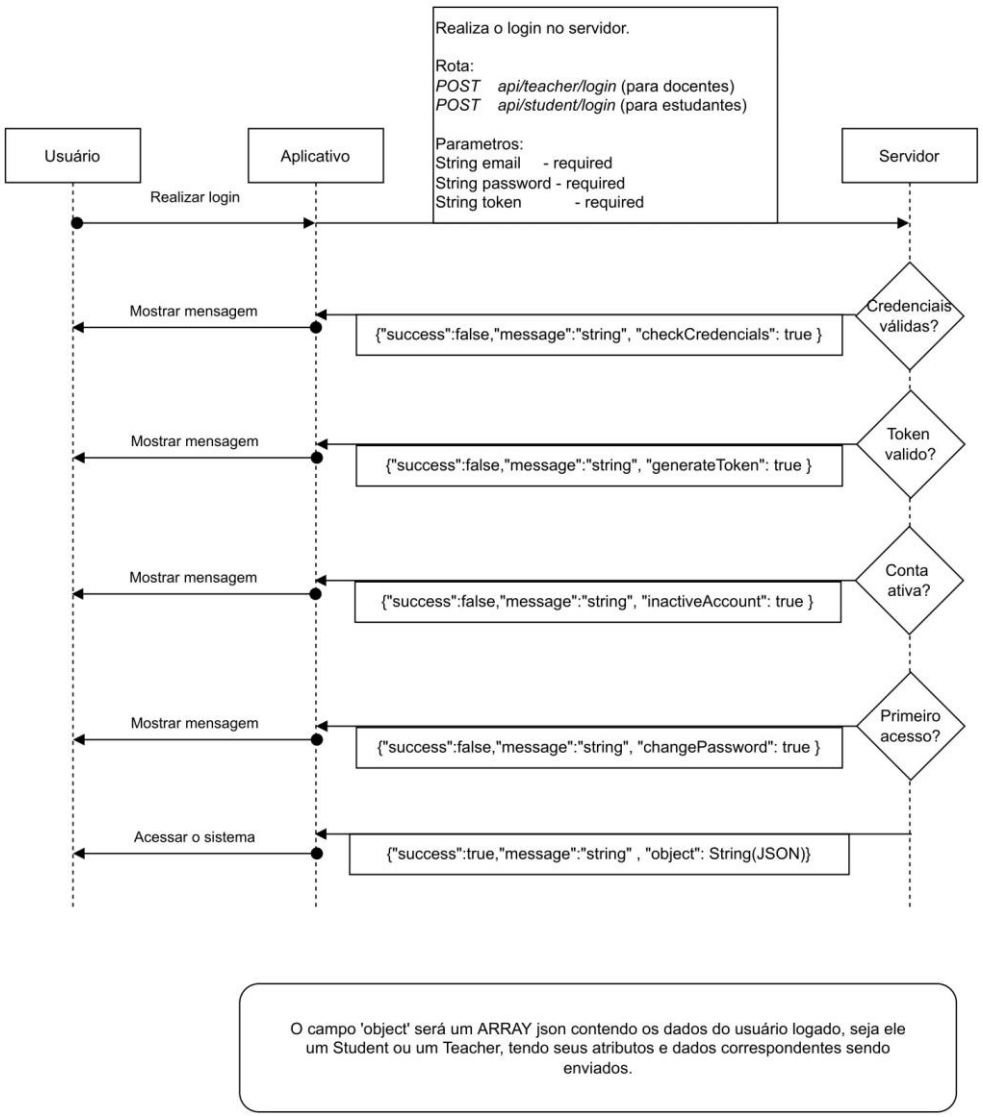

Figura 4 – Diagrama de Sequencia

Fonte: O autor (2022)

```
{
    "success": true,
    "message": "access granted",
    "object": {
        "id": 15,
        "name": "teacher teste",
        "email": "teacher@teste.com",
        "phone": "41988888888",
        "registration": "TR99885",
        "password": "$2y$10$5u3JnU2XZuyb.BPc1vIkLOIMvHjemQe8A5haa5YxhLhO5/Vdr82D2",
        "lattes": "",
        "status": 1,
        "photo": null,
        "cod": "12313114141",
        "institution_id": 1,
        "birthday": "2022-10-10 00:00:00",
        "token": "U2snjybsBgRh9bvQAilJB13T3ZvRBhQrzIB0FwzqV6vwhLvPaT8zt2GILBre",
        "token_date": "2022-10-25 09:28:55"
    }
}
```


Figura 5 – Resposta da API de Login

Fonte: O autor (2022)

2.7. Planos de teste

O plano de teste descreve, segundo a IBM (2021) o escopo do esforço de teste geral e fornece um registro do processo de planejamento de teste. Ou seja, é um documento que descreve os planos de um projeto para testar um determinado software, ilustrando funcionalidades, seus tipos de teste, resultados esperados e resultados obtidos durante o desenvolvimento desses requisitos.

O quadro 3 “Lista de planos de teste” a seguir descreve os planos de testes utilizados para este sistema.

Funcionalidade	Tipo do teste	Resultado esperado	Resultado obtido
Gerenciamento de atividades administrativas (Discentes, Docentes, Disciplinas e Turmas)	IAED	Operação integral com persistência no banco de dados	Conforme previsto
Importar / Exportar Discentes, Docentes, Disciplinas e Turmas	INCLUSÃO / ALTERAÇÃO	Operação de inclusão ou alteração com persistência no banco de dados	Conforme previsto
Login no sistema administrativo	AUTENTICAÇÃO	Informar email e senha para obter acesso ao sistema administrativo caso as credenciais estejam validas ou, não obtendo acesso caso não validas	Conforme previsto
Autenticação / GateWay da API	AUTENTICAÇÃO	Informar email, senha e token, caso as credenciais e o token	Conforme previsto

		sejam válidos é obtido o acesso as funcionalidades da API, caso não, não é possível acessar as funcionalidades	
Editar perfil (Docentes e Discente) via API	ALTERAÇÃO	Informar email, senha e token válido para obter acesso e após obter acesso enviar os dados referentes ao perfil para ser alterado os dados	Conforme previsto
Listar turmas do docente via API	LISTAGEM	Informar email, senha e token válido para obter acesso e após obter acesso receberá pacote com as turmas do docente logado	Conforme previsto
Listar atividades da turma via API	LISTAGEM	Informar email, senha e token para autenticação e em seguida enviar o id da turma para receber um pacote com as atividades da turma do docente logado	Conforme previsto
Gerenciar Tarefas via API	IAED	Operação integral com persistência no banco de dados	Conforme previsto
Gerenciar Turmas via API	IAED	Operação integral com persistência no banco de dados	Conforme previsto

Tabela 3 – Lista de planos de teste

Fonte: O Autor, 2022

2.8. Telas

As telas da aplicação podem ser criadas a partir de protótipos utilizando da prototipação que, segundo Guedes (2009) é uma técnica bastante popular e de fácil aplicação. Essa técnica consiste em desenvolver rapidamente um ‘rascunho’ do que seria o sistema de informação quando ele estivesse finalizado.

As figuras de número 6 até o número 10 a seguir representam o modelo de telas que são seguidas por todos os itens possíveis de gerenciamento administrativo conforme indicado nos requisitos funcionais de identificador RF01 até o RF06. Sendo que, a figura 6 representa a listagem dos dados referentes ao que se está gerenciando, sendo possível assim, filtrar os resultados da listagem, editar os itens listados (acessível conforme indicado na figura 8) representado pela figura 7 e inativar/ativar itens listados (acessível conforme indicado na figura 10) representado pela figura 9.

A figura 9 representa a tela de importações de possíveis dados conforme indicado nos requisitos funcionais de identificador RF16 até o RF20.

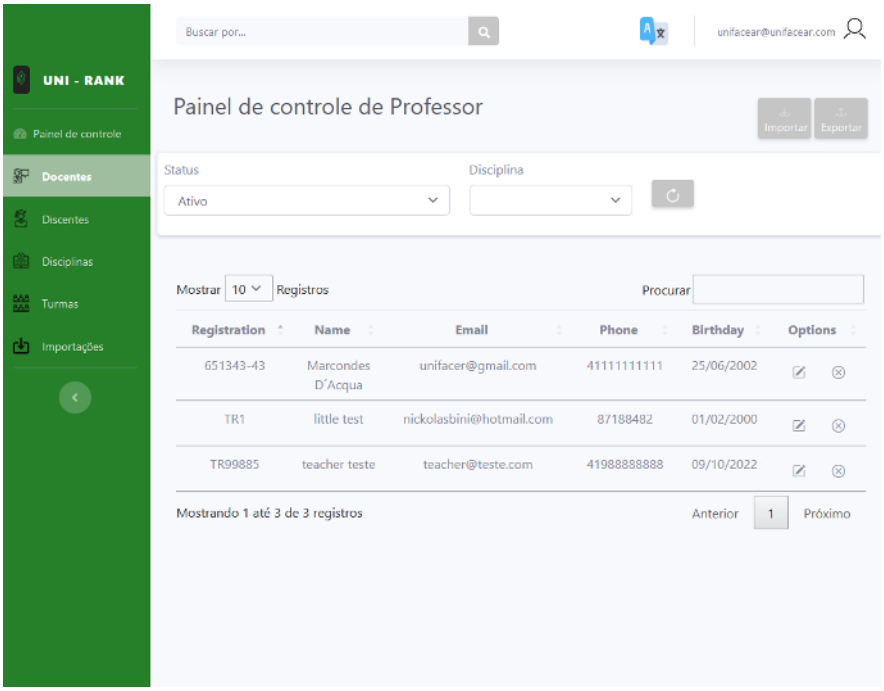

Figura 6 – Tela de gerenciamento de docente

Fonte: O autor, 2022

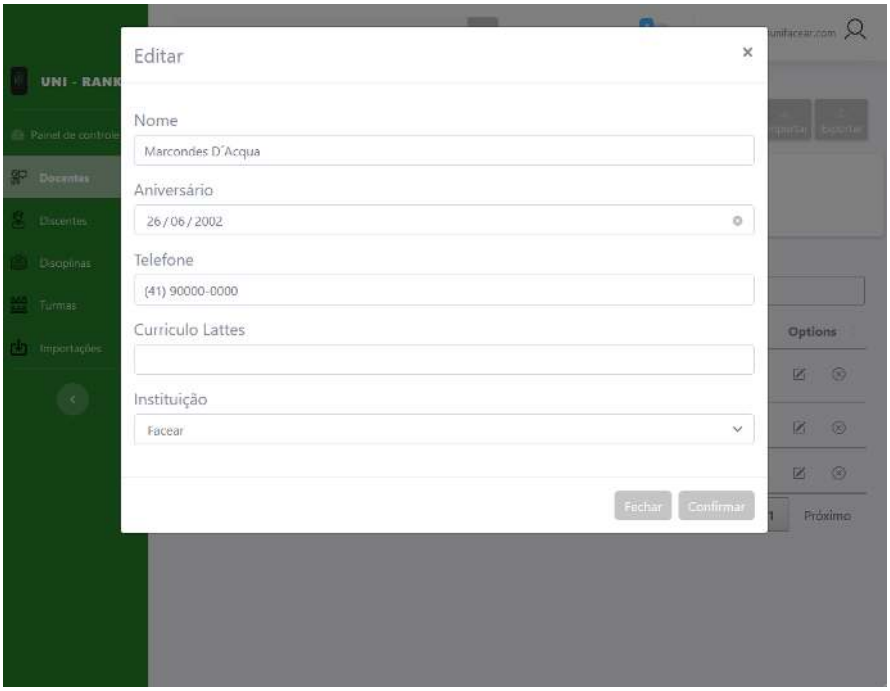

Figura 7 – Tela de edição de docente

Fonte: O autor, 2022

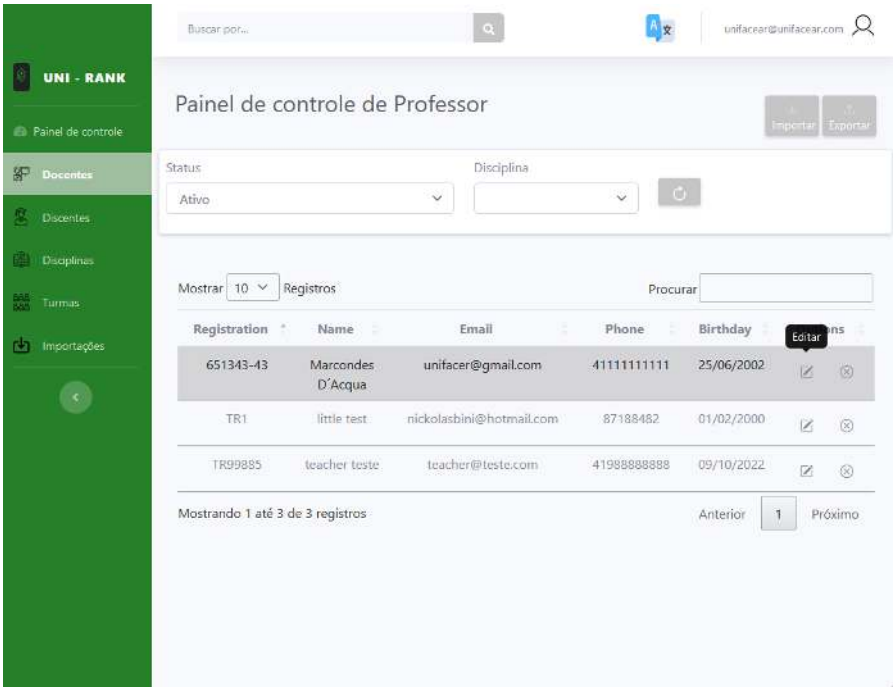

Figura 8 – Tela com ícone para edição de docente

Fonte: O autor, 2022

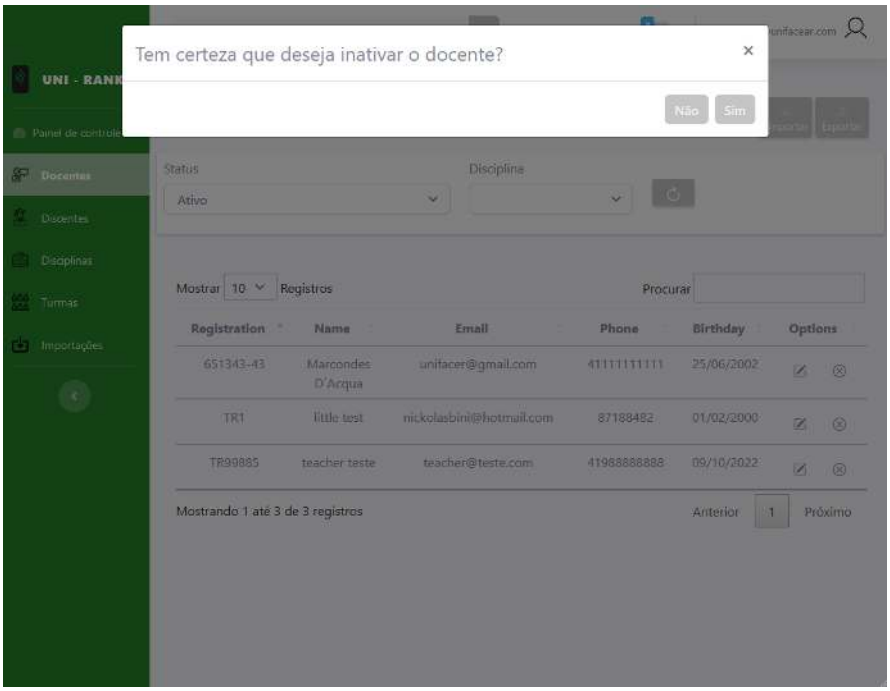

Figura 9 – Tela de inativação de docente

Fonte: O autor, 2022

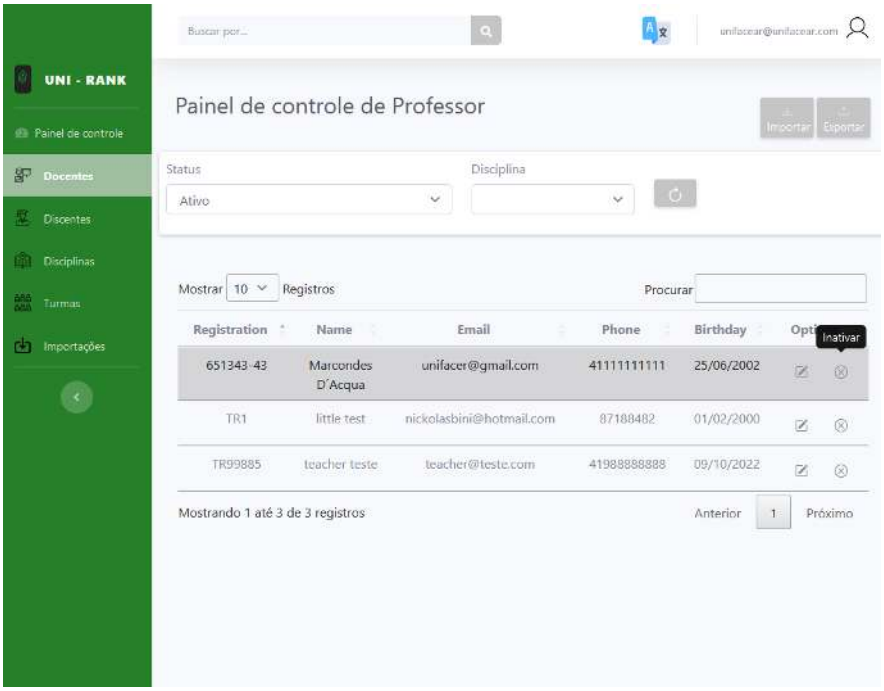

Figura 10 – Tela com ícone para inativação de docente

Fonte: O autor, 2022

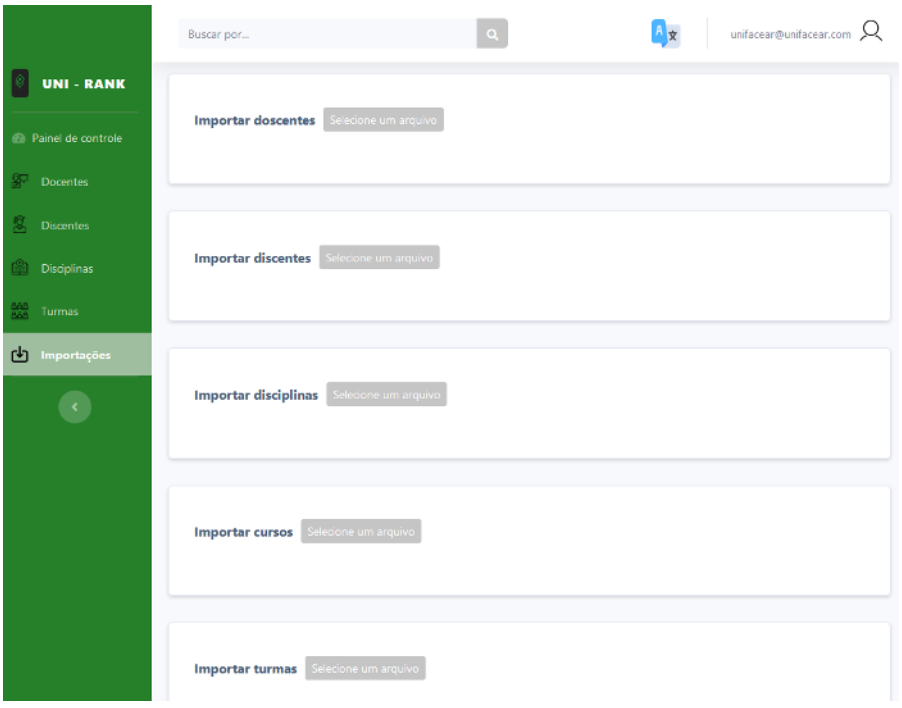

Figura 11 – Tela de importações

Fonte: O autor, 2022

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do desenvolvimento do sistema e na sua utilização, foi possível observar o grande potencial que o sistema Uni-Rank possui, a gamificação por meio dos rankings dos discentes em relação a uma atividade é uma grande aliada para aumentar a motivação dos mesmos para resolução da tarefa, além da nota que possivelmente seria recebida, essa pratica gamificada estimula o inconsciente do discente, despertando assim a vontade esperada pelo docente. Uma ferramenta excelente e que deve ser utilizada para todas as idades afim de que todos possam aproveitar das vantagens inerentes do uso do sistema.

O primeiro problema/questão abordada foi a da tecnologia a ser utilizada. A decisão da equipe foi rápida e decidida após observar as experiencias de conhecimento e pratica com a linguagem PHP. Outras linguagens propostas para o desenvolvimento do sistema seriam a do C# e Java mas, por motivo do desconhecimento de alguns dos membros da equipe, foi definido a linguagem PHP.

O segundo problema abordado é o da segurança e velocidade de desenvolvimento e para o mesmo, foi decido a utilização de um framework robusto, seguro e conhecido por ser muito bom, com isso, foi decidido a utilização do popular (2022) framework Laravel o qual prove uma segurança ótima, sistema de rotas e diversas outras facilidades para o desenvolvimento por já trazer métodos uteis prontos.

O terceiro problema encontrado foi o do servidor. A princípio foi utilizado o serviço chamado AWS (Serviços online da Amazon) o qual cumpriu seu objetivo, no entanto gerou um valor mensal extremamente alto levando em consideração por ser um valor recorrente, parte deste valor alto é devido ao que o AWS oferece, mas para o objetivo do sistema, não era necessário e por isso, foi alterado o servidor a ser utilizado por um serviço gratuito da Hostinger o qual prove os requisitos necessários e é agora o utilizado.

O sistema Uni-rank é capaz de trazer uma nova forma de aplicar tarefas e motivar discentes na realização das mesmas, de trazer facilidades para instituições, seus docentes e acima de tudo, seus discentes sendo estes os maiores diferenciais da Uni-Rank. Infelizmente o sistema possui certas limitações, e entre elas pode-se citar: inexistência de um chat entre alunos e professores, impossibilidade de inserção de comentários por parte dos alunos em atividades e, a falta de poder do professor em limitar o acesso a certa atividade para certo aluno.

4. CONCLUSÃO

Ao validar os resultados obtidos por meio do sistema Uni-Rank foi observado que o mesmo realiza todas as funcionalidades esperadas de forma correta, rápida e usual. Entregando assim, o que é esperado e necessário, sendo este, seu diferencial.

Com o desenvolvimento dos diagramas de Casos de Uso, DER, de Sequência e dos quadros de Requisitos Funcionais e Não Funcionais foi possível desenvolver, entender e prestar manutenção ao sistema, fatores de extrema importância para o sistema como um todo e de seu objetivo final.

5. REFERÊNCIAS

AMAZON; **O que é uma API?**. 2022. Disponível em: < https://aws.amazon.com/pt/what-is/api/#:~:text=API%20significa%20Application%20Programming%20Interface,de%20servi%C3%A7o%20entre%20duas%20aplica%C3%A7%C3%B5es > Acessado em 08 de Novembro de 2022.

IBM; **Desenvolvendo Planos de Teste**. 2022. Disponível em: < https://www.ibm.com/docs/pt-br/elm/6.0.5?topic=testing-developing-test-plans > Acessado em 08 de Novembro de 2021.

GUEDES, G. T. A.; **UML 2 – Uma abordagem prática** – Segunda Edição. São Paulo: Novatec Editora Ltda, Novembro de 2009.

MDN; **Trabalhando com JSON**. 2022. Disponível em: < https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON > Acessado em 08 de Novembro de 2022.

REDHAT; **API REST**. 2020. Disponível em: < https://www.redhat.com/pt-br/topics/api/what-is-a-rest-api > Acessado em 08 de Novembro de 2022.

SILBERSCHATZ, A; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TECHTUDO; **O que é Gamificação? Conheça a ciência que traz os jogos para o cotidiano**. 2016. Disponível em: < https://www.techtudo.com.br/noticias/2016/07/o-que-e-gamificacao-conheca-ciencia-que-traz-os-jogos-para-o-cotidiano.ghtml > Acessado em 08 de Novembro de 2022.