

GAMIFICAÇÃO PARA ENGAJAMENTO DE TAREFAS

ANDRETA, Caio Henrique;
BORGES, Rafael dos Santos;
SANTOS, Lucas Cavallari dos,

e-mail:

caioandreta@gmail.com;

rafael.borges13@fatec.sp.gov.br

lcs.cavallari@hotmail.com

Resumo: Este trabalho consiste propor uma ferramenta para auxiliar a aprendizagem por inserção lúdica em dispositivos móveis por meio de um aplicativo “gamificado” que gerencia e elabora pontos e ranking de tarefas executadas em processo de aprendizagem programado. Aqui se demonstra como o aplicativo foi elaborado, as ferramentas utilizadas para programação e as estratégias de programação por meio de diagramas. Demonstra-se como ele pode ser utilizado por usuários qualificados como estudantes/ alunos e professor.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis. Gamificação, Educação, Aprendizado.

Abstract: *This work consists of proposing a tool to assist learning by playful insertion on mobile devices through a “gamified” application that manages and elaborates points and ranking of tasks performed in a programmed learning process. Here it is demonstrated how the application was developed, the tools used for programming and the programming strategies through diagrams. It demonstrates how it can be used by qualified users such as students/students and teacher.*

Keywords: *Mobile App. Educational Games. Education. Learning.*

1 Introdução

A partir do debate “Cultura, Educação e Tecnologias em Debate”, promovido pelo SESC-SP em novembro de 2018 surgiu a preocupação sobre a importância e a influência da gamificação dentro do ambiente educacional dos alunos e como aproveitar essa cultura de maneira construtiva (ALMEIDA, TORREZAN, LIMA, CATELLI, 2018).

Com o intuito de melhor compreender e estimular estudantes a serem mais ativos e a darem mais importância a tarefas e atividades dentro da sala de aula foi pensado em integrar gamificação ao ambiente de aprendizado para o desenvolvimento atitudinal dos estudantes.

Ao longo dos anos o ato de jogar foi considerado uma prática desvinculada, uma atividade sem valor dentro do ambiente escolar, porém, o jogo é uma prática natural e divertida para crianças e adolescentes, por isso, observamos a possibilidade de criar um aplicativo que seja educativo, divertido e prazeroso, estimulando a imaginação e o comprometimento com as atividades e tarefas escolares.

2 Justificativa

A implementação de um sistema de aprendizado lúdico não somente é uma forma mais eficiente de ensinar os alunos inseridos em um contexto em que a tecnologia toma conta de quase todos os âmbitos da vida diária, mas também é uma forma de incentivar o trabalho em equipe por meio de uma linguagem que é comum entre os estudantes.

Além disso, um meio que facilite o relacionamento entre professores e alunos pode significar um grande incentivo pelas duas partes: Aos professores é oferecida uma ferramenta que facilita a administração da entrega de tarefas e trabalhos, juntamente com um sistema de ranqueamento de alunos, já aos estudantes é oferecido um meio de incentivo aos estudos e à cooperação entre seus colegas de classe.

O objetivo aqui é a construção de um aplicativo para dispositivos móveis com a proposta de uma melhoria no sistema educacional brasileiro, servindo como um auxílio na motivação ao estudo e monitoramento de estudantes de forma geral.

3 Objetivo

- Criar um sistema de recompensas e um aplicativo de gamificação que estimule a aprendizagem, a proatividade e curiosidade dos alunos.
- Encontrar um meio de estimular o trabalho em equipe entre colegas de classe e melhorar a relação entre professores e alunos por meio dos objetivos inseridos no aplicativo.
- Convergir métodos de ensino às formas de entretenimento comuns entre o público estudantil, fazendo com que o aprendizado possa se tornar um meio de diversão entre jovens.
- Construir uma nova forma de adoção do aprendizado lúdico.

4 Fundamentação Teórica

4.1. Fundamentos de Programação

Este projeto conta com o uso de programação de dispositivos móveis para o desenvolvimento do aplicativo e das telas. Algumas das tecnologias utilizadas são: Dart, linguagem de programação que nasceu em 2011 e foi desenvolvida pela Google, com Flutter versão 2.5, um framework de código aberto criado pela Google (Google, S.S.D.), e banco de dados e demais serviços *back-end*, como o serviço de autenticação, por meio do Firebase, Baas (*Backend as a Service*) para aplicações Web e Mobile do Google, lançado em 2004 (ORTEGA, 2018).

4.2 Fundamentos de Educação

Castells (2017) lembra que a mudanças ocorridas com o advento das novas tecnologias informacionais de comunicação e computação mudou até o marco divisor geracional, como a diferença de gerações não é apenas de idade, mas também é comunicativa, convivem hoje ao adentrar o mercado de trabalho jovens de uma geração comunicacional analógica em que havia o predomínio da comunicação em massa, com jovens, de uma era comunicacional digital e de comunicação em redes. Ambos os jovens já estiveram imersos em uma cultura de jogos digitais, ou como jogadores, ou, ao menos se comunicou com colegas das comunidades gamers.

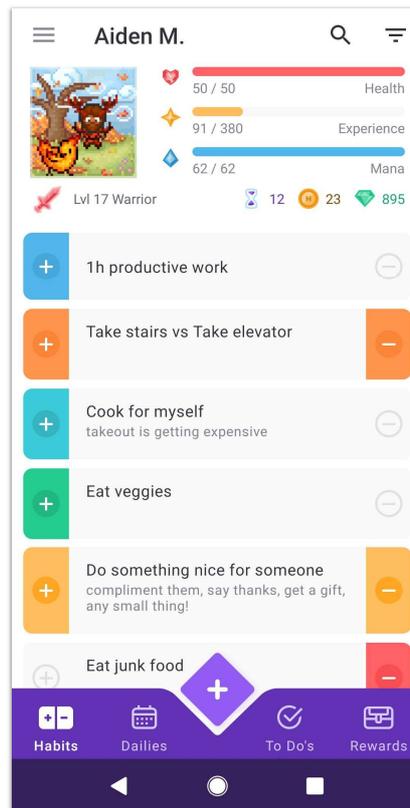
Alves (2018) auxiliar ao sintetizar os conceitos em torno de gamificação ao lembrar que apresentar um ambiente virtual de aprendizagem a estudante que já é da cultura digital e de games digitais é condizente e congruente, “não precisa explicar como acessar”; games são associados ao lúdico, envolve os jogadores através de narrativas, enredo, conquistas, vitórias, derrotas, e resiliência; gamificação é amplamente aplicado em empresas com a premissa de que a vantagens por sua “utilização mecânica, estética e pensamento baseados em games para engajar pessoas, motivar a ação; promover o aprendizado e resolver os problemas” (ALVES, 2018, p.6).

Os objetivos educacionais não estão apenas relacionados ao desenvolvimento cognitivo, mas também o moral – atitudinal, como apregoa a taxonomia de Bloom, segundo o qual a tendência inicial do desenvolvimento atitudinal é afetivo emocional, ou seja, os indivíduos, de maneira geral, comprometem-se inicialmente com aquilo que apreciam, depois inculcam o hábito de realização das tarefas, para por fim criar em si o valor moral de cumprir deveres e combinados (CARVALHO, 2017).

5 Trabalhos Similares

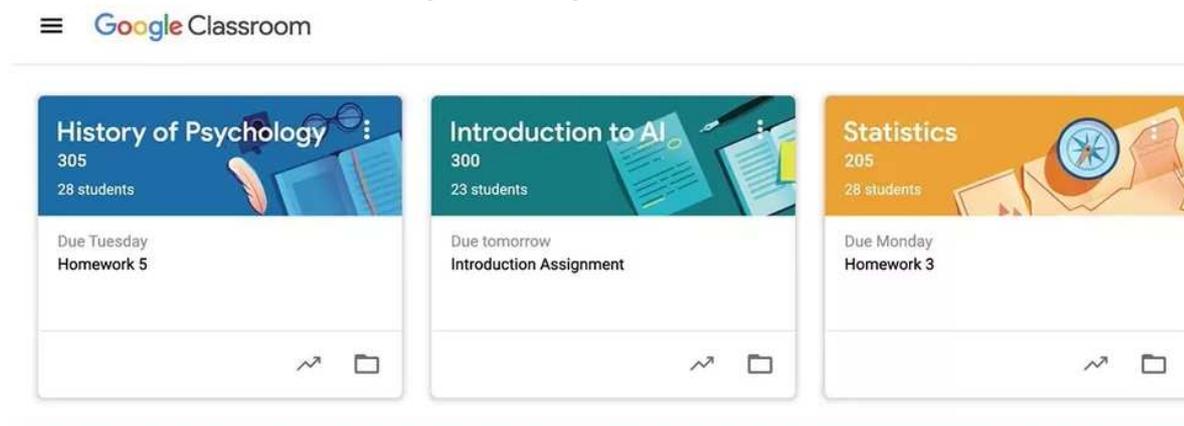
Como validação por trabalhos similares, temos o aplicativo Habitica de gamificação. O Habitica funciona como um aplicativo em que o usuário realiza tarefas e atinge metas dentro do próprio app por meio da gamificação, tendo como mecânica de jogo pontos de vida, experiência e energia do personagem que podem ser gastos e/ou recuperados de acordo com a interação do usuário dentro do aplicativo, por exemplo, fazendo missões e tarefas.

Figura 1: App Inspiração



Também temos o aplicativo Google Classroom, que funciona como um aplicativo que simula o sistema de salas de aula, com a possibilidade de criar e fazer parte de turmas de estudo dentro do aplicativo. Fazendo com que professores possam lidar com tarefas, anotações, comentários, notas, entre outros.

Figura 2: Google Classroom



6 Metodologia

A metodologia aqui descreve os métodos experimentais do desenvolvimento de um aplicativo computacional e informacional. Para explicar as etapas previstas e percorridas para o desenvolvimento do novo produto, recorreu-se a diagramação, própria para o desenvolvimento de sistemas, pois ela dá materialidade ao desenvolvimento de software, que consiste, em aparato tecnológico intangível. A diagramação de classes é importante para a programação, pois um diagrama de classes representa a estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. Muito útil para o desenvolvimento de sistemas, pois define todas as classes que o sistema necessita possuir e é a base para a construção dos diagramas de comunicação, sequência e estados. (LUDICHART, S.D.D).

6.1 Coleta de dados

Os dados vão ser coletados pelo aplicativo desenvolvido.

6.2 Tratamento e análise de dados

O tratamento dos dados será feito alinhado as objetivos estipulados, codificando, categorizando e agrupando os dados numa base de dados.

6.3 Métodos utilizados

O método de utilização para a coleta de dados será realizado pelo próprio aplicativo desenvolvido. Os métodos a serem seguidos correspondem as necessidades do professor para o monitoramento dos estudantes e da sala de turma como um todo.

6.4 Ferramentas e tecnologias utilizadas

Para a escrita do código-fonte do projeto, foram utilizados os programas Visual Studio Code (VS Code), que é um editor de código-fonte autônomo que é executado no Windows, macOS e Linux (Microsoft, S.D.D.), e o Android Studio, ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, na sigla em inglês) oficial para o desenvolvimento de apps Android baseado no IntelliJ IDEA (Android, 2021), que foi utilizado para a criação de emuladores para teste do projeto.

Na programação, foi utilizada a linguagem Flutter, que é um framework de código aberto criado pela Google (Google, S.S.D.).

Para o banco de dados e serviço de autenticação, o Firebase Cloud Firestore, um banco de dados de documentos NoSQL que permite armazenar, sincronizar e consultar dados (Google, S.D.D.).

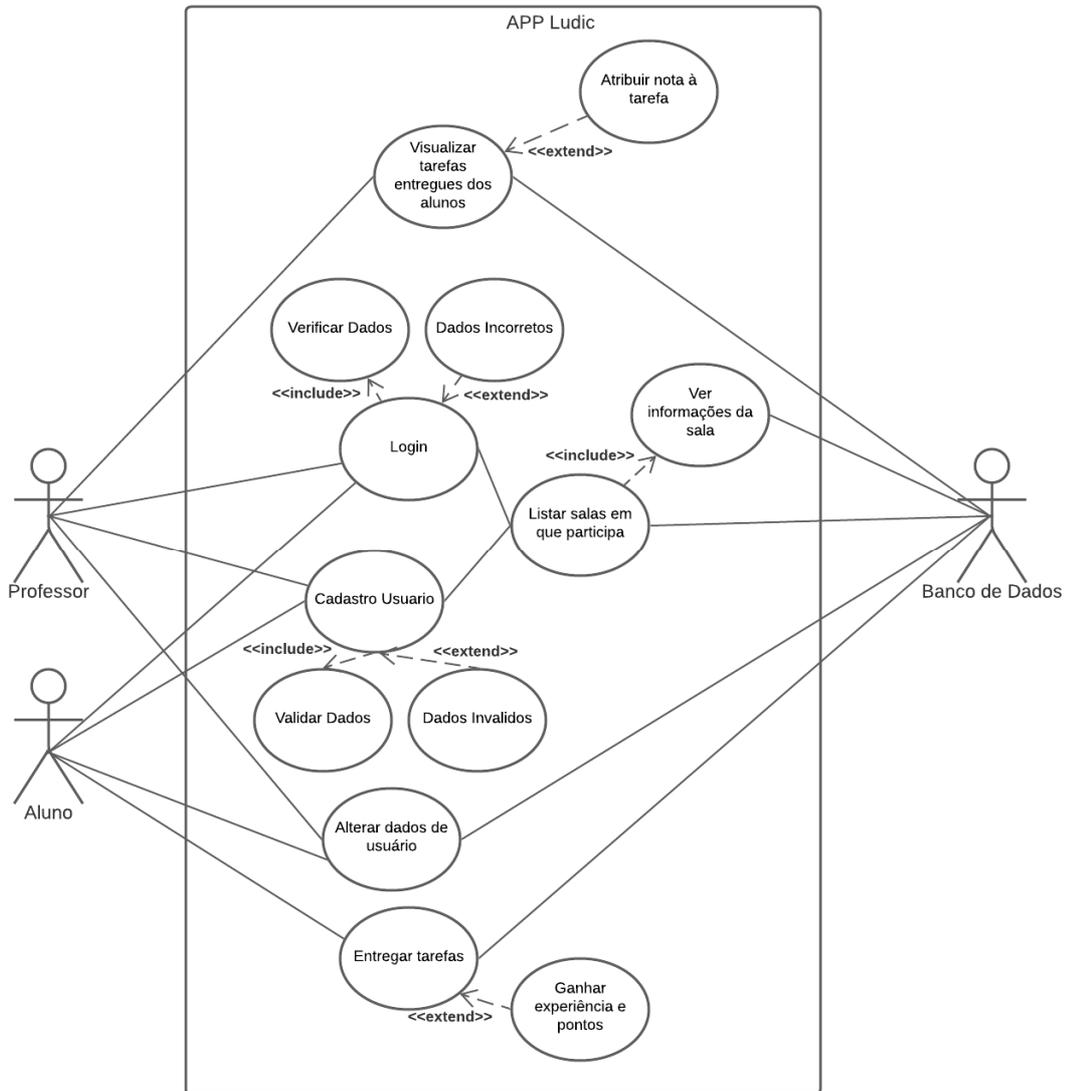
Para desenvolver os diagramas UML do Ludic, foi utilizado a ferramenta Lucidchart. Lucidchart é um espaço de trabalho visual que combina diagramação, visualização de dados e colaboração, que permite montar prototipar diversos tipos diferentes de diagramas.

Já para criar o logo, ícone do aplicativo e demais artes que podem ser inclusas, foi utilizado o Adobe Photoshop, o software de imagem digital mais avançado do mundo, usado por fotógrafos, designers, profissionais da web e de vídeo (ADOBE, 2021).

7 Desenvolvimento

O diagrama de casos de uso representa todas as funcionalidades possíveis no aplicativo Ludic e seus respectivos atores, juntamente com a interação do sistema com o banco de dados.

Figura 3: Diagrama de Classes

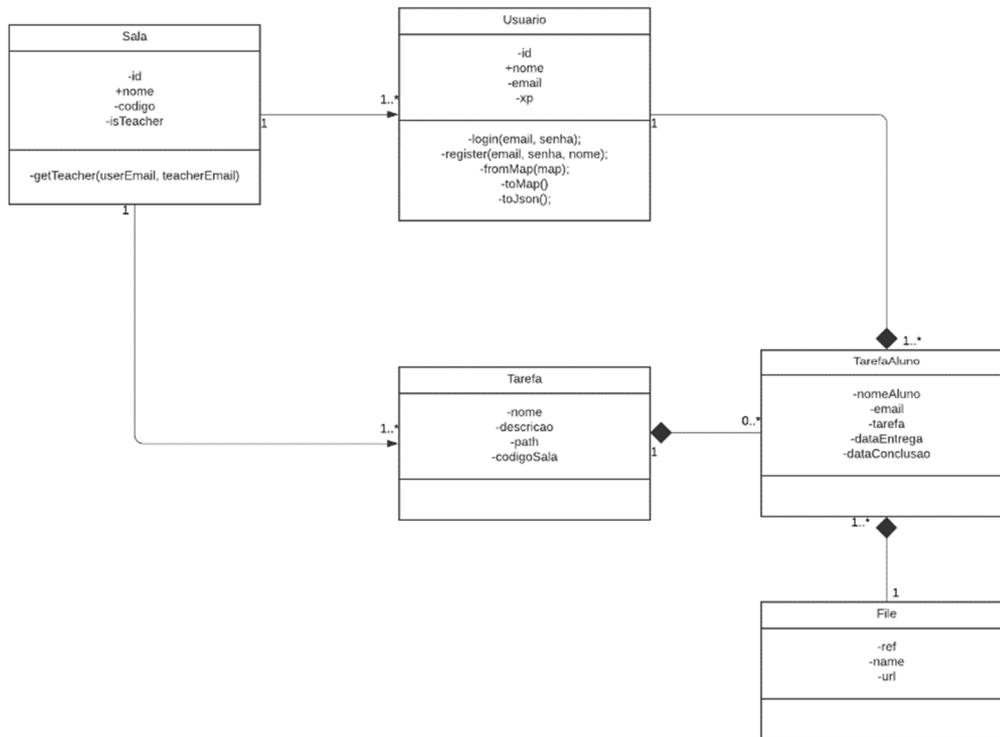


Algumas funcionalidades representadas no diagrama são:

- Visualizar tarefas entregues dos alunos (feito pelo professor);
- Login (feitos pelos dois atores);
- Cadastrar Usuário (feitos pelos dois atores);
- Alterar dados de Usuário (feitos pelos dois atores);
- entregar tarefas (feito pelos alunos).

Segue adiante o diagrama de classes que representa a divisão classes presentes na codificação do aplicativo e seus relacionamentos entre si.

Figura 4: Diagrama de Classes

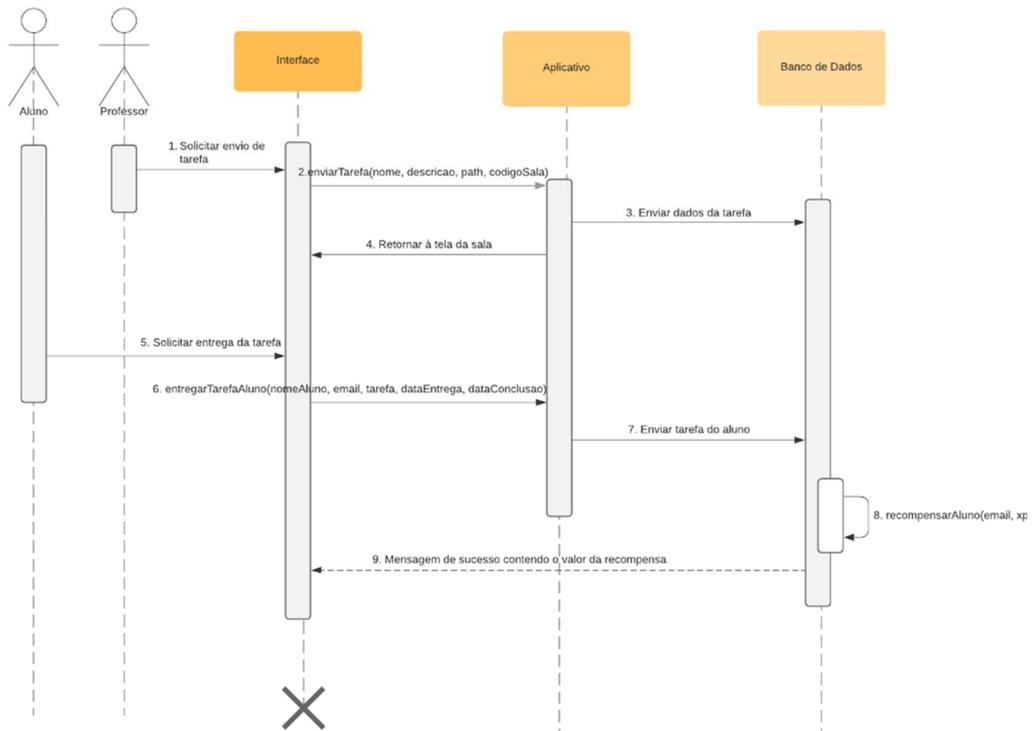


No aplicativo ludic, temos as classes:

- Sala. Usuário. Tarefa. Tarefa. Aluno e File.
- Sala possui uma relação de 1 para N com tarefa e 1 para N com Usuário.
- Usuário possui uma relação de composição 1 para N com Tarefa
- Aluno, Tarefa
- Aluno 0 para 1 com Tarefa, Tarefa Aluno com relação de N para 1

Segue na próxima figura o digrama das tarefas:

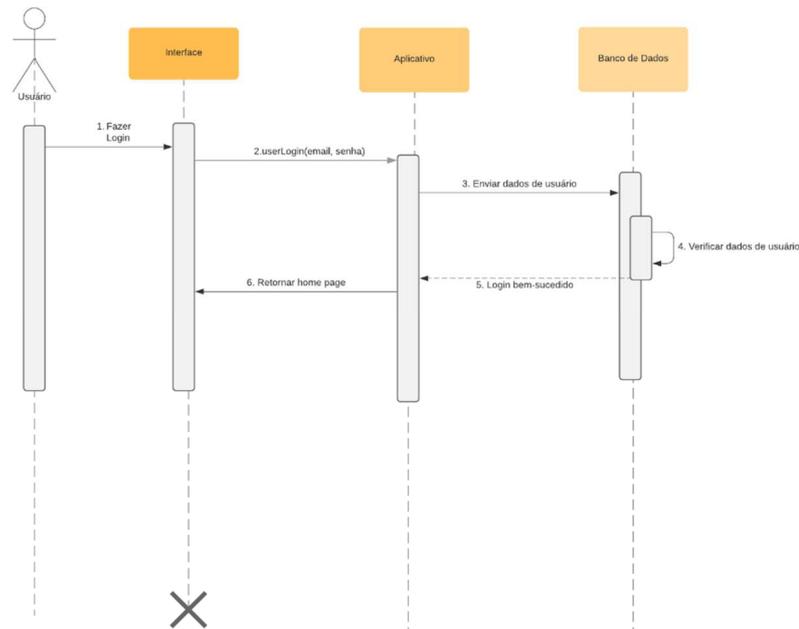
Figura 5: Diagrama das Tarefas



Este diagrama de sequência representa o processo de entrega de tarefas dentro do aplicativo e suas respectivas ações no Sistema e no banco de dados.

- O ator professor começa entregando a tarefa aos alunos, gerando uma resposta do aplicativo ao banco de dados de enviar a tarefa, fornecendo os dados de nome, descrição, o caminho do arquivo e o Código da sala em que a tarefa será inserida, na sequência:
- O ator Aluno já pode realizar a entrega da atividade preenchida enviada anteriormente pelo professor, gerando uma resposta de entregar a tarefa do aluno, fornecendo os dados de Nome do aluno, e-mail do aluno, o objeto Tarefa, a data de entrega e a data de conclusão, fazendo o aplicativo retornar ao aluno o seu valor de XP e pontos utilizados no próprio aplicativo.

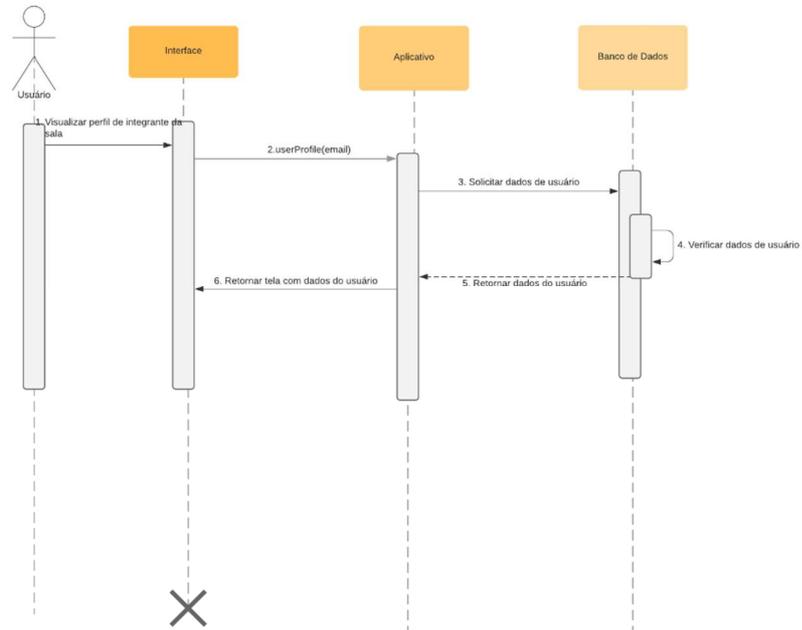
Figura 6: Diagrama de Sequência – Login



Este diagrama representa o processo de login dentro do aplicativo Ludic:

- Começa com o login por meio do Usuário, gerando uma resposta do aplicativo para o banco de dados com os dados de Usuário e senha fornecidos pelo Usuário nos campos de texto.
- Em seguida, o banco de dados realiza a autenticação do Usuário, que, caso estejam corretos, retorna-se a home page do aplicativo, com as salas em que o Usuário está inserido.

Figura 7: Diagrama de Sequência – Perfil do Usuário



Neste diagrama está representado o processo da solicitação do Usuário de visualização do perfil de outro Usuário do aplicativo, sendo retornado seus dados, como a foto de perfil, nome, nível e quantidade de XP. Primeiramente, o Usuário solicita a visualização do perfil por meio da tela de integrantes da sala, gerando a função user Profile dentro do aplicativo, tendo como parâmetros o e-mail do Usuário desejado. Assim, o Sistema gera uma solicitação de retorno dos dados desejados ao banco de dados, sendo montados na interface do aplicativo assim que completado.

Figura 8: Diagrama de Sequência – Perfil do Usuário

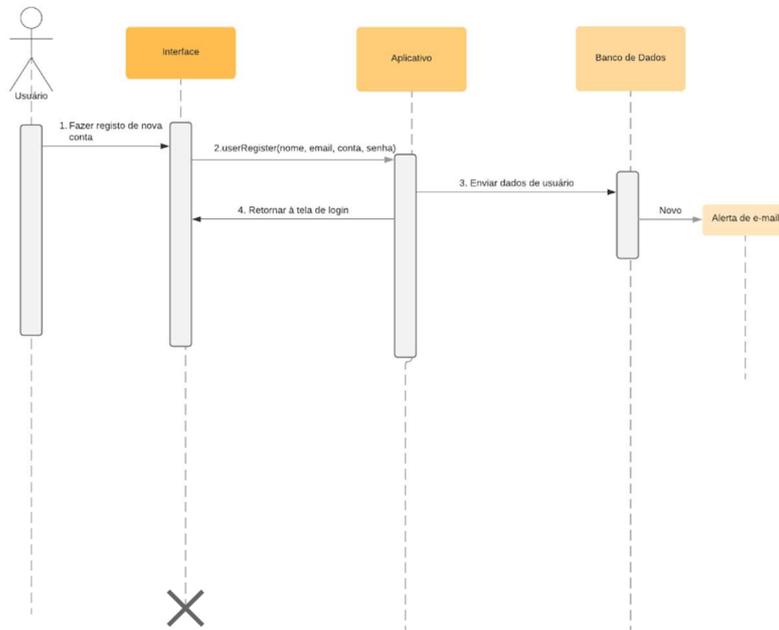


Diagrama de Sequência – Registro. Este diagrama representa o processo de registro dentro do app. Começamos com o registro por meio do Usuário, que gera uma resposta do aplicativo ao banco de dados com os dados fornecidos (nome, e-mail, conta e senha). Em seguida, o banco de dados armazena as informações do Usuário, retornando um e-mail de confirmação necessário para o primeiro login no aplicativo, que deverá ser preenchido pelo Usuário registrado.

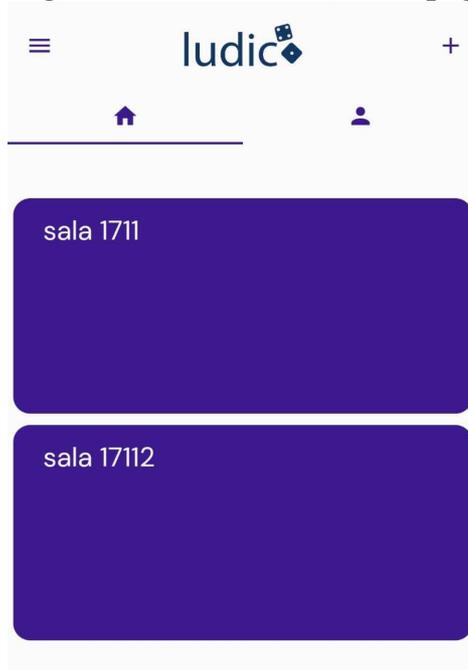
Tabela 1: Dicionário de Dados

Tabela	Salas	
Descrição	Coleção onde serão armazenadas as informações das salas e suas respectivas tarefas	
Observações		
CAMPOS		
Nome	Descrição	Tipo de dado
alunos	Lista com o e-mail de todos os alunos participantes da sala	matriz(string)
codigo	Código que os alunos utilizarão para participar da sala pelo aplicativo	string
nome	Nome de exibição da sala	string
teacherEmail	E-mail cadastrado do professor que criou a sala	string
teacherName	Nome de usuário cadastrado do professor que criou a sala	string
Tabela	Tarefas	
Descrição	Coleção onde serão armazenadas as tarefas da sala específica em que está inserida	
Observações	É uma sub-coleção da coleção "Salas"	
CAMPOS		
Nome	Descrição	Tipo de dado
descricao	Descrição da tarefa	string
enviada	Operador booleano que determina se o professor enviou a tarefa aos alunos ou não	bool
nome	Nome de exibição da tarefa	string
Tabela	Usuarios	
Descrição	Coleção onde serão armazenadas as informações do perfil do usuário	
Observações		
CAMPOS		
Nome	Descrição	Tipo de dado
email	Lista com o e-mail de todos os alunos participantes da sala	string
id	Código que os alunos utilizarão para participar da sala pelo aplicativo	string
nome	Nome de exibição da sala	string
xp	Quantidade total de experiência do usuário dentro do aplicativo	number

No dicionário de dados, os campos presentes no banco de dados estão representados em forma de tabela, com o fim de explicar resumidamente cada coleção e subcoleção do banco de dados. Primeiramente, há presente a coleção de Salas, que contém os campos de alunos, codigo, nome, teacherEmail e teacherName, juntamente com suas descrições e tipos de dados. Após isso, a subcoleção de Tarefas está representada, contendo os campos de descricao, enviada e nome, juntamente com suas descrições e tipos de dados. Finalmente, temos a coleção de Usuarios, com os campos de email, id, nome e xp de cada usuário.

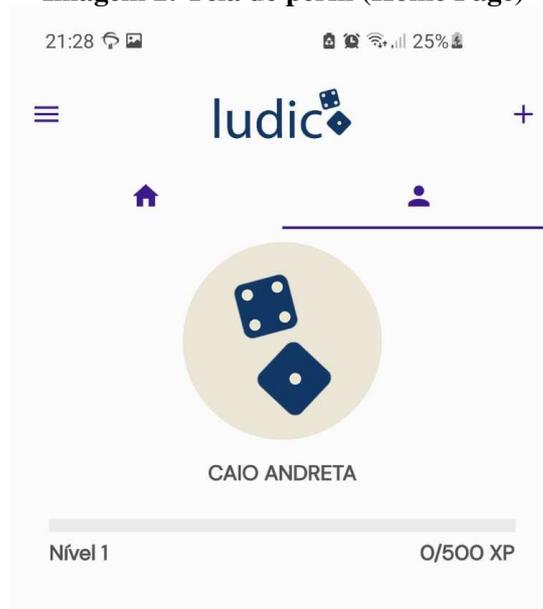
7 Resultados

Imagem 1: Tela de salas (Home page)



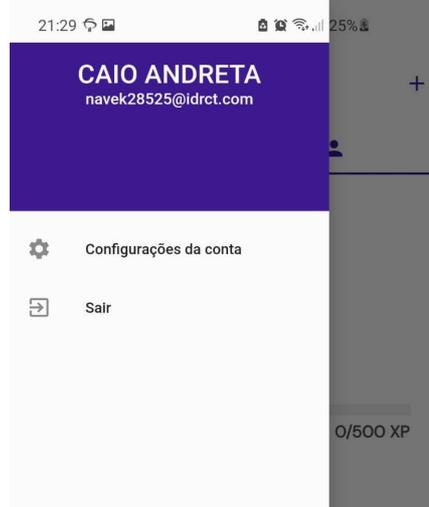
Nesta tela, todas as salas em que o Usuário está inserido (seja ele o aluno ou professor) serão mostradas em forma de lista, podendo escolher a sala em que deseja visualizar

Imagem 2: Tela de perfil (Home Page)



Aqui, as informações do perfil de Usuário estão representadas, como a foto de perfil, o nome de Usuário, a quantidade de experiência e o nível deste Usuário. Ela é acessada arrastando a tela para a esquerda ou clicando no botão de perfil na barra superior.

Imagem 3: Menu lateral de gaveta



Neste menu, acessado arrastando a tela da home page para a esquerda desde o canto da tela ou apertando no menu de hambúrguer no canto superior esquerdo da home page, algumas informações do Usuário são apresentadas, como o nome de Usuário e seu e-mail e também algumas opções adicionais do aplicativos, como configurações de conta e sair da conta do aplicativo.

Imagem 4: menu de Enviar tarefa (professor)

← ⓘ

Insira as informações da tarefa

Nome

Lista de exercícios de matemática

Descrição

☰ Entregar a lista de exercícios contida

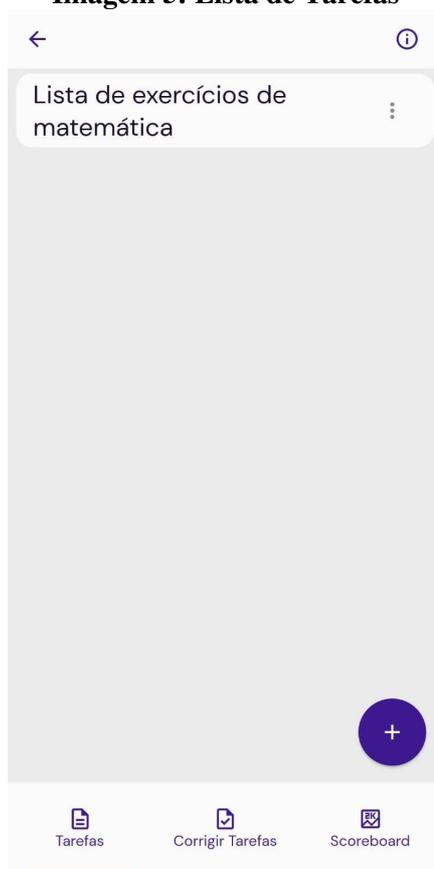
Selecione o Arquivo

file.pdf

Adicionar

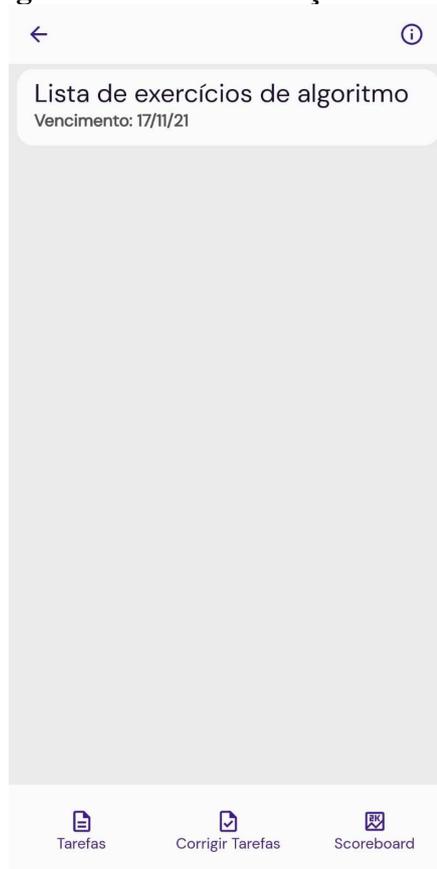
Neste menu, o professor irá enviar uma tarefa que poderá ser entregue aos alunos posteriormente, informando o nome dessa tarefa, sua descrição e também o arquivo que os alunos poderão fazer o download ao fazer a mesma tarefa.

Imagem 5: Lista de Tarefas



Aqui, o professor poderá enviar as tarefas que foram adicionadas anteriormente ou adicionar novas tarefas ao plano de Ensino no aplicativo. Caso o professor queira enviar determinada tarefa listada na tela aos alunos da classe, é preciso clicar em uma das opções e selecionar “Enviar tarefa aos alunos”

Imagem 6: Lista de correção de tarefas



Nesta tela, o professor poderá verificar todas as tarefas que já foram enviadas aos alunos para serem feitas, tendo em cada opção de tarefas o seu título e data de vencimento (determinada anteriormente pelo professor). Ao selecionar alguma tarefa desta lista, o professor se deparará com uma lista de alunos que já fizeram a tarefa e estão aguardando a correção do professor dentro do aplicativo, podendo ele dar uma nota ao aluno, que será recompensado de acordo com o seu desempenho.

8 Conclusões

Entende-se que o objetivo principal que era criar um aplicativo de gamificação para engajamento de tarefas escolares foi atingido pois, criou-se um sistema de recompensas e um aplicativo de gamificação para estimular a aprendizagem, a proatividade e curiosidade dos alunos.

O aplicativo é intuitivo, responsivo e funciona, logo a ferramenta foi desenvolvida com sucesso e a ferramenta está pronta. Porém, em virtude da adoção de ensino híbrido emergencial, com adoção de ferramentas tecnológicas pelas instituições por urgências do ensino híbrido emergencial, durante a Pandemia de COVID-19, etapas de aplicabilidade de negócio, não foram realizadas, mas entendem-se que a educação híbrida, com ferramentas gamificadas, como este aplicativo são capazes de atender os objetivos descritos nesta pesquisa .

Referências

- ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na educação**. Clube de Autores, 2018.
- ALMEIDA, Fernando; TORREZAN, Gustavo; LIMA, Luciana; CATELLI, Rosana Elisa (orgs.). **Cultura, Educação e Tecnologias em Debate**. SESC-SP. Centro de Pesquisa e Formação. 2019.
- ADOBE Photoshop. [S. l.]: Adobe Inc., 2021. Disponível em: <https://helpx.adobe.com/br/photoshop/faq.html>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- ANDROID Studio. 2020.3.1. [S. l.]: Google, 2021. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2017.
- DE CARVALHO, Ana Flávia et al. Estratégias Ativas de Aprendizagem e o Desenvolvimento de Competências Técnicas e Atitudinais. **Revista Ensaios Pioneiros**, v. 1, n. 1, p. 139-152, 2017.
- CLOUD Firestore. [S. l.]: Google, 2021. Disponível em: <https://firebase.google.com/products/firestore?hl=pt>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- DART: primeiros passos com a linguagem: Conhecendo o Dart - Introdução. [S. l.]. Disponível em: <https://www.alura.com.br/conteudo/dart-primeiro-passos>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- FIREBASE: serviços, vantagens, quando utilizar e integrações. [S. l.], 2 dez. 2021. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/firebase/>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- FLUTTER. 2.5. [S. l.]: Google, 2021. Disponível em: <https://flutter.dev>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- LUDICHART. **O que é um digrama de classes UML?** S.D.D Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml> Acesso em 29 de novembro de 2021.
- LUCIDCHART — See More, Know More, Do More. Direção: Lucidchart. Produção: Lucidchart. Youtube: Lucidchart, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aWK0XlOP23I>. Acesso em: 2 dez. 2021.
- VISUAL Studio Code. 1.56.2. [S. l.]: Microsoft, 2020. Disponível em: <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>. Acesso em: 2 dez. 2021.