

Análise de Plataformas Gamificadas de Aprendizado de Programação e Requisitos Funcionais

1 – Plataformas estudadas e por qual motivo:

- 1.1 – Codecademy
- 1.2 - Sololearn
- 1.3 – Duolingo (línguas)

2 – Análise de funcionalidades que podem ser implementadas no projeto.

- 2.1 – Codecademy
 - 2.1.1 – Separação das aulas
- 2.2 – Sololearn
- 2.3 - Duolingo

1 – Plataformas estudadas e por qual motivo:

As plataformas a serem estudadas foram definidas a partir do questionamento do pesquisador com o Gemini AI. A escolha deste modelo específico de inteligência artificial para a definição das plataformas se deu pela integração do modelo com o site de buscas Google, o que facilita a análise dos dois principais fatores para a seleção. Para o diálogo com a inteligência artificial do Google, foi pedido para que ela levasse em conta a popularidade definida pela quantidade de usuários e tempo de atividade das plataformas, pois entende-se que as plataformas populares possuem funcionalidades que são eficientes para o aprendizado dos usuários.

Nesta parte são citadas funcionalidades interessantes de cada plataforma junto de uma explicação breve. Explicações detalhadas, assim como as análises das funcionalidades serão feitas na próxima parte.

1.1 – Codecademy:

A plataforma *Codecademy* foi selecionada por ser uma plataforma de aprendizado gamificado de programação, sua popularidade e por estar bem estabelecida dentro do mercado mundial de aprendizado de programação. Além disso, ela é focada para aqueles que procuram aprender usando o computador, laptop ou desktop, o que se assemelha com o foco do projeto do grupo de pesquisa.

Pode-se dizer que a plataforma é popular globalmente pelo fato de possuir cerca de 80 milhões de usuários espalhados por 237 países, segundo dados levantados pela própria plataforma.

A *Codecademy* também traz uma forma de aprendizado gamificado interessante, que não se baseia apenas em atividades gamificadas. Seus cursos de diferentes linguagens contêm diferentes componentes, com cada aula começando com uma explicação, por vídeo e/ou texto, do conteúdo a ser abordado e, a seguir, exercícios de programação (*Lesson*) e perguntas de múltipla escolha (*Quiz*).

Um diferencial da plataforma é trazer os projetos (*projects*), onde o usuário deverá fazer um projeto baseado no que ele aprendeu no curso escolhido. Existem três tipos de projetos, são eles: *Practice Projects*, que são projetos criados para que o usuário coloque o que está aprendendo em prática; *Challenge Projects*, com foco em desafiar o usuário, a fim de fazê-lo exercitar os conhecimentos obtidos; *Portfolio Projects*, normalmente mais complexos e direcionados para a composição do portfólio do usuário.

1.2 – Sololearn

A plataforma *Sololearn* foi escolhida não só por ser popular como a anterior, mas também por trazer uma abordagem diferente da *Codecademy*, trazendo aulas mais curtas em seus cursos e ter um foco maior em iniciantes em programação.

Assim como a *Codecademy*, a *Sololearn* possui uma grande quantidade de usuários, cerca de 56 milhões ao redor do mundo e é a ganhadora do prêmio de “Melhor Solução de Educação em Programação de Computadores” no *EdTech Breakthrough Awards 2021*. Como a plataforma também está disponível para dispositivos móveis, como celulares e tablets, é possível checar sua popularidade analisando suas notas e análises de usuários dentro das lojas de aplicativos dos dispositivos em questão.

Na *App Store*, loja de aplicativos dos dispositivos da marca Apple, a plataforma está classificada com nota 4,9 de 5 estrelas, com essa nota sendo composta pelas avaliações de 2,9 mil usuários brasileiros. Já na *Google Play*, loja de aplicativos dos dispositivos móveis que utilizam o sistema operacional Android, a plataforma possui uma nota de 4,7 de 5 estrelas, composta por 720 mil avaliações globalmente. Não foi possível determinar a quantidade de avaliações da *Sololearn* globalmente na *App Store*, pois essa informação não é de fácil acesso, e no caso da *Google Play*, a loja não separa as avaliações por país. É devido a esse fato que os recortes das duas lojas foram diferentes.

Um destaque da plataforma são as atividades rápidas. Quando o usuário deseja iniciar um curso, a plataforma pergunta por quanto tempo ele deseja estudar por dia, variando entre 5 e 20 minutos por dia, e então as lições são adaptadas para durar esse tempo.

A Plataforma também é focada para dispositivos móveis, diferente da *Codecademy*, que foca em usuários de computadores típicos (laptop e desktop). Além disso, ela trás uma IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) própria, para que os alunos possam treinar programação sem a necessidade de instalar uma IDE no dispositivo. Existem outras funcionalidades interessantes, como Desafios entre os usuários e um assistente IA para o aprendizado.

1.3 – Duolingo

Apesar de ser uma plataforma focada em aprendizado de línguas, como inglês, a plataforma é uma das mais populares em aprendizado gamificado e por isso pode trazer funcionalidades também populares que podem funcionar para o aprendizado de programação.

A Duolingo possui cerca de 500 milhões de usuários em todo o mundo, com a média de 100 milhões de usuários ativos mensalmente segundo dados da plataforma de 2024. No Brasil, a plataforma possui cerca de 30 milhões de usuários segundo dados de 2021 e é o segundo maior mercado dela.

A ferramenta também está presente nas lojas de aplicativos de dispositivos móveis App Store e Google Play. Na Google Play, o aplicativo possui uma nota de 4,4 de 5 estrelas, composta por 37,9 milhões de avaliações brasileiros. Já na App Store, a nota é de 4,8 de 5 estrelas, composta por 73,9 mil avaliações de usuários brasileiros. No caso da Duolingo, foi possível encontrar a separação dos números nacionais e globais, diferente da Sololearn.

Além das funcionalidades presentes nas outras duas plataformas estudadas, a Duolingo possui outras que também são interessantes. Um bom exemplo é a chamada “Trilha de Aprendizado”, uma forma de organizar as aulas que se assemelha mais a fases de um videogame. Também há “Ofensivas”, que é um recurso que recompensa o usuário por estudar continuamente, praticando todo dia. Outra funcionalidade é a de reforço, feita para auxiliar o aluno a aperfeiçoar os pontos em que tem mais dificuldade.

Outras funcionalidades são os “Pontos de Experiência”, “Ligas”, vidas e as moedas virtuais da plataforma. Os XP (pontos de experiência) são concedidos por cada atividade que o usuário faz, como aulas, prática e reforço, e a quantidade de pontos aumenta a posição do usuário na Liga. Além do XP que é adquirido a cada atividade concluída, o usuário também recebe moedas virtuais que podem ser usadas dentro da plataforma para comprar itens cosméticos para personalizar o perfil, assim como vidas extras e congelamento de ofensiva. Por último, o usuário tem uma quantidade específica de vidas e uma vida é perdida sempre que ele erra uma pergunta, uma vida é recuperada após um tempo específico e o usuário não pode realizar atividades se não possuir vidas.

2 – Análise de Funcionalidades que podem ser implementadas no projeto

2.1 – Codecademy