

# Desafios Musicais - Especificações

Autores: João Vitor De Melo Machado e Matheus Antony Souza Pereira

## Tema e Descrição Geral

O projeto vai consistir em um sistema web de desafios (jogos) para treinamento musical.

### Usuário comum

A usabilidade será bastante simples e direta. Para utilizar o sistema, o usuário primeiro deverá criar um cadastro, preenchendo dados básicos como Nome, E-mail, Sexo, Telefone, Data de Nascimento, Endereço, bem como a Senha e uma pergunta adicional de "Há quanto tempo possui contato com a música?". Esses dados poderão ser usados futuramente para gerar relatórios acerca dos usuários/público-alvo do app, embora a princípio isso não esteja dentro do escopo.

Após devidamente cadastrado e logado, o usuário terá acesso a duas páginas: uma listagem de desafios e uma página de perfil.

Na listagem de desafios o usuário poderá jogar um desafio à sua escolha. Ao clicar em um desafio, o usuário poderá ver informações a seu respeito, como uma descrição e os requisitos para jogá-lo, além de poder selecionar um nível de dificuldade para jogar. Após escolhido um nível, o usuário poderá clicar em um botão "Jogar" para iniciar uma partida. Será aberta então uma interface de partida. Cada partida será composta por N rodadas (número configurável pelo admin, e variando conforme o nível) e em cada rodada o usuário terá tempo X para responder, escolhendo uma opção (também configurável). Pode haver, conforme o desafio, uma pequena animação/demonstração ao usuário do que deve ser feito, antes de iniciar a partida ou rodada.

Caso o usuário saia antes do fim de uma partida, os dados daquela partida serão salvos utilizando cookies, e quando ele retornar, o sistema informará que há uma partida salva e perguntará se o usuário deseja retomá-la. Caso ele recuse, a partida é perdida, e caso contrário, o estado da partida é restaurado em tela.

Uma vez que uma partida tenha sido concluída, seus dados serão persistidos numa tabela de partidas para montar um histórico de partidas do jogador, que poderá ser visualizado acessando sua página de perfil. Lá estarão os dados básicos do jogador (respondidos no cadastro), seu histórico de partidas, bem como gráficos de desempenho por desafio. Cada gráfico terá linhas sobrepostas de diferentes cores, cada uma representando um nível de dificuldade daquele desafio, e com cada ponto sendo uma partida finalizada. Também na página de perfil haverá um botão de Edição para que o usuário possa alterar seus dados, e um botão de "Excluir conta", que exigirá confirmação para efetuar a ação.

### Admin

Além do perfil de usuário, haverá também o perfil de admin. Haverá um único admin, com seu cadastro sendo feito diretamente no banco, de forma estática. O admin não terá página de perfil própria nem poderá jogar nenhuma partida, tendo função apenas administrativa. Sua interface irá consistir em uma tela de informações sobre os desafios, uma de gerenciamento de níveis e em outra de gerenciamento de usuários.

Na tela de informações sobre os desafios o admin poderá visualizar quais tipos de desafios estão disponíveis no sistema. Haverá uma listagem dos desafios (a princípio estáticos, devido ao fato de cada um exigir uma implementação muito específica). Essa listagem irá exibir os nomes dos desafios e será possível expandir cada um para visualizar mais informações, inicialmente ocultas, como uma descrição e uma lista de requisitos para que um usuário possa jogá-lo (como "conhecimento de acordes"). Além disso, será possível ver os parâmetros de personalização para o ajuste dos níveis que esse desafio permite (ex: nº de notas por rodada), bem como uma descrição de cada parâmetro. Todos esses dados serão cadastrados de forma estática no banco.

Na tela de gerenciamento de níveis, o usuário poderá configurar os níveis de dificuldade de um desafio específico. Haverá um select para escolher o desafio e, uma vez selecionado, será exibida uma lista de níveis desse desafio. Haverá um botão para adicionar um novo nível, só habilitado quando um desafio já tiver sido escolhido, e será possível editar um nível já existente. Cada nível terá um nome para identificá-lo, e consistirá em uma combinação de valores para os parâmetros de um desafio. Os parâmetros irão variar conforme o desafio, mas alguns serão comuns a todos, como: Nº de rodadas e Tempo por rodada.

Por fim, na tela de usuários, o admin poderá administrar os cadastros no sistema. Será exibida uma listagem de todos os usuários (exceto o próprio admin), permitindo filtros e ordenação pelo nome, contendo paginação. Inicialmente os dados pessoais de um usuário, fora o nome e e-mail, estarão ocultos na listagem, mas será possível expandir cada um para visualizar as informações restantes. O admin terá as ações de excluir um usuário (exigindo confirmação) e de visitar seu perfil, onde ele irá visualizar a mesma tela de perfil que o usuário comum pode acessar.

## **Conteúdo estático**

Para os desafios cadastrados de forma estática no sistema, pensamos em dois tipos: um desafio de diferenciação de notas musicais, e um desafio de identificação de intervalos harmônicos.

O desafio de diferenciação de notas vai comparar, a cada rodada, o som de 2 ou mais notas (geradas aleatoriamente por rodada). Cada nota estará rotulada com um número. Após exibir uma curta animação tocando cada nota, será reproduzida uma nota sem rótulo, e o usuário deverá escolher qual, dentre as opções, é essa nota. Parâmetros adicionais para os níveis desse desafio podem ser Nº de opções (notas sendo comparadas), permitir ou não replay de cada opção, permitir ou não replay da nota tocada na rodada, etc.

Já no desafio de identificação de intervalos harmônicos serão escolhidos aleatoriamente, no início de uma partida, 2 ou mais intervalos (de um total de 12, variando do primeiro grau à oitava), para serem as opções que o usuário poderá escolher. Ao longo das rodadas, será

tocada uma nota tônica qualquer (escolhida aleatoriamente por rodada) seguida por outra nota, correspondente, para aquela tônica, a um dos intervalos que compõem as opções. O usuário terá que escolher, dentre as opções, o intervalo correto que descreve o que ele acabou de ouvir. Algumas parametrizações adicionais para esse desafio poderiam incluir: “Alterar ou manter a tônica a cada rodada?”, N° de opções (intervalos que podem ser escolhidos), entre outros.

## **Tecnologias**

### **Frontend**

- React.js
- TypeScript
- Antd

### **Backend**

- Node.js
- TypeScript
- Express.js
- SQLite3