

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO**

ALUNO: Douglas Enrico Loureiro (CJ3025721)

PROFESSOR: Paulo Giovani de Faria Zeferino

**CURSO: Análise e Desenvolvimento de
Sistemas**

**SISTEMA DE BANCO DE DADOS PARA REDE SOCIAL
DE MÚSICAS**

CAMPOS DO JORDÃO2024

RESUMO

Com o avanço das plataformas digitais, redes sociais de música se tornaram populares por permitir que os usuários compartilhem, descubram e cataloguem suas experiências musicais. O presente trabalho propõe-se a desenvolver um modelo conceitual de banco de dados de um sistema de gerenciamento para uma rede social de música, focado na coleta e análise de dados de reprodução musical, bem como na interação social entre os usuários. O sistema será desenvolvido baseado no estudo da interface de programação de aplicativos (API) de redes sociais/aplicativos com propósitos semelhantes ao tema do projeto, como Spotify e Last.Fm, sendo uma pesquisa bibliográfica, mediante a revisão de estudos e artigos científicos realizados sobre o tema.

Palavras-Chave: banco de dados; música; aplicativos; websites; rede social.

ABSTRACT

With the advancement of digital platforms, social music networks have become popular for allowing users to share, discover and catalog their musical experiences. The present work proposes to develop a conceptual database model of a management system for a social music network, focused on the collection and analysis of music reproduction data, as well as social interaction between users. The system will be developed based on the study of the application programming interface (API) of social networks/applications with purposes similar to the project theme, such

as Spotify and Last.Fm, being a bibliographical research, through the review of studies and scientific articles carried out on the topic.

Keywords: database; music; applications; websites; social media.

LISTA DE SIGLAS

IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
API	interface de programação de aplicativos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO _____	4
1.1	Objetivos _____	4
1.2	Justificativa _____	4
1.3	Aspectos Metodológicos _____	5
1.4	Aporte Teórico _____	5
2	METODOLOGIA _____	6
2.1	Ferramentas Utilizadas _____	6
2.2	Descrição do Projeto de Dados _____	6
2.3	Coleta das Regras de Negócio _____	7
3	RESULTADOS OBTIDOS _____	8
3.1	Diagrama de Entidade-Relacionamento (modelo de Heuser)	8
3.2	Regras de Negócio	8
4	CONCLUSÃO _____	10
	REFERÊNCIAS _____	11

INTRODUÇÃO

Com a ascensão das plataformas digitais, redes sociais dedicadas à música têm desempenhado um papel significativo na forma como os usuários consomem, compartilham e descobrem novas experiências musicais. Serviços como Last.fm e Spotify exemplificam essa tendência, oferecendo aos usuários não apenas um registro de suas preferências musicais, mas também um espaço interativo para trocas sociais e personalização de recomendações. Esses sistemas, alimentados por tecnologias de banco de dados robustas, se tornaram ferramentas essenciais no cenário da música digital, conectando milhões de pessoas a conteúdos personalizados e relevantes.

A proposta busca integrar funcionalidades como registro de músicas ouvidas, recomendação personalizada e a criação de um espaço para interação entre os membros da plataforma, permitindo o compartilhamento de playlists, comentários e rankings de popularidade musical.

- **Objetivo**

Este trabalho tem por objetivo elaborar um modelo conceitual de banco de dados que suporte as operações do sistema, garantindo a eficiência no armazenamento e recuperação de dados, além de atender aos requisitos de escalabilidade e integração de dados externos, como players de música e serviços de streaming.

- **Justificativa**

A organização eficiente de grandes volumes de informações é essencial para oferecer uma experiência rica e interativa aos usuários, ao mesmo tempo que facilita

o desenvolvimento de recursos avançados, como algoritmos de recomendação. Além

disso, a compreensão de como esses sistemas operam contribui academicamente para os estudos em modelagem de banco de dados e desenvolvimento de aplicações orientadas a dados.

- **Aspectos Metodológicos**

O presente estudo baseia-se em uma pesquisa bibliográfica, com revisão de estudos e artigos científicos sobre o tema, além de análises de APIs de redes sociais musicais populares, como Last.fm e Spotify. A partir desse levantamento, será realizado o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema, seguido pela construção do modelo conceitual utilizando diagramas ER (Entidade-Relacionamento) e metodologias complementares, como o Diagrama de Heuser, para detalhar as relações entre os dados e os processos do sistema.

- **Aporte Teórico**

Este trabalho engloba conceitos de modelagem de dados, teoria de bancos de dados relacionais e sistemas de recomendação. O cenário proposto busca simular uma rede social que integra aspectos de registro musical automatizado, interação social e análise de dados, proporcionando insights sobre o comportamento do usuário e promovendo a descoberta musical personalizada.

METODOLOGIA

- **Ferramentas Utilizadas**

O desenvolvimento do projeto foi conduzido com o uso da ferramenta draw.io, amplamente empregada para criação de diagramas, permitindo a elaboração de um modelo de dados no padrão de Heuser. Essa escolha se deu pela simplicidade de uso, acessibilidade e suporte ao padrão Entidade-Relacionamento, que é adequado para representar graficamente os relacionamentos entre as entidades do sistema.

- **Descrição do Projeto de Dados**

O projeto de dados foi estruturado com base na análise das necessidades funcionais de uma rede social voltada ao compartilhamento de gostos musicais e estatísticas pessoais. Durante o planejamento, cinco entidades principais foram identificadas:

- **Usuário:** Representa os participantes da rede social, responsáveis por interagir com o sistema e compartilhar informações. Usuários podem interagir entre si e registrar músicas no sistema ao ouvir.
- **Músicas:** Refere-se às faixas musicais disponíveis, associadas a álbuns e artistas. As músicas são registradas com a interação dos usuários. Também é armazenado a duração, popularidade e se a música possui conteúdo explícito nas letras.
- **Álbuns:** Agrupam coleções de músicas relacionadas a um artista específico.
- **Artistas:** Representa os criadores das músicas, podendo ser associados a múltiplos gêneros musicais.
- **Gêneros:** Classificação estilística das músicas e artistas, permitindo categorizar as preferências musicais dos usuários.

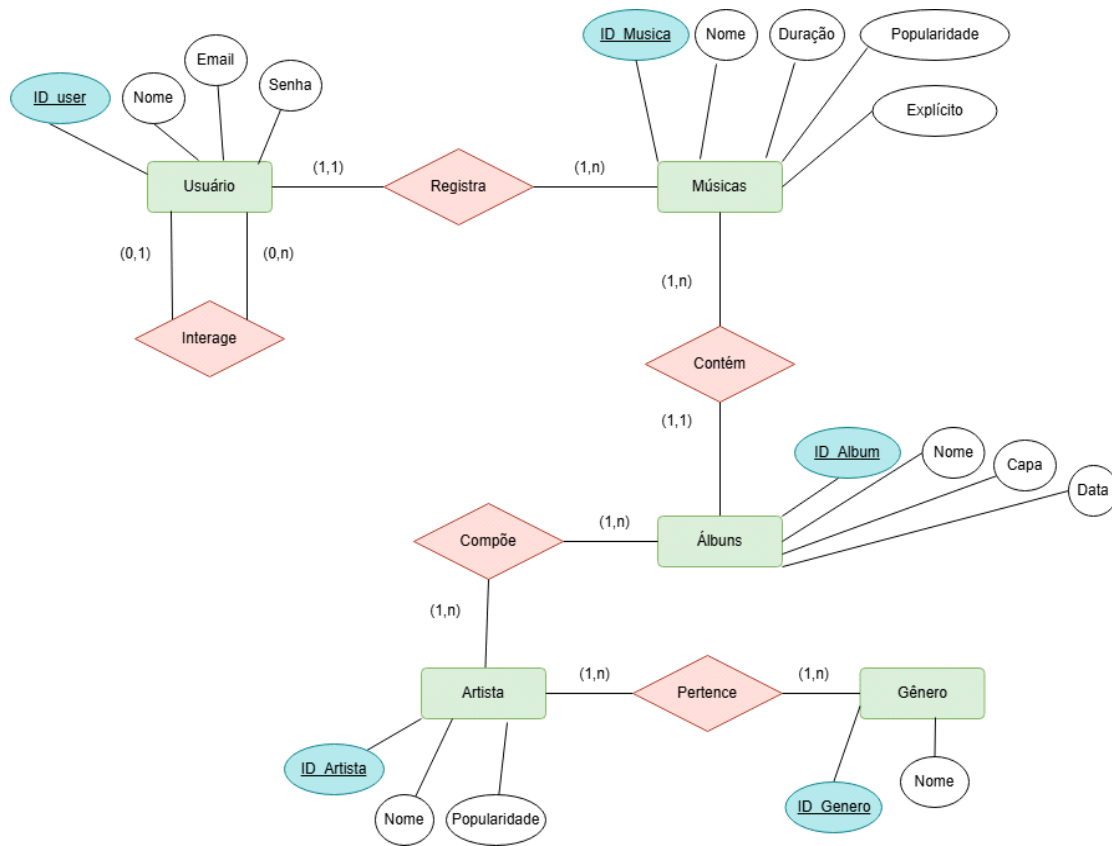
- **Coleta das Regras de Negócio**

A coleta das regras de negócio foi realizada com base em uma pesquisa bibliográfica e em análise comparativa de sistemas semelhantes, como Last.fm e Spotify, que possuem funcionalidades alinhadas ao escopo deste projeto. Além disso, foram consideradas as boas práticas de modelagem de sistemas de gerenciamento de informações.

- **Cadastro de Usuários:** Cada usuário deve possuir um identificador único, nome, email e senha. Um usuário pode associar-se a múltiplas músicas, álbuns e gêneros favoritos.
- **Relação entre Músicas, Álbuns e Artistas:** Uma música pertence a um álbum, que por sua vez é associado a um artista. Um artista pode criar múltiplos álbuns e músicas.
- **Interação Social:** Usuários podem compartilhar suas músicas, álbuns ou artistas favoritos com outros usuários, promovendo a interação na rede.

RESULTADOS OBTIDOS

- **Diagrama de Entidade-Relacionamento (modelo de Heuser):**



- **Regras de Negócio:**

- Cada usuário deve possuir um identificador único, juntamente com informações de autenticação, como nome, email e senha.
- Um usuário pode registrar múltiplas músicas como favoritas.
- Uma música pertence a exatamente um álbum, mas um álbum pode conter várias músicas.
- Músicas e artistas são associados a pelo menos um gênero musical.
- Usuários podem interagir entre si, compartilhando gostos e interesses musicais.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento do modelo conceitual para a rede social de música inspirado no Last.fm permitiu atender aos objetivos propostos, como o mapeamento eficiente das entidades e suas relações, representando adequadamente os dados e funcionalidades essenciais do sistema. O diagrama ER detalhou as entidades "Usuário", "Músicas", "Álbuns", "Artista" e "Gêneros", suas inter-relações, atributos, e as principais regras de negócio envolvidas. O modelo é capaz de registrar estatísticas de reprodução, preferências de usuários, e permitir interações sociais com base em gostos musicais compartilhados. Através do registro de músicas, artistas e gêneros favoritos de um usuário, é facilitada a recomendação de outros usuários com gostos semelhantes.

A estrutura proposta assegura flexibilidade e escalabilidade para lidar com os diversos tipos de consultas que o sistema pode demandar, como a descoberta de músicas populares, identificação de preferências por gênero ou artista, e sugestões de usuários com gostos similares. Ademais, o uso de uma metodologia baseada em ferramentas como o draw.io para a criação do diagrama e a coleta de requisitos a partir de sistemas similares proporcionaram um desenvolvimento organizado e embasado.

REFERÊNCIAS

API docs. Disponível em: <<https://www.last.fm/api>>. Acesso em: 23 nov. 2024.

SIMONYAN, H. System Design Interview Question: Design Spotify. Disponível em:

<https://youtu.be/OYtYc98XBZw?si=FwM2LWAoS_YK_D8J>.

SUN, H. Case Study—Spotify. Em: Digital Revolution Tamed. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 135–170.

Web API. Disponível em: <<https://developer.spotify.com/documentation/web-api>>. Acesso em: 23 nov. 2024.