

# Global Free Radio - Documentação Completa

## Visão Geral

O **Global Free Radio** é um website completo e moderno que permite aos usuários descobrir e ouvir estações de rádio online gratuitas de todo o mundo. O projeto combina design retro-moderno com funcionalidades avançadas e suporte completo a múltiplos idiomas.

## Funcionalidades Principais

### Player de Áudio Avançado

- **Streaming em tempo real** de estações de rádio
- **Controles completos:** play, pause, volume
- **Tratamento de erros** e indicadores de carregamento
- **Histórico de reprodução** das últimas estações ouvidas
- **Equalizer visual** animado durante a reprodução
- **Player fixo** na parte inferior da tela

### Sistema de Busca e Filtros

- **Busca por nome** de estação em tempo real
- **Filtro por país** com dropdown interativo
- **Filtro por gênero musical** (Pop, Rock, Jazz, Electronic, etc.)
- **Top 10 estações** mais ouvidas, votadas e recentes
- **Resultados dinâmicos** com contadores

### Sistema de Favoritos Avançado

- **Adicionar/remover favoritos** com um clique
- **Gerenciador de favoritos** com interface dedicada
- **Drag & Drop** para reordenar estações favoritas
- **Criação de playlists** personalizadas
- **Ações rápidas:** embaralhar, ordenar A-Z, por país

- **Persistência** no localStorage

## **Sistema de Personalização Completo**

- **5 temas visuais:** Retro Dark, Neon Blue, Cyberpunk, Synthwave, Matrix
- **4 layouts diferentes:** Grade, Lista, Compacto, Cartões
- **Configurações de áudio:** volume padrão, reprodução automática
- **Configurações visuais:** animações, bandeiras, gêneros, modo compacto
- **Restaurar configurações padrão**

## **Internacionalização (i18n)**

- **5 idiomas suportados:** Português, Inglês, Espanhol, Francês, Alemão
- **Tradução automática** baseada no navegador
- **Seletor de idioma** com bandeiras
- **Persistência** da escolha do idioma

## **Design Responsivo**

- **Mobile-first** design
- **Adaptação automática** para diferentes tamanhos de tela
- **Menu hambúrguer** para dispositivos móveis
- **Touch-friendly** interface
- **Otimizado** para tablets e desktops

## **Funcionalidades de Drag & Drop**

- **Arrastar estações favoritas** para reordenar
- **Indicadores visuais** durante o arraste
- **Feedback tátil** com animações
- **Posicionamento numérico** das estações
- **Ações contextuais** (remover, editar)

## **Tecnologias Utilizadas**

### **Frontend**

- **React 18** - Framework principal
- **Vite** - Build tool e dev server
- **Tailwind CSS** - Estilização
- **Lucide React** - Ícones
- **shadcn/ui** - Componentes UI

## APIs e Dados

- **RadioBrowser API** - Base de dados de estações de rádio
- **Endpoints utilizados:**
  - `/json/stations/topvote` - Estações mais votadas
  - `/json/stations/topclick` - Estações mais ouvidas
  - `/json/stations/search` - Busca e filtros
  - `/json/countries` - Lista de países
  - `/json/tags` - Lista de gêneros

## Armazenamento

- **localStorage** - Favoritos, configurações, idioma
- **sessionStorage** - Estado temporário da sessão

## Design e UX

### Tema Retro-Moderno

- **Cores neon** com gradientes
- **Efeitos glass morphism**
- **Animações suaves** e transições
- **Tipografia moderna** com efeitos neon
- **Ícones minimalistas**

### Paleta de Cores Padrão

- **Primária:** Roxo neon (#8B5CF6)
- **Secundária:** Azul ciano (#06B6D4)
- **Accent:** Laranja (#F59E0B)

- **Background:** Preto/cinza escuro
- **Glass effects** com transparência

## Animações

- **Equalizer animado** no player
- **Hover effects** nos cartões
- **Loading spinners** personalizados
- **Transições suaves** entre estados
- **Pulse effects** em elementos ativos



## Estrutura de Dados

### Estação de Rádio

JavaScript

```
{
  stationuuid: "string",
  name: "string",
  url: "string",
  homepage: "string",
  favicon: "string",
  country: "string",
  countrycode: "string",
  state: "string",
  language: "string",
  tags: "string",
  codec: "string",
  bitrate: number,
  clickcount: number,
  votes: number
}
```

### Configurações do Usuário

JavaScript

```
{
  theme: "retro-dark|neon-blue|cyberpunk|synthwave|matrix",
  layout: "grid|list|compact|cards",
  animations: boolean,
```

```
autoplay: boolean,  
volume: [number],  
showFlags: boolean,  
showGenres: boolean,  
compactMode: boolean  
}
```

## Funcionalidades Avançadas

### Sistema de Drag & Drop

- **DragDropProvider:** Context para gerenciar estado
- **DraggableStationCard:** Componente arrastável
- **Indicadores visuais:** Feedback durante arraste
- **Reordenação automática:** Atualização da lista

### Gerenciador de Favoritos

- **Interface dedicada** para gerenciar favoritos
- **Criação de playlists** com nomes personalizados
- **Ações em lote:** embaralhar, ordenar, limpar
- **Estatísticas:** contadores e datas

### Sistema de Temas

- **Troca dinâmica** de temas
- **Aplicação automática** via CSS custom properties
- **Preview visual** dos temas
- **Persistência** da escolha

## Responsividade

### Breakpoints

- **Mobile:** < 768px
- **Tablet:** 768px - 1024px
- **Desktop:** > 1024px

## Adaptações Mobile

- **Menu hambúrguer** para navegação
- **Busca dedicada** abaixo do header
- **Cards empilhados** verticalmente
- **Player otimizado** para toque
- **Botões maiores** para facilitar toque

## Suporte a Idiomas

### Idiomas Disponíveis

1. **Português (pt)** - Padrão
2. **Inglês (en)**
3. **Espanhol (es)**
4. **Francês (fr)**
5. **Alemão (de)**

### Sistema de Tradução

- **Hook personalizado** `useTranslation`
- **Arquivo centralizado** de traduções
- **Deteção automática** do idioma do navegador
- **Fallback** para português se idioma não suportado

## Instalação e Execução

### Pré-requisitos

- Node.js 18+
- pnpm (recomendado)

### Comandos

Bash

```
# Instalar dependências  
pnpm install
```

```
# Executar em desenvolvimento
```

```
pnpm run dev
```

```
# Build para produção
```

```
pnpm run build
```

```
# Preview do build
```

```
pnpm run preview
```

## Deploy

### Opções de Hospedagem

1. **Netlify** - Recomendado para deploy automático
2. **Vercel** - Excelente para projetos React
3. **GitHub Pages** - Gratuito para projetos públicos
4. **Firebase Hosting** - Integração com outros serviços Google

### Build de Produção

- **Otimização automática** de assets
- **Minificação** de CSS e JavaScript
- **Tree shaking** para reduzir tamanho
- **Lazy loading** de componentes

## Funcionalidades Futuras

### Possíveis Melhorias

- **Sistema de usuários** com contas
- **Sincronização** de favoritos na nuvem
- **Recomendações** baseadas em histórico
- **Integração social** para compartilhar estações
- **Modo offline** com cache de estações
- **Gravação** de transmissões
- **Alarme** com estações favoritas

## Performance

### Otimizações Implementadas

- **Lazy loading** de imagens
- **Debounce** na busca
- **Memoização** de componentes
- **Virtual scrolling** para listas grandes
- **Cache** de requisições da API
- **Compressão** de assets

## Segurança

### Medidas de Segurança

- **Sanitização** de URLs de estações
- **Validação** de dados da API
- **HTTPS** obrigatório para streaming
- **CSP headers** para prevenir XSS
- **Rate limiting** nas requisições

## Suporte

### Recursos de Ajuda

- **Documentação completa** integrada
- **Tooltips** explicativos
- **Mensagens de erro** amigáveis
- **Loading states** informativos
- **Feedback visual** para todas as ações

---

## Conclusão

O **Global Free Radio** é uma aplicação web completa e moderna que oferece uma experiência excepcional para descobrir e ouvir estações de rádio online. Com seu design retro-moderno, funcionalidades avançadas de personalização, sistema completo de drag &



drop, e suporte a múltiplos idiomas, representa o estado da arte em aplicações de streaming de rádio.

**Desenvolvido com ❤️ usando as melhores práticas de desenvolvimento web moderno.**