

Vintana: uma plataforma para publicação de acervos de rádios

Bernardo Gomes de Aguiar
bernardogomes146@gmail.com
Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais
Leopoldina, Minas Gerais

Eduardo Lima S. M. de Rezende
eduardomenegati7@gmail.com
Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais
Leopoldina, Minas Gerais

Inácio Matias Leonardo Lopes
inaciomatiasleonardo@gmail.com
Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais
Leopoldina, Minas Gerais

Luís Augusto Mattos Mendes
luisaugusto@cefetmg.br
Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais
Leopoldina, Minas Gerais

Alexandre M. Gama de Deus
alexandremartins@cefetmg.br.com
Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais
Leopoldina, Minas Gerais

Abstract

Since its invention, radio has stood out as a means of communication with a wide reach, promoting interactivity and influencing opinions. In Brazil, its educational function has always been one of its central pillars, providing both entertainment and knowledge. However, many of the historical collections of Brazilian educational radios remain inaccessible to the public due to a lack of proper digitization and preservation. It is in this context that the Vintana project arises, with the aim of making these collections available and democratizing access to them by creating an intuitive and easy-to-navigate digital platform. Focused on researchers, students, and those interested in cultural collections, the platform aims to preserve and value the audiovisual heritage of educational radios, promoting broader and more organized access. Vintana stands out for its proposal to provide an accessible experience, gathering historical content that can be explored efficiently and practically. With a software engineering structure divided into six stages, the project ensures that the entire development process is carried out with a focus on preserving and disseminating content. In this way, it is hoped that the platform will contribute not only to the preservation of the cultural memory of educational radios but also to the dissemination of knowledge and culture, strengthening the importance of educational broadcasting in Brazil and ensuring its legacy for future generations.

Keywords

Availability, revitalization of collection, radio, storage

1 INTRODUÇÃO

Desde sua invenção, o rádio se destacou como um veículo de ampla abrangência, com forte interatividade e impacto na formação de opiniões, no lazer e na disseminação de informações [5]. No Brasil, o rádio emergiu com um propósito educativo, liderado por Roquette-Pinto, reconhecido como o pai da radiodifusão brasileira. Em parceria com a Academia Brasileira de Ciências, ele fundou a primeira emissora de rádio, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, em 1922 [2].

Posteriormente, em 1936, a rádio foi transferida ao Ministério da Educação, transformando-se na Rádio MEC (Música, Educação e Cultura). Essa estratégia visava contornar a censura e preservar seu caráter educativo, desvinculado de intenções comerciais [10]. A Rádio Sociedade do Rio de Janeiro inspirou a criação de diversas emissoras no Brasil, incluindo o Sistema de Rádio Educativa Nacional (Rádio Sirena), instalado no Centro

Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais em 1960, onde atualmente é o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Assim como outras rádios educativas, a Rádio Sirena transmitia em amplitude modulada (AM), permitindo sua recepção em todo o território nacional.

Inspirada por iniciativas internacionais, a Rádio Sirena desempenhou um papel crucial na campanha nacional de erradicação do analfabetismo, oferecendo cursos de alfabetização por meio de suas transmissões. Entretanto, seu período de operação foi breve, de 1958 a 1963. Com o encerramento das atividades a Rádio Sirena enfrentou o abandono. Equipamentos, materiais educativos e acervos fonográficos, sem um local adequado para preservação, deterioraram-se devido à falta de conservação apropriada. Isso resultou em perdas irreparáveis de parte significativa desses registros históricos.

Diante desse contexto, o presente trabalho introduz a Vintana, uma plataforma digital projetada para disponibilizar acervos fonográficos das rádios. Seu alvo é desenvolver um sistema web com capacidade de disponibilizar acervos audiovisuais de rádios, apresentando como estudo de caso a Rádio Sirena, a fim de solucionar as limitações de espaço físico e ampliar o acesso a esses materiais para a comunidade acadêmica e profissional, além do público em geral.

O restante do trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2, aborda os objetivos e a justificativa, já na seção 3 trata-se de trabalhos relacionados e fundamentação teórica. Materiais e métodos utilizados, além da análise de requisitos e da metodologia do software encontram-se na seção 4. A seção 5 dedica-se ao sistema, enquanto a seção 6 explora as perspectivas de uso, resultados e propostas futuras. Na seção 7, são apresentadas as considerações finais, e, por fim, a seção 8 dedica-se aos agradecimentos às pessoas e instituições que possibilitaram o desenvolvimento deste projeto.

2 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O objetivo principal do projeto é desenvolver um sistema web que possibilite a disponibilização de acervos audiovisuais de rádios de forma acessível e prática. Como estudo de caso, foi selecionada a Rádio Sirena, uma rádio histórica que desempenhou um papel relevante na disseminação de conteúdo educativo e cultural. O sistema busca oferecer uma solução tecnológica que supere as limitações associadas ao armazenamento físico desses materiais, permitindo sua preservação a longo prazo. Além disso, a plataforma visa democratizar o acesso a esses acervos, proporcionando à comunidade acadêmica e ao público em geral a oportunidade de explorar conteúdos ricos e diversificados. Com isso, pretende-se não apenas preservar a memória histórica das rádios educativas, mas também estimular a pesquisa e o uso desses materiais em novos contextos, ampliando seu alcance e impacto cultural e educacional.

A justificativa para o desenvolvimento da plataforma Vintana parte da problemática central da inacessibilidade dos acervos históricos das rádios

educativas brasileiras, os quais desempenharam um papel crucial na disseminação de cultura e conhecimento ao longo do século XX. Assim, há a necessidade de solucionar questões práticas, como a indisponibilidade de espaço físico para armazenar tais acervos. Um exemplo concreto é o acervo da Rádio Sirena, foco do estudo de caso deste projeto, que por estar exclusivamente no meio físico, agrava o risco de perda definitiva desse patrimônio.

O software Vintana propõe a transição do armazenamento físico para um meio digital, oferecendo uma solução sustentável. Esse processo não apenas resolve a limitação espacial para a manutenção de acervos, mas também visa a perenidade dos materiais audiovisuais ao longo dos anos. Além disso, ao disponibilizar esses conteúdos em uma plataforma web acessível, a Vintana cumpre o papel de democratizar o acesso à informação, permitindo que estudantes, pesquisadores e o público em geral tenham contato com esse valioso material. Essa democratização fortalece a valorização da radiodifusão educativa no Brasil e amplia seu impacto, oferecendo novas oportunidades de exploração cultural, acadêmica e social de acervos antes restritos a locais específicos e muitas vezes inacessíveis.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

O desenvolvimento do projeto Vintana foi realizado com base em um conjunto de etapas estratégicas, que buscaram integrar funcionalidades avançadas para a organização e disponibilização de acervos de rádios educativas. A seguir, descrevem-se os passos principais que resultaram na criação de uma plataforma que busca a disponibilização e democratização de conteúdos culturais e históricos. O primeiro passo consistiu na pesquisa e análise de plataformas inspiradoras, como o Spotify, os museus virtuais presentes no Google Arts Culture, como a Pinacoteca de São Paulo e o Museu Yad Vashem, o Internet Archive e o BBC Radio Archive. Essa análise foi fundamental para identificar funcionalidades relevantes, como organização de arquivos, acesso remoto a documentos históricos e integração de materiais de apoio ao conteúdo principal. Além dessas plataformas, outra iniciativa como o Europeana, que reúne acervos digitais de diversas instituições culturais europeias, oferece amplo acesso a materiais arquivísticos digitalizados, também foi considerada para compreender como os metadados e a estruturação dos conteúdos podem influenciar a experiência do usuário e a preservação digital a longo prazo. Com base nesse estudo, o sistema foi planejado para oferecer um ambiente web que mescla características dessas iniciativas. Do Spotify, foram incorporadas ideias de organização e categorização intuitivas para facilitar a busca por conteúdos fonográficos. Os museus virtuais inspiraram a inclusão de textos descritivos e imagens para complementar os acervos de áudio, promovendo uma experiência informativa e interativa. Já o Internet Archive e o BBC Radio Archive serviram como referência para a implementação de funcionalidades de preservação e acessibilidade de conteúdos históricos. Foi desenvolvida uma funcionalidade para associar materiais de apoio, como textos e imagens, aos arquivos fonográficos. Esse recurso foi inspirado no modelo do Museu Yad Vashem, que apresenta informações textuais detalhadas para enriquecer a compreensão do público sobre os conteúdos disponibilizados. Além disso, práticas adotadas pelo Europeana, como a interligação de conteúdos por meio de tags e metadados padronizados, foram analisadas para tornar a plataforma mais eficiente na recuperação e contextualização de informações. Posteriormente, foi realizada a integração de uma ferramenta de busca avançada, permitindo aos usuários localizar conteúdos específicos com base em filtros, como datas, programas e temas abordados. Essa funcionalidade foi baseada na categorização eficiente de plataformas como o Spotify e o BBC Radio Archive. Finalmente, o sistema foi preparado para permitir a interação entre usuários e conteúdos por meio de seções de comentários e compartilhamento de informações. Essa etapa visou promover o engajamento e ampliar o alcance do acervo disponibilizado, incentivando a participação ativa da comunidade acadêmica e do público em geral. Modelos de engajamento observados em plataformas como o Europeana foram analisados, especialmente no que se

refere a contribuições colaborativas e integração de comunidades no processo de curadoria digital. Desse modo, a Vintana torna-se uma plataforma web que combina organização detalhada de arquivos, preservação de acervos audiovisuais e acessibilidade democratizada, oferecendo uma solução para a preservação e valorização da radiodifusão educativa no Brasil.

3.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em primeiro lugar, no que tange à preservação digital e acessibilidade cultural, são fundamentais autores e estudos que exploram a importância de preservar acervos históricos em formato digital, como as ideias de Conway [4]. Essa obra evidencia que, além da proteção contra deterioração física, o armazenamento digital amplia o acesso público e facilita a recuperação de informações importantes para a memória cultural. A preservação de acervos, como os fonográficos, é central para manter viva a história das rádios e os elementos culturais locais e nacionais, como enfatizam estudos recentes sobre preservação sonora e audiovisual. Nesse contexto, Hedstrom [7] reforça a necessidade de práticas padronizadas para a preservação digital, destacando que a longevidade de acervos depende tanto da qualidade técnica do armazenamento quanto da acessibilidade contínua dos dados. A organização da informação, com métodos de catalogação e indexação, também é embasada em teorias biblioteconômicas de autores como Bawden [3], que discutem formas de organizar e classificar conteúdos em ambientes digitais. Essas técnicas são essenciais para a funcionalidade da Vintana, possibilitando que arquivos sejam armazenados e acessados de forma intuitiva e organizada. Além disso, a estruturação da Vintana foi pensada com base em princípios de engenharia de software. Pressman [12] oferece uma base teórica para as decisões arquitetônicas e estruturais, garantindo que a plataforma seja escalável e eficiente para o uso contínuo e expansão futura. Por fim, a experiência do usuário e a navegação intuitiva foram inspiradas em plataformas de streaming como o Spotify. Dessa forma, a usabilidade é estudada por Krug [9] no contexto de design voltado para a experiência do usuário (UX). O uso de filtros avançados e categorização dinâmica segue princípios de recuperação da informação, conforme abordado por Hearst [6], garantindo que a busca por arquivos sonoros seja eficiente e acessível a diferentes perfis de usuários.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

As tecnologias e ferramentas selecionadas para o desenvolvimento do projeto incluem o Visual Studio Code, um editor de código robusto e amplamente utilizado no mercado; HTML 5.2 (Linguagem de Marcação de Hipertexto), que permite a estruturação semântica e acessível das páginas; CSS3 (Folhas de Estilo em Cascata), utilizado para o design e estilização responsiva; JavaScript (ES2021, que proporciona interatividade e dinamismo; PHP 7.4.33 (Hypertext Preprocessor), que facilita a construção de funcionalidades do lado do servidor; MySQL 8.0, um sistema de gerenciamento de banco de dados eficiente e confiável; e o Figma, uma ferramenta de design colaborativa para prototipação e interfaces.

Na metodologia do projeto Vintana, adotou-se um conjunto de ferramentas e tecnologias para viabilizar o desenvolvimento e a implementação do sistema, visando à preservação de acervos de rádio de forma eficiente e acessível. O desenvolvimento ocorreu em seis etapas, seguindo o Método de Engenharia [1], com adaptações:

1. Levantamento de Referências e Sistemas Correlatos: realizou-se uma pesquisa de ferramentas e sistemas de gestão de acervos digitais para entender quais recursos e funcionalidades seriam necessários e como poderiam ser adaptados ao contexto de rádios.
2. Análise de Requisitos e Modelagem do Software: utilizou-se a metodologia de Engenharia de Software para definir os requisitos do sistema. Nessa fase, foram criados o Diagrama de Casos de Uso (DCU) e o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), modelando as funcionalidades e a estrutura de dados.

A prototipação foi feita no Figma para prever a experiência do usuário.

3. Desenvolvimento do Produto de Software: a codificação do sistema utiliza-se do Visual Studio Code como editor de código e diversas linguagens e tecnologias: HTML e CSS para estruturar e estilizar as páginas, JavaScript para adicionar interatividade, PHP para a lógica de backend e MySQL para o gerenciamento do banco de dados.

4. Testes do Software: foram planejados e executados testes das funcionalidades para assegurar que o sistema atende aos requisitos especificados.

5. Manutenção do Software: a fase de manutenção inclui correções de problemas funcionais e ajustes na usabilidade, com base nos testes realizados.

6. Disponibilização Online: o sistema foi configurado para ser hospedado no servidor do Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação (LINCE). O objetivo é garantir uma infraestrutura segura e acessível para o uso contínuo das rádios.

Inicialmente, o cenário do problema foi analisado para embasar a etapa 1, a qual consistiu no levantamento de requisitos necessários para especificar as funcionalidades do sistema. Em sequência, na etapa 2, foi realizada a modelagem do sistema, com a criação do Diagrama de Casos de Uso (DCU) e do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), além da prototipação das interfaces utilizando o Figma.

Na etapa 3, o desenvolvimento do produto de software foi conduzido com o uso de ferramentas e tecnologias como Visual Studio Code, PHP (Hypertext Preprocessor), JavaScript, HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) e o banco de dados MySQL.

Posteriormente, na etapa 4, foram realizados testes detalhados para assegurar a funcionalidade e a eficiência do software. As manutenções identificadas durante os testes ocorreram na etapa 5, com o objetivo de aprimorar a experiência do usuário e corrigir quaisquer inconsistências. Por fim, a etapa 6 contemplou a disponibilização online do sistema, concluindo o ciclo de desenvolvimento do projeto.

Esse processo metodológico permitiu que a Vintana fosse desenvolvida com uma base sólida e focada nas necessidades dos usuários e das rádios parceiras.

4.1 ANÁLISE DE REQUISITOS E METODOLOGIA DO SOFTWARE

Após serem levantados os requisitos de software e informações relevantes para o projeto, incluindo para a Rádio Sirena, constatou-se que a maior parte das informações relacionadas ao seu funcionamento, bem como o conteúdo disponibilizado, estava armazenada fisicamente Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Esses materiais podem ser acessados localmente por servidores e pesquisadores da instituição, permitindo a coleta e análise detalhada.

A Rádio Sirena foi utilizada como estudo de caso para a validação da plataforma. Durante os testes, foram cadastrados diversos materiais, incluindo arquivos MP3, PDFs e imagens PNG, possibilitando a verificação prática das funcionalidades. A avaliação envolveu diferentes perfis de usuários, como gestores, funcionários da rádio e ouvintes, garantindo que as interações e permissões estivessem devidamente configuradas. No entanto, a plataforma ainda não está completamente populada, contendo apenas os arquivos do estudo de caso utilizados para a validação do sistema. Além disso, o projeto tem acesso a um acervo reservado com mais de 350 arquivos, dos quais apenas uma seleção estratégica foi inserida na plataforma para testar e aprimorar suas funcionalidades.

Com base nos requisitos e informações reunidos, realizou-se a modelagem do software, que identificou as partes a serem desenvolvidas no sistema. A modelagem da plataforma Vintana foi representada por dois

diagramas principais: o Diagrama de Casos de Uso (DCU) e o Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), complementados pela prototipação visual do sistema. Essa prototipação oferece uma percepção estética e funcional do produto esperado ao final do processo de desenvolvimento. O DCU da Vintana, presente na Figura 1, ilustra as principais funcionalidades do sistema, destacando os diferentes tipos de usuários e suas interações com o projeto. Os principais atores incluem Administrador, Gestor, Funcionário e Cliente, cada um com permissões específicas.

O diagrama de casos de uso representa uma visão estilizada de como cada perfil de usuário interage com o sistema em condições específicas. Este diagrama pode ser descrito através de um texto narrativo, uma descrição geral das interações, ou ainda uma representação esquemática. Em essência, um caso de uso mostra o sistema sob a perspectiva do usuário, evidenciando como o sistema atende às suas necessidades [12].

O Diagrama de Casos de Uso (DCU) da plataforma Vintana representa as principais funcionalidades e interações dos diferentes perfis de usuários com o sistema. O Administrador tem acesso a funções avançadas como visualizar o dashboard, onde é possível monitorar os dados da plataforma, e gerenciar outros administradores. O Gestor pode criar e gerenciar as rádios, além de controlar os funcionários que ajudam na administração da mesma. O Funcionário, por sua vez, é responsável por manter o acervo, organizando os arquivos relacionados às rádios, além de poder atualizar o próprio perfil. Já o Cliente interage com o sistema de diversas maneiras, através da pesquisa de rádios, visualização de arquivos disponíveis, registro de comentários em conteúdos, organização favoritos, download de arquivos e reprodução de mídia para ouvir diretamente na plataforma.

O reprodutor de mídia da plataforma foi desenvolvido para garantir a reprodução eficiente de arquivos de áudio diretamente no ambiente digital. Ele permite que os usuários acessem e ouçam conteúdos em MP3 sem a necessidade de download, proporcionando uma experiência intuitiva e acessível. A interface do reprodutor inclui controles básicos, como play, pause e ajuste de volume, além de possibilitar a navegação entre faixas, quando aplicável. A implementação foi feita utilizando HTML, CSS e JavaScript, garantindo compatibilidade com diferentes dispositivos e navegadores. Essas funcionalidades são interconectadas e visam atender às necessidades específicas de cada tipo de usuário, a fim de garantir uma experiência integrada e eficiente na utilização da plataforma.

Estas funcionalidades do Diagrama de Casos de Uso são essenciais para garantir que todos os tipos de usuários possam interagir de forma eficiente e correta com o software, mantendo o conteúdo atualizado e acessível. Além disso, é interessante ressaltar que não foi previsto um caso de uso para a funcionalidade de download de arquivos, haja vista que essa função é nativa do navegador. No sistema projetado, ao selecionar um arquivo, o usuário é direcionado para uma nova página ou aba no navegador, onde o arquivo é exibido. A partir dessa página, o navegador oferece a opção de download garantindo que o usuário tenha uma experiência consistente e integrada com as funcionalidades padrão de download do sistema de navegação.

O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), é uma representação visual a qual ilustra a estrutura de um banco de dados [8], incluindo entidades, relacionamentos e atributos. É utilizado principalmente na fase de modelagem conceitual de um sistema de banco de dados para ajudar a entender e organizar os dados que serão armazenados e manipulados pelo sistema. No DER ilustrado na Figura 2, a entidade Rádio é importante para armazenar informações sobre as rádios registradas no software. Ela inclui atributos como o identificador único da rádio (*id_radio*), o nome da rádio (*nome*), o e-mail de contato (*email_contato*) e o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (*cnpj*). Esses dados possibilitam a identificação e o gerenciamento das rádios que disponibilizam seus acervos na Vintana.

Já a entidade Acervo representa as coleções de itens digitais associadas a cada rádio. Para cada acervo, são armazenados o identificador único (*id_acervo*), o nome do acervo (*nome*) e a data da última alteração (*data_de_alteração*).

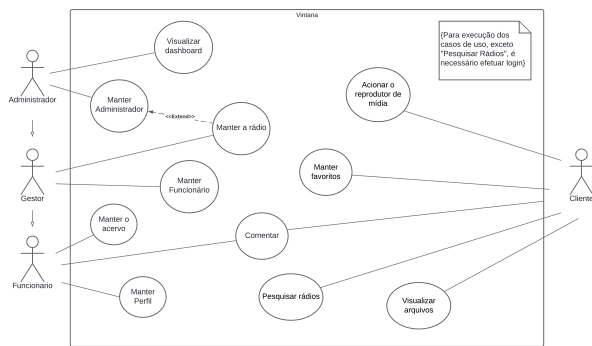


Figure 1: Diagrama de Casos de Uso

Os itens digitais presentes nos acervos são registrados na entidade Item, que contém atributos como o identificador do item (*id_item*), nome do item (*nome_item*), tipo de arquivo (*tipo_arquivo*) e o caminho absoluto para o arquivo (*arquivo*).

No que diz respeito ao armazenamento dos itens digitais, foi adotado o uso do sistema de arquivos nativo do sistema operacional que hospeda a plataforma Vintana. Dessa forma, no momento da criação de um acervo, é gerada, simultaneamente, uma estrutura de diretórios no sistema operacional para organizar e armazenar as mídias associadas a esse acervo.

Por sua vez, a entidade Cliente registra os usuários que acessam os conteúdos disponibilizados. Para cada cliente, são armazenados o identificador único (*id_cliente*), o nome (*nome*), o e-mail (*e-mail*), o nome de usuário (*username*), a senha (*senha*) e a foto de perfil (*foto*).

Os comentários efetuados pelos usuários sobre os itens são guardados na entidade Comentario, incluindo o identificador do comentário (*id_comentario*), o momento do comentário (*datahora*) e seu conteúdo (*texto*).

A entidade Funcionario contém informações sobre os funcionários, incluindo o identificador (*id_funcionario*), nome (*nome*), e-mail (*e-mail*), senha (*senha*), cargo (*cargo*), Cadastro de Pessoa Física (*cpf*) e foto de perfil (*foto*). Assim, com todos esses dados, o software garante a gestão do sistema por completo.

No Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), Figura 2, os atributos das entidades foram suprimidos a fim de melhor visualização.

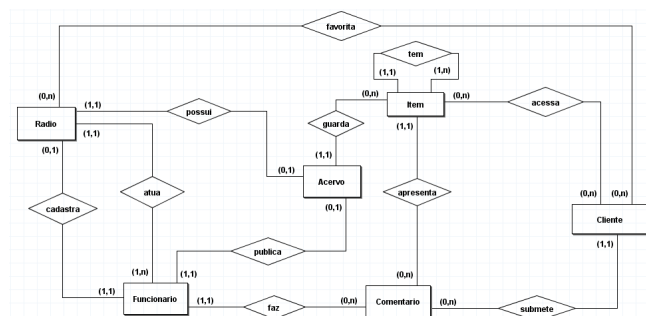


Figure 2: Diagrama Entidade Relacionamento

5 SISTEMA

A Figura 3 ilustra a tela da homepage do sistema, a qual serve como intermediadora das funcionalidades. Desse modo, por meio dela, é possível pesquisar o nome de uma rádio existente na plataforma, permitindo a requisição no banco de dados, trazendo informações veiculadas à rádio, resultando na

possibilidade de ir para a tela principal da rádio, Figura 4, que oferece uma interface intuitiva e funcional para os usuários autenticados. Além disso, a Figura 5 exibe a tela de acervos, que é o foco do sistema, onde há a estrutura hierárquica de diretórios, definida pelos administradores de cada rádio. Essa funcionalidade permite organizar os materiais de maneira intuitiva, utilizando subdiretórios para segmentar diferentes tipos de conteúdos.

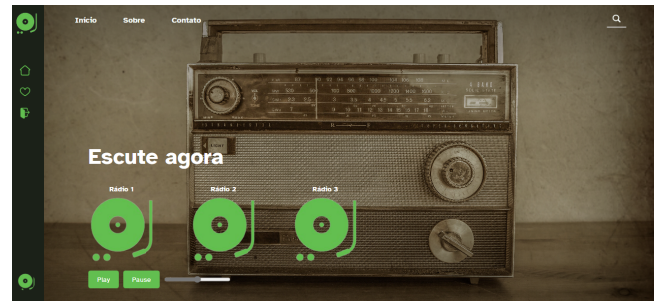


Figure 3: Homepage

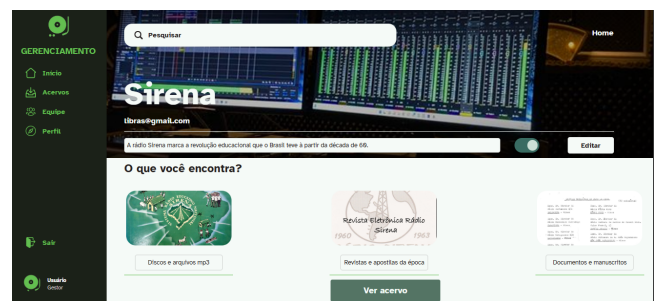


Figure 4: Perfil da Rádio

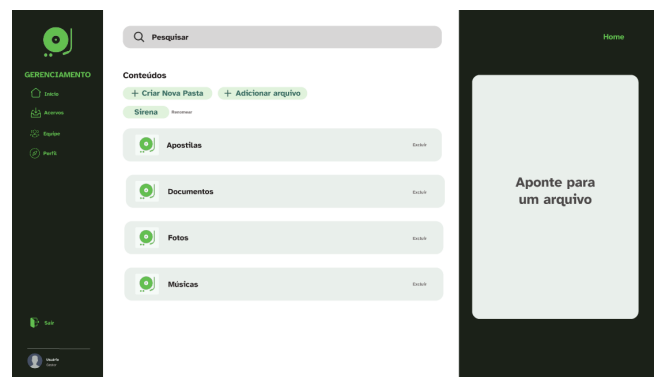


Figure 5: Acervo da Rádio

No acesso ao diretório principal, o gestor ou funcionário da rádio pode criar novos arquivos ou pastas, ampliar continuamente o acervo e enriquecer a quantidade de materiais disponíveis no sistema web. Na Figura 6, há a representação da tela dos conteúdos, acervos, da rádio, contendo uma pré-visualização do material do tipo texto. Já na Figura 7, há um player interno, que reconhece arquivos sonoros e os reproduz. Além disso, o usuário pode

favoritar uma rádio para facilitar o acesso rápido a ela, conforme ilustra a Figura 8.

A plataforma também dispõe de um botão de logout que permite sair do sistema caso o usuário tenha uma conta. O ícone de foto leva ao perfil do usuário (Figura 9), onde ele pode alterar informações pessoais e a própria foto. Isso proporciona uma experiência personalizada e facilita a gestão do conteúdo pelo usuário. Com essas funcionalidades implementadas, a plataforma Vintana busca não apenas preservar o patrimônio histórico-cultural das rádios brasileiras, mas também proporcionar uma experiência de uso amigável, interativa e acessível, alinhada às expectativas de pesquisadores, educadores e do público em geral.

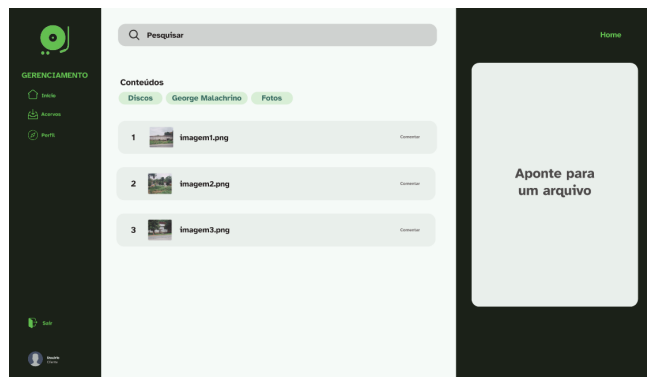


Figure 6: Conteúdo do Acervo

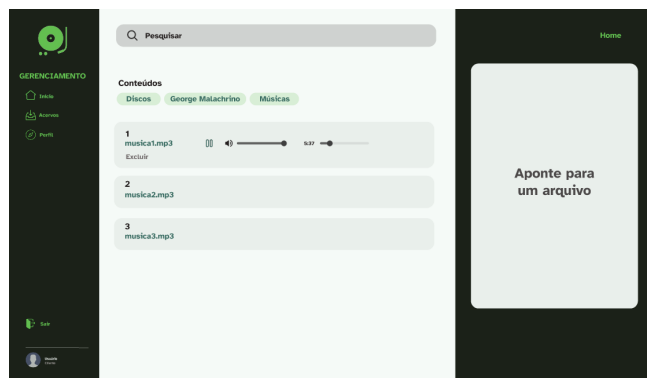


Figure 7: Player

6 PERSPECTIVA DE USO

O uso inicial da plataforma Vintana será voltado exclusivamente para o meio acadêmico, com foco em atender às demandas internas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. A plataforma disponibiliza os materiais fonográficos da Rádio Sirena na internet, visando a preservação e a democratização do acesso ao seu acervo, além de manter viva a história e o legado dessa rádio histórica.

Para testar a viabilidade do sistema, foi cadastrado digitalmente na plataforma, um dos volumes armazenados no acervo físico. Este volume conta com mídias de áudio, texto e imagem. Também foram cadastrados na plataforma, os servidores responsáveis pelo armazenamento e conservação do acervo presente na instituição, para que possam dar continuidade ao processo de hospedagem dos acervos.

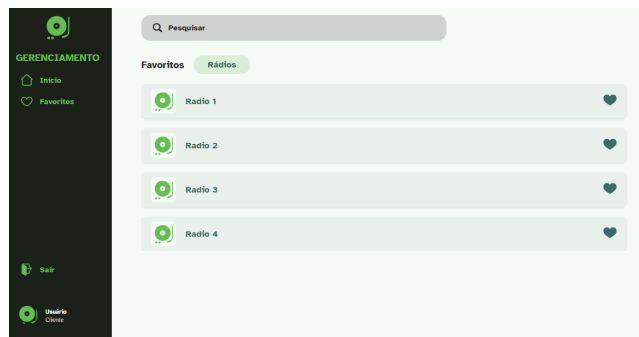


Figure 8: Tela de Favoritos

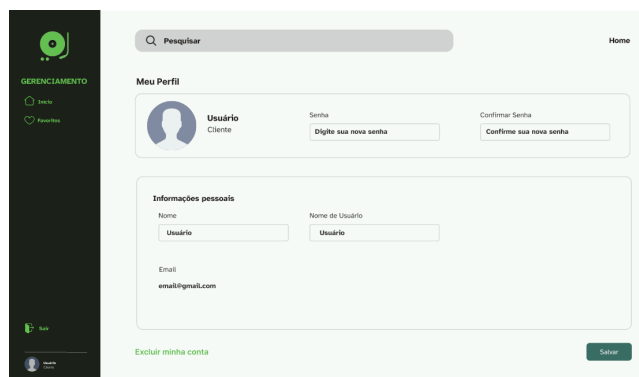


Figure 9: Tela de Perfil

Com a disponibilização on-line, o sistema terá o potencial de alcançar usuários em diferentes localidades, promovendo acesso facilitado e integrando a diversos acervos culturais e educacionais, ampliando assim seu impacto e relevância. A necessidade de sistemas como a Vintana é destacada pelo trágico incêndio de 2018 no Museu Nacional do Rio de Janeiro, o qual resultou na perda de aproximadamente 85% de seu acervo histórico e científico, incluindo itens de valor inestimável para a cultura e a história brasileiras [11]. Este evento ressalta a importância de soluções tecnológicas que garantam a preservação e o acesso seguro a conteúdos culturais, prevenindo perdas irreparáveis e contribuindo para a democratização do conhecimento e da memória coletiva.

6.1 RESULTADOS

O principal resultado alcançado com o projeto Vintana é a criação de uma plataforma que visa a democratização dos acervos fonográficos por meio de sua disponibilização on-line. Esse sistema permite que conteúdos anteriormente limitados ao acesso físico sejam acessíveis para um público mais amplo. Outrossim, a Vintana se torna um marco no processo de preservação de acervos culturais e educacionais, visando sua perenidade e valorização ao longo do tempo.

No estudo de caso da Rádio Sirena, a plataforma exerce um impacto significativo ao oferecer uma solução para os desafios enfrentados pela rádio que está presente no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) campus Leopoldina, incluindo a falta de espaço físico para armazenamento de acervos e o risco de deterioração de materiais históricos. Mais do que uma ferramenta de preservação, o sistema também promove acesso à cultura e à educação, fortalecendo o papel das rádios educativas na disseminação de conhecimento.

A Rádio Sirena, como uma das contribuintes para a erradicação do analfabetismo no Brasil, encontra na Vintana uma oportunidade de expandir seu alcance e continuar desempenhando seu papel histórico na formação cultural do país. A plataforma não apenas facilita o acesso ao seu rico acervo fonográfico, mas também visa que ele seja utilizado como um recurso educacional estratégico, ampliando seu impacto social e cultural. Dessa forma, o projeto Vintana se consolida como uma solução que une inovação tecnológica, preservação histórica e democratização do conhecimento.

6.2 PROPOSTAS FUTURAS

Espera-se que todo o acervo da Rádio Sirena seja totalmente hospedado na plataforma Vintana, a fim de torná-lo público não apenas para a instituição, mas romper com os muros que a cercam e somar ao tesouro histórico acerca da história da educação brasileira.

Como evolução contínua da plataforma, destaca-se o desenvolvimento de uma interface responsiva, a qual permitirá a adaptação automática do sistema a diferentes dispositivos. Esse avanço tornará a plataforma ainda mais acessível, garantindo que usuários em variados contextos tecnológicos possam explorar os acervos de forma eficiente e intuitiva. Adicionalmente, a experiência de navegação será aprimorada por meio de melhorias no design, com foco em facilitar a interação do usuário.

A reprodução de mídias será integrada à plataforma, permitindo que o usuário consuma conteúdo enquanto navega no acervo, melhorando sua experiência de usabilidade e navegação, sem a necessidade de abrir novas abas ou janelas.

Outra proposta significativa envolve a implementação de um modelo de plano escalonado, ajustado às necessidades de diferentes tipos e tamanhos de instituições. Rádios comunitárias e de pequeno porte terão acesso a planos mais acessíveis, com funcionalidades essenciais e armazenamento reduzido, enquanto rádios maiores e instituições acadêmicas poderão optar por planos mais robustos, os quais oferecerão maior capacidade de armazenamento, suporte técnico especializado, além de ferramentas avançadas, como relatórios de uso e análise de dados.

O sistema será expandido para integrar múltiplas rádios, permitindo a criação de um repositório centralizado. Esse espaço servirá como um ponto de colaboração entre as rádios, promovendo a disseminação de conteúdos culturais e a preservação de acervos históricos de forma coletiva. Essa funcionalidade contribuirá significativamente para o fortalecimento da memória cultural compartilhada entre as instituições participantes.

Visando ampliar seu impacto, a Vintana também poderá ser adaptada para atender outras instituições, como bibliotecas, museus, arquivos públicos e universidades, tornando-se uma ferramenta universal para preservação e acesso a acervos digitais variados. Essa versatilidade permitirá que o sistema atue como um catalisador na democratização do acesso a conteúdos históricos e culturais.

Finalmente, melhorias tecnológicas estão previstas, incluindo a automação de processos relacionados à categorização e upload de arquivos e sistema de backup seguro. Essas propostas reforçam o compromisso do projeto Vintana em evoluir continuamente, promovendo acessibilidade, inovação e a preservação do patrimônio cultural no ambiente digital.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, o armazenamento das mídias na plataforma segue um modelo estruturado que combina o uso do MySQL 8.0 para a gestão dos metadados e um servidor FTP para o armazenamento dos arquivos propriamente ditos. No banco de dados, cada arquivo é vinculado à sua respectiva rádio e ao seu acervo correspondente, permitindo um controle eficiente sobre os conteúdos inseridos na plataforma. Além disso, são registrados dados essenciais, como o nome completo do arquivo, o usuário responsável pelo upload e o horário em que a ação foi realizada.

Ademais, o armazenamento físico dos arquivos ocorre em um servidor FTP, onde pastas são geradas automaticamente para cada rádio cadastrada na

plataforma. Esse processo garante a organização dos materiais, facilitando tanto a manutenção quanto a recuperação dos conteúdos. A navegação pelos arquivos é realizada diretamente na interface da plataforma, onde os usuários podem acessar as mídias conforme percorrem as pastas do servidor, proporcionando uma experiência intuitiva e bem estruturada.

A problemática central do projeto Vintana está na inacessibilidade dos acervos históricos das rádios educativas brasileiras, que têm um papel vital na disseminação de cultura e conhecimento, além da necessidade de solucionar a questão da indisponibilidade de espaço físico que atualmente pressiona para a desocupação do local onde está armazenado o acervo da Rádio Sirena, estudo de caso do projeto. A solução proposta consiste na disponibilização digital desses acervos por meio de uma plataforma web, visando não apenas resolver o problema de armazenamento, mas também expandir o acesso a esses materiais. Com essa iniciativa, a Vintana espera garantir a preservação e a democratização do patrimônio histórico das rádios educativas brasileiras, permitindo que a comunidade acadêmica e o público em geral usufruam desse rico resgate histórico.

A expectativa é que as organizações possam contar com uma plataforma que facilite o acesso democrático aos acervos, além de enriquecer pesquisas voltadas à preservação e acessibilidade de conteúdos histórico-culturais. Isso beneficiará tanto a academia quanto a sociedade, permitindo que mais pessoas possam explorar e utilizar esses materiais em suas áreas de interesse. Ademais, a Vintana apresenta um impacto considerável na preservação e divulgação da história e legado da Rádio Sirena, o estudo de caso do projeto, o qual desempenhou um papel fundamental na campanha nacional contra o analfabetismo.

8 AGRADECIMENTOS

Finalmente, a equipe do projeto agradece ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e ao Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação do CEFET-MG (LINCE), por todo o suporte tecnológico e disponibilização de sua infraestrutura.

References

- [1] 2021. *Metodologia de Engenharia*. Retrieved 10 ago. 2024 from <https://febrace.org.br/participar/planeje-seu-projeto/requisitos/>
- [2] Roseane Andrelo and Thalita Maria Mancoso Mantovani. 2012. *O rádio na educação à distância*. Retrieved 07 fev. 2024 from <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/ed677-o-radio-na-educacao-a-distancia/>
- [3] David Bawden. 2007. *Introdução à Ciência da Informação*. Facet Publishing.
- [4] Paul Conway. 2001. *Preservação no universo digital* (2 ed.). Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos [Cpba]. 32 pages.
- [5] Raissa Araújo do Rosário Silva. 2012. *Papel e importância do rádio através da História*. Retrieved 09 ago. 2024 from <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/interesse-publico/ed718-papel-e-importancia-do-radio-atraves-da-historia/>
- [6] M.A. Hearst. 2009. *Search User Interfaces*. Cambridge University Press. <https://books.google.com.br/books?id=1b0gAwAAQBAJ>
- [7] Margaret Hedstrom. 1997. Preservação digital: uma bomba-relógio para bibliotecas digitais. *Computadores e Humanidades* 31 (1997), 189–202. <https://doi.org/10.1023/A:1000676723815>
- [8] Carlos Alberto Heuser. 2009. *Projeto de Banco de Dados* (6 ed.). Bookman. 282 pages.
- [9] Steve Krug. 2014. *Não me faça pensar, revisitado: uma abordagem de senso comum para a usabilidade na web* (3 ed.). New Riders Publishing, EUA.
- [10] Marília Marasciulo. 2019. *Quem foi Roquette-Pinto, o pai da radiodifusão brasileira: responsável por fundar a primeira rádio do país, ele também foi diretor do Museu Nacional e um dos maiores divulgadores da ciência no Brasil*. Retrieved 12 mar. 2024 from <https://revistagalileu.globo.com/amp/Sociedade/noticia/2019/09/quem-foi-roquette-pinto-o-pai-da-radiodifusao-brasileira.html>
- [11] Jornal Nacional. 2021. *Começam obras de reconstrução do Museu Nacional, três anos após incêndio*. Retrieved 09 ago. 2024 from <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/11/12/comecam-obras-de-reconstrucao-do-museu-nacional-tres-anos-apos-incendio.ghtml>
- [12] Roger S. Pressman and Bruce R. Maxim. 2021. *Engenharia de software: uma abordagem profissional* (9 ed.). McGraw-Hill Global Education Holdings. 704 pages.