

ANÁLISE E MODELAGEM DE REQUISITOS PARA OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ARQUIVOS NO SOFTWARE RADIOVISION 6.0 PR

Marcela Queiroz Nogueira Farias¹;

¹Instituto Federal do Pará (IFPA), Óbidos, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/1357561634268805>

Natália Sarmiento Nunes²;

²Instituto Federal do Pará (IFPA), Óbidos, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/0530195715991296>

John Percival Rodrigues Linhares³.

³Instituto Federal do Pará (IFPA), Óbidos, Pará.

<https://lattes.cnpq.br/3102952581225038>

RESUMO: Este estudo apresenta uma análise estruturada da funcionalidade de organização e localização de arquivos no software de automação radiofônica Radiovision 6.0 PR. A partir dos princípios da Engenharia de Software, foram identificadas limitações relacionadas à organização de arquivos, à atualização do banco de dados e à localização de áudios em bibliotecas extensas. A metodologia consistiu no levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, com base em evidências documentais e observação do funcionamento do sistema, seguido pela modelagem visual por meio da Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Como resultado, propõe-se uma melhoria conceitual baseada na atualização e indexação de novos áudios, na aplicação de filtros avançados, na filtragem por metadados e no apoio à gestão de blocos e playlists. Os diagramas de casos de uso e de classes representam a estrutura lógica da solução proposta, evidenciando a relação entre acesso seguro, organização de arquivos, busca avançada e operação radiofônica. Conclui-se que a modelagem proposta contribui para tornar o processo de localização de áudios mais ágil, organizado e aderente às necessidades operacionais de locutores e operadores em estúdios de transmissão.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia de Software. Automação Radiofônica. Gestão de Arquivos.

REQUIREMENTS ANALYSIS AND MODELING FOR FILE MANAGEMENT OPTIMIZATION IN RADIOVISION 6.0 PR SOFTWARE

ABSTRACT: This study presents a structured analysis of the file organization and retrieval functionality in the Radiovision 6.0 PR radio automation software. Based on Software Engineering principles, limitations were identified regarding file organization, database updating, and audio retrieval in extensive libraries. The methodology consisted of identifying functional and non-functional requirements, based on documentary evidence and observation of the system's operation, followed by visual modeling using the Unified Modeling Language (UML). As a result, a conceptual improvement is proposed, based on the updating and indexing of new audio files, the application of advanced filters, metadata-based filtering, and support for the management of blocks and playlists. The use case and class diagrams represent the logical structure of the proposed solution, highlighting the relationship between secure access, file organization, advanced search, and radio broadcasting operations. It is concluded that the proposed modeling contributes to making the audio retrieval process more agile, organized, and aligned with the operational needs of announcers and operators in broadcasting studios.

KEY-WORDS: Software Engineering. Radio Automation. File Management.

INTRODUÇÃO

Os sistemas digitais estão cada vez mais presentes nas atividades cotidianas, apoiando processos de comunicação, organização de informações, prestação de serviços e execução de tarefas operacionais em diferentes contextos. Em ambientes profissionais, como os estúdios radiofônicos, esses sistemas precisam ser continuamente avaliados e aprimorados, pois limitações em funcionalidades já existentes podem comprometer a agilidade, a confiabilidade e a qualidade do trabalho realizado. Nesse cenário, a Engenharia de Software contribui para compreender problemas, identificar requisitos e propor soluções estruturadas para a melhoria de sistemas em uso.

O software Radiovision 6.0 PR insere-se nesse contexto como uma solução voltada à automação radiofônica, sendo utilizado para apoiar a organização e a execução de conteúdos como músicas, vinhetas, comerciais e demais arquivos de áudio. No recorte analisado neste estudo, a atenção concentra-se na funcionalidade de organização, localização e gestão de arquivos, considerando a estrutura de pastas utilizada pelo sistema, o processo de atualização do banco de dados e a necessidade de localizar rapidamente os áudios durante a operação radiofônica.

A análise desse recorte justifica-se porque a eficiência de uma emissora depende diretamente da rapidez com que locutores e operadores conseguem acessar conteúdos previamente cadastrados. Observou-se que, embora o sistema organize arquivos em

categorias e diretórios específicos, a dependência de atualização manual do banco de dados, a busca simplificada e a ausência de recursos mais detalhados de filtragem podem dificultar a localização de áudios em bibliotecas extensas. Essas limitações indicam uma oportunidade de melhoria voltada à atualização e indexação de novos arquivos, à aplicação de filtros avançados e à utilização de metadados como apoio à busca.

A identificação de requisitos permite transformar essas necessidades operacionais em especificações mais claras sobre o que o sistema deve realizar e quais restrições precisam ser consideradas. Conforme Sommerville (2011), a análise de requisitos é uma etapa essencial para compreender o domínio do problema e orientar soluções de software de forma mais consistente. De modo complementar, a UML contribui para representar visualmente funcionalidades, atores, classes e relações do sistema, favorecendo a comunicação entre análise e projeto. Nesse sentido, Fowler (2004) destaca a modelagem como um recurso importante para organizar e comunicar estruturas de software de maneira compreensível.

Dessa forma, este capítulo apresenta uma análise do recorte funcional relacionado à organização, localização e gestão de arquivos no Radiovision 6.0 PR. A partir das evidências levantadas, são identificados requisitos funcionais e não funcionais e proposta uma melhoria conceitual baseada na atualização e indexação de áudios, na busca avançada por filtros e metadados e no apoio à organização de blocos e playlists. A solução é representada por diagramas UML de casos de uso e de classes, evidenciando a relação entre acesso seguro, banco de dados, arquivos de áudio, interface de busca, filtros, metadados e operação radiofônica.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é analisar a funcionalidade de organização, localização e gestão de arquivos de áudio no software de automação radiofônica Radiovision 6.0 PR, identificando limitações relacionadas à atualização do banco de dados, à indexação de novos áudios e à busca de conteúdos em bibliotecas extensas, a fim de propor uma melhoria conceitual baseada em requisitos e modelagem UML. Como produtos do trabalho, são apresentados os requisitos funcionais e não funcionais da proposta, bem como os diagramas de casos de uso e de classes, com foco na busca avançada por filtros e metadados, na validação de acesso por chave Rockey e no apoio à organização de blocos e playlists.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva, conduzida como estudo de caso de uma funcionalidade específica do software de automação radiofônica Radiovision 6.0 PR. O percurso metodológico compreendeu a seleção do sistema, a definição do recorte funcional, a coleta de evidências, a identificação

dos requisitos, a elaboração da proposta de melhoria e a modelagem UML.

Seleção do sistema

O Radiovision 6.0 PR foi selecionado por ser utilizado em contexto operacional real de automação radiofônica, permitindo observar o funcionamento do sistema em situações concretas de organização, busca e execução de arquivos de áudio. Essa condição possibilitou confrontar as informações do manual técnico com o uso efetivo do software.

Definição do recorte funcional

O recorte concentrou-se na organização, localização e gestão de arquivos de áudio, considerando a estrutura de pastas, a atualização do banco de dados, os recursos de busca e filtragem, o apoio à montagem de playlists e blocos e a segurança de acesso por chave Rockey. Funcionalidades como reprodução de arquivos, AutoMix, relatórios ECAD, automação externa e suporte a plug-ins não foram aprofundadas por não constituírem o foco da proposta.

Coleta de evidências

A coleta foi realizada com base no manual técnico do Radiovision 6.0 PR, na observação direta do processo de atualização do banco de dados, na análise da organização de arquivos e no acompanhamento das funcionalidades de playlists, blocos e programação futura. As evidências foram examinadas por meio de leitura sistemática, observação prática, testes de navegação e verificação das limitações percebidas no uso do sistema.

Identificação dos requisitos

Os requisitos foram identificados a partir da análise integrada das evidências, considerando o que o sistema realiza no recorte estudado, quais entradas, saídas, regras e restrições estão envolvidas e quais qualidades são esperadas, como segurança, usabilidade, disponibilidade e compatibilidade de formatos. Em seguida, os requisitos foram selecionados conforme sua relevância para a proposta de melhoria, priorizando a busca, a indexação e a gestão de arquivos.

Elaboração da proposta e modelagem UML

Com base nos requisitos levantados, foi elaborada uma proposta conceitual voltada à redução da dependência de atualização manual do banco de dados, à indexação de novos áudios, à busca avançada por filtros e metadados e ao apoio à organização de blocos e playlists. A proposta foi representada por meio de dois diagramas UML: o diagrama

de casos de uso, que evidencia as interações entre Operador/Locutor, sistema e chave Rocky; e o diagrama de classes, que estrutura os principais componentes conceituais da solução, como SistemaRadiovision, BancoDados, IndexadorAudio, InterfaceBusca, FiltroAvancado, MetadadoAudio, Playlist e BlocoProgramacao.

Por se tratar de uma modelagem conceitual, o estudo não contempla implementação do código-fonte, testes de desempenho ou validação com usuários finais, servindo como base para futuras etapas de prototipação e avaliação técnica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do sistema e do recorte analisado

O Radiovision 6.0 PR é um software de automação radiofônica utilizado para apoiar a organização e a execução de conteúdos de áudio em emissoras, como músicas, vinhetas, comerciais e arquivos diversos. No funcionamento observado, o sistema organiza esses conteúdos em categorias previamente definidas e utiliza uma estrutura de diretórios para armazenar os arquivos, o que contribui para a separação inicial dos materiais utilizados na programação.

O recorte analisado neste estudo concentra-se na funcionalidade de organização, localização e gestão de arquivos de áudio. Essa funcionalidade é relevante porque a rotina de operação radiofônica exige que locutores e operadores localizem rapidamente conteúdos durante a montagem de playlists, organização de blocos e execução da programação. Assim, a eficiência do sistema não depende apenas do armazenamento dos arquivos, mas também da forma como eles são atualizados, indexados, pesquisados e disponibilizados para uso.

A partir da análise do sistema, observou-se que a localização dos arquivos ainda depende de uma estrutura de pastas e de recursos de busca simplificados. Além disso, a atualização do banco de dados após a inserção de novos áudios pode gerar limitações operacionais quando há grande volume de arquivos ou necessidade de acesso rápido ao conteúdo. Essas características indicam oportunidades de melhoria relacionadas à redução da dependência de atualização manual, à organização dos dados dos áudios e ao aprimoramento da busca.

Diante dessas limitações, a proposta de melhoria apresentada neste capítulo considera a inclusão de componentes voltados à indexação de novos áudios, ao uso de filtros avançados, à filtragem por metadados e à melhoria da interface de busca. Esses elementos foram representados nos diagramas UML por meio de casos de uso como “Indexar Novos Áudios”, “Localizar Áudio”, “Aplicar Filtros Avançados” e “Filtrar por Metadados”, bem como por classes como IndexadorAudio, InterfaceBusca, FiltroAvancado e MetadadoAudio. Dessa forma, o recorte analisado deixa de tratar apenas da organização física dos arquivos e passa a considerar uma estrutura conceitual mais eficiente para localização e uso dos

áudios na operação radiofônica.

Requisitos principais da melhoria proposta

A partir dos requisitos identificados na Etapa 4 e das limitações observadas no recorte funcional analisado, foram selecionados os requisitos mais diretamente relacionados à proposta de melhoria para o Radiovision 6.0 PR. Embora o sistema possua outras funcionalidades operacionais, como controle de mixagem, programação futura e mensagens internas, esta proposta concentra-se nos aspectos ligados à organização de arquivos, atualização e indexação do banco de dados, localização de áudios, busca por filtros e metadados, segurança de acesso e apoio à montagem de blocos e playlists. O Quadro 1 apresenta os requisitos principais que orientaram a elaboração dos diagramas de casos de uso e de classes.

Quadro 1: Requisitos principais da melhoria proposta.

Código	Tipo	Nome do requisito	Descrição resumida	Relação com a modelagem UML
RF01	Funcional	Organizar arquivos em pastas	O sistema deve manter os arquivos de áudio organizados em pastas ou categorias específicas, como músicas, vinhetas, comerciais e diversos.	Representado no caso de uso “Organizar Arquivos em Pastas” e nas classes Diretorio e ArquivoAudio.
RF02	Funcional	Atualizar banco de dados	O sistema deve permitir a atualização do banco de dados após a inserção de novos arquivos de áudio.	Representado no caso de uso “Atualizar Banco de Dados” e na classe BancoDados.
RF03	Funcional	Indexar novos áudios	O sistema deve identificar novos arquivos inseridos, extrair informações relevantes e registrá-los para facilitar sua recuperação posterior.	Representado no caso de uso “Indexar Novos Áudios” e na classe IndexadorAudio.
RF04	Funcional	Localizar áudio	O sistema deve permitir que o operador encontre rapidamente arquivos de áudio cadastrados no banco.	Representado no caso de uso “Localizar Áudio” e nas classes InterfaceBusca, BancoDados e ArquivoAudio.
RF05	Funcional	Aplicar filtros avançados	O sistema deve possibilitar buscas mais refinadas por meio de filtros combinados, reduzindo o tempo de localização dos arquivos.	Representado no caso de uso “Aplicar Filtros Avançados” e na classe FiltroAvancado.

RF06	Funcional	Filtrar por metadados	O sistema deve permitir a busca por informações associadas ao áudio, como nome, categoria, artista, tipo de áudio, data ou bloco.	Representado no caso de uso “Filtrar por Metadados” e na classe MetadadoAudio.
RF07	Funcional	Gerenciar blocos e playlists	O sistema deve permitir que os áudios localizados sejam utilizados na organização de blocos de programação e playlists.	Representado no caso de uso “Gerenciar Blocos e Playlists” e nas classes Playlist e BlocoProgramacao.
RNF01	Não funcional	Segurança com chave Rockey	O sistema deve liberar o acesso às funcionalidades somente após validação da chave física Rockey.	Representado no caso de uso “Validar Chave Rockey” e nas classes SistemaRadiovision e ChaveRockey.
RNF02	Não funcional	Usabilidade da interface de busca	A interface de busca deve ser simples, intuitiva e adequada à operação rápida em contexto radiofônico.	Representado pela classe InterfaceBusca e pelos casos de uso relacionados à localização e filtragem de áudios.
RNF03	Não funcional	Compatibilidade de formatos	O sistema deve considerar como formatos aceitos os arquivos de áudio em MP3, OGG e WAV.	Representado como restrição associada aos arquivos de áudio e à classe ArquivoAudio.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

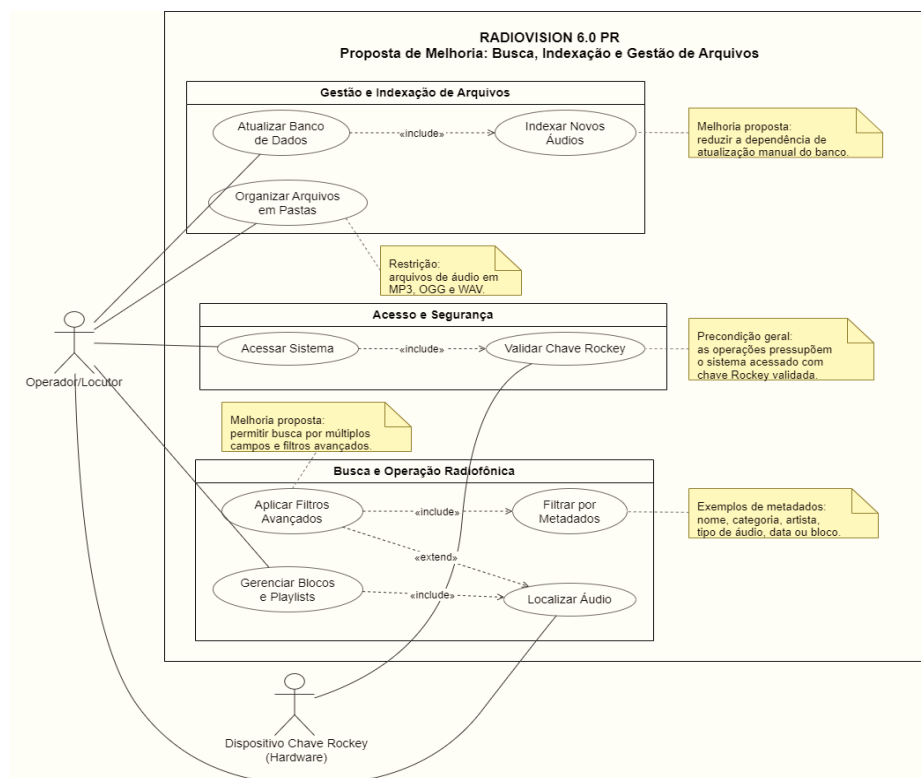
Os requisitos apresentados no Quadro 1 orientam a proposta de melhoria modelada neste capítulo. Os requisitos funcionais concentram-se na organização, atualização, indexação e localização de arquivos de áudio, enquanto os requisitos não funcionais estabelecem condições de segurança, usabilidade e compatibilidade. Dessa forma, os diagramas UML apresentados nas seções seguintes representam tanto as interações esperadas entre operador, sistema e chave Rockey quanto a estrutura conceitual necessária para apoiar a busca avançada, a filtragem por metadados e a gestão de blocos e playlists.

Diagrama de Casos de Uso

A Figura 1 apresenta o diagrama de casos de uso da proposta de melhoria para o Radiovision 6.0 PR. O modelo organiza as funcionalidades em três grupos principais: Gestão e Indexação de Arquivos, Acesso e Segurança e Busca e Operação Radiofônica. No primeiro grupo, são representadas as ações de organização dos arquivos, atualização do banco de dados e indexação de novos áudios. No segundo, destaca-se a validação da chave Rockey como condição de segurança para acesso ao sistema. No terceiro, são

apresentados os casos de uso relacionados à localização de áudio, aplicação de filtros avançados, filtragem por metadados e gerenciamento de blocos e playlists.

Figura 1: Diagrama de casos de uso da proposta de melhoria.



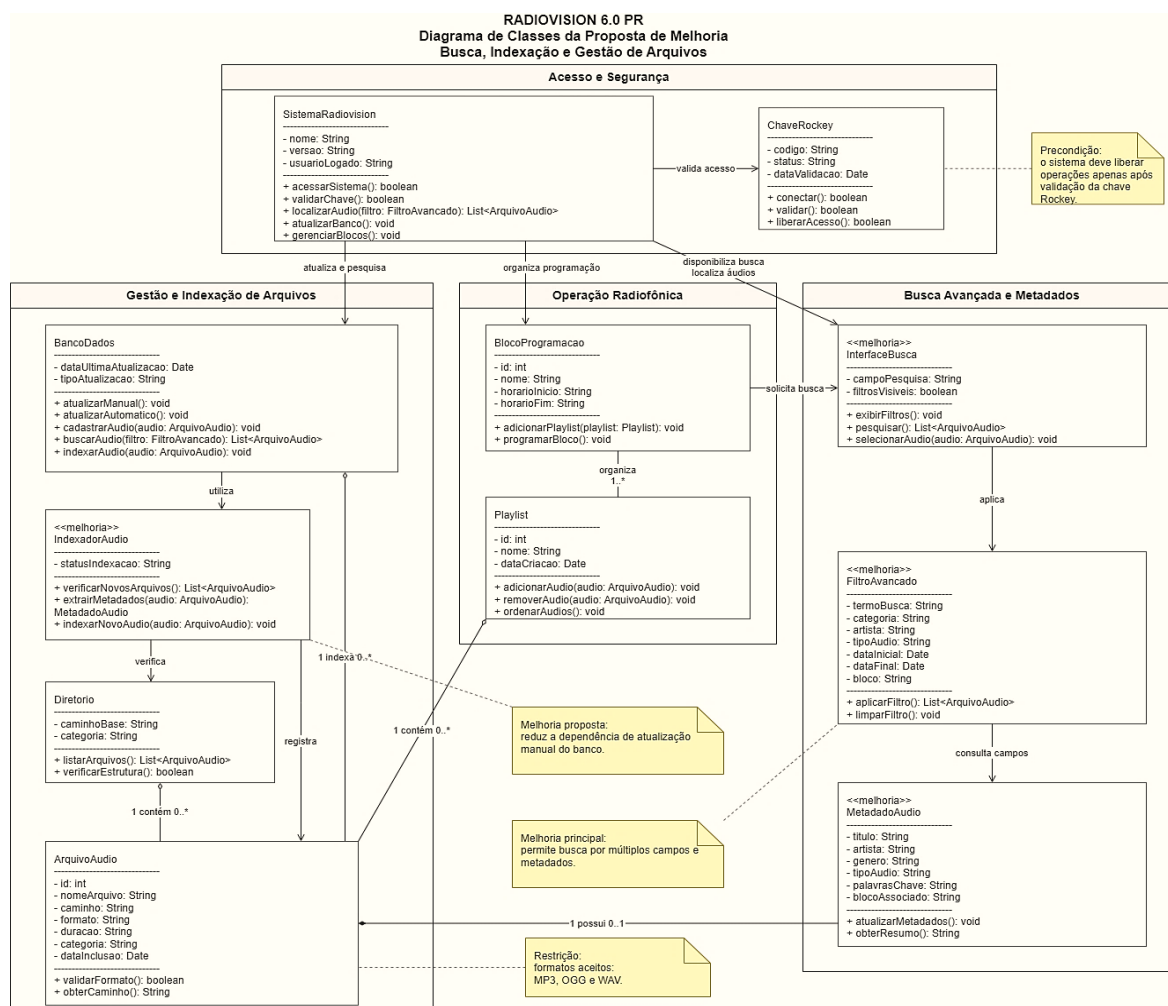
Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Essa organização evidencia que a proposta de melhoria não se limita à busca de arquivos, mas articula a atualização/indexação do banco de dados com mecanismos de filtragem e apoio à operação radiofônica. Dessa forma, o diagrama permite visualizar como o Operador/Locutor interage com as funcionalidades principais da solução proposta, mantendo a segurança de acesso e favorecendo uma localização mais rápida dos conteúdos de áudio.

Diagrama de Classes

A Figura 2 apresenta o diagrama de classes da proposta de melhoria para o Radiovision 6.0 PR. O modelo foi organizado em quatro grupos: Acesso e Segurança, Gestão e Indexação de Arquivos, Busca Avançada e Metadados e Operação Radiofônica.

Figura 2: Diagrama de classes da proposta de melhoria.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No primeiro grupo, as classes SistemaRadiovision e ChaveRockey representam a validação de acesso ao sistema. No segundo, BancoDados, IndexadorAudio, Diretorio e ArquivoAudio estruturam a atualização, organização e indexação dos arquivos de áudio.

A melhoria proposta é evidenciada pelas classes InterfaceBusca, FiltroAvancado e MetadadoAudio, responsáveis por apoiar a localização de áudios por filtros e informações associadas aos arquivos. Já as classes Playlist e BlocoProgramacao representam o uso dos áudios localizados na organização da programação radiofônica. Assim, o diagrama demonstra a estrutura conceitual necessária para integrar acesso seguro, atualização/indexação do banco, busca avançada e gestão de blocos e playlists.

Discussão da proposta

A proposta de melhoria aborda a limitação central observada no Radiovision 6.0 PR: a morosidade na localização e atualização de arquivos de áudio em bibliotecas extensas. A modelagem apresentada busca reduzir a dependência de procedimentos manuais por meio

da classe `IndexadorAudio`, responsável por apoiar a identificação e indexação de novos áudios inseridos no sistema.

No diagrama de classes, as classes `FiltroAvancado` e `MetadadoAudio` representam a base da busca por múltiplos campos, permitindo que os arquivos sejam localizados por informações como nome, categoria, tipo de áudio, data ou bloco associado. A classe `InterfaceBusca`, por sua vez, reforça a preocupação com a usabilidade, pois concentra os recursos de pesquisa e filtragem em uma estrutura voltada à operação rápida do sistema.

A proposta também se relaciona diretamente com a rotina radiofônica, uma vez que as classes `Playlist` e `BlocoProgramacao` indicam como os áudios localizados podem ser utilizados na organização da programação. Dessa forma, os diagramas de casos de uso e de classes mostram que a melhoria não se limita à busca de arquivos, mas integra acesso seguro, atualização/indexação do banco, filtros por metadados e apoio à montagem de blocos e playlists.

Por se tratar de uma modelagem conceitual, o estudo ainda não contempla implementação do código-fonte, testes de desempenho ou validação com usuários finais. Como continuidade do trabalho, recomenda-se aprofundar os requisitos não funcionais, elaborar protótipos de interface e avaliar a viabilidade técnica da solução em ambiente real de operação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresentou a análise e modelagem de uma proposta de melhoria para a organização, localização e gestão de arquivos no software `RADIOVISION 6.0 PR`. A partir do recorte analisado, foram identificadas limitações relacionadas à atualização do banco de dados, à indexação de novos áudios e à busca de conteúdos em bibliotecas extensas.

A proposta modelada por meio dos diagramas de casos de uso e de classes consolidou uma estrutura conceitual voltada à busca avançada por filtros e metadados, ao apoio à organização de blocos e playlists e à manutenção da segurança de acesso por meio da chave `Rockey`. Também foi considerada a compatibilidade com os formatos de áudio aceitos pelo sistema, como MP3, OGG e WAV.

Conclui-se que a modelagem UML contribuiu para representar de forma mais clara os requisitos da melhoria proposta, servindo como base para futuras etapas de especificação, prototipação e avaliação da viabilidade técnica da solução em contexto real de operação radiofônica.

REFERÊNCIAS

FOWLER, Martin. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. Disponível em: <https://www.kufunda.com>.

[net/publicdocs/UML%20Essencial%20\(Martin%20Fowler\).pdf](https://net/publicdocs/UML%20Essencial%20(Martin%20Fowler).pdf). Acesso em: 20 maio 2026.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Disponível em: <https://archive.org/details/presman-engenharia-de-software-uma-abordagem-profissional-8a>. Acesso em: 20 maio 2026.

SISDERA TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA. **Manual Radiovision 6.0 PR: versão 1.0**. [S. l.]: Sisdera Tecnologia em Informática, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/668898525/Manual-RV6-v1>. Acesso em: 20 maio 2026.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. Disponível em: <https://www.facom.ufu.br/~william/Disciplinas%202018-2/BSI-GSI-030-EngenhariaSoftware/Livro/engenhariaSoftwareSommerville.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.