

R

# Manual de Uso

## RM PDM Lite

Controle técnico de documentos, estrutura, revisões e liberações

### Conteúdo do manual

- Acesso e navegação
- Projetos e documentos
- Revisões e workflow
- Check-out e auditoria
- Estrutura técnica e where-used
- Configurações e usuários
- Boas práticas operacionais

# Sumário

- 1. Objetivo do sistema
- 2. Conceitos operacionais de PDM
- 3. Perfis de acesso
- 4. Acesso ao sistema e tela de login
- 5. Navegação principal
- 6. Dashboard
- 7. Projetos
- 8. Documentos e busca avançada
- 9. Cadastro de novo documento
- 10. Detalhe do documento
- 11. Nova revisão
- 12. Workflow de aprovação e liberação
- 13. Check-out e check-in
- 14. Relacionamentos, estrutura e where-used
- 15. Auditoria
- 16. Configurações gerais
- 17. Usuários e permissões
- 18. Pacotes de liberação
- 19. Boas práticas
- 20. Problemas comuns e soluções
- 21. Glossário

Este manual foi estruturado como guia prático para usuários administradores, editores e usuários de consulta. As telas utilizadas são exemplos do ambiente atual do app e podem variar conforme permissões e futuras evoluções.

# 1. Objetivo do sistema

O RM PDM Lite é um aplicativo web para controle técnico de documentos de engenharia, revisão de arquivos, rastreabilidade de liberações e consulta estruturada de documentos. O sistema centraliza desenhos, arquivos CAD, PDFs e documentos técnicos, preservando histórico de revisões e permitindo consulta por projeto, status, revisão e estrutura técnica.

O objetivo principal é reduzir perda de histórico, evitar uso de arquivos desatualizados e organizar o fluxo de revisão e liberação técnica.

## Principais recursos

- Cadastro de projetos e documentos técnicos.
- Upload de arquivos por revisão, sem sobrescrever versões antigas.
- Controle de status, revisão atual, workflow e liberação.
- Check-out/check-in para bloquear documentos em edição.
- Auditoria de eventos relevantes.
- Estrutura técnica simplificada, relacionamentos e visão de uso.
- Gestão de usuários, perfis e configurações operacionais.

# 2. Conceitos operacionais de PDM

Conceito	Descrição operacional
Projeto	Estrutura principal para agrupar documentos técnicos, revisões e arquivos de um cliente, máquina, pedido ou linha.
Documento	Cadastro técnico que representa um desenho, peça, conjunto, especificação, manual ou arquivo técnico controlado.
Revisão	Versão formal do documento. O sistema preserva revisões antigas e destaca a revisão atual.
Arquivo principal	Arquivo considerado referência da revisão, como PDF liberado, DXF, CAD nativo ou pacote aprovado.
Workflow	Fluxo de aprovação e liberação que registra o estado da revisão e as ações realizadas.
Check-out	Bloqueio do documento para edição por um usuário, evitando alterações concorrentes.
Auditoria	Registro cronológico de ações, acessos, downloads, aprovações, pacotes e demais eventos.
Estrutura técnica	Relação pai/filho entre documentos, similar a uma BOM simplificada.
Where-used	Consulta de onde um documento é utilizado como componente/filho em outras estruturas.

### 3. Perfis de acesso

O app trabalha com perfis de acesso para separar responsabilidades e reduzir riscos operacionais. A visualização de menus, botões e ações pode mudar conforme o usuário logado.

Perfil	Permissões típicas
ADMIN	Acesso administrativo, gestão de usuários, configurações, aprovação/liberação, auditoria e ações avançadas.
EDITOR	Criação de projetos/documentos, upload de arquivos, criação de revisões, check-out/check-in e operações técnicas permitidas.
VIEWER	Consulta de documentos, visualização de informações e download quando autorizado. Não deve alterar dados técnicos.

Recomendação: em ambiente real, remova ou altere credenciais de demonstração e cadastre usuários individualizados, evitando uso compartilhado.

### 4. Acesso ao sistema e tela de login

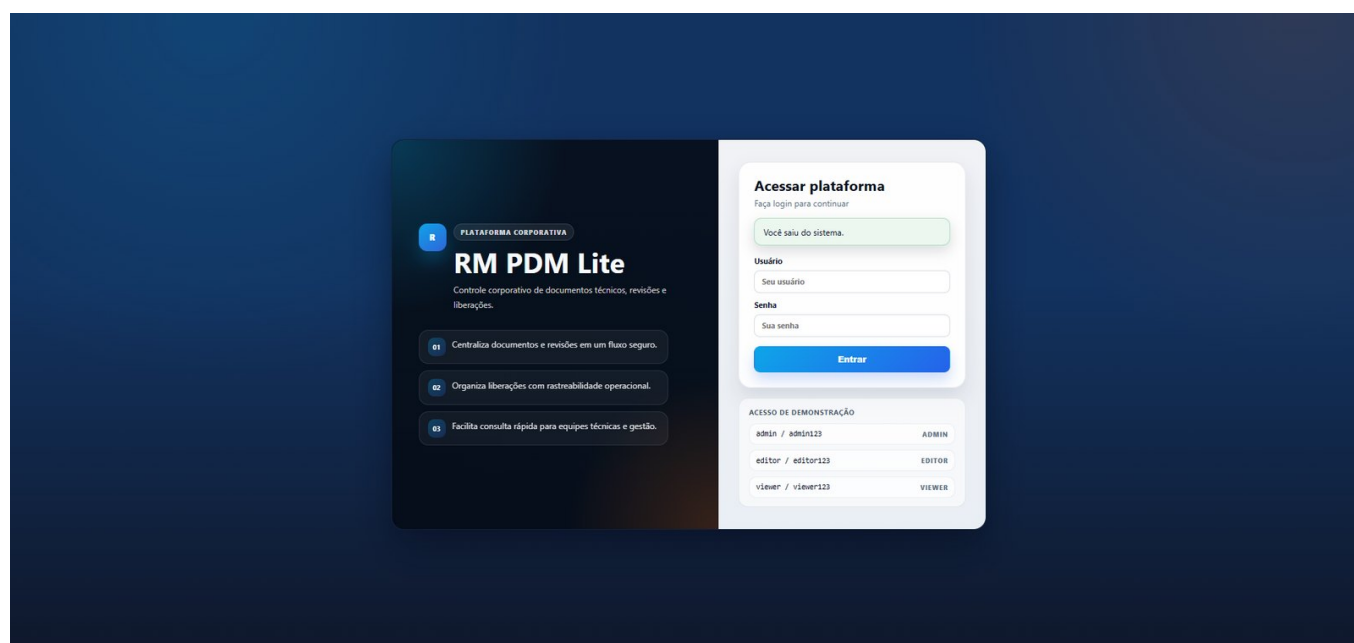


Figura 1 - Tela de login do RM PDM Lite.

A tela de login concentra o acesso à plataforma. O usuário informa credenciais e entra de acordo com o perfil cadastrado. A área lateral apresenta o posicionamento do sistema e os benefícios principais: centralização, rastreabilidade e consulta técnica.

#### Como acessar

- Abrir a URL do sistema no navegador.
- Informar o usuário no campo Usuário.
- Informar a senha no campo Senha.
- Clicar em Entrar.
- Após autenticação, o sistema direciona para o Dashboard.

## 5. Navegação principal

Após o login, o sistema exibe uma barra superior com nome do app, menus principais, botão de Novo Documento, identificação do usuário logado e botão Sair. O menu ativo fica destacado para facilitar a orientação.

Menu	Finalidade
Dashboard	Visão geral do acervo, pendências, revisões, pacotes e indicadores.
Projetos	Cadastro e consulta de projetos que agrupam documentos.
Documentos	Busca, filtros e acesso aos detalhes dos documentos técnicos.
Estrutura	Visualização de árvore pai/filho e estrutura técnica simplificada.
Auditoria	Consulta de eventos, ações, acessos e alterações realizadas no sistema.
Configurações	Parâmetros do app, armazenamento, extensões e usuários.
Novo Documento	Atalho para cadastro de documento técnico e primeira revisão.

## 6. Dashboard

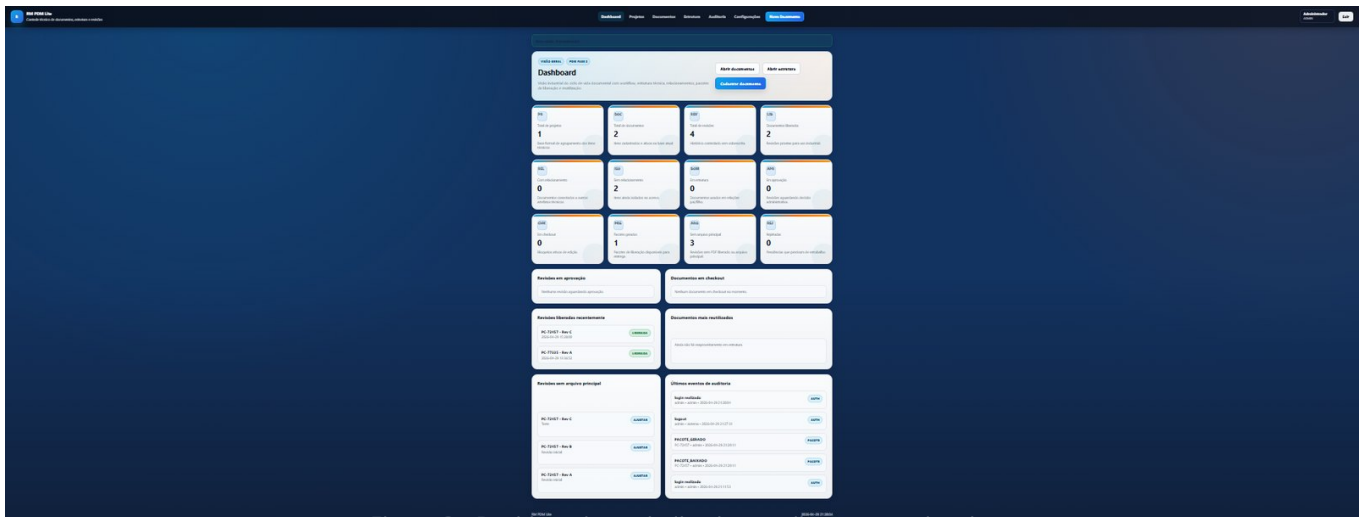


Figura 2 - Dashboard com indicadores e listas operacionais.

O Dashboard é a página inicial após o login. Ele consolida indicadores operacionais e atalhos para documentos, estrutura técnica e novos cadastros. A tela oferece visão rápida do volume documental, revisões, liberações e pendências.

### Indicadores principais

- Total de projetos cadastrados.
- Total de documentos técnicos disponíveis.
- Total de revisões preservadas.
- Documentos liberados para consulta e uso.
- Documentos com relacionamento e documentos em estrutura.
- Itens em aprovação, check-out, revisão sem arquivo principal e pacotes gerados.

# 7. Projetos

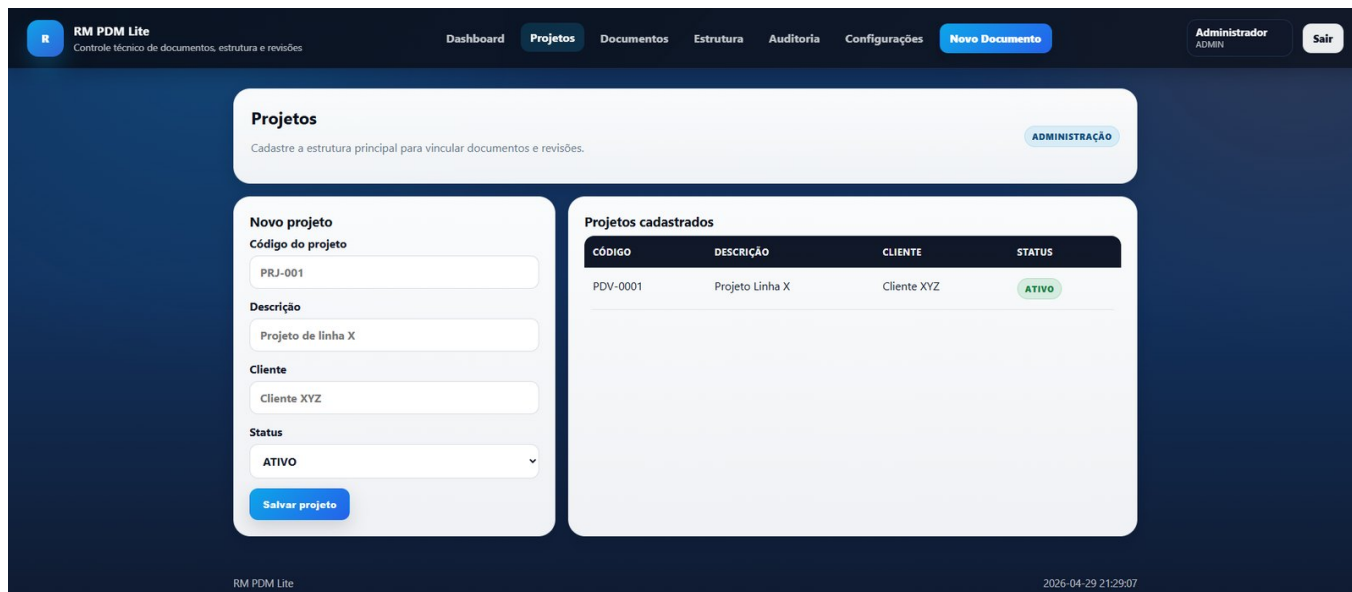


Figura 3 - Tela de Projetos.

A tela Projetos permite cadastrar a estrutura principal que agrupa documentos e revisões. Um projeto pode representar pedido, máquina, linha, cliente, contrato, família de produtos ou qualquer agrupador definido pela engenharia.

Campo	Descrição
Código do projeto	Identificador único do projeto. Exemplo: PDV-0001.
Descrição	Nome técnico ou comercial do projeto.
Cliente	Cliente, área interna ou unidade relacionada.
Status	Situação do projeto, como ATIVO ou outro status configurado.

## Operação recomendada

- Cadastrar o projeto antes dos documentos.
- Usar códigos consistentes e padronizados.
- Evitar duplicidade de projetos com nomes diferentes para o mesmo escopo.
- Manter projetos obsoletos ou finalizados com status adequado em vez de apagar histórico.

## 8. Documentos e busca avançada

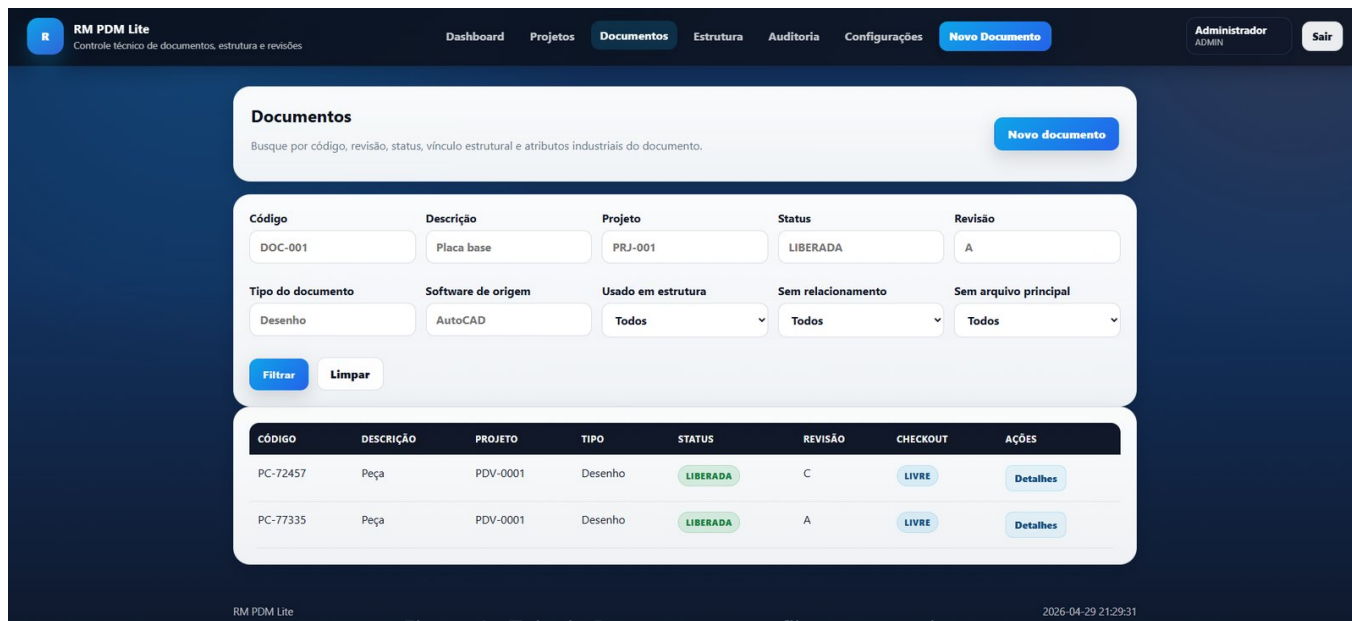


Figura 4 - Tela de Documentos com filtros avançados.

A tela Documentos é o principal ponto de consulta do acervo técnico. Ela permite localizar documentos por metadados, status, revisão e indicadores industriais, reduzindo tempo de busca e risco de uso de documento incorreto.

Filtro	Uso
Código	Busca por código do documento, desenho ou peça.
Descrição	Busca por texto contido na descrição.
Projeto	Restringe a consulta a um projeto específico.
Status	Filtra por LIBERADA, EM_ELABORACAO, REJEITADA, OBSOLETA etc.
Revisão	Filtra pela revisão atual.
Tipo do documento	Exemplo: Desenho, Manual, Especificação, Peça.
Software de origem	Exemplo: AutoCAD, Inventor, SolidWorks, TopSolid.
Usado em estrutura	Identifica documentos ligados à estrutura técnica.
Sem relacionamento	Ajuda a localizar documentos isolados.
Sem arquivo principal	Ajuda a corrigir revisões sem referência técnica principal.

## 9. Cadastro de novo documento

O botão Novo Documento inicia o cadastro de um documento técnico. Ao cadastrar um documento, o sistema cria a revisão inicial e armazena os arquivos na pasta de storage configurada.

Campo	Descrição
Código do documento	Código único do desenho, peça, conjunto ou documento técnico.
Descrição	Descrição clara do item/documento.
Projeto vinculado	Projeto ao qual o documento pertence.
Tipo do documento	Desenho, peça, conjunto, especificação, manual etc.
Software de origem	Sistema CAD ou ferramenta origem do arquivo.
Status inicial	Status da revisão inicial, normalmente EM_ELABORACAO ou LIBERADA em carga inicial.
Arquivos	Upload múltiplo dos arquivos técnicos da revisão inicial.

Regra de ouro: nunca substitua arquivos de revisões antigas. Crie uma nova revisão sempre que houver alteração técnica relevante.

## 10. Detalhe do documento

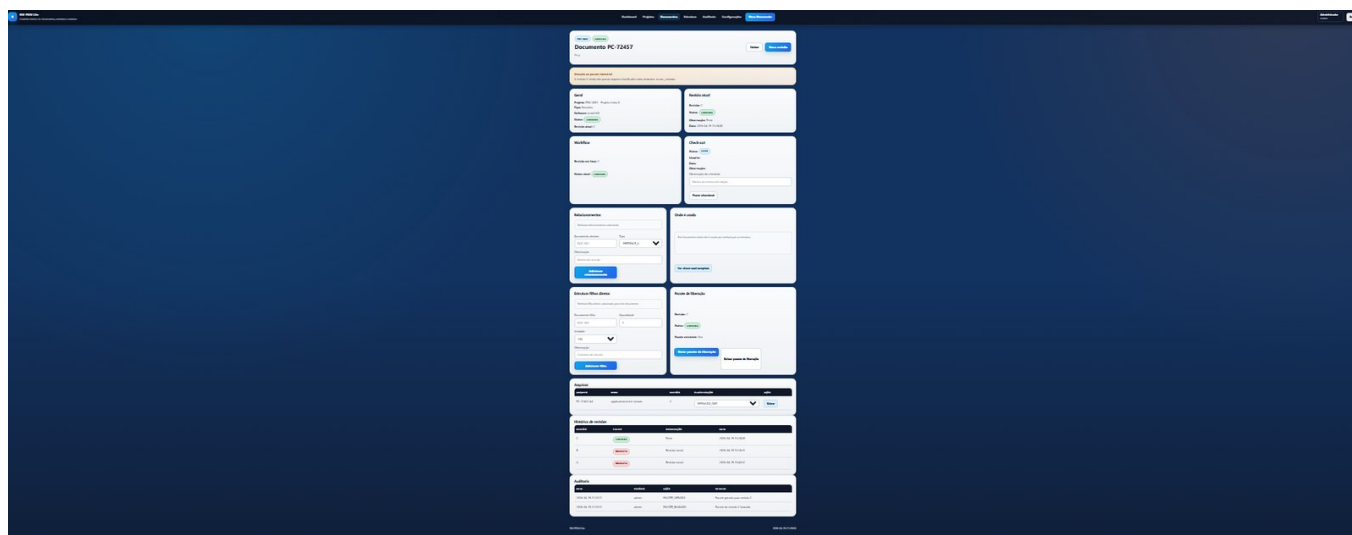


Figura 5 - Detalhe do documento com workflow, checkout, relacionamentos, estrutura, arquivos, histórico e auditoria. A página de detalhe é a ficha técnica do documento. Ela reúne dados principais, revisão atual, workflow, check-out, relacionamentos, estrutura, pacote de liberação, arquivos, histórico e eventos de auditoria.

<b>Seção</b>	<b>Finalidade</b>
Cabeçalho	Mostra projeto, status, código, descrição e ações como Voltar ou Nova revisão.
Dados principais	Projeto, tipo, software, status e revisão atual.
Revisão atual	Mostra revisão vigente, status, observação e data.
Workflow	Permite acionar estados de revisão conforme perfil.
Checkout	Mostra bloqueio de edição e permite bloquear/desbloquear.
Relacionamentos	Adiciona vínculos entre documentos, como pertence a, referência, derivado etc.
Onde é usado	Mostra documentos pai que utilizam o documento atual.
Estrutura filhos diretos	Adiciona documentos filhos e quantidade/unidade.
Pacote de liberação	Gera e baixa pacote ZIP da revisão aprovada/liberada.
Arquivos	Lista arquivos da revisão e permite baixar ou classificar tipo.
Histórico de revisões	Lista revisões anteriores e status.
Auditoria	Mostra eventos recentes relacionados ao documento.

# 11. Nova revisão

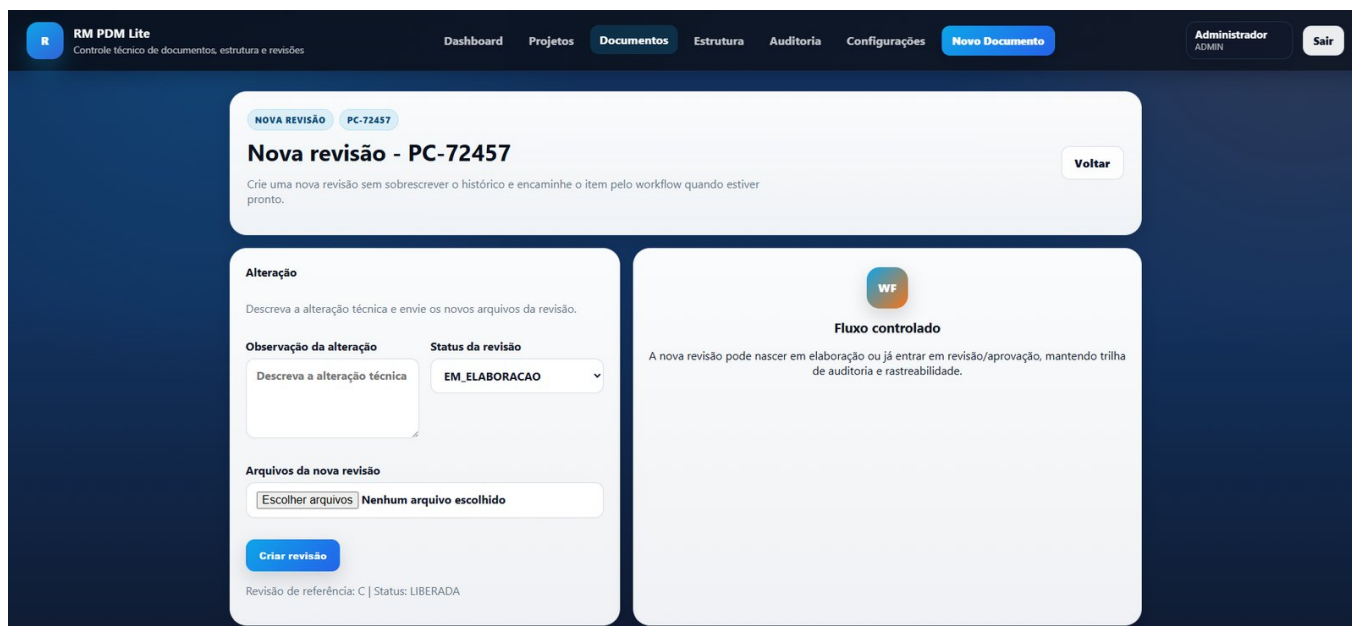


Figura 6 – Tela de criação de nova revisão.

A nova revisão deve ser criada sempre que houver alteração técnica no documento. O sistema preserva o histórico e evita sobrescrever arquivos antigos.

## Como criar uma nova revisão

- Abrir a tela de Detalhes do documento.
- Clicar em Nova revisão.
- Descrever a alteração técnica de forma objetiva.
- Selecionar o status inicial da revisão.
- Anexar os arquivos da nova revisão.
- Clicar em Criar revisão.

A observação deve explicar o motivo técnico da alteração, como correção dimensional, alteração de material, inclusão de furação, revisão de layout, ajuste de dobra, alteração de conjunto ou adequação solicitada pelo cliente.

# 12. Workflow de aprovação e liberação

Status	Descrição
EM_ELABORACAO	Revisão em construção. Ainda não deve ser usada como referência oficial.
EM_REVISAO	Revisão encaminhada para conferência técnica.
AGUARDANDO_APROVACAO	Revisão pronta para aprovação formal.
APROVADA	Revisão aprovada tecnicamente, podendo ser liberada.
LIBERADA	Revisão oficial para uso operacional. Revisões anteriores devem ficar obsoletas.
REJEITADA	Revisão reprovada e pendente de correção.
OBSOLETA	Revisão substituída por revisão mais recente.
CANCELADA	Documento ou revisão cancelada.

## 13. Check-out e check-in

O check-out bloqueia o documento para edição por um usuário. Essa função reduz conflitos quando mais de uma pessoa poderia criar revisão ou alterar dados simultaneamente.

- Fazer checkout: reserva o documento para edição.
- Fazer check-in: libera o documento após concluir a alteração.
- Desfazer checkout: ação administrativa para liberar documento bloqueado indevidamente.
- Enquanto um documento estiver bloqueado por outro usuário, novas revisões devem ser impedidas ou controladas.

Toda ação de check-out/check-in deve ficar registrada na auditoria.

## 14. Relacionamentos, estrutura técnica e where-used

[Imagem não disponível: Figura 7 - Tela de Estrutura técnica.]

A estrutura técnica permite representar uma árvore pai/filho de documentos, criando uma BOM simplificada. Essa visão é essencial para entender quais documentos compõem um conjunto e onde cada documento é utilizado.

Tipo	Uso típico
PERTENCE_A / COMPOE	Organiza composição entre conjunto, subconjunto e peça.
SUBSTITUI / SUBSTITUIDO_POR	Registra substituição técnica entre documentos.
REFERENCIA	Indica documento consultivo relacionado.
DERIVADO_DE / DERIVADO_PARA	Liga arquivo nativo, PDF, DXF, STEP ou outros derivados.
ANEXO_TECNICO	Adiciona evidência, especificação ou arquivo auxiliar.
DOCUMENTO_DE_PROCESSO / COMPRA	Relaciona desenho a processo, compra ou fabricação.

### Where-used

A função where-used responde à pergunta: em quais documentos ou conjuntos este item é usado? Antes de revisar um componente reutilizado, consulte onde ele é usado para avaliar impactos em outros conjuntos.

# 15. Auditoria

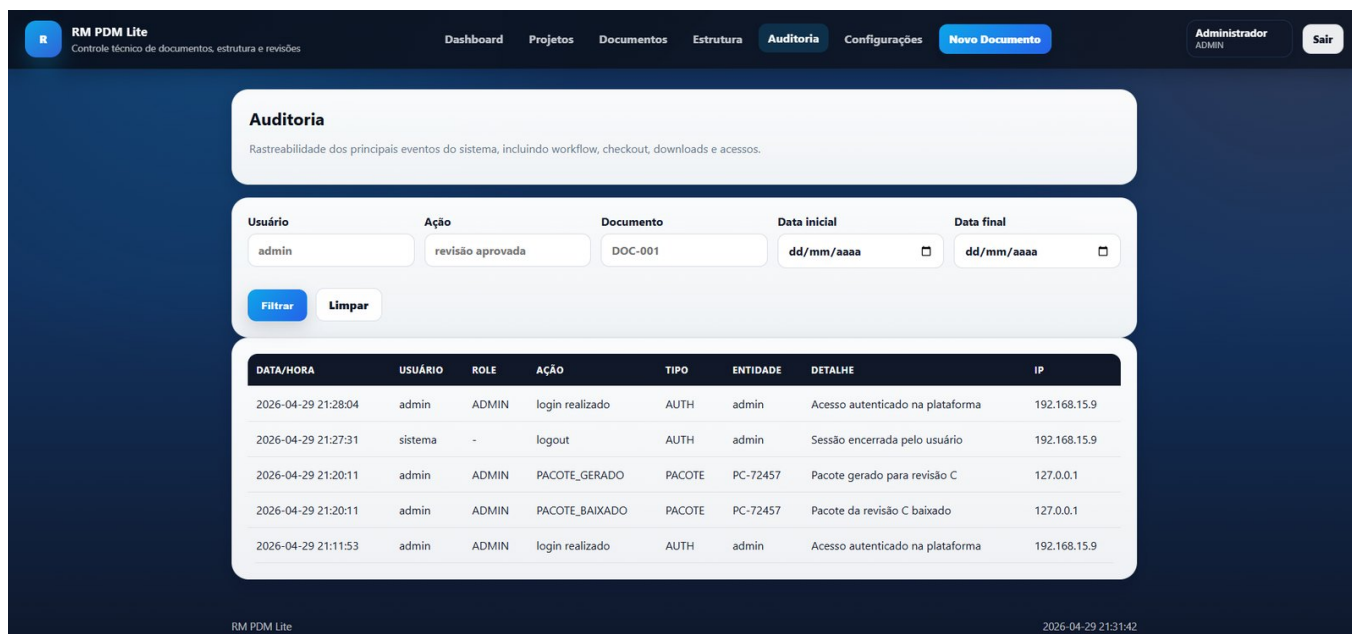


Figura 8 - Tela de Auditoria com filtros e registros de eventos.

A auditoria registra eventos relevantes do sistema. Ela é fundamental para rastreabilidade, investigação de alterações, controle de downloads, gestão de workflow e histórico de ações por usuário.

Filtro	Descrição
Usuário	Filtra eventos por usuário.
Ação	Filtra por tipo de evento, como login, pacote gerado, revisão aprovada etc.
Documento	Filtra eventos vinculados a um documento específico.
Data inicial/final	Restringe a consulta a um intervalo de datas.

## Exemplos de eventos registrados

- login realizado
- logout
- documento criado
- nova revisão criada
- revisão aprovada
- pacote gerado
- pacote baixado
- arquivo baixado
- checkout realizado

# 16. Configurações gerais

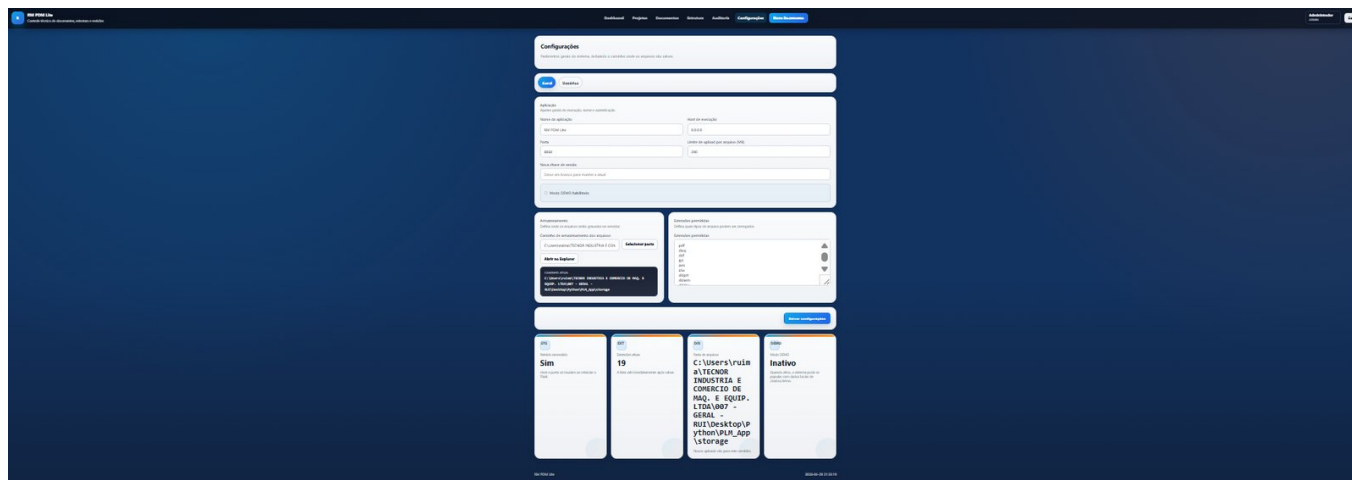


Figura 9 - Configurações gerais do sistema.

A tela de configurações gerais concentra parâmetros do sistema, como nome da aplicação, host, porta, limite de upload, caminho de armazenamento e extensões permitidas.

Campo	Orientação
Nome da aplicação	Nome exibido no cabeçalho e telas.
Host de execução	Em rede local geralmente 0.0.0.0; em cloud é controlado pelo provedor.
Porta	Porta local usada quando o app roda diretamente em servidor próprio.
Limite de upload	Tamanho máximo por arquivo, em MB.
Caminho de armazenamento	Pasta onde arquivos físicos são gravados. Em cloud, validar persistência do storage.
Extensões permitidas	Lista de extensões aceitas para upload.

Em ambiente Render/cloud, botões como Selecionar pasta ou Abrir no Explorer podem ser desabilitados, pois dependem de ambiente local com interface gráfica.

# 17. Usuários e permissões

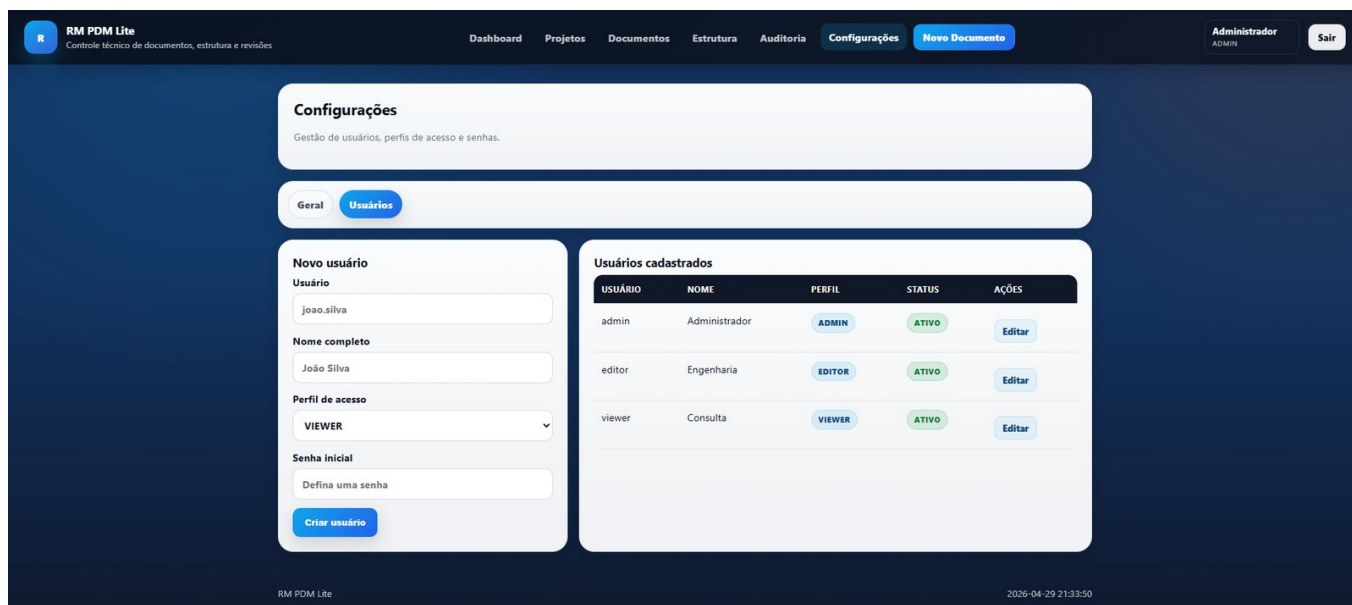


Figura 10 - Gestão de usuários e perfis.

Administradores podem criar e editar usuários, definir perfil de acesso, ativar/desativar usuários e redefinir senhas. Cada usuário deve representar uma pessoa real para manter rastreabilidade na auditoria.

### Boas práticas de segurança

- Evitar usuários compartilhados em produção.
- Trocar senhas padrão antes de uso real.
- Manter pelo menos um administrador ativo.
- Conceder o menor privilégio necessário ao usuário.
- Desativar usuários que saíram do processo ou empresa.
- Revisar periodicamente usuários ativos.

## 18. Pacotes de liberação

O pacote de liberação consolida os arquivos da revisão aprovada/liberada e gera um arquivo ZIP com manifesto. Ele facilita o envio controlado para produção, compras, montagem, fornecedores ou clientes internos.

### Conteúdo esperado do pacote

- Arquivos da revisão atual.
- manifesto.json com metadados do documento, revisão e arquivos.
- resumo.txt com informações principais.
- Histórico resumido de revisões.
- Relacionamentos diretos e filhos diretos da estrutura quando disponíveis.

### Regras recomendadas

- Gerar pacote somente para revisão APROVADA ou LIBERADA.
- Usar PDF liberado ou arquivo principal sempre que possível.
- Registrar geração e download do pacote na auditoria.
- Não usar pacote antigo quando houver revisão mais recente liberada.

## 19. Boas práticas operacionais

- Cadastrar projetos antes de cadastrar documentos.
- Usar código de documento padronizado e único.
- Descrever alterações de revisão com clareza técnica.
- Evitar nomes genéricos como teste, arquivo novo ou desenho final.
- Classificar arquivos principais e derivados sempre que possível.
- Consultar where-used antes de alterar documentos reutilizados.
- Utilizar check-out antes de iniciar alteração técnica.
- Liberar revisão somente após conferência dos arquivos corretos.
- Preservar revisões antigas e nunca substituir arquivos históricos.
- Revisar auditoria em caso de dúvida sobre alterações ou downloads.

## 20. Problemas comuns e soluções

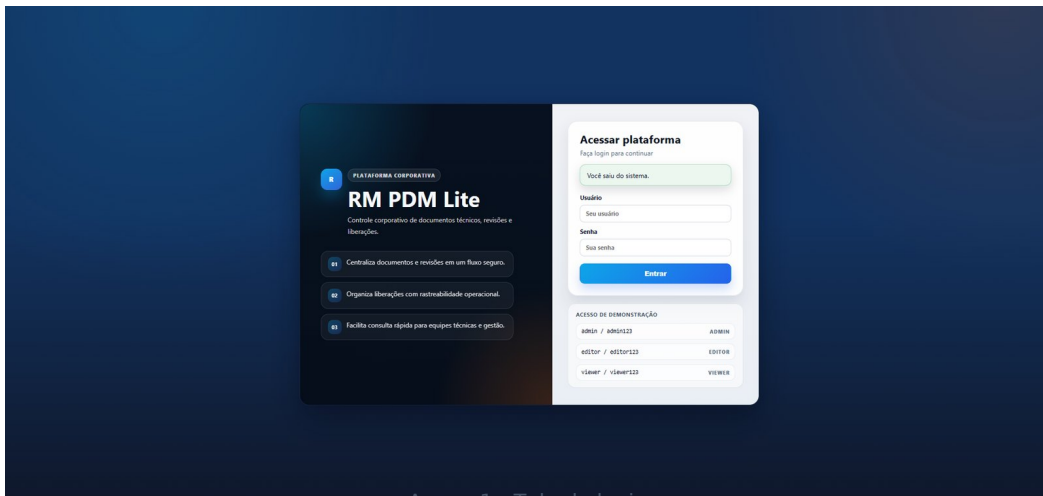
Situação	Causa provável	Solução
Não consigo criar projeto	Perfil sem permissão administrativa.	Solicitar acesso ou pedir criação a um administrador.
Não consigo criar nova revisão	Documento em checkout por outro usuário ou perfil insuficiente.	Verificar seção Checkout e permissões.
Upload recusado	Extensão não permitida ou arquivo acima do limite.	Conferir extensões permitidas e limite de upload.
Botão Selecionar pasta não funciona no Render	Ambiente cloud/headless sem seletor nativo.	Informar caminho manualmente ou ocultar botão em cloud.
Arquivo não baixa	Arquivo físico ausente, path inválido ou pacote não gerado.	Verificar storage e auditoria; regenerar pacote se aplicável.
App demora para abrir	Instância cloud gratuita pode estar inativa.	Aguardar inicialização ou usar plano com instância sempre ativa.

## 21. Glossário

Termo	Significado
PDM	Product Data Management: gestão de dados técnicos do produto, arquivos, revisões e estruturas.
PLM	Product Lifecycle Management: gestão ampliada do ciclo de vida do produto.
Revisão	Identificação formal de uma versão técnica do documento.
Obsoleto	Documento/revisão substituído por versão mais recente.
Check-out	Reserva/bloqueio para edição.
Check-in	Devolução/liberação após edição.
BOM	Bill of Materials: estrutura de materiais/documentos pai e filho.
Where-used	Consulta de onde um item/documento é utilizado.
Pacote de liberação	Conjunto controlado de arquivos e metadados para uso operacional.

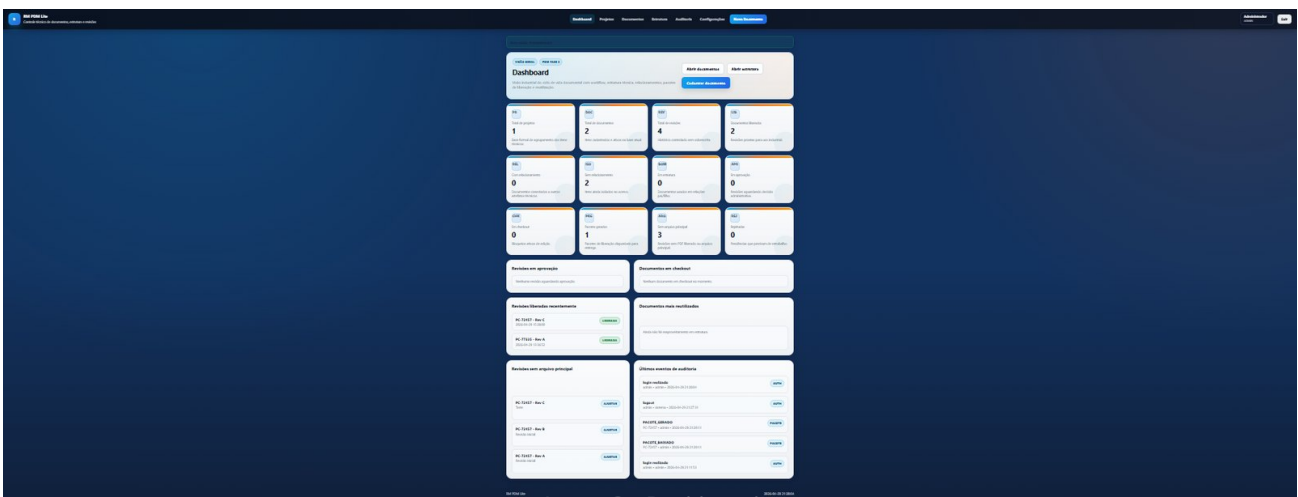
# Anexo - Telas utilizadas no manual

## 1. Tela de login



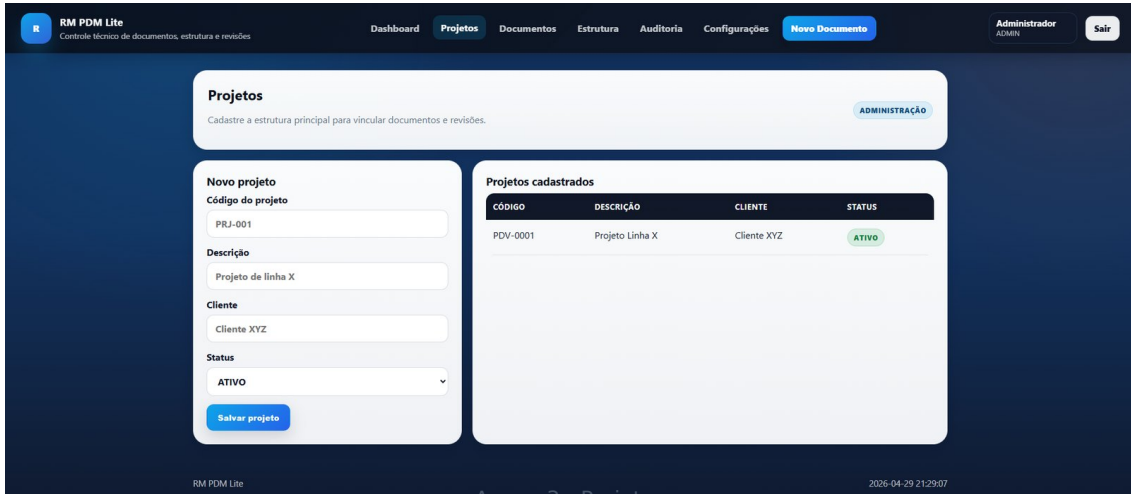
Anexo 1 - Tela de login

## 2. Dashboard



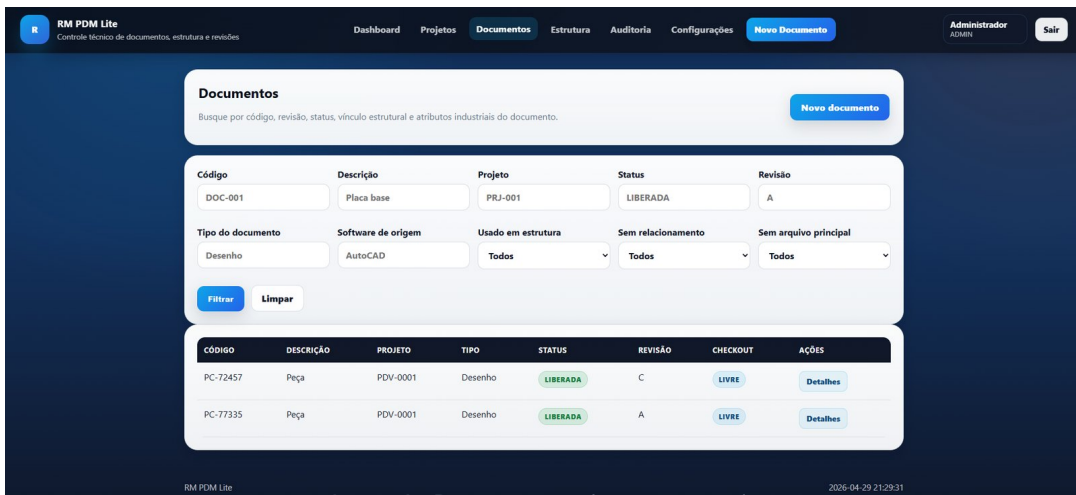
Anexo 2 - Dashboard

## 3. Projetos



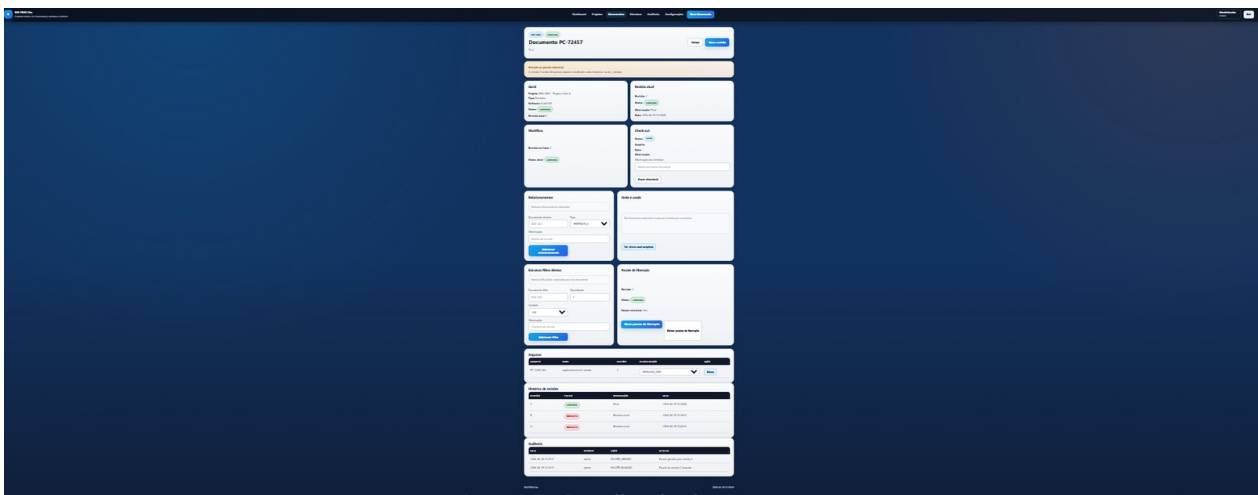
Anexo 3 - Projetos

## 4. Documentos e busca avançada



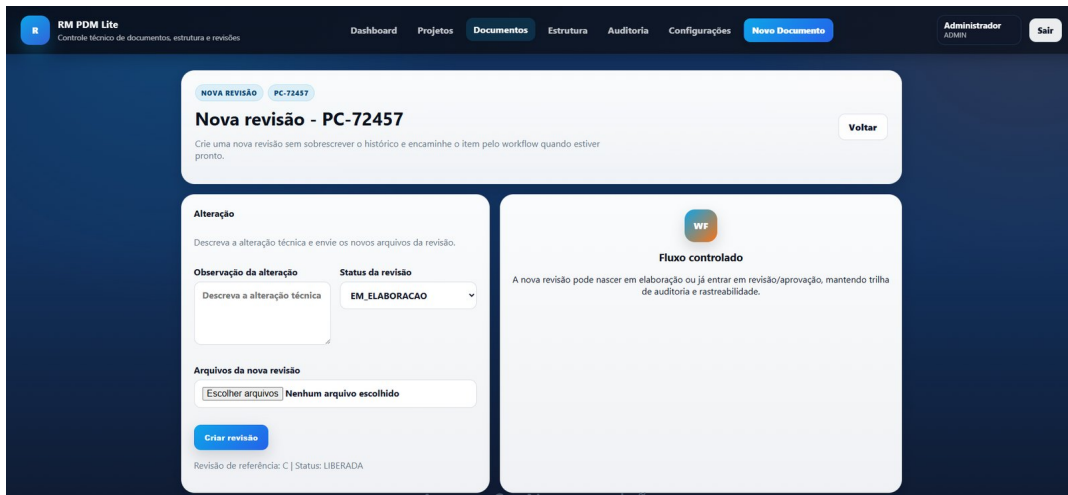
Anexo 4 - Documentos e busca avançada

## 5. Detalhe do documento



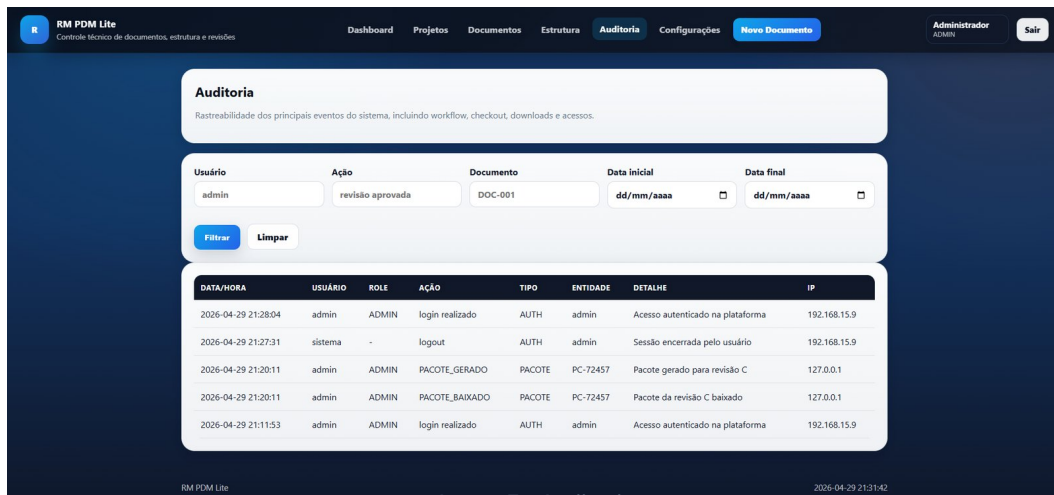
Anexo 5 - Detalhe do documento

## 6. Nova revisão



Anexo 6 - Nova revisão

## 7. Auditoria

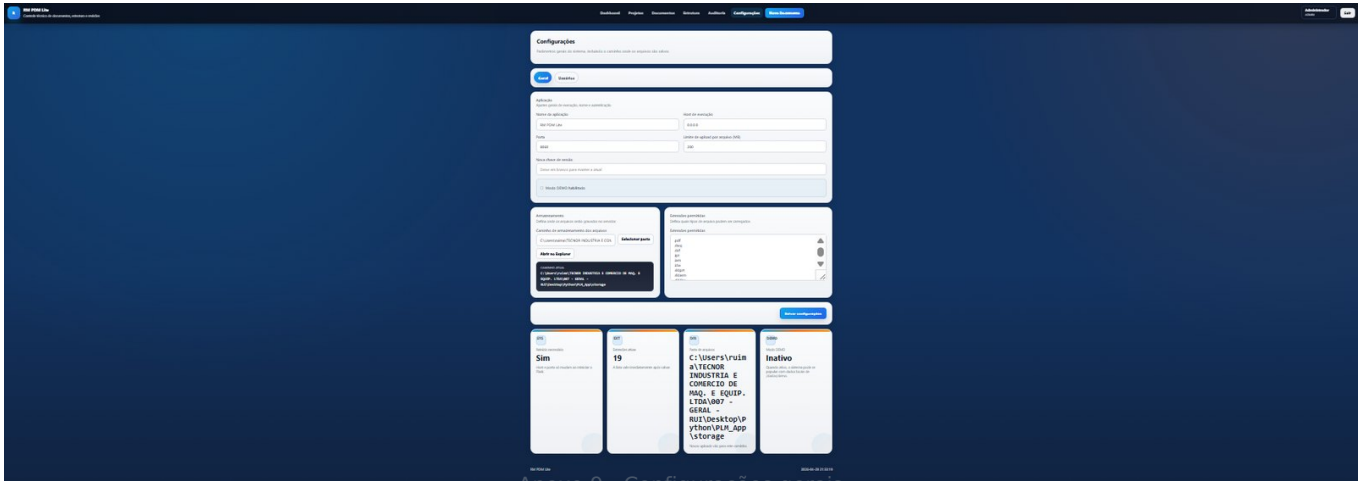


Anexo 7 - Auditoria

## 8. Estrutura técnica

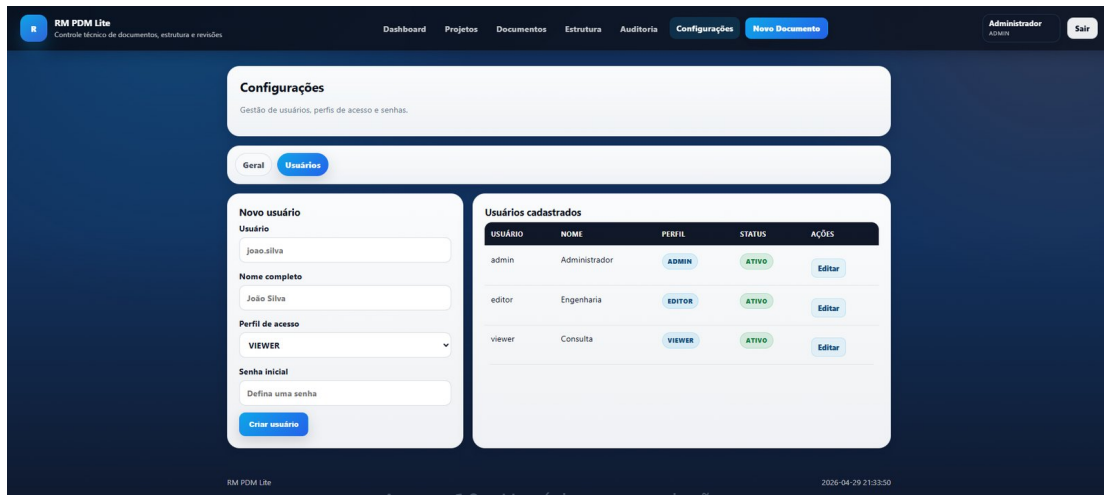
[Imagem não disponível: Anexo 8 - Estrutura técnica]

## 9. Configurações gerais



Anexo 9 - Configurações gerais

## 10. Usuários e permissões



Anexo 10 - Usuários e permissões