



## ANEXO III - RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA SiFTec

Software proprietário "Sistema MATH Licitações"

**Empresa:** MATH Engenharia Ltda.

**Ativo avaliado:** Sistema MATH Licitações

**Natureza:** Software proprietário desenvolvido internamente

**Plataforma:** Aplicação web em Python/Django com banco de dados relacional

**Domínio operacional:** <https://fiscalizacao.mathengenharia.com.br/>

**Criterio:** Método do custo de reprodução

**Data-base:** 19 de junho de 2026

**Finalidade:** Apoio ao registro patrimonial e integralização de capital social

### 1. Objetivo

O presente relatório tem por finalidade avaliar economicamente o software proprietário denominado "SiFTec - Sistema de Fiscalização Técnica", desenvolvido para apoiar a gestão técnica, contratual, documental e financeira de projetos e contratos de engenharia.

A avaliação foi elaborada com base no método do custo de reprodução, considerando o esforço técnico necessário para reconstruir, em condições equivalentes, o conjunto de funcionalidades atualmente existente no código-fonte, nos modelos de dados, nas rotas de aplicação, nos templates e nos fluxos operacionais do sistema.

### 2. Descrição do ativo

O ativo consiste em um sistema web desenvolvido em Python/Django, com banco de dados relacional, templates HTML, folhas de estilo próprias, rotas de aplicação, autenticação de usuários, controle de módulos por projeto e recursos de importação, exportação, geração de PDF, geração de ZIP e visualização de indicadores por gráficos.

|                              |                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arquitetura</b>           | Aplicação web Django composta por models, views, urls, forms, templates, arquivos estáticos, banco SQLite no pacote portátil e integração com bibliotecas de planilha/PDF. |
| <b>Código próprio medido</b> | Aproximadamente 13.699 linhas em 88 arquivos de código, templates e CSS, desconsiderando migrations e arquivos de cache.                                                   |
| <b>Base operacional</b>      | Estrutura de dados para empreendimentos, metas, contratos, EAP, RCP, medições, RDO, documentos técnicos, remessas, riscos, aditivos, marcos e tarefas.                     |
| <b>Entrega operacional</b>   | Pacote portátil Windows com pasta python embarcada, scripts de inicialização, banco local e execução sem instalação manual de Python no computador do usuário.             |

## 2.1 Funcionalidades principais

- Cadastro e seleção de contratos/projetos, com vínculo a empreendimentos e metas/subprojetos.
- Controle modular por contrato, permitindo habilitar dashboard, medições, riscos, diário de obra, aditivos, marcos, Kanban e administração.
- Importação de planejamento por planilhas .xlsx, incluindo EAP, RCP e cronograma.
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP) hierárquica, com cálculo de custos, preços e peso percentual por item.
- RCP com itens de medição, quantidades, custos unitários, preços unitários, pesos e totais calculados.
- Geração automática de períodos de medição conforme dias configurados no contrato.
- Cadastro de medições por período, análise de itens, aprovação pela fiscalização, evidências, percentual pago e geração de relatório em PDF.
- Pacote ZIP de evidências de medição e pacote ZIP de RDOs filtrados por período.
- Diário de obra/RDO com upload de PDF, extração de texto, busca no conteúdo e comentários administrativos.
- Observações fiscais por disciplina, status, comentários, responsável, resposta e resumo mensal.
- Gestão de riscos com probabilidade, impacto, classificação, ações preventiva/contingencial e score.
- Controle de documentos técnicos, remessas, histórico, importação/exportação de lista de documentos e relatório de circulação em PDF.
- Gestão de aditivos contratuais, impactos financeiros, impacto de prazo, status e anexos.
- Marcos contratuais, alertas de atraso/próximos marcos e acompanhamento de conclusão.
- Kanban e calendário/planner para organização de tarefas, prioridades, responsáveis e prazos.
- Dashboard com indicadores financeiros, saldo, medições, marcos, avanço financeiro, Curva S prevista x realizada e gráficos Chart.js.
- Relatório mensal configurável com medições, RDO, riscos, gráficos, aditivos e resumo executivo.
- Relatórios de extra escopo e controle de circulação, incluindo geração de PDF via templates HTML.

### 3. Benefícios econômicos

O sistema encontra-se estruturado como ferramenta operacional para centralizar rotinas de fiscalização técnica e gestão contratual. O ativo reduz trabalho manual, padroniza registros e organiza informações que, sem o sistema, dependeriam de planilhas isoladas, controles por e-mail, pastas locais e consolidações manuais.

- Redução do esforço manual de consolidação de medições, RDOs, evidências e documentos técnicos.
- Maior rastreabilidade de itens medidos, valores pagos, aprovações de fiscalização e anexos comprobatórios.
- Melhor controle de prazos contratuais, períodos de medição, marcos e alertas de atraso.
- Preservação de histórico técnico, documental e financeiro por contrato/projeto.
- Apoio à tomada de decisão por dashboards, Curva S, avanço financeiro e relatórios mensais.
- Padronização da comunicação interna por tarefas, observações fiscais, riscos e acompanhamento de pendências.
- Ganho de eficiência na preparação de relatórios, pacotes de evidências e documentos de suporte à gestão contratual.

### 4. Critério de avaliação

Foi adotado o método do custo de reprodução, isto é, a estimativa do custo necessário para desenvolver novamente um sistema equivalente, com funcionalidades, regras de negócio, estrutura de dados, integrações de arquivo, relatórios, templates e capacidade operacional semelhante.

A estimativa considera horas técnicas de análise, arquitetura, modelagem de dados, desenvolvimento back-end, desenvolvimento front-end, importadores de planilhas, relatórios PDF, processamento de arquivos, gráficos, testes, implantação portátil e estabilização. Não foram incluídos custos de manutenção futura, hospedagem, treinamento, suporte continuado ou licenças de terceiros.

| Atividade                                           | Horas | Custo-hora | Total         |
|-----------------------------------------------------|-------|------------|---------------|
| Levantamento de requisitos e desenho funcional      | 35 h  | R\$ 110,00 | R\$ 3.850,00  |
| Arquitetura Django e empacotamento portátil         | 55 h  | R\$ 150,00 | R\$ 8.250,00  |
| Modelagem de dados e regras relacionais             | 70 h  | R\$ 95,00  | R\$ 6.650,00  |
| Módulos de contratos, empreendimentos e metas       | 55 h  | R\$ 130,00 | R\$ 7.150,00  |
| EAP, RCP e importadores de planejamento .xlsx       | 80 h  | R\$ 140,00 | R\$ 11.200,00 |
| Medições, evidências, validações e relatório PDF    | 75 h  | R\$ 135,00 | R\$ 10.125,00 |
| RDO, upload de PDF, extração de texto e pacotes ZIP | 45 h  | R\$ 135,00 | R\$ 6.075,00  |
| Circulação documental, importação/exportação e PDF  | 80 h  | R\$ 140,00 | R\$ 11.200,00 |
| Riscos, observações fiscais e extra escopo          | 70 h  | R\$ 130,00 | R\$ 9.100,00  |
| Dashboards, Curva S, gráficos e relatório mensal    | 70 h  | R\$ 145,00 | R\$ 10.150,00 |
| Kanban, planner, marcos e aditivos                  | 55 h  | R\$ 125,00 | R\$ 6.875,00  |

|                                                     |      |            |              |
|-----------------------------------------------------|------|------------|--------------|
| Interface Bootstrap, permissões e navegação modular | 55 h | R\$ 130,00 | R\$ 7.150,00 |
| Testes, ajustes, implantação e estabilização        | 65 h | R\$ 115,00 | R\$ 7.475,00 |

A planilha acima representa a memória objetiva de horas diretamente atribuída às atividades principais do projeto. O custo-hora de cada atividade foi atribuído conforme o perfil técnico predominante em cada etapa, incluindo análise, arquitetura, desenvolvimento, testes e implantação.

Considerando o escopo acompanhado no código-fonte, incluindo gestão de contratos, EAP/RCP, medições, RDO, circulação documental, relatórios, dashboards, gráficos, importadores, exportadores, autenticação, permissões e empacotamento portátil, adota-se como faixa técnica razoável de reprodução entre 750 e 950 horas, com ponto intermediário de 850 horas.

## 5. Memória de calculo

1. Identificação do escopo funcional existente no código-fonte, templates, forms, models e rotas da aplicação.
2. Estimativa de horas por módulo, considerando reprodução por equipe técnica qualificada em desenvolvimento web/Django.
3. Classificação de cada atividade conforme o perfil técnico predominante: análise, arquitetura, desenvolvimento back-end, desenvolvimento front-end, dados, testes e implantação.
4. Aplicação do custo-hora de referência por perfil, resultando em R\$ 105.250,00 para 810 horas diretamente documentadas.
5. Cálculo do valor-hora médio ponderado:  $R\$ 105.250,00 / 810 \text{ horas} = R\$ 129,94/\text{hora}$ .
6. Adoção de 850 horas como ponto intermediário da faixa razoável de 750 a 950 horas.
7. Multiplicação de 850 horas por R\$ 129,94/hora, resultando em R\$ 110.447,53.

Assim, para fins deste relatório, o valor econômico estimado do SiFTec pelo método do custo de reprodução é de R\$ 110.447,53.

|                                            |                 |
|--------------------------------------------|-----------------|
| <b>Horas documentadas na planilha-base</b> | 810 horas       |
| <b>Valor calculado da planilha-base</b>    | R\$ 105.250,00  |
| <b>Valor-hora médio ponderado</b>          | R\$ 129,94/hora |
| <b>Faixa técnica razoável</b>              | 750 a 950 horas |
| <b>Ponto intermediário adotado</b>         | 850 horas       |
| <b>Valor econômico estimado</b>            | R\$ 110.447,53  |

## 6. Premissas e limitações

- A avaliação considera exclusivamente o custo de reprodução do software em seu estado atual.
- O valor-hora adotado representa parâmetro técnico estimativo para desenvolvimento de software web equivalente, podendo ser substituído por cotação formal de fornecedor ou critério definido por profissional contábil/pericial.
- Não foram considerados custos de infraestrutura futura, hospedagem, manutenção recorrente, licenças de terceiros, treinamento de usuários ou suporte continuado.
- A análise foi feita a partir do código-fonte, estrutura de arquivos e documento de referência fornecido, sem auditoria contábil, jurídica ou tributária.
- O valor não representa preço de venda, valor de mercado ou fluxo de caixa descontado; representa custo de reprodução técnica estimado.

## 7. Conclusão

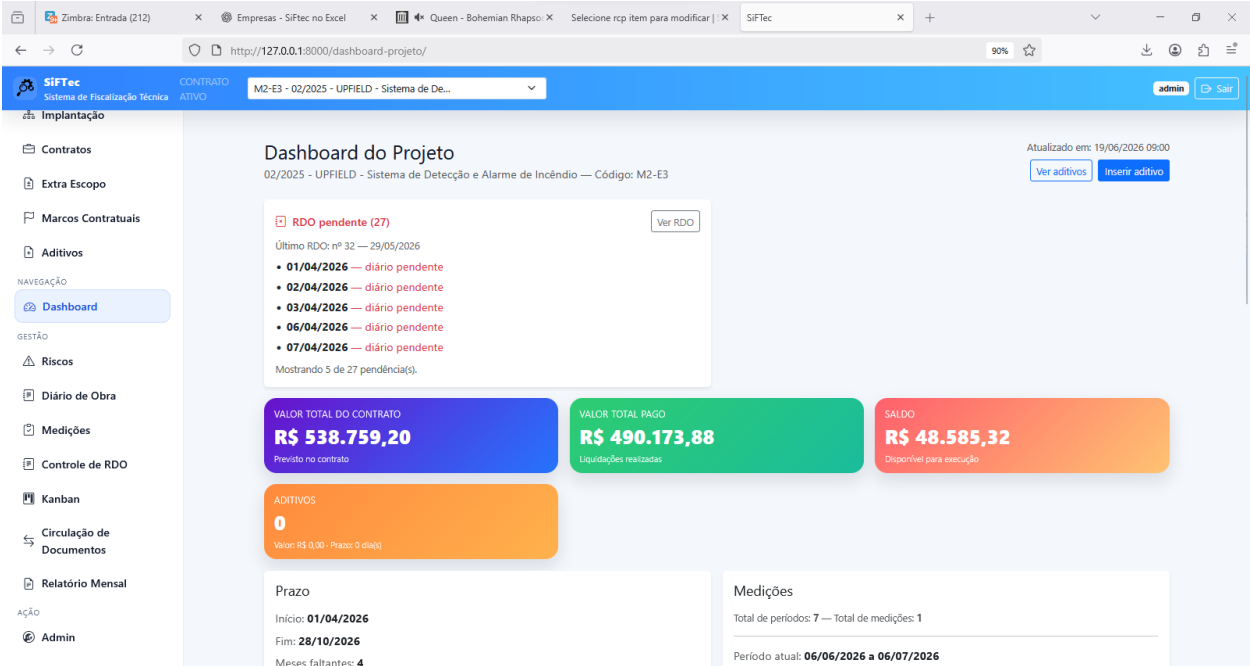
Considerando o estágio atual de desenvolvimento, a amplitude funcional, a existência de módulos operacionais de fiscalização técnica, gestão contratual, medições, documentos, riscos, relatórios, dashboards e empacotamento portátil, conclui-se que o SiFTec possui valor econômico estimado de R\$ 110.447,53 pelo método do custo de reprodução.

O ativo demonstra utilidade operacional para centralização de dados técnicos, financeiros e documentais, reduzindo dependência de controles paralelos e aumentando a rastreabilidade das informações de contrato.

## 8. Evidências operacionais

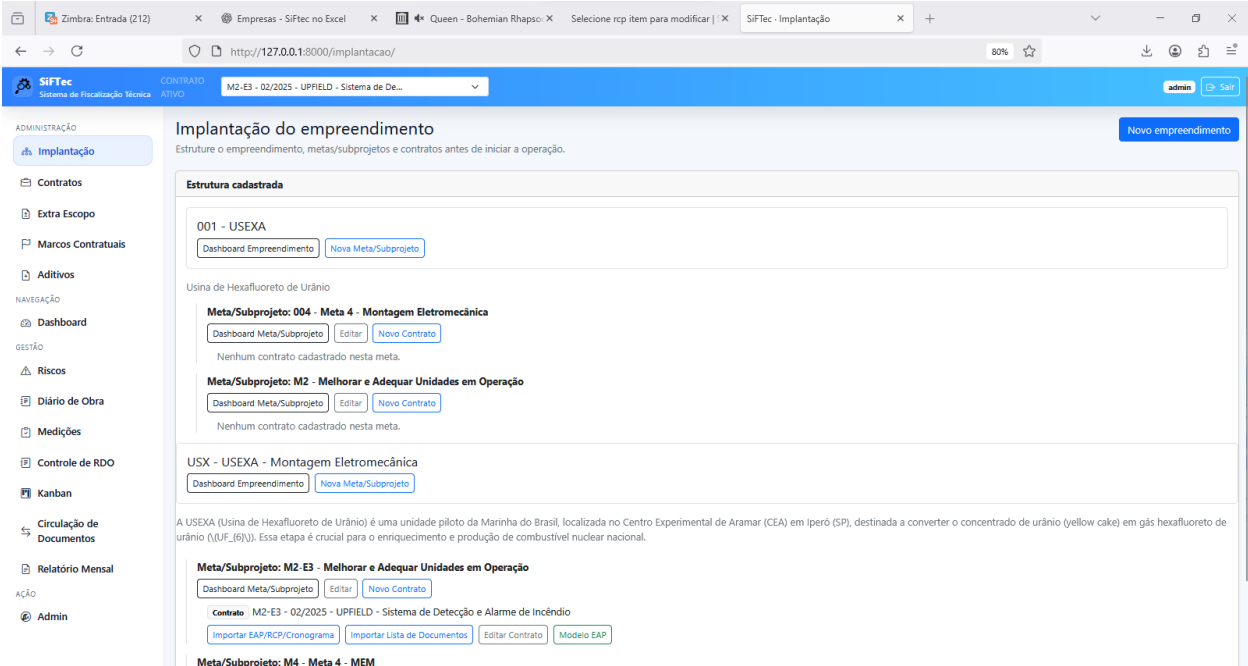
As evidências a seguir documentam os principais módulos funcionais identificados no sistema e demonstram a existência de rotinas operacionais relacionadas à fiscalização técnica, medição contratual, documentação, riscos, planejamento e relatórios.

Figura 1. Dashboard do projeto



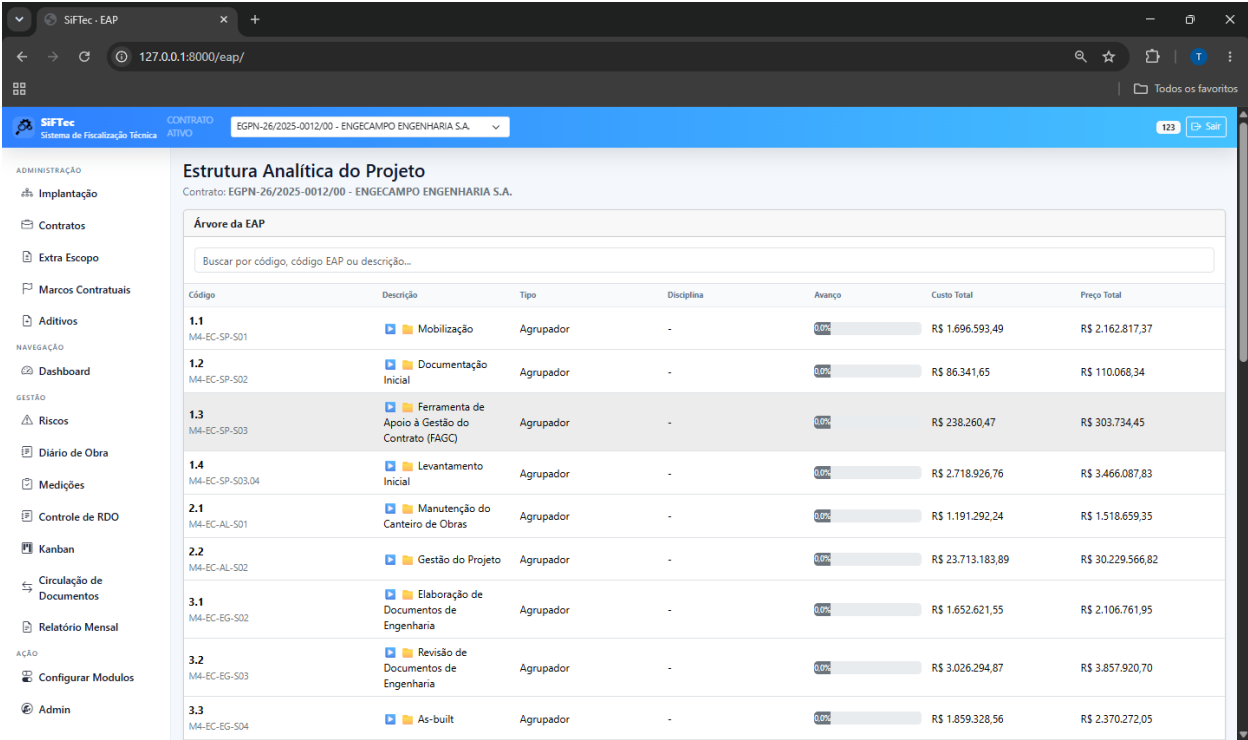
Evidencia indicadores de contrato, saldo financeiro, medições, marcos, avanço financeiro, Curva S prevista x realizada e gráficos de acompanhamento.

Figura 2. Cadastro e seleção de contratos



Evidencia a centralização de projetos/contratos, status, datas, valores, documentos contratuais e módulos habilitados.

Figura 3. Estrutura EAP e importação de planejamento



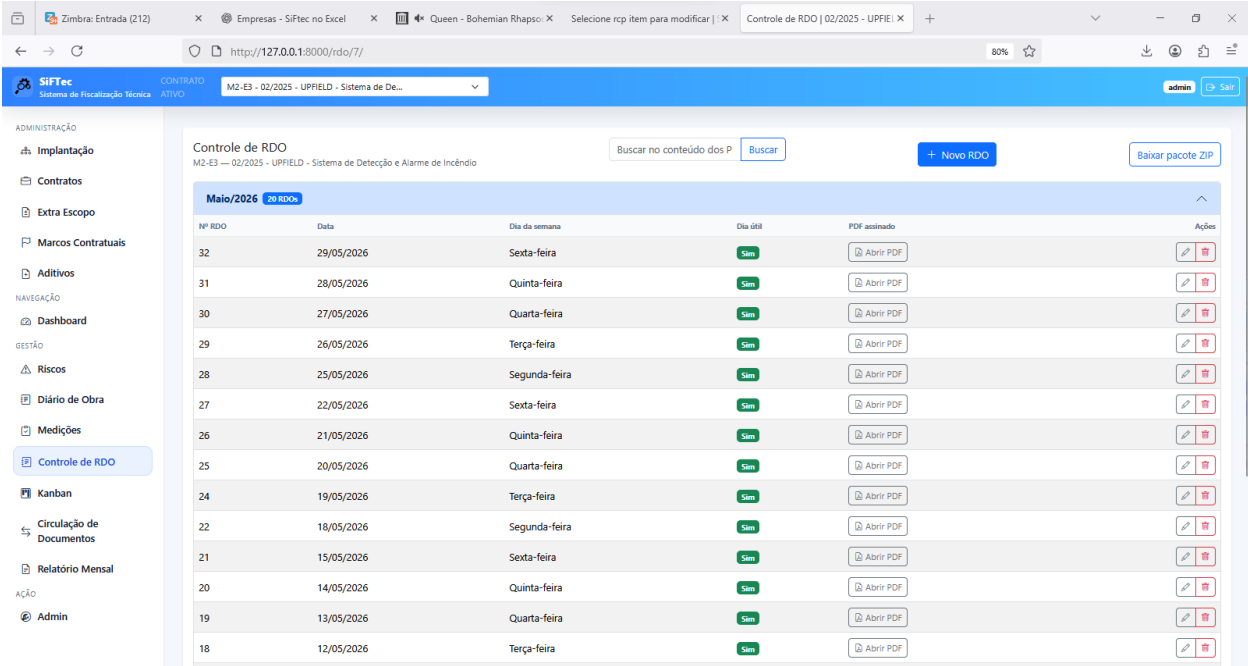
Evidencia a estrutura hierárquica do projeto, pesos percentuais, custos, preços e integração com planilhas .xlsx.

Figura 4. Medições e relatório PDF

The screenshot displays the SIFtec web application interface for recording measurements. The sidebar on the left contains navigation links under 'ADMINISTRAÇÃO' (Implantação, Contratos, Extra Escopo, Marcos Contratuais, Aditivos), 'NAVEGAÇÃO' (Dashboard), 'GESTÃO' (Riscos, Diário de Obra, Medições, Controle de RDO, Kanban, Circulação de Documentos, Relatório Mensal), and 'AÇÃO' (Admin). The main content area is titled 'Medição #6' and includes a form for recording measurements. The form has fields for 'Período' (06/05/2026 a 06/06/2026), 'Título' (Medição 01), 'Data pagamento' (dd/mm/aaaa), and 'Observação'. Below the form is a section for 'Itens medidos' with a table for recording measurements. The table has columns for 'Item RCP', 'Qtz medida', 'Aprovado', 'Excluir', and 'Critério'. The 'Item RCP' column contains the text 'M2-E3-FM-02.16 | M2-E3-FM-02.16 | Fornecimento de Material > Fornecimento Spray para test...'. The 'Qtz medida' column contains the value '10,000000'. The 'Aprovado' column has a blue checkmark icon. The 'Excluir' column has a red 'Excluir' button. The 'Critério' column contains the text 'Apresentação da nota fiscal; apresentação do técnico que irá conferir e armazenar os itens;'. The 'Evidências' and 'Análise' columns are empty.

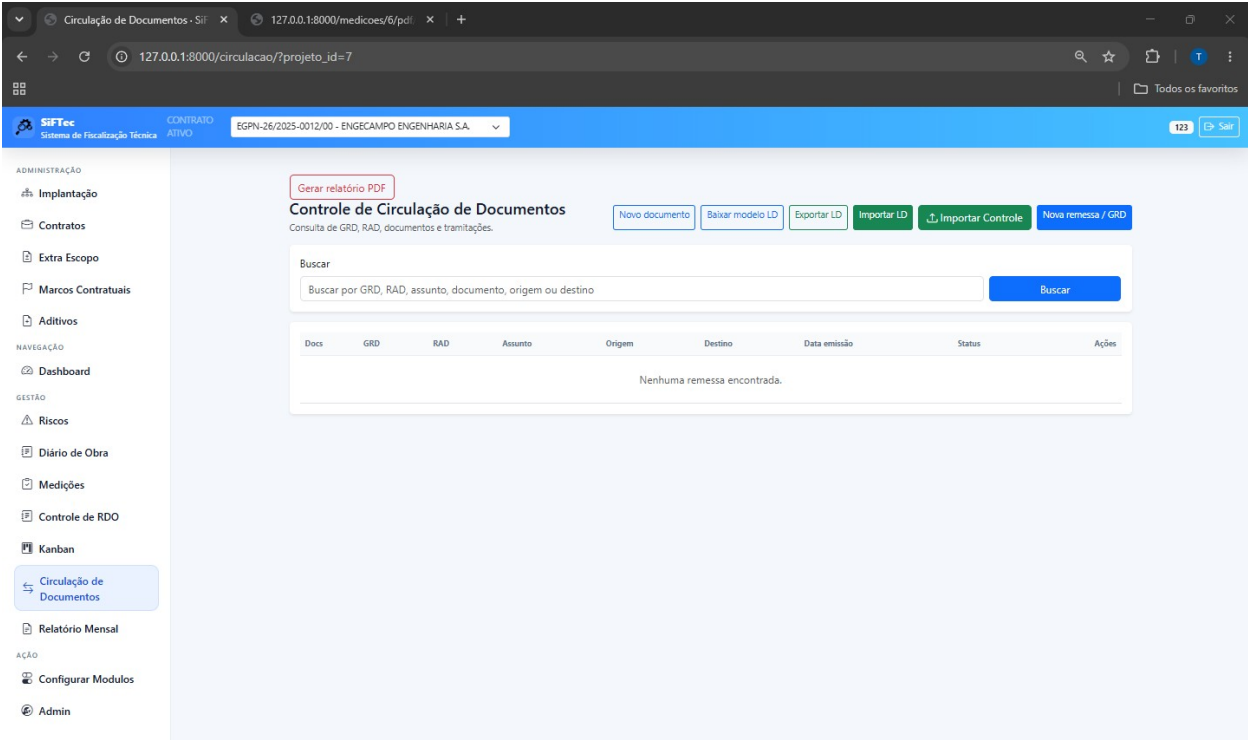
Evidencia o registro de períodos, itens medidos, quantidades, valores pagos, aprovação da fiscalização e geração de relatório.

Figura 5. RDO e evidências



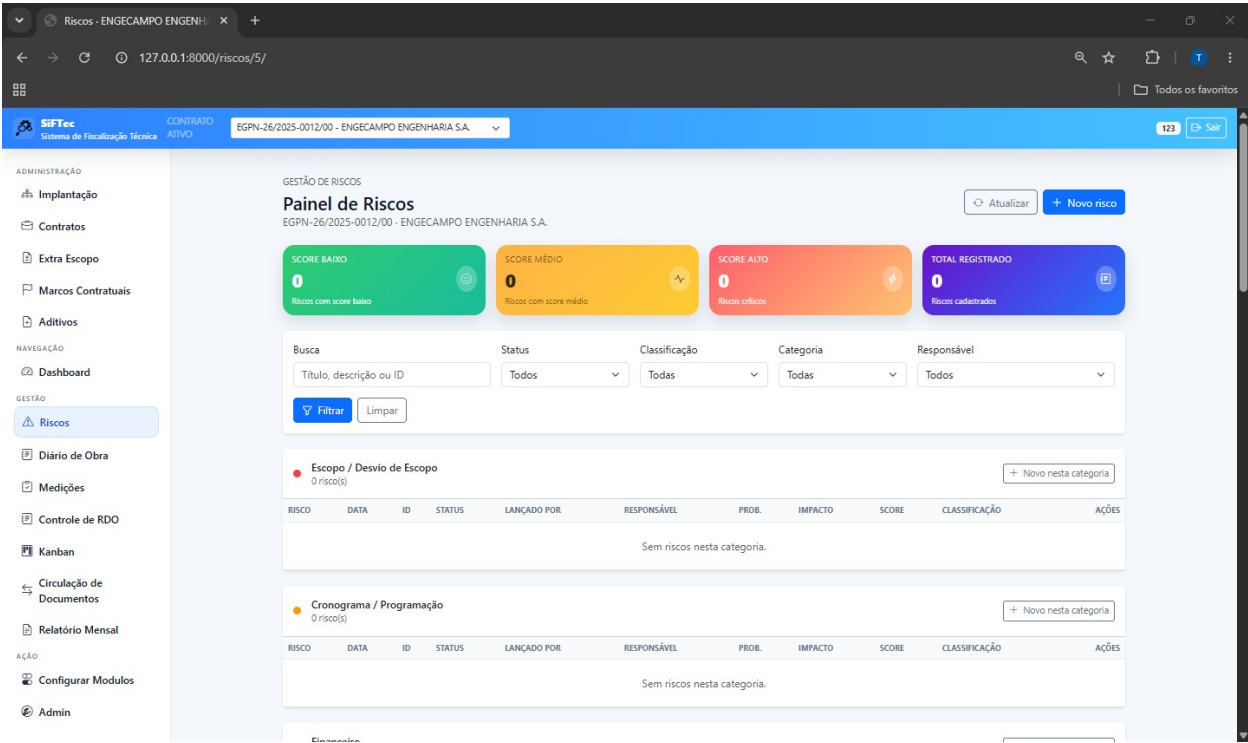
Evidencia upload de diário de obra em PDF, extração de texto, comentários, busca e geração de pacote ZIP por período.

Figura 6. Circulação documental



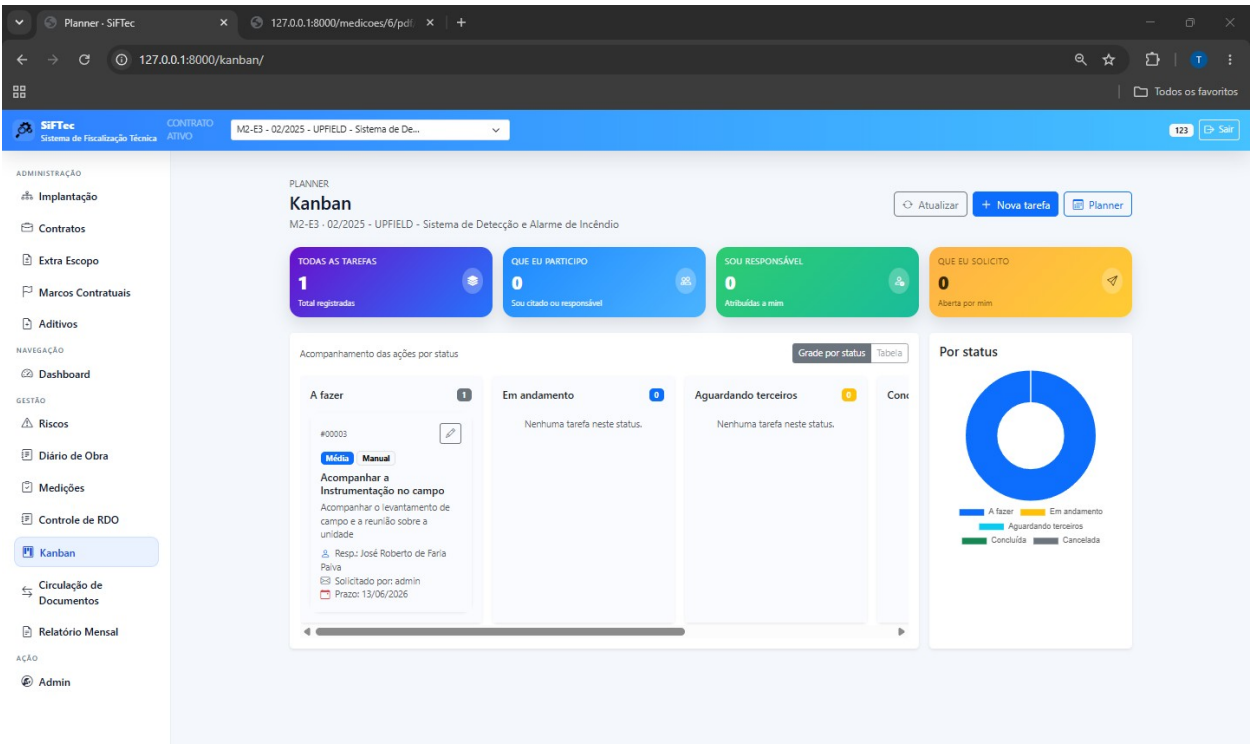
Evidencia controle de documentos técnicos, remessas, revisão, status, histórico e relatórios de circulação.

Figura 7. Riscos, observações fiscais e extra escopo



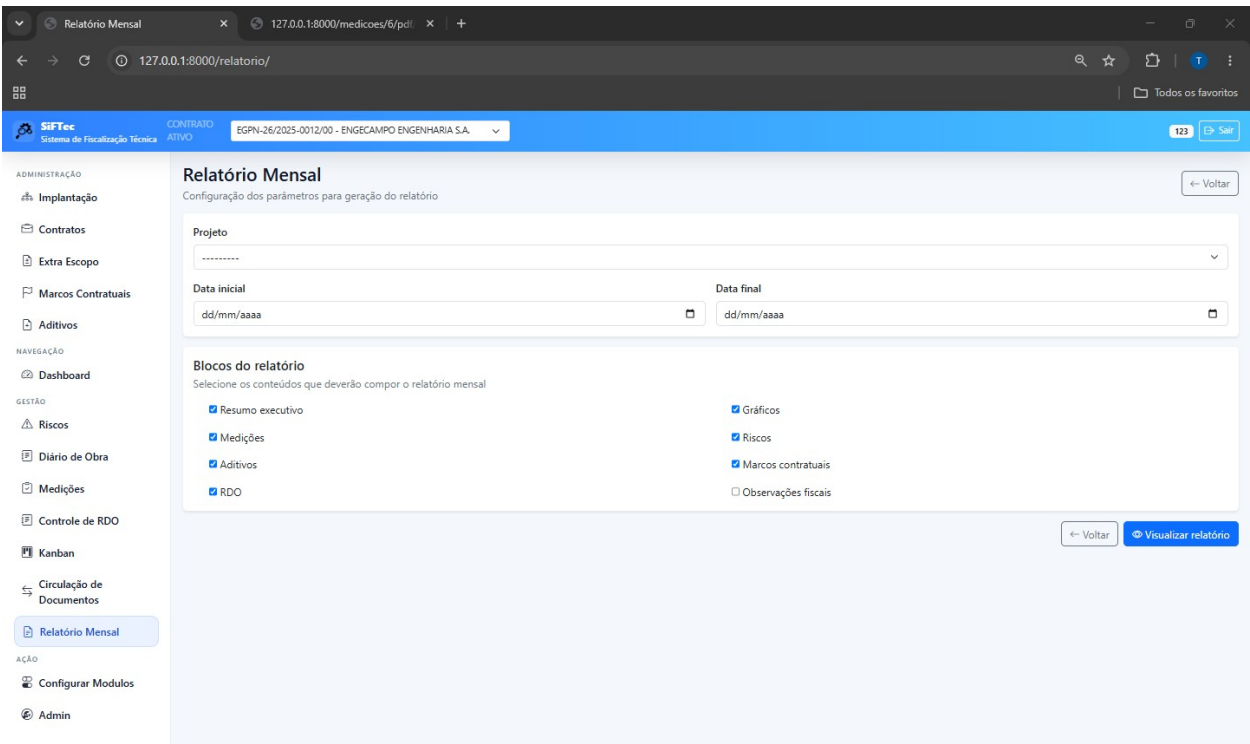
Evidencia acompanhamento de riscos, disciplinas, status, ações preventivas, respostas e registros de escopo adicional.

Figura 8. Kanban e Planner



Evidencia organização de tarefas, prazos, marcos contratuais, impactos de aditivos e alertas operacionais.

Figura 9. Relatório mensal



Evidencia geração de relatório configurável com resumo executivo, medições, RDO, riscos, gráficos e aditivos.

## 9. Referência de custo-hora por perfil

A tabela abaixo foi utilizada como referência para atribuição do custo por hora dos perfis profissionais aplicados na memória de cálculo do ativo.

**Figura 8. Componentes de custo do time e custo por hora por perfil**

| Identificação do Perfil Profissional            | Salário (S)   | Componentes de Custo do Time    |                                  |                                       |                       |                                  |                                    |                               |                                |                                          |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
|                                                 |               | Custo Perfil (Cp = S x Fator-k) | Custo Adicionais por perfil (Ca) | Custo total por perfil (Ct = Cp + Ca) | Taxa de Alocação (Ta) | Alocação em horas (A = Ta x 160) | Qtde. profissionais por perfil (Q) | Horas por perfil (Hp = A x Q) | Custo por Hora (Ch = Ct / 160) | Custo Mensal do Perfil (Cm = A x Q x Ch) |
| Arquiteto de Software - Pleno                   | R\$ 11.752,80 | R\$ 22.917,96                   | R\$ 0,00                         | R\$ 22.917,96                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 143,24                     | R\$ 7.638,56                             |
| Arquiteto de Software - Sênior                  | R\$ 15.112,53 | R\$ 29.728,61                   | R\$ 0,00                         | R\$ 29.728,61                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 185,80                     | R\$ 9.908,55                             |
| Analista de Testes/Qualidade - Júnior           | R\$ 4.824,49  | R\$ 9.697,22                    | R\$ 0,00                         | R\$ 9.697,22                          | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 60,61                      | R\$ 4.848,61                             |
| Analista de Testes/Qualidade - Pleno            | R\$ 6.602,48  | R\$ 12.874,84                   | R\$ 0,00                         | R\$ 12.874,84                         | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 80,47                      | R\$ 6.437,42                             |
| Analista de Testes/Qualidade - Sênior           | R\$ 7.708,80  | R\$ 15.032,16                   | R\$ 0,00                         | R\$ 15.032,16                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 93,95                      | R\$ 5.010,22                             |
| Desenvolvedor de Software - Júnior              | R\$ 6.080,23  | R\$ 12.221,26                   | R\$ 0,00                         | R\$ 12.221,26                         | 100,00%               | 160                              | 1                                  | 160                           | R\$ 76,38                      | R\$ 12.221,26                            |
| Desenvolvedor de Software - Pleno               | R\$ 9.913,19  | R\$ 19.330,72                   | R\$ 0,00                         | R\$ 19.330,72                         | 100,00%               | 160                              | 1                                  | 160                           | R\$ 120,82                     | R\$ 19.330,72                            |
| Desenvolvedor de Software - Sênior              | R\$ 13.560,89 | R\$ 26.443,74                   | R\$ 0,00                         | R\$ 26.443,74                         | 100,00%               | 160                              | 1                                  | 160                           | R\$ 165,27                     | R\$ 26.443,74                            |
| Analista de Negócios/Requisitos - Júnior        | R\$ 5.813,24  | R\$ 11.684,61                   | R\$ 0,00                         | R\$ 11.684,61                         | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 73,03                      | R\$ 5.842,31                             |
| Analista de Negócios/Requisitos - Pleno         | R\$ 8.209,41  | R\$ 16.008,35                   | R\$ 0,00                         | R\$ 16.008,35                         | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 100,05                     | R\$ 8.004,17                             |
| Analista de Negócios/Requisitos - Sênior        | R\$ 10.536,07 | R\$ 20.545,34                   | R\$ 0,00                         | R\$ 20.545,34                         | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 128,41                     | R\$ 10.272,67                            |
| Administrador de Dados Sênior                   | R\$ 10.995,04 | R\$ 21.440,33                   | R\$ 0,00                         | R\$ 21.440,33                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 134,00                     | R\$ 7.146,06                             |
| Administrador de Dados Pleno                    | R\$ 7.128,40  | R\$ 13.900,38                   | R\$ 0,00                         | R\$ 13.900,38                         | 50,00%                | 80                               | 1                                  | 80                            | R\$ 86,88                      | R\$ 6.950,19                             |
| Líder Técnico de Desenvolvimento                | R\$ 16.038,60 | R\$ 31.275,27                   | R\$ 0,00                         | R\$ 31.275,27                         | 100,00%               | 160                              | 1                                  | 160                           | R\$ 195,47                     | R\$ 31.275,27                            |
| Scrum Master                                    | R\$ 10.691,74 | R\$ 20.848,89                   | R\$ 0,00                         | R\$ 20.848,89                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 130,31                     | R\$ 6.948,94                             |
| Gerente de Projetos de Tecnologia da Informação | R\$ 14.474,54 | R\$ 28.225,35                   | R\$ 0,00                         | R\$ 28.225,35                         | 33,33%                | 53,328                           | 1                                  | 53,328                        | R\$ 176,41                     | R\$ 9.407,51                             |

Referência utilizada para os perfis ANR-02, ADADOS-02, DESENV-02, DESENV-03, ATQ-02 e ARQSOF-01.

MATH Engenharia Ltda.

Responsável pelo ativo avaliado