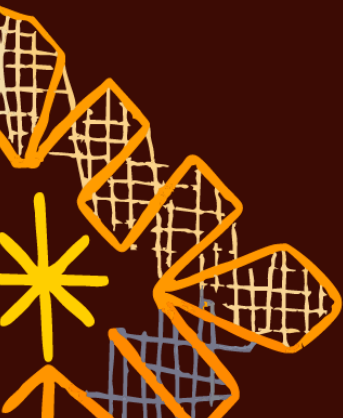


67<sup>a</sup> REUNIÃO  
ORDINÁRIA

COMISSÃO  
DE GESTÃO  
FAZENDÁRIA

COGEF

MACEIÓ-ALAGOAS





61<sup>a</sup> REUNIÃO  
ORDINÁRIA

COMISSÃO  
DE GESTÃO  
FAZENDÁRIA

**COGEF**

# Inovação SEFAZ-AM

IA no desenvolvimento de soluções

# Núcleo de Inovação

## 🎯 Missão

Aplicar tecnologias emergentes — **Inteligência Artificial**, **RPA** e **automação** — para modernizar processos internos da Secretaria de Estado da Fazenda do Amazonas, aumentando eficiência, reduzindo custos e melhorando a qualidade dos serviços prestados ao contribuinte.

160+

Demandas Registradas

15

Iniciativas Macro

~6

Membros Técnicos

19

Meses de Atuação

159

GB VRAM Total

3

Servidores GPU

## 🗣️ IA & NLP

LCPD, Chatbot, Classificação NCM, Sumarização

## ⚒️ Processos Judiciais

RPV, RPA Bancária, Extração de Documentos

## 🤖 Automação Dev

Agentes de IA, Paineis de Controle, Dev Assistido

## 📱 Modernização

ITCMD, IPVA PCD, Assinador Mobile

# Infra — Capacidade Computacional

## 🗄️ Servidor Principal

H100 NVL

GPU  
NVIDIA H100 NVL

VRAM  
95 GB

RAM  
512 GB

CUDA  
12.9

Função: VLLM em produção - serving de modelos LLM de grande porte

## 🗄️ Secundário 1

RTX5000

GPU: 2x Quadro RTX 5000  
VRAM: 32 GB total  
RAM: 256 GB

## 🗄️ Secundário 2

RTX5000

GPU: 2x Quadro RTX 5000  
VRAM: 32 GB total  
RAM: 256 GB



# 159 GB

VRAM Total Disponível

Capacidade de Processamento IA

VLLM Produção

Alta Performance

# Infra — Software e Modelos LLM

## Modelos LLM em Produção

### GLM-4.7

Codificação

### Mistral

Geração / Extração

### BGE

Embeddings

## Serving & Deploy

- VLLM - Produção com PagedAttention
- Ollama - Desenvolvimento local

## OCR & Extração

- Tesseract - OCR de documentos
- PyMuPDF - Extração de PDFs
- LLM(Mistral) - Extração de itens complexos (Tabelas, documentos como cnh, rg)

## Orquestração

- N8N - Automação de fluxos
- Airflow - Pipelines de dados
- Python/APIs - Backend principal
- OpenCode
- ClaudeCode

## </> Dev

- Antigravity
- Cursor
- ClaudeCode/OpenCode

# Mapa das Iniciativas

● LGPD - Classificação de Dados Sensíveis

Produção

● Chatbot SIGED

Desenvolvimento

● Extrator Regras NFe

Finalizado

● Review de Merge Requests

Produção

● Painel de Controle

Desenvolvimento

● Extração RPV - Ofícios e sentenças

Produção

● RPA Bancária - Automação de depósitos

Implantação

● Desenvolvimento Assistido por Agentes

Desenvolvimento



5<sup>ª</sup>  
REUNIÃO  
ORDINÁRIA

COMISSÃO  
de GESTÃO  
PATRIMÔNIO

**COGEF**

# LGPD – Classificação de Dados Sensíveis

Classificação automática de documentos quanto a dados sensíveis (LGPD) no sistema SIGED. Integra **OCR**, classificação por tipo de documento, detecção de dados sensíveis e sumarização em **tempo real**.

## Pipeline de Processamento

OCR



Classificação



Dados Sensíveis



Sumarização



SIGED

- ✓ Tela integrada no SIGED com métricas de acompanhamento
- ✓ Classificação em tempo real no momento do cadastro
- ✓ Em produção desde Maio/2025

## Tecnologias Utilizadas

LLM Locais (VLLM)

OCR / Tesseract

Python

API REST

# LGPD – Classificação de Dados Sensíveis

Resumo do Processo gerado pela IA (Em Teste)

Processo:  
Recebimento automático, lido em 06/03/2026 11:26 por LIDIANE ANDRADE GUERRA  
Marcadores: [Adicionar Marcador](#)  
[Proteger com senha](#)

Tramitações | Despacho | Documentos | Liberar Acesso | Atualizar | Tramitar

Data Tramitação	Eventos	Remetente	Data Recebimento	Recebido Por	Destino
Capa Processo					
13/02/2026 09:30	129 - REGISTRO NA CENTRAL DE ATENDIMENTO	G189888 SEFAZ	13/02/2026 09:30	- Recibo	GTEC SEFAZ
24/02/2026 11:29	DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA Tamanho: 416,6 KB, páginas 1 a 4	- Assinado por MATEUS RIBEIRO MOTA, RODRIGO FIGUEIREDO DE ALBUQUERQUE		Assinar+ Visível	Público (LGPD)
+ Resumo gerado pela IA (Em Teste):					
24/02/2026 11:29	Estudo Técnico Preliminar Tamanho: 556,5 KB, páginas 5 a 17	- Assinado por MATEUS RIBEIRO MOTA, RODRIGO FIGUEIREDO DE ALBUQUERQUE		Assinar+ Visível	Público (LGPD)
+ Resumo gerado pela IA (Em Teste):					
24/02/2026 11:30	Termo de Referência Tamanho: 878,8 KB, páginas 18 a 52	- Assinado por MATEUS RIBEIRO MOTA, RODRIGO FIGUEIREDO DE ALBUQUERQUE, ALANA BARBOSA VALERIO TOMAZ		Assinar+ Visível	Público (LGPD)
+ Resumo gerado pela IA (Em Teste):					
24/02/2026 11:31	Documentos Diversos - Tamanho: 338 KB, páginas 53 a 68	- Assinado por MATEUS RIBEIRO MOTA		Assinar+ Visível	Público (LGPD)
+ Resumo gerado pela IA (Em Teste):					
	Documentos Diversos -	- Assinado por MATEUS RIBEIRO MOTA		Assinar+ Visível	Público (LGPD)



# LGPD – Classificação de Dados Sensíveis

05/03/2026 13:44

Documentos Diversos - Assinado por MARLENE DOS SANTOS TEIXEIRA DE ARAUJO

Tamanho: 148,6 KB, páginas 5 a 18

Assinar+ Público (LGPD) Sim

Visível

Notificar ao DTE

Notificar ao protocolo virtual

+ Resumo gerado pela IA (Em Teste):

IA detectou: Dado Pessoal. Sugestão de classificação para o documento: Dado Pessoal. Clique para alterar.

### Alterar Classificação

Conforme Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD  
Você deseja definir a classificação para esse documento?

Classificação atual: **Público** | Alterar classificação: **Pessoal**

**Classificação Sugerida: " Dado Pessoal "** Aceitar Recusar

Dado Público | Dado Pessoal | Dado Sensível | **Sugestão IA**

PROJUD - Recurso: 0481928-14.2023.8.04.0001 - Ref. mov. 10.1 - Assinado digitalmente por Marco Antonio Pinto da Costa:31426247249  
18/03/2025 - DADO DE DOCUMENTO: Atiq. Sentenças



# LGPD – Classificação de Dados Sensíveis

## Visão Geral

Total de Documentos 

1,357,642

Dados Pessoais 

574,947

↑ 42.3%

Dados Sensíveis (Class.) 

274,605

↑ 20.2%

Dados Sensíveis (LLM) 

5,022

↑ 0.4%

## Tempo entre assinatura e classificação (hoje)

Documentos (hoje)

781

Mínima (seg)

13.0s

(0.22 min)

Média (seg)

99.6s

(1.66 min)

Mediana (seg)

91.0s

(1.52 min)

Máxima (seg)

574s

(9.57 min)

# LGPD – Classificação de Dados Sensíveis

## Estatísticas Detalhadas por Tipo de Documento

	Tipo de Documento	Total	Dados Pessoais	% Pessoais	Dados Sensíveis (Class.)	% Sensíveis (Class.)	Dados Sensíveis (LLM)	% Sensíveis (LLM)
311	Declaração de compromisso - Veículo	28	11	39.3%	27	96.4%	26	92.9%
110	LAUDO MÉDICO	408	143	35.0%	391	95.8%	374	91.7%
257	Laudo de Perícia Médica do DETRAN	47	29	61.7%	45	95.7%	43	91.5%
188	Anotação de Responsabilidade Técnica - AR	96	61	63.5%	59	61.5%	9	9.4%
404	Documentação de Identificação do Propriet	11	3	27.3%	5	45.5%	1	9.1%
407	Petição com todas as informações e esboço	11	11	100.0%	11	100.0%	1	9.1%
309	Declaração de Estado Civil	28	12	42.9%	27	96.4%	23	82.1%
405	Exame Médico	11	6	54.5%	11	100.0%	9	81.8%
338	Certidão de Óbito	21	12	57.1%	21	100.0%	17	81.0%
499	Laudo de Avaliação-Def. Física e/ou Visual	5	2	40.0%	5	100.0%	4	80.0%

# Processos Judiciais / RPV

Extração automática de dados de **ofícios e sentenças judiciais** via OCR + LLM, com relatório RPV integrado ao SIGED e módulo de perguntas e respostas sobre processos indenizatórios.

## Pipeline de Extração

OCR → Extração LLM → Pós-processamento → SIGED

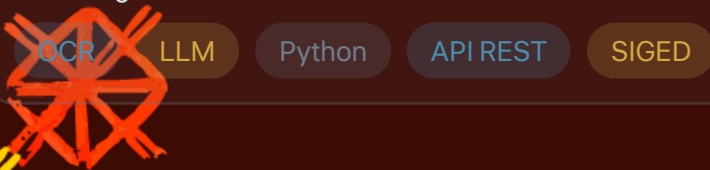
### Módulos

- Ofícios judiciais
- Sentenças
- Relatório RPV

### Capacidades

- Perguntas e respostas
- Extração estruturada
- Processamento em lote

## Tecnologias



# Processos Judiciais / RPV

Exibir informações -

Procurar:

Processo	Data Criação Processo	Núm. Ofício	Data Ofício	Nome Procurador	CPF Favorecido	Nome Favorecido	Prazo	Valor Ofício	Valor Sugerido pela IA	Valor Pago pelo AFI	Opções
01.01.014101.261507/2024-42	01/10/2024	05360/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	437.554.613-15	Jose Wilson Moreira da Silva	22/11/2024	R\$ 16.512,68	R\$ 16.512,68	R\$ 16.512,68	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261505/2024-53	01/10/2024	05361/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	781.991.822-53	Jones da Silva Balbi	22/11/2024	R\$ 6.448,15	R\$ 6.448,15	R\$ 6.448,15	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261502/2024-10	01/10/2024	05370/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	836.389.542-34	Jeferson Uchoa de Araujo	22/11/2024	R\$ 6.466,50	R\$ 6.466,50	R\$ 6.466,50	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261498/2024-90	01/10/2024	05408/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	659.407.172-68	Janaina Rodrigues Moreno	13/11/2024	R\$ 4.170,57	R\$ 4.170,57	R\$ 4.170,57	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261495/2024-56	01/10/2024	05377/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	787.444.402-78, 787.444.402-78	Gilson Moreno Barros	16/11/2024	R\$ 6.670,40	R\$ 6.670,40	R\$ 6.670,40	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261492/2024-12	01/10/2024	05378/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	601.978.542-49	Francisco de Assis Bezerra de Carvalho	07/11/2024	R\$ 7.024,91	R\$ 7.024,91	R\$ 7.024,91	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261491/2024-78	01/10/2024	05380/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	653.710.542-00	Francilene Marques de Jesus	22/11/2024	R\$ 8.143,86	R\$ 8.143,86	R\$ 8.143,86	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261490/2024-23	01/10/2024	05383/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	748.843.602-49	Eldiane Gomes Correia	11/02/2024	R\$ 8.591,00	R\$ 8.591,00	R\$ 8.591,00	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261489/2024-07	01/10/2024	05384/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	417.939.002-72	Edivaldo dos Santos Galvão	22/11/2024	R\$ 9.706,43	R\$ 9.706,43	R\$ 9.706,43	<a href="#">Detalhar</a>
01.01.014101.261487/2024-00	01/10/2024	05409/2024	27/09/2024	Debora Bandeira Dias Koenow	887.595.122-53	Edivaldo Gomes de Barros Junior	22/11/2024	R\$ 13.218,59	R\$ 13.218,59	R\$ 13.218,59	<a href="#">Detalhar</a>



# Assistente de Processos – SIGED

Chat com Processo permite ao usuário conversar em linguagem natural com os documentos de um processo administrativo fiscal. O sistema recupera automaticamente os trechos relevantes da base de conhecimento e gera respostas fundamentadas com citações rastreáveis às fontes originais — possibilitando consulta rápida sem precisar ler manualmente dezenas de documentos.

## Pipeline de Processamento

OCR



Classificação



Dados Sensíveis



Sumarização



SIGED

- ✓ Tela integrada no SIGED com métricas de acompanhamento
- ✓ Classificação em tempo real no momento do cadastro
- ✓ Em produção desde Maio/2025

## Tecnologias Utilizadas

LLM Locais (VLLM)

OCR / Tesseract

Python

API REST

# Assistente de Processos – SIGED

✦ Assistente SEFAZ

Olá! Sou o Assistente SEFAZ. Como posso ajudar com este processo?

09/03/2026 12:10

resuma o processo

10/03/2026 07:58

...

Preparando contexto dos documentos do processo...

10/03/2026 07:58



# Extrator de Regras NT-NFe



Reforma Tributária do  
Consumo – Adequações NF-e / NFC-e

Nota Técnica 2025.002-RTC - Versão 1.10

Procedimento automatizado para extrair regras de validação de documentos PDF de Notas Técnicas (NT) da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e).

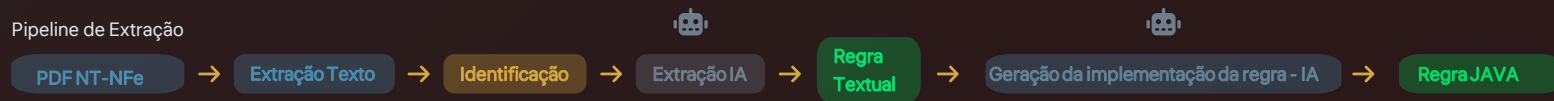
A iniciativa foi criada com foco na NT 2025.002, que introduz os novos tributos **\*\*IBS\*\*** (Imposto sobre Bens e Serviços), **\*\*CBS\*\*** (Contribuição sobre Bens e Serviços) e o **\*\*Imposto Seletivo (IS)\*\***.

# Extractor de Regras NT-NFe

## Visão Geral

Sistema automatizado para extrair **regras de validação** de documentos PDF de Notas Técnicas da NF-e.

Pipeline de Extração



- ✓ **Rapidez:** Processamento completo em minutos
- ✓ **Consistência:** Formato padronizado para todas as regras
- ✓ **Rastreabilidade:** Referência à página de origem

Tecnologias

Python LangChain Claude/OpenAI PyMuPDF pdfplumber

# Extrator de Regras NT-NFe

Pipeline de Extração

PDFNT-NFe



Extração Texto



Identificação



Extração IA



Regra Textual



Geração da implementação da regra - IA



Regra JAVA



## Grupo UB. Informações dos tributos IBS / CBS e Imposto Seletivo

#	ID	Campo	Descrição	Ele	Pai	Tipo	Ocor.	Tam.	Observação
324.01	UB01	IS	Informações do Imposto Seletivo	G	M01	-	0-1	-	
324.02	UB02	CSTIS	Código de Situação Tributária do Imposto Seletivo	E	UB01	N	1-1	3	Utilizar tabela <b>CST do Imposto Seletivo</b>
324.03	UB03	cClassTribIS	Código de Classificação Tributária do Imposto Seletivo	E	UB01	N	1-1	6	Utilizar tabela <b>cClassTribIS</b>
324.04	UB04	-x-	Sequência XML	G	UB01	-	0-1	-	
324.05	UB05	vBCIS	Valor da Base de Cálculo do Imposto Seletivo	E	UB04	N	1-1	13v2	
324.06	UB06	pIS	Alíquota do Imposto Seletivo	E	UB04	N	1-1	3v2-4	
324.07	UB07	pISEspec	Alíquota específica por unidade de medida apropriada	E	UB04	N	0-1	3v2-4	
324.08	UB08	-x-	Sequência XML	G	UB04	-	0-1	-	
324.09	UB09	uTrib	Unidade de Medida Tributável	E	UB08	C	1-1	1-6	
324.10	UB10	qTrib	Quantidade Tributável	E	UB08	N	1-1	11v0-4	

Página 14 / 66

# Extrator de Regras NT-NFe

**Caso de Uso:** Validação de Permissão de Uso do Imposto Seletivo (UB01-10)

ID da Regra: UB01-10 Código da Rejeição: 1011 Descrição: Rejeição: Não é permitido uso do Imposto Seletivo para esta classificação da operação [nItem: 999].

## Descrição Detalhada

Esta regra de validação impede a informação do grupo do Imposto Seletivo (IS) para um item cuja classificação tributária (cClassTribIS) não prevê a incidência deste imposto. A implementação desta regra depende de uma tabela (ainda a ser publicada) que correlaciona o cClassTribIS com a permissão de uso do grupo IS.

## Campos Envolvidos

imposto/IS (Grupo do Imposto Seletivo)

imposto/IS/cClassTribIS (Código de Classificação Tributária do Imposto Seletivo)

## Condição de Validação

A rejeição ocorre por item se: O grupo imposto/IS é informado E O cClassTribIS informado para o item não permite a tributação pelo Imposto Seletivo (conforme tabela a ser divulgada).

# Extrator de Regras NT-NFe

## Cenários

### Cenário de Sucesso

Item: cClassTribIS = 'CODIGO\_PERMITIDO'.

Imposto Seletivo: O grupo imposto/IS é informado.

Resultado: O item é validado com sucesso.

### Cenário de Falha

Item: cClassTribIS = 'CODIGO\_NAO\_PERMITIDO'.

Imposto Seletivo: O grupo imposto/IS é informado.

Resultado: A NF-e é rejeitada com o código 1011, indicando o número do item com erro.

### Observações

Implementação Futura: A nota técnica indica que esta regra tem implementação futura, pois depende da publicação da tabela de cClassTribIS. O objetivo é evitar a cobrança indevida do Imposto Seletivo sobre produtos ou operações que não são seu fato gerador.

A validação se aplica tanto para NF-e (modelo 55) quanto para NFC-e (modelo 65).

# Review de Merge Request Assistido por IA

Solução para **revisão automatizada de código** usando agentes de IA. Análise de qualidade, identificação de bugs, verificação de padrões e sugestões de melhorias integradas ao fluxo de desenvolvimento.

## Análise de Qualidade

Verificação automática de padrões de código

## Detecção de Bugs




Identificação de problemas potenciais

## Padrões do Projeto

Conformidade com convenções estabelecidas

## Sugestões

Recomendações de melhorias e otimizações

-  Integração nativa com GitLab
-  Redução do tempo de review
-  Melhoria contínua da qualidade do código

# Dev com IA

Sistema Multi-Agente para Desenvolvimento

Assistido por Inteligencia Artificial

7 Agentes

5 Skills

5 Projetos

Java · Spring · Oracle



# O que é?

Sistema de agentes especializados que recebe demandas do Redmine, analisa o código-fonte existente, avalia a elegibilidade para implementação automatizada e — quando viável — implementa a solução, cria o Merge Request e solicita alterações de banco de dados de forma autônoma ou supervisionada.



**20**  
MRs Criados

**65%**  
Taxa de Aprovacao

**5.670**  
Linhas de Codigo

**5**  
Projetos Atendidos

# Pipeline Principal com Dev IA



## Detalhe das 9 Etapas do Fluxo

1. Recebimento	API Redmine → demanda.json	6. Dev Frontend	Thymeleaf, i18n, encoding ISO-8859-1
2. Triagem	Tipo, complexidade, riscos, roteamento	7. Code Review	6 dimensoes, score 0-100, veredito
3. Especificacao	Requisitos, gaps	8. MR + Notificacao	Label ia-generated, aviso Redmine
4. Arquitetura	Clone repo, mapa de impacto, score	9. Subtarefas DBA	DDL/DML validado, anexo .sql
5. Dev Backend	Branch, entities, services, build Maven		

# Estratégia de elegibilidade e definição do fluxo de ação

## 📊 Critérios de Pontuação (Total: 100)

Tipo de mudança	CRUD simples	—————	Lógica complexa	25
Escopo	Arquivo único	—————	Alteração transversal	20
Precedente	Similar existe	—————	Sem referência	20
Risco	Baixo impacto	—————	Cálculos fiscais	20
Dependências	Nenhuma	—————	APIs externas	15

## 🚫 Categorias com Restrição Absoluta (Sempre Rota C)

- 🚫 Cálculos de tributos
- 🚫 Regras de validação fiscal
- 🚫 Valores monetários/fiscais
- 🚫 Integrações externas
- 🚫 Rotinas de transmissão



## ROTA A

Score  $\geq 70$

Implementação autônoma. O agente implementa e abre MR diretamente.



## ROTA B

Score 40-69

Implementação com aviso prévio. Comenta no Redmine antes de implementar. Aguarda sinal verde se necessário.



## ROTA C

Score  $< 40$

Apenas documentação técnica. Documenta análise completa e sugere escalar para desenvolvedor humano.

# Diagrama de Decisão por Score



# Os 7 Agentes Especializados



## Orquestrador

Coordenador do fluxo

Gerencia ciclo de vida completo. Controla transicoes, mantém estado, comunica Redmine/GitLab.



## Triagem

Classificacao e roteamento

Classifica tipo, subtipo, complexidade. Score de completude 0-100, mapa de riscos.



## Analista

Especificacao funcional

Requisitos funcionais, criterios Gherkin, analise de gaps, perguntas no Redmine.



## Arquiteto

Analise de codigo

Clone repo, mapa de impacto, padroes, consulta Oracle. Score de confianca.



## Dev Backend

Java / Spring Boot

Entities JPA, repositories, DTOs, services, controllers. Build Maven.



## Dev Frontend

Thymeleaf / HTML

Templates, Bootstrap, i18n, encoding ISO-8859-1 obrigatorio.



## Revisor

Code review auto

6 dimensoes: funcionalidade, padroes, segurancia, performance, testes, docs.

# Skills (habilidades) de Integração



## Redmine

Gestao de demandas

- › get\_issue.sh
- › add\_comment.sh
- › update\_status.sh
- › create\_subtask.sh
- › attach\_file.sh



## GitLab

Versionamento e MRs

- › clone\_repo.sh
- › create\_branch.sh
- › commit\_push.sh
- › open\_mr.sh
- › search\_code.sh



## Oracle DB

Banco (somente leitura)

- › describe (tabelas)
- › source (PL/SQL)
- › deps (dependencias)
- › get\_view\_ddl.py
- › validar\_integridade



## Analise

Metodologia e criterios

- › elegibilidade.yaml
- › categorias-bloqueadas
- › analise-tecnica.md
- › handoff-dev.md
- › perguntas.md



## Relatorio

Metricas e dashboards

- › coletar\_dados.sh
- › coletar\_dados.py
- › relatorio-data.json
- › KPIs MRs e demandas
- › Dashboards HTML

# Score de Elegibilidade (0–100)

Critério	Max	Alto	Medio	Baixo	Zero
Tipo Alteracao	25	CRUD, campo visual	Logica simples	Regra moderada	Calculo fiscal
Escopo	20	1 arquivo / 1 modulo	2-5 arquivos	Multiplos modulos	Multiplos sistemas
Precedente	20	Impl. identica existe	Padrao parcial	—	Primeira do tipo
Risco	20	Baixo, reversivel	Impacto moderado	—	Calculo fiscal/dados
Dependencias	15	Nenhuma / conhecidas	Dep. interna	—	API externa / outro time

## ⊘ Categorias Bloqueadas — Sempre Rota C:

ICMS · ISS · IPVA · ITCMD · Calculos de tributos · Transmissoes SPED/NF-e · Integracoes externas · Alteracoes em valores monetarios ou fiscais

# Fluxo de Alterações DBA

01

## Identificar

Arquiteto detecta CREATE, ALTER ou INSERT necessario

02

## Obter DDL

get\_view\_ddl.py consulta Oracle — estrutura atual

03

## Gerar SQL

Script completo preservando colunas e hints existentes

04

## Validar

validar\_integridade.py — nenhuma coluna perdida

05

## Subtarefa

Redmine (Implantacao) — script na descricao + .sql

06

## Aguardar DBA

Implementacao bloqueada ate confirmacao do DBA

Regra critica: Novos campos SEMPRE no final da projecao de views. UNION: campo em todos os SELECTs. Respeitar precedencia

# Stack Tecnológico



## Backend (SEFAZ)

- › Java 11+
- › Spring Boot 2.x
- › Spring Data JPA / Hibernate
- › Maven (build)
- › REST APIs



## Frontend (SEFAZ)

- › Thymeleaf (templates)
- › HTML5 / CSS3
- › Bootstrap 4/5
- › jQuery (legado)
- › i18n (messages.properties)



## Banco de Dados

- › Oracle (principal)
- › PostgreSQL (alguns sistemas)
- › 334 views catalogadas (GAE)
- › PL/SQL (packages, procedures)



## DevOps

- › GitLab (versionamento, MRs)
- › Redmine (gestao demandas)
- › Maven (CI/CD)
- › Artifactory (repositorio Maven)



## Sistema Dev IA

- › Claude Code (orquestracao)
- › CLAUDE.md (instrucoes/agente)
- › Shell scripts (skills)
- › Python (Oracle, relatorios)
- › YAML (regras, elegibilidade)

# Regras e Salvaguardas

## 🔒 Regras Invioláveis

- › **Codigo primeiro** Sempre analisar codigo antes de perguntar
- › **Duvidas via Redmine** Toda comunicacao obrigatoriamente pelo Redmine
- › **Compilacao obrigatoria** Nunca criar MR sem validar build Maven
- › **Verificar encoding** ISO-8859-1 apos toda edicao JSP/HTML/XML
- › **Commits atomicos** Uma alteracao logica por commit, sempre com [#ID]
- › **Categorias restritas** Calculos fiscais e integracoes = Rota C sempre

## ✓ Controles de Qualidade

- › **Score elegibilidade** Avaliacao objetiva em 5 criterios (0-100)
- › **Code review auto** 6 dimensoes com score minimo de aprovacao
- › **Revisao humana (AD)** Todo MR revisado por analistas seniores
- › **Validacao SQL** Integridade verificada antes de enviar ao DBA
- › **Log de auditoria** Todas as acoes registradas em estado/log.json
- › **Rastreabilidade** Demanda → Artefatos → Branch → MR → Subtarefas

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

## Demanda de TI #200426 OPEN

Edit Log time Watch Copy ...

 Demanda de TI #179408: Pacote de problemas reportados  
Demanda de TI #196733: Datas Folha de Rosto inválidas

### CAMPOS DE DATAS DE PUBLICAÇÃO E VIGÊNCIA continuam permitindo datas inválidas.

Added by Carlos Augusto Batalha about 21 hours ago. Updated about 18 hours ago.

<b>Status:</b>	Aberto	<b>Start date:</b>	09/03/2026
<b>Priority:</b>	Não Atribuída	<b>Due date:</b>	
<b>Assignee:</b>	Carlos Augusto Batalha	<b>% Done:</b>	<div style="width: 0%;"><div></div></div> 0%
<b>Target version:</b>	Projetos SER - 2026 - Março	<b>Estimated time:</b>	
<b>Ambiente:</b>		<b>Origem:</b>	Demanda
<b>Complexidade:</b>	Trivial (1 hora)	<b>Demandante:</b>	
<b>Nº do documento:</b>		<b>Desenvolvedor</b>	Agente IA Grupo Inovação
<b>Concluído em:</b>		<b>Responsável:</b>	Karol Patrícia Elias
		<b>Demandante</b>	Karol Patrícia Elias
		<b>Responsável:</b>	

---

#### Description

CAMPOS DE DATAS DE PUBLICAÇÃO E VIGÊNCIA continuam permitindo datas inválidas.

Na publicação as datas inválidas apareceram tal qual foram digitadas, mas na tela de vigência as datas inválidas simplesmente foram trocadas por datas válidas.

Quote

---

#### Subtasks

Add

---


#### Related issues


Add

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

History Notes

---

 Updated by Agente IA Grupo Inovação about 18 hours ago

 **Dev IA - Análise Automática**

Merge Request criado para esta demanda:

**MR !378:** [http://liverpool.intra.sefaz.am/ser/tributacao/get/-/merge\\_requests/378](http://liverpool.intra.sefaz.am/ser/tributacao/get/-/merge_requests/378)  
**Branch:** feature/redmine-200426-validacao-datas-publicacao-vigencia → master

## Alterações realizadas

**Frontend:**

- `edit_folhaRosto.jsp`: valida data via `isCampoDataValido()` antes de inserir publicação
- `list_vigencia.js`: valida datas de início e fim via `isCampoDataValido()` antes do `parseData()`

**Backend:**

- `ConstantesLexml.java`: `setLenient(false)` nos formatadores de data (rejeita datas inválidas no parsing)
- `Data.java`: `setLenient(false)` no `StringToDate()`
- `VigenciaAction.java`: try-catch para `ParseException` no `salvarVigenciaAjax()`, retornando JSON de erro

## Cenários de teste

- Inserir data 37/01/2026 no modal de publicação → deve ser rejeitada
- Inserir data 31/04/2026 na vigência → deve ser rejeitada
- Inserir data 29/02/2025 (não bissexto) → deve ser rejeitada
- Inserir datas válidas → deve funcionar normalmente

---

*Análise gerada automaticamente. Em caso de dúvidas, consulte o grupo AD.*

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

## [#200426] Rejeitar datas invalidas em Publicacao e Vigencia

 Open Agente Dev IA requested to merge `feature/redmine-200426-val...` into `master` 18 hours ago

Overview **1** Commits **1** Pipelines **1** Changes **5**

### Contexto

Demanda #200426 (filha da #196733): campos de datas de publicacao e vigencia na Folha de Rosto do LeXML aceitam datas invalidas.

- **Publicacao:** datas invalidas (ex: 37/01/2026) aparecem tal qual digitadas
- **Vigencia:** datas invalidas (ex: 31/04) sao silenciosamente trocadas por datas validas (01/05)

### Alteracoes

#### Frontend

Arquivo	Alteracao
<code>edit_folhaRosto.jsp</code>	Valida data via <code>isCampoDataValido()</code> antes de inserir publicacao
<code>list_vigencia.js</code>	Valida datas de inicio e fim via <code>isCampoDataValido()</code> antes do <code>parseData()</code>

#### Backend

Arquivo	Alteracao
<code>ConstantesLexml.java</code>	<code>setLenient(false)</code> nos formatadores de data (rejeita datas invalidas no parsing)
<code>Data.java</code>	<code>setLenient(false)</code> no <code>StringToDate()</code>
<code>VigenciaAction.java</code>	try-catch para <code>ParseException</code> no <code>salvarVigenciaAjax()</code> , retornando JSON de erro

# Desenvolvimento Assistido por Agentes



Agente Dev IA

@AI000001

## Activity

[View all](#)



- 🕒 Opened merge request !378 "[#200426] Rejeitar datas invalidas em Publicacao e Vigencia" at Receita / tributacao / get 18 hours ago
- ➔ Pushed new branch feature/redmine-200426-validacao-datas-publicacao-vigencia at Receita / tributacao / get 18 hours ago
- 🕒 Opened merge request !2979 "[#200374] Adicionar filtro Aguardando saida GAF na Analise de Devolucao" at Receita / Desembaraco / gdd 19 hours ago
- ➔ Pushed new branch feature/redmine-200374-filtro-devolucao-gaf at Receita / Desembaraco / gdd 19 hours ago
- ➔ Pushed to branch feature/redmine-198510-filtros-visto-eletronico at Receita / Fiscalização / gaf e21f22fa · [#198510] Corrigir filtros e CSV da tela de visto eletronico 19 hours ago
- ➔ Pushed to branch feature/redmine-200287-validacao-nfe at Receita / Desembaraco / gdd 23404f79 · [#200287] Formatar CNPJ/CPF/CCA, mover IE para destinatario e QR no... 1 day ago

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

## Activity

09/03/2026

-  15:35 LeXML - Demanda de TI #200426: CAMPOS DE DATAS DE PUBLICAÇÃO E VIGÊNCIA continuam permitindo datas inválidas.  
*\*\*Dev IA - Análise Automática\*\**  
Merge Request criado para esta demanda:  
\*MR 1378\*: <http://liverpool.intra.sefaz.amf/...>  
Agente IA Grupo Inovação
-  14:55 GDD - Demanda de TI #200374: Modificar tela de devolução de mercadoria  
*\*\*Dev IA - Implementação Automática\*\**  
Foi criado o MR 12979 no GitLab para atender esta demanda:  
<http://liverpool...>  
Agente IA Grupo Inovação
-  14:44 GAF - Demanda de TI #198510: GAF - Ressarcimento - visto eletrônico - adição de filtros e geração de relatórios  
*\*\*Dev IA - Correcoes Aplicadas\*\**  
Analisé os 4 pontos reportados e apliquei as correcoes na branch @feature/redmine-...  
Agente IA Grupo Inovação
-  09:37 GDD - Demanda Interna de TI #200287: Criar tela de consulta e validação de nota fiscal entrada  
*\*\*Dev IA - Ajustes Implementados (v5)\*\**  
Alterações conforme feedback:  
\*\*1. QR Code incluído no PDF\*\*  
O QR Code de...  
Agente IA Grupo Inovação

06/03/2026

-  12:06 GDD - Demanda Interna de TI #200287: Criar tela de consulta e validação de nota fiscal entrada  
*\*\*Dev IA - Correções Implementadas (v4)\*\**  
Ajustes conforme feedback:  
\*\*1. Selo visual retornado à posição origina...  
Agente IA Grupo Inovação
-  11:51 GDD - Demanda Interna de TI #200287: Criar tela de consulta e validação de nota fiscal entrada  
*\*\*Dev IA - Ajustes Implementados (v3)\*\**  
Novas alterações conforme feedback:  
\*\*1. Selo visual reposicionado para o...  
Agente IA Grupo Inovação
-  11:22 GDD - Demanda Interna de TI #200287: Criar tela de consulta e validação de nota fiscal entrada  
*\*\*Dev IA - Atualizações Implementadas\*\**  
Alterações solicitadas foram implementadas no MR 12977:  
\*\*1. Campo "Vai S...  
Agente IA Grupo Inovação

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

Métricas Consolidadas

Dezembro/2025 - Março/2026

31

Demandas Atendidas

20

MRs Criados

13

MRs Aprovados

65%

Taxa Aprovação

5.670

Linhas de Código

139

Arquivos Alterados

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

## O Desafio: Backlog de Desenvolvimento

1.319

Issues Abertas  
Total acumulado

107

Erros Críticos  
62 GAE + 45 GDD

416

Issues > 2 Anos  
40,9% do backlog GAE

### GAE - Arrecadação

Issues Abertas	1.017
Erros Críticos	62
Total Histórico	7.199

Gargalo Principal  
260 issues em homologação (25,6%)

### GDD - Desembaraço

Issues Abertas	270
Erros Críticos	45
Total Histórico	3.552

Alerta Crítico  
16,7% são erros críticos

### GET - Tributação

Issues Abertas	32
Erros Críticos	0
Total Histórico	81

Observação  
90,6% sem prioridade

# Desenvolvimento Assistido por Agentes

## Próximos passos

- Migração do processo para OpenCode – Em andamento
- Pipeline automático (hook evento) – Aguardando avaliação
- Avaliação do Backlog – Em andamento



# Painel de Controle de Inovação

Plataforma completa para **criação, gestão e execução** de agentes de IA via interface visual. Centraliza a gestão de TODOS os agentes do Núcleo, permitindo que analistas **criem e configurem agentes sem programação**.

## Editor Visual (Canvas)

React Flow com drag-and-drop de nós

## Chat com LLMs

Agentes de conversação integrados

## Knowledge Bases

RAG - bases de conhecimento vetoriais

## Extração de PDFs

OCR e texto nativo

## Guardrails

Filtros de segurança para agentes

## Monitoramento

Execuções e métricas em tempo real

## Stack Tecnológico

Next.js 16

React 19

TypeScript

React Flow

SQLite

Docker



# Painel de Controle de Inovação

**Agentes de IA**  
Gerencie seus agentes de IA

Agente de Chat | Agente de Fluxo | Criar com IA

Grupos: Todos os Agentes (12)

Buscar grupos... | Buscar agentes... | Todos

Nome do Agente	Descrição	Status	Execuções	Última Versão
Gerador de Agentes Base	Agente padrão para gerar outros agente...	Sistema, Ativo, Fluxo	0	v1.0.0
Corretor Gramatical e Ortogr...	Agente especializado em realizar correç...	Rascunho, Fluxo	32	v1.0.8
GAE-Isencao-PCD		Rascunho, Fluxo	40	v1.0.25
IPVA - Isenção Responsável ...		Rascunho, Fluxo	1	v1.0.3
Assistente de Testes	Agente atualizado para testes	development, Ativo, Chat	2	v1.0.0
Cartorio-baixa-documento		Cartorio, Rascunho, Fluxo	654	v1.0.3
Cartorio-documento-processo		Cartorio, Rascunho, Fluxo	83	v1.0.4
GAE-Analista-Processo-Isen...		Rascunho, Fluxo	14	vprd
Assistente de Documentos d...	Agente especializado em consultar e an...	Sistema, published, Fluxo	20	v2.0.2
Chatbot Assistente	Um chatbot conversacional que mantém ...	Ativo, Fluxo	21	v1.0.4
Agente de Busca de CEP - te...	Busca informações de endereço pelo CE...	Rascunho, Fluxo	11	v1.0.6
Assistente de Suporte com ...	Agente de suporte ao cliente configurad...	Rascunho, Fluxo	5	v1.0.0

Gerenciar Grupos

# Painel de Controle de Inovação

**Componentes**  
Arraste para o canvas

- Início: Ponto de entrada do f...
- LLM: Modelo de linguagem
- Ferramenta: Executar ferramenta ...
- Condição: Lógica condicional
- Ação: Ação customizada
- Fim: Ponto de saída
- DataSource: Buscar dados externos
- Database: Query em banco Oracle

**GAE-Isencao-PCD** | v1.0.25

Sem descrição

Fluxo válido  
O fluxo está correto e pode ser salvo.

Arquivos de Contexto | Base de Conhecimento | Memória

**Propriedades**  
condition

**Informações Básicas**

Nome:

Descrição:

**Configurações de Condição**

Condição:

Expressão JavaScript que retorna true/false

Operador:

**Status e Informações**

Status:

ID: 3c ffb0b7...

Nodes: 7 | Edges: 6

```
graph TD; Inicio[Inicio] --> Ação[Ação]; Ação --> Ferramenta[Ferramenta-Consulta-PCD]; Ferramenta --> Condição[Condição]; Condição -- true --> LLM[LLM]; Condição -- false --> Fim[Fim]; LLM --> Fim;
```

# Painel de Controle de Inovação

Dashboard

- Início
- Chat
- AGENTES
- RECURSOS
  - Providers**
  - Ferramentas
  - Guardrails
  - Conexões Oracle
- CONHECIMENTO
- MONITORAMENTO
- SISTEMA

Usuário  
SFZ, Inovação

v1.0.0-BETA

## Providers de LLM

Configure e gerencie seus providers de LLM

Testar Todos + Novo Provider

5 provider(s) ativo(s)

**Ollama local** Ollama  
Sem descrição  
Não testado Ativo  
Testar Conexão Definir como Padrão

**Gemini-lyo** Google Gemini  
Sem descrição  
Não testado Ativo  
Testar Conexão Definir como Padrão

**vLLM-141** OpenAI  
Sem descrição  
Não testado Ativo  
Testar Conexão Definir como Padrão

**Ollama-141** Ollama  
Sem descrição  
Não testado Ativo  
Testar Conexão Definir como Padrão

**vLLM-61** OpenAI  
Sem descrição  
Não testado Ativo  
Testar Conexão Definir como Padrão

# Painel de Controle de Inovação

**Dashboard** <

- Início
- Chat
- AGENTES >
- RECURSOS >
- CONHECIMENTO ▾
  - Extração
  - Novo Upload
  - Histórico
  - Bases de Conhecimento**
- MONITORAMENTO >
- SISTEMA >

Usuário  
SFZ Inovação

v1.0.0-BETA

## Bases de Conhecimento

Gerencie suas bases de conhecimento reutilizáveis entre agentes

+ Nova Base

Buscar bases... Todos ▾

**Processo 01.01.014101.174046/2026-30**

Chat para processo 01.01.014101.174046/2026-30

16 fontes 0 caracteres

Atualizada em 08 de mar. de 2026 [Chat](#)

**processo-docling**

1 fontes 0 caracteres

Atualizada em 08 de mar. de 2026 [Chat](#)

**kb**

1 fontes 0 caracteres

Atualizada em 08 de mar. de 2026 [Chat](#)

# Painel de Controle de Inovação

Dashboard

- Início
- Chat
- AGENTES >
- RECURSOS ▾
  - Providers
  - Ferramentas
  - Guardrails
  - Conexões Oracle
- CONHECIMENTO ▾
  - Extração
  - Novo Upload
  - Histórico
  - Bases de Conhecim...
- Usuário  
SFZ Inovação

v1.0.0-BETA

## Ferramentas

Gerencie sua biblioteca de ferramentas reutilizáveis

+ Nova Ferramenta

Buscar

Buscar por nome, descrição ou tag...

Filtrar por Tipo  
Todos ▾

**Buscar CEP** GET Ativo

Busca informações de endereço pelo CEP usando a API ViaCEP

cep geral cadastro

API REST 🌐 viacep.com.br

🕒 Atualizado: 07/01/2026

**Consulta PCD** GET Ativo

Esta API foi desenvolvida para permitir a consulta de informações cadastrais n...

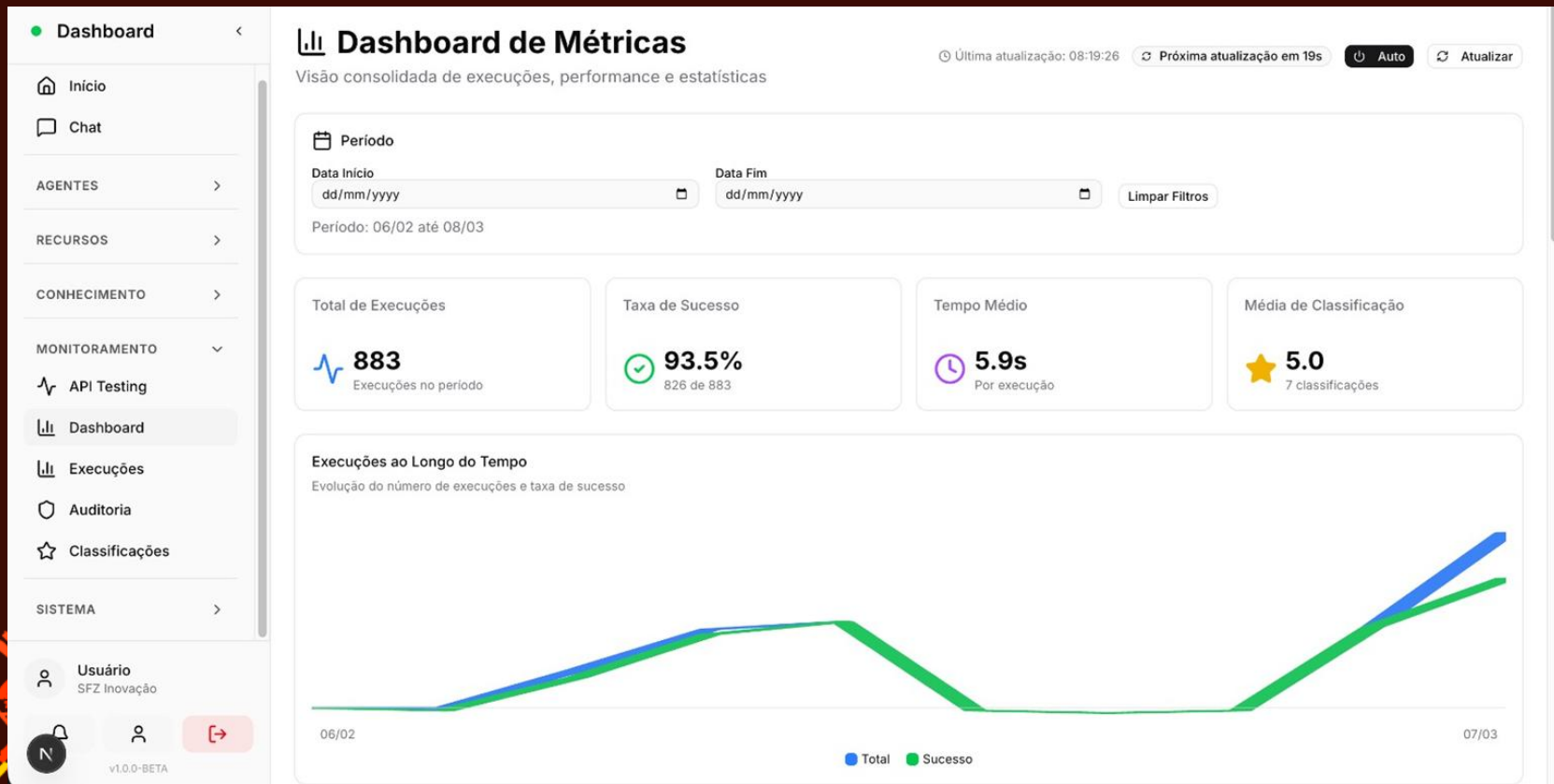
Ver mais ▾

pcd GAE

API REST 🌐 pcd-validador-prod.sas

🕒 Atualizado: 27/01/2026

# Painel de Controle de Inovação



67<sup>a</sup> REUNIÃO  
ORDINÁRIA

COMISSÃO  
DE GESTÃO  
FAZENDÁRIA

COGEF

MACEIÓ-ALAGOAS

