



# THEMIS – Plataforma de automatização de subsídios e resposta a ouvidorias

**Tema:** Recuperação de energia - Perdas não-técnicas

**Autores:** Guilherme Henrique Vilas Boas

**Co-Autores:** Luiz Henrique Amorim, Adriana Souza Capucho, André Vinicius Rodrigues Caus, Marcelo Nunes Mauricio, Aniely Grippa Segatto, Felipe Ariel Meneguello Dos Santos, Juliana Lira Heringer Ferreira Scopel.

**Empresa:** EDP São Paulo Distribuição de Energia S.A

---

## Resumo

O projeto apresenta uma solução inovadora de automação para demandas jurídicas e atendimento de reclamações, por meio da geração automatizada de documentos que oferecem suporte estratégico em processos relacionados ao consumo irregular.

As ferramentas desenvolvidas integram e processam informações provenientes de diversas fontes críticas associadas ao tratamento dos TOIs (Termos de Ocorrência de Irregularidade), como dados cadastrais dos consumidores, históricos de consumo e pagamentos, registros de recebimento de documentação, características das inspeções, critérios de cálculo e dados de faturamento. Esse processo automatizado substitui tarefas manuais repetitivas, otimizando a consolidação e organização das informações.

Através da implantação desse projeto, o tempo de preparação dos documentos foi reduzido em aproximadamente 80%. Essa transformação não apenas aprimorou a eficiência operacional, mas também aumentou a confiabilidade e padronização do processo, impactando diretamente na redução de 64% da quantidade de procedência das ouvidorias e assegurando maior rigor e conformidade aos prazos regulatórios. Além disso, o projeto proporcionou uma economia significativa de R\$90 mil em custos operacionais (OPEX), evidenciando o impacto financeiro positivo da solução.

## 1. Introdução

A recuperação de receita no setor elétrico, especialmente em casos de consumo irregular, é um processo fortemente regulamentado, com diretrizes específicas definidas pela Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021 (ANEEL, 2021). Este cenário busca equilibrar os direitos dos consumidores e das distribuidoras, estruturando processos administrativos como etapa inicial para resolução de conflitos. Contudo, mesmo com essa abordagem conciliatória, é comum que disputas avancem para o âmbito judicial, trazendo desafios técnicos e jurídicos às distribuidoras.

A identificação e quantificação de perdas não técnicas exigem métodos robustos, especialmente diante das demandas legais e regulatórias (SOARES, 2023). Além disso, a judicialização frequentemente envolve questionamentos sobre cobranças retroativas, cortes de energia e aplicação de penalidades, demandando um trabalho técnico detalhado para sustentar as ações das empresas do setor elétrico. Essa dinâmica

evidencia a importância de estratégias que integrem equipes técnicas e jurídicas, otimizando a gestão de processos administrativos e judiciais.

O processo do Termo de Ocorrência e Inspeção (TOI) pode ser questionado por consumidores por meio de diferentes canais de reclamação, como é o caso da ouvidoria, sendo estes cruciais para garantir a transparência e o direito de defesa. As ouvidorias podem atuar em âmbitos internos, como as mantidas pelas próprias distribuidoras, ou externos, como as vinculadas a órgãos reguladores, a exemplo da Ouvidoria Setorial da ANEEL (ANEEL, 2021). Adicionalmente, os consumidores podem recorrer a ouvidorias de defesa do consumidor, como os Procons estaduais e municipais, que oferecem suporte para mediar conflitos e assegurar a conformidade com os direitos previstos no Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990).

Caso as demandas não sejam adequadamente resolvidas nessas instâncias administrativas, o consumidor possui o direito de contestar o TOI no âmbito judicial, apresentando uma ação para revisão de cobranças ou penalidades aplicadas, conforme precedentes legais já discutidos nos Tribunais Superiores, como o STJ, que estabelece critérios para a aplicação retroativa de penalidades relacionadas ao consumo irregular. Essa dinâmica destaca a necessidade de uma abordagem integrada entre os setores técnicos e jurídicos das distribuidoras, para mitigar riscos e assegurar o cumprimento das normativas.

Automatizar tarefas repetitivas tem se mostrado essencial para aumentar a produtividade e minimizar erros humanos, especialmente em contextos operacionais complexos (DAVENPORT & KIRBY, 2016). Soluções de automação baseadas em tecnologia da informação destacam-se pela capacidade de transformar processos burocráticos, promovendo maior rapidez, uniformidade e precisão na execução de tarefas críticas (BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2014).

Na rotina da área de Consumo Irregular, o processo de elaboração de documentos técnicos robustos e detalhados para subsidiar processos jurídicos movidos pelos consumidores e responder adequadamente às demandas de reclamação provenientes de ouvidoria, é significativa e desafiadora. Nas distribuidoras da EDP, EDP São Paulo e EDP Espírito Santo, são gerados, em média, 90 pedidos de subsídios por mês, com cada um exigindo aproximadamente 2 horas de trabalho para sua elaboração manual. Já no atendimento a ouvidorias, são tratados mensalmente, em média, 60 chamados, com tempo médio de elaboração das respostas de 1h. Além disso, a necessidade de consolidar dados de fontes diversas, como históricos de consumo, relatórios técnicos e pareceres de campo, eventualmente gera inconsistências e retrabalho, comprometendo a agilidade e a eficiência do processo.

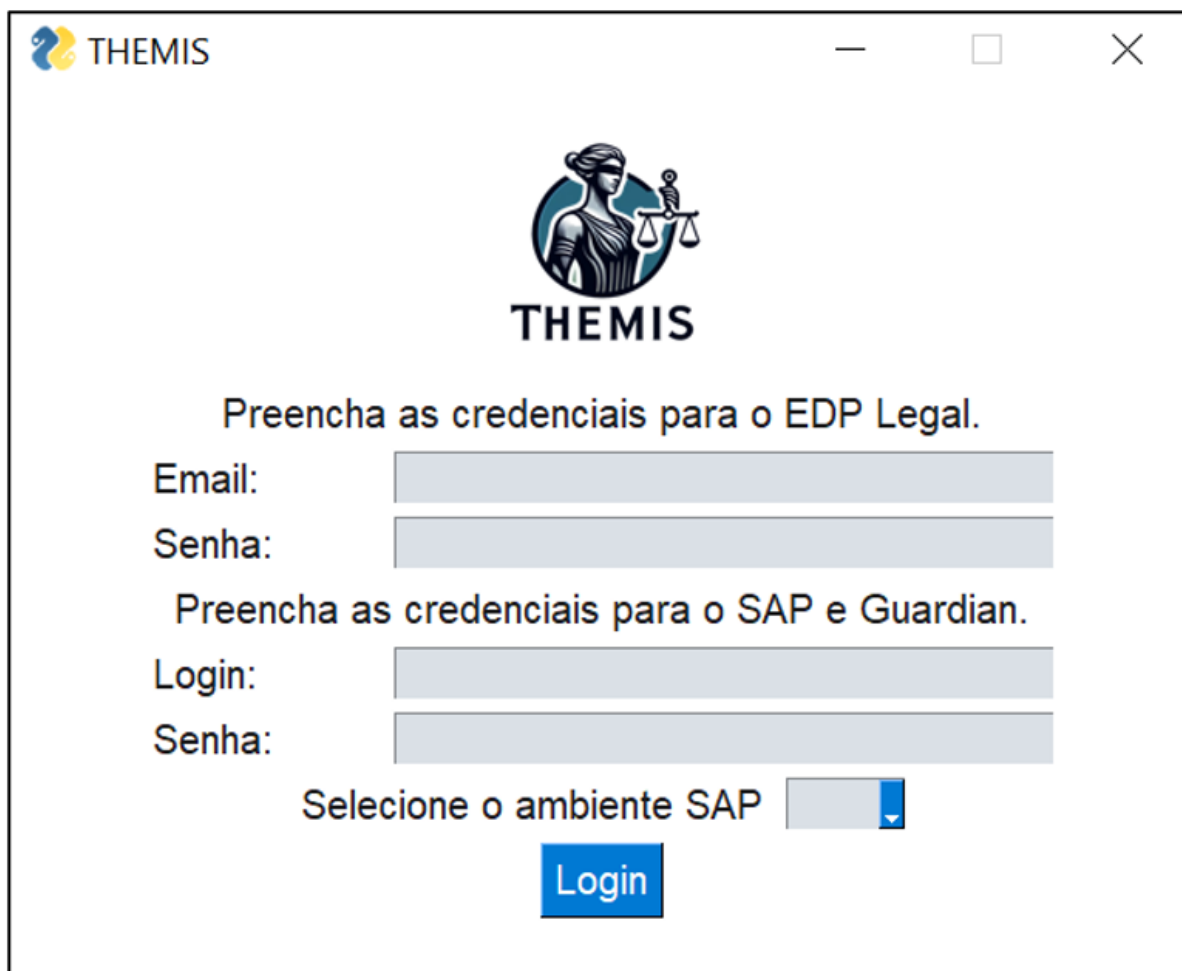
Essa alta demanda, somada ao rigor técnico exigido, reforça a importância da plataforma THEMIS, utilizando programação avançada em Python para criar uma interface simples e adaptada ao usuário, otimizando o trabalho e aumentando sua produtividade. Com isso, os prazos regulatórios são geridos de forma a reduzir o descumprimento, que acarretam prejuízos financeiros devido as transgressões estabelecidas em (ANEEL, 2021).

## **2. Desenvolvimento**


A plataforma THEMIS foi projetada para atender a criação de evidências para demandas principais, sendo: (i) subsídios para processos judiciais e (ii) respostas a chamados de ouvidoria. Os documentos produzidos possuem características semelhantes, mas com particularidades inerentes aos objetivos específicos discutidos em cada processo.

A plataforma THEMIS foi inteiramente desenvolvida utilizando a linguagem de programação Python e apresenta basicamente duas telas: (i) um menu de preenchimento de informações de acesso às plataformas

que são consultadas para aquisição dos dados que serão incluídas nos documentos, conforme Figura 1, e (ii) menu de funcionalidades da plataforma permite que o usuário selecione as extrações de dados sucessivamente, desde a busca por casos até a montagem do documento final consolidado, conforme a Figura 2.



THEMIS

  
**THEMIS**

Preencha as credenciais para o EDP Legal.

Email:

Senha:

Preencha as credenciais para o SAP e Guardian.

Login:

Senha:

Selecione o ambiente SAP

Login

Figura 1 – Tela menu de login da aplicação THEMIS



Figura 2 – Tela menu de funções da aplicação THEMIS

### *2.1 Subsídios para Processos Judiciais*

Para os subsídios, o sistema automatiza as etapas anteriormente realizadas manualmente pelo analista através de pesquisas em diversos sistemas e relatórios, conforme apresentado a seguir.

#### *2.1.1 Identificação dos casos em aberto*

O algoritmo do Themis acessa a plataforma EDP Legal, que consiste em uma plataforma jurídica interna da EDP que concentra todas as demandas do setor jurídico, como subsídios, liminares, sentenças, entre outros. Por meio desse acesso são realizadas as extrações de casos pendentes que demandam análise da equipe de Consumo Irregular, capturando informações detalhadas como número do processo, vara judicial, nome e contestações do consumidor, informações da instalação e TOIs associados.

A partir dessa etapa todas as informações necessárias para caracterizar o caso e processamentos subsequentes já estão disponíveis.

#### *2.1.2 Recuperação de evidências nas plataformas integradas*

De forma similar à descrita na etapa anterior o algoritmo acessa sistemas como o SAP, sistema de cadastro comercial, e o Guardian, plataforma que concentra as notas de serviço de consumo irregular e falha na medição provenientes dos TOIs. Nesta pesquisa são obtidos os textos e imagens que evidenciam e caracterizam a ocorrência em questão, trazendo detalhes das inspeções realizadas, demonstrativos e memória dos cálculos aplicados e faturas emitidas. Essas evidências são coletadas automaticamente e armazenadas para uso no documento.

#### *2.1.3 Geração do documento padronizado*

Na etapa final, o sistema edita um formulário padronizado em Word aplicando a formatação que contém a identidade visual da companhia, conforme demonstrado na Figura 3. O conteúdo desse documento é

disposto em tópicos organizados para evidenciar e caracterizar o histórico completo do caso em análise, apresentando informações que vão além da data de inspeção inicial, passando pelas evidências coletadas na autuação, demonstrativos e memória dos cálculos realizados, bem como os faturamentos apresentados ao consumidor.

Após essa etapa, o analista responsável valida as informações contidas no documento, podendo, a seu critério, adicionar e alterar as informações. Vale destacar que a edição automática do documento já reduz drasticamente o tempo despendido nessa tarefa.

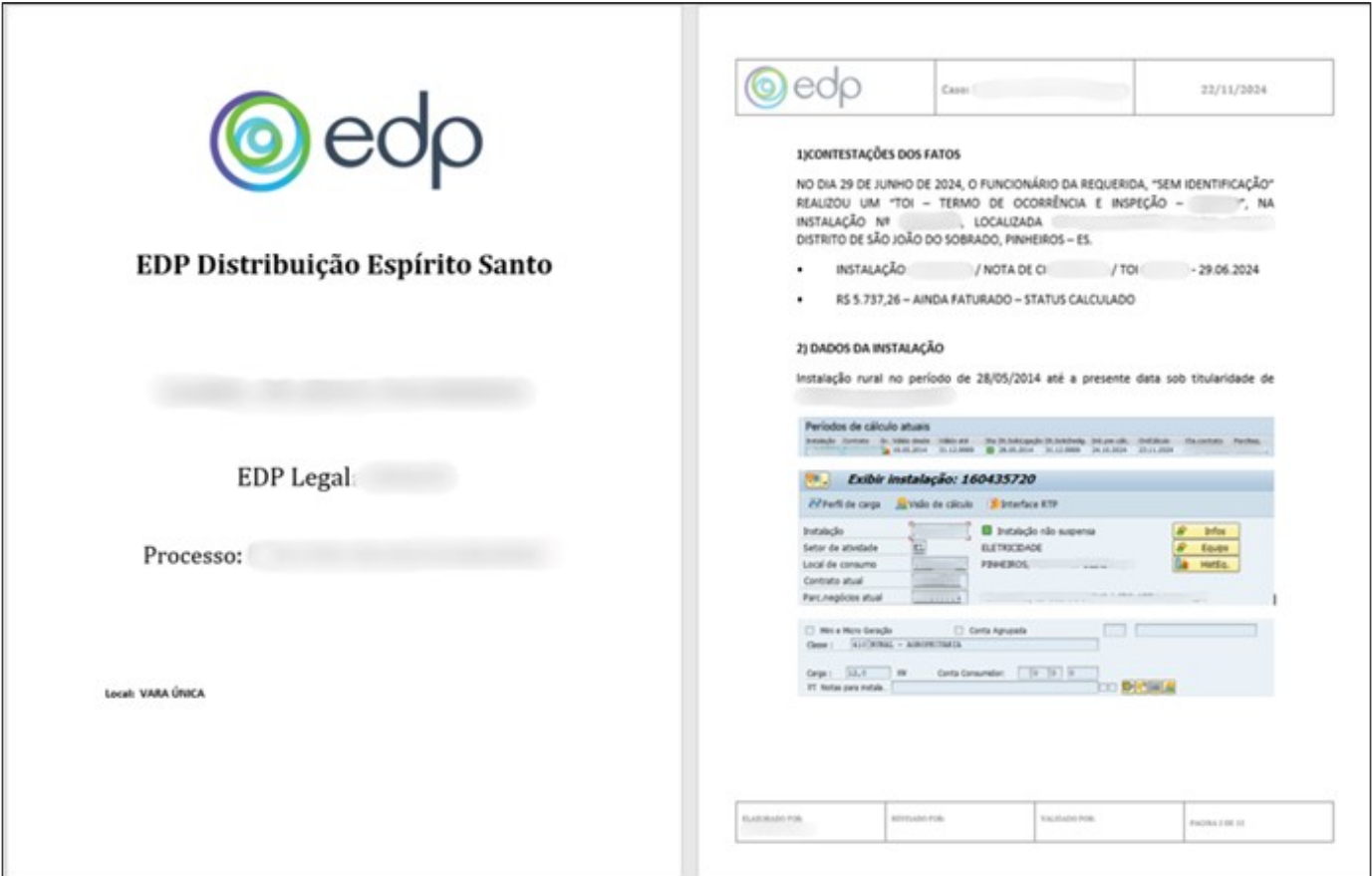


Figura 3 – Exemplo de documento padronizado de subsídio gerado pela plataforma THEMIS

2.2 Respostas a Chamados de Ouvidoria

Para os chamados relacionados a ouvidoria, o sistema automatiza etapas similares às de processos judiciais, entretanto customizadas para atender às particularidades nesse tipo de documento.

2.2.1 Identificação dos chamados em aberto

Os chamados em aberto que demandam o tratamento da área de Consumo Irregular são identificados pelo número da instalação da unidade consumidora ou TOIs associados.


2.2.2 Recuperação de evidências nas plataformas integradas

Assim como nos subsídios, o sistema acessa as plataformas SAP e Guardian para reunir evidências documentais, como textos e imagens, necessárias para responder às questões levantadas nos chamados de ouvidoria.

2.2.3 Geração do documento padronizado

O algoritmo cria um arquivo Word com formatação padronizada e estrutura alinhadas aos padrões corporativos da empresa. Neste caso, o documento apresenta as perguntas formuladas pela ouvidoria seguidas pelas respostas organizadas com base nos dados e evidências coletados, conforme apresentado na Figura

4. Tal como no subsídio, o analista se concentra na validação das respostas e na inclusão de comentários específicos, eliminando o trabalho manual de compilar informações.



OUIDORIA

CI - INSTALAÇÃO

1. Informar a data da ligação, o tipo de ligação e a titularidade da unidade consumidora até a presente data.

R.: Tipo de ligação: Monofásica

Data da ligação/Titularidade: Instalação residencial no período de 07/07/1993 até a presente data sob responsabilidade de N. Ouidoria aberta por

Periodos de cálculo atuais

Instalação Contrato Or.	Válido desde	Válido até	Or.	Or. Solicitação	Or. Solicitação	Or. per. c. c.	Or. per. c. c.	Or. per. c. c.	Or. per. c. c.
	07.07.1993	31.12.9999		07.07.1993	31.12.9999	23.11.2024	23.11.2024	23.12.2024	23.12.2024

2. Apresentar cópia da correspondência enviada ao consumidor, conforme previsto no art. 591 da Resolução nº 10000, 2021, com as informações de seus incisos de I a II.

Termo de Ocorrência e Inspeção assinado por filho do titular, conforme TOI em anexo.

Protocolo de entrega de demonstrativo de cálculo.



Figura 4 – Exemplo de documento padronizado de ouvidoria gerado pela plataforma THEMIS

2.3 Resultados Obtidos

O desenvolvimento da plataforma THEMIS possibilitou a sistematização do processo, objetivando a uniformidade dos tratamentos e análises. A implantação do sistema foi conduzida de forma estruturada, passando pelas etapas de levantamento de requisitos, desenvolvimento e treinamento dos usuários. Após dez meses de operação, os resultados alcançados demonstram avanços significativos e promissores. O tempo médio de atendimento das demandas de ouvidorias sofreu a redução de 25% do tempo, passando da duração média de 4 dias para 3 dias, adicionalmente, a robustez documental propiciada pelo THEMIS na qualidade dos arquivos gerados contribuíram para maior êxito nos tratamentos das ouvidorias, refletindo na redução de 64% nas procedências em ouvidorias sobre consumo irregular.



Outro benefício notável foi a automação de tarefas repetitivas para elaboração dos documentos, eliminando mais de 600 cliques realizados pelos usuários em plataformas como SAP, Guardian, WEB e EDP Legal, onde resultou em uma redução de até 80% no tempo de elaboração de documentos. Além disso, a confiabilidade e consistência dos subsídios criados automaticamente proporcionaram uma diminuição de 30% nas solicitações de complementos de informações pela equipe jurídica.

Esses avanços não apenas aumentaram a eficiência operacional, mas também geraram ganhos financeiros expressivos, com economias estimadas em R\$ 90 mil no OPEX em 2024 para a área de Consumo Irregular.

### 3. Conclusão



O projeto desenvolvido internamente pela EDP, na área de Consumo Irregular, representa um marco na transformação digital do âmbito jurídico e de atendimento ao consumidor no contexto de consumo irregular. A implementação da plataforma THEMIS gerou resultados significativos em termos de eficiência, redução de custos, melhoria na qualidade dos serviços prestados, bem como conformidade e padronização do processo da área de Consumo Irregular da EDP.

Além disso, a plataforma contribuiu para mitigar o descumprimento de prazos regulatórios pela apresentação de respostas ao consumidor, reduzindo o risco de erros, garantindo maior segurança e confiabilidade aos processos. A eliminação de etapas manuais, associado a integração de diversas fontes de dados e a agilidade no atendimento às demandas de ouvidoria refletem um avanço importante na gestão destes processos.

Em suma, o projeto não apenas otimizou a operação da empresa, mas também reforçou seu compromisso com a eficiência, a transparência e o atendimento de qualidade ao consumidor, oferecendo uma base sólida para inovação contínua e a digitalização de processos.

## **4. Referências bibliográficas**

*BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Resolução Normativa nº 1.000, de 07 de dezembro de 2021. Dispõe sobre as regras gerais para a prestação do serviço de distribuição de energia elétrica.*

*Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.html>. Acesso em: 21 out. 2024.*

*BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm). Acesso em: 9 dez. 2024.*

*DAVENPORT, T. H., & KIRBY, J. (2016). Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines. Harper Business.*

*BRYNJOLFSSON, E., & MCAFEE, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.*



Soares, G.V.A. (2023). *Formas básicas de identificação presencial das perdas não técnicas no sistema elétrico brasileiro*. Repositório UFERSA.