

RDT ANTT

SFDI - Sistema de Fiscalização Documental Inteligente

25 de Novembro de 2025.



Confidencialidade



A Volt Robotics assegura que manterá sob sigilo os dados que vierem a ser expostos.

Essas informações serão utilizadas somente para que as consultorias possam conduzir as atividades de negociação desta proposta e o respectivo Contrato de Prestação de Serviços e não serão reveladas a terceiros sem prévio consentimento.

As informações contidas neste documento são confidenciais e pertencem à Volt Robotics e/ou a seus parceiros nomeados nesta proposta. Este documento deverá ser mantido em estrita confidencialidade, que somente utilizará essas informações para avaliação dos trabalhos propostos.

Os assuntos tratados neste documento e o material aqui descrito não serão divulgados, duplicados ou utilizados para outras finalidades sem o consentimento da Volt.

As informações contidas e as anexadas neste documento são confidenciais, legalmente privilegiadas, sendo exclusivas para o uso do(s) seu(s) destinatário(s).

Se você não for o destinatário previsto desta comunicação, queira por gentileza excluir e destruir todas as cópias em seu poder, notificar o remetente que você recebeu esta comunicação por engano e estar ciente de que a leitura ou a divulgação bem como a adoção de qualquer ação baseada nesta comunicação estão expressamente proibidas.

SOBRE A VOLT

Conheça um pouco mais sobre a nossa empresa.

EXPERIÊNCIAS VOLT

Casos de sucesso que vão ajudar no desenvolvimento deste projeto.

NECESSIDADE e PROJETO

Nosso entendimento sobre o que precisa ser realizado neste projeto.

ESCOPO

Como vamos atender a esta necessidade, sempre com o objetivo de superar suas expectativas.

01

02

03

04

05

06

07

CRONOGRAMA

Organização do escopo estipulado anteriormente.

EQUIPE

Pessoas que transformarão esse projeto em realidade.

INVESTIMENTO

O investimento para execução do projeto.

01 SOBRE A VOLT

Conheça mais
sobre nós.



Sobre a Volt

Nossos Valores



Respeito

Ouvimos atentamente e agimos de forma transparente e objetiva para promover uma cultura inclusiva, ética, meritocrática e livre de discriminações e hierarquias.



Inovação

Soluções encantadoras se apresentam quando utilizamos a ciência de dados para nos fazer enxergar a verdade dos fatos, acima de nossas convicções pessoais ou impressões. Nossos sistemas inteligentes inovam ao extrapolar o que os dados revelam, realizando previsões assertivas de chuva, vento, sol e preços.



Sucesso do cliente

A obsessão pelos resultados dos nossos clientes move as pessoas da Volt para trabalharem de forma colaborativa e darem sempre o melhor de si! Um trabalho só acaba quando temos certeza que fizemos o nosso melhor.



Sobre a Volt

Nossa história

Fundada em fevereiro de 2020, a Volt Robotics reúne uma equipe com vasta experiência no Setor Elétrico, especializada em regulação e gestão de energia, gestão de riscos, ciência de dados, otimização, gestão da qualidade, transição energética e metodologias modernas de gestão ágil.

Nossa equipe possui expertise abrangente em toda a cadeia de valor do Setor Elétrico, abrangendo geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Esta experiência permite à Volt Robotics compreender profundamente as necessidades das empresas do setor, oferecendo soluções alinhadas tanto às expectativas dos profissionais quanto dos executivos do mercado.

A Volt Robotics destaca-se pela integração de três áreas fundamentais: ciência de dados, inteligência artificial e a reconhecida expertise em regulação e gestão de energia. Essa combinação inovadora tem permitido a criação de soluções avançadas e personalizadas para nossos clientes.

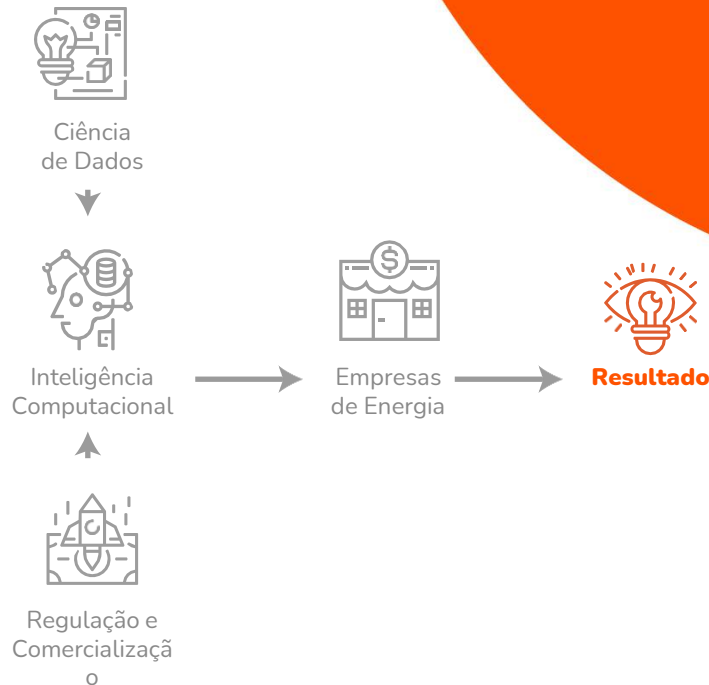
Nos últimos quatro anos, **a Volt Robotics desenvolveu mais de 200 projetos em colaboração com importantes agentes do Setor Elétrico**, solidificando nossa posição como líder em inovação e eficiência no setor.



Ciência de Dados e Inteligência Artificial no Mundo da Energia

A Volt une os mundos da ciência de dados, da inteligência artificial e da regulação setorial para gerar soluções que proporcionam ganhos reais para os nossos clientes.

WWW.VOLTROBOTICS.COM.BR



Nossos Diferenciais



Foco no resultado do cliente



Utilizamos inteligência artificial e ciência de dados para enxergar soluções com outras interpretações da realidade



Construímos a solução junto com o cliente, de forma colaborativa



Implantamos governança com reuniões semanais, de acompanhamento, e mensais, de resultado



02 EXPERIÊNCIAS VOLT

Confira alguns
exemplos dos
nossos *projetos de*
sucesso.



Clientes Volt

Com expertise em ciência de dados, sistemas inteligentes, regulação e gestão de energia, *desenvolvemos soluções inovadoras e de alto impacto para os negócios de nossos clientes.*



Clientes Volt

Veja como os nossos
clientes nos avaliam...

Você recomendaria a Volt para um colega ou
parceiro do setor elétrico?



Você enxerga a Volt como um parceiro
estratégico para o futuro da sua organização?



Atuação da Volt Robotics



Consultoria

Usamos o conhecimento técnico de nossa equipe e nossa experiência no setor para desenvolver projetos que solucionam problemas de empresas do setor elétrico e clientes finais de energia.



Pesquisa

Desenvolvemos produtos robustos que operam no "estado da arte" de sistemas inteligentes e ciência de dados, resolvendo grandes questões de impacto setorial.



Produtos Digitais

Transformamos o entendimento das necessidades dos clientes em ferramentas digitais de amplo acesso utilizando técnicas de Big Data e Analytics.



Suporte a Disputas

Atuamos como assistentes técnicos e peritos na prevenção e resolução de conflitos nas esferas administrativa, judicial e arbitral. Comunicamos questões complexas de forma simples, utilizando ciência de dados e um profundo conhecimento da regulação do setor elétrico.

O QUE FAZEMOS POR NOSSOS CLIENTES

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

A gestão de grandes volumes de dados e a utilização de sistemas inteligentes para a tomada de decisão requer estudos e desenvolvimentos na fronteira tecnológica.

Na **Volt**, nós estamos desenvolvendo habilidades e colocando em operação ferramentas de alto impacto para o Setor Elétrico, gerindo os principais riscos identificados.



IA e Ciência de Dados: Gestão do Risco Hidrológico



No setor elétrico brasileiro, as usinas hidroelétricas enfrentam um desafio significativo: a gestão do risco hidrológico. A flutuação na disponibilidade de água afeta diretamente a produção de energia e os preços de mercado, podendo resultar em perdas financeiras substanciais e instabilidade no fornecimento de energia.

Surge, então, a necessidade de desenvolver soluções inovadoras para prever preços de mercado e fornecer suporte à tomada de decisões em tempo real.

Ao desenvolver algoritmos inteligentes capazes de prever preços de mercado, com base nas negociações da BBCE, e oferecer orientações estratégicas para mitigar o risco hidrológico, o projeto de PDI desenvolvido com a ENGIE Energia proporciona uma abordagem inovadora e proativa para os desafios enfrentados pelas usinas hidroelétricas brasileiras.

Essa iniciativa não apenas impulsiona a eficiência operacional do setor elétrico, mas também contribui significativamente para a segurança e estabilidade do fornecimento de energia no país.

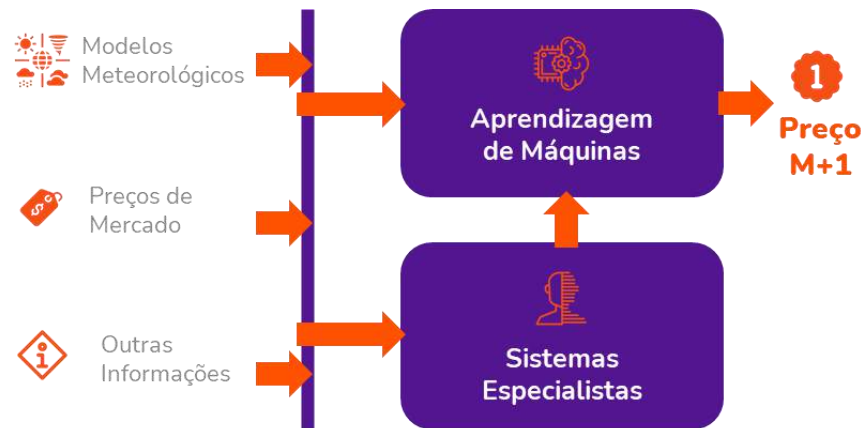
Os algoritmos de previsão de preço apresentaram assertividade superior a 76%, e o modelo de otimização da margem resultou em benefícios superiores a R\$ 100 milhões.

Assim, o PDI realizado se destaca como um exemplo de sucesso na aplicação de tecnologias avançadas para enfrentar os desafios complexos do setor elétrico, abrindo caminho para uma gestão mais inteligente e eficaz do risco hidrológico no Brasil.





Desafio Furnas de Inovação: Qual o algoritmo que explica o Preço M+1?



O projeto de P&D da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL desenvolvido pela Volt Robotics em parceria com a Eletrobras Furnas “Sistemas Especialistas e Aprendizagem de Máquinas para a Seleção de Modelos Meteorológicos para a Previsão de Preços de Mercado de Energia de Curto Prazo” (PD-00394-2205/2022) teve como grande marco de finalização o lançamento de um Sistema baseado em Inteligência Artificial para prever o preço de mercado de energia para o mês seguinte, chegando a índices de assertividade entre 64% e 70% dependendo do horizonte previsto!

Gestão de Portfólio em Belo Monte



A gestão de energia da UHE Belo Monte enfrenta complexidades e desafios significativos devido aos diversos graus de liberdade envolvidos, como contratos de compra e venda de energia, escolha estratégica de perfis de clientes, investimentos em ativos e a exploração de alternativas regulatórias.

Além disso, há a necessidade de adaptar-se a mudanças regulatórias em curso, incluindo a separação entre lastro e energia, a abertura do mercado e a formação de preços por oferta.

A Volt Robotics, em parceria com a Norte Energia, está desenvolvendo um projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (PeD) para otimizar a gestão de energia da UHE Belo Monte, utilizando sistemas inteligentes e monitoramento em tempo real das condições de mercado.

Algumas das principais ações incluem:

- Implementação de sistemas inteligentes para monitoramento em tempo real das condições de mercado.
- Otimização dos contratos de compra e venda de energia para maximizar os benefícios financeiros.
- Estratégia para selecionar perfis de clientes que se alinhem com os objetivos de gestão de energia.
- Avaliação e decisão sobre investimentos em ativos para melhorar a eficiência e a rentabilidade.



03

NECESSIDADE DA RUMO/ANTT

É fundamental estarmos alinhados com as necessidades da RUMO/ANTT e alcançarmos os seus objetivos.

HISTÓRIA DO PROJETO

A RUMO, como concessionária de serviço público de transporte ferroviário de cargas associado à exploração da infraestrutura ferroviária na Malha Paulista, nos termos de seu Contrato de Concessão, firmado com a ANTT, possui a obrigação contratual de investir anualmente em pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor ferroviário, observando as diretrizes regulamentadas pela ANTT para utilização dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico (RDT).

A ANTT indicou a execução do projeto intitulado “Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)”, que consiste no desenvolvimento e implementação de um *software* inovador para automatizar a leitura, comparação e análise de documentos técnicos (pdf, excel, word) enviados pela RUMO e demais concessionárias de transporte ferroviário e recebidos pela ANTT, confrontando-os com parâmetros contratuais, normativos e regulatórios da Agência, contribuindo diretamente para uma fiscalização mais eficiente, objetiva e transparente.



Visão Geral

Este projeto de Recurso para Desenvolvimento Tecnológico (RDT) propõe o desenvolvimento de uma solução para automatizar a leitura, comparação e análise de documentos técnicos enviados pela RUMO e demais concessionárias de transporte ferroviário e recebidos pela ANTT, confrontando-os com parâmetros contratuais, normativos e regulatórios.

A ferramenta possibilitará a identificação eficiente de divergências, gerando relatórios detalhados e priorizados por risco, considerando gravidade e recorrência das não conformidades encontradas, bem como integrará funcionalidades que permitem a leitura estruturada e análise comparativa dos conteúdos apresentados pelas concessionárias com os parâmetros definidos.



- Escalabilidade na gestão de obrigações regulatórias.
- Redução de custos e tempo na análise documental.
- Padronização e rastreabilidade no processo de conformidade.
- Antecipação de riscos regulatórios, com base em critérios objetivos de priorização.
- Potencial integração futura com mecanismos de fiscalização remota pela ANTT, replicando, neste aspecto, práticas já consolidadas no setor elétrico.

Objetivo e Resultados

- O objetivo principal é **desenvolver e implementar** uma **solução tecnológica inovadora** para automatizar a leitura, comparação e análise de documentos técnicos enviados pela RUMO e recebidos pela ANTT, confrontando-os com parâmetros contratuais, normativos e regulatórios.

Base digital de referência: caderno de obrigações, normativos e parâmetros regulatórios aplicáveis

Automatização da extração de dados de múltiplos formatos (PDF, Excel, Word)

Modelos de análise comparativa (IA e regras de negócio) para detecção de divergências

Integridade, rastreabilidade e transparência das análises para fins de auditoria e fiscalização

Relatórios gerenciais e técnicos com priorização de pontos críticos

Classificação de risco das não conformidades (gravidade e recorrência)



Diferencial

Identificação eficiente de divergências, com relatórios detalhados e priorizados por risco, considerando gravidade e recorrência de não conformidades encontradas e integração de funcionalidades que permitem a leitura estruturada e análise comparativa dos conteúdos apresentados com os parâmetros definidos.

Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)



Produtos do Projeto

Implementação do **Sistema de Fiscalização Documental Inteligente**, operacional e com todas as bases de dados estruturadas e conectores, incluindo as integrações com o SAFF e Portal BI.

Demais entregas:

- Relatórios técnicos de cada etapa;
- Manuais de uso do sistema, materiais de treinamento e plano de sustentação técnica disponíveis para uso institucional;
- Relatório final de resultados e publicação;
- Equipe de suporte estruturada para garantir estabilidade e continuidade operacional após a implantação, pelo prazo de 06 (seis) meses.

04 ESCOPO

Confira como a Volt Robotics planeja alcançar as metas da RUMO/ANTT com este projeto.

Detalhamento das Etapas



#	ETAPA
1	Planejamento, mapeamento de processos/fluxos/sistemas e definição de requisitos
2	Desenvolvimento do sistema
3	Integração com o SAFF e com o Portal BI
4	Testes de Campo e Validação com Usuários
5	Capacitação, Implementação completa e Suporte Técnico




05 CRONOGRAMA

Entenda como será a
organização durante
as semanas de
execução do projeto.

Cronograma do Projeto SFDI

#	ETAPA	1 Jan 2026	2 Fev 2026	3 Mar 2026	4 Abr 2026	5 Mai 2026	6 Jun 2026	7 Jul 2026	8 Ago 2026	9 Set 2026	10 Out 2026	11 Nov 2026	12 Dez 2026	13 Jan 2027	14 Fev 2027	15 Mar 2027	16 Abr 2027	17 Mai 2027	18 Jun 2027	19 Jul 2027	20 Ago 2027	21 Set 2027	22 Out 2027	23 Nov 2027	24 Dez 2027
1	Planejamento, mapeamento de processos/fluxos/sistemas e definição de requisitos																								
2	Desenvolvimento do sistema																								
3	Integração com o SAFF e com o Portal BI																								
4	Testes de Campo e Validação com Usuários																								
5	Capacitação, Implementação completa e Suporte Técnico																								

❖ Serão 24 meses de projeto com 5 etapas.



Sobre a Volt Robotics

06

EQUIPE

A Volt Robotics conta com uma equipe especializada em regulação de energia, Data Science e IA.

rumo



VOLT Robotics



Equipe de Trabalho

PESQUISADOR	FUNÇÃO	CATEGORIA
Donato da Silva Filho	CO - Coordenador	Doutor
Ewerton Guarnier	CO - Coordenador	Mestre
Marcos Basile Saviano de Paula	CO - Coordenador	Especialista
Angélica Ferreira De Luca	CO - Coordenador	Especialista
Leticia Quinta	PE - Pesquisador	Especialista
Rafael Ribeiro de Carvalho Vaz	PE - Pesquisador	Mestre
Lucas Menezes Ladeira	PE - Pesquisador	Graduado
Gabriel de Seixas Matz	PE - Pesquisador	Graduando
Felipe Barcellos	PE - Pesquisador	Graduando

07 ORÇAMENTO

Entenda as condições comerciais para realização desta inovação.

ETAPAS	RECURSOS HUMANOS	MATERIAL PERMANENTE	VIAGENS E DIÁRIAS	OUTROS	TOTAL
1	R\$447.833,92	-	R\$8.620,00	-	R\$456.453,92
2	R\$291.141,36	R\$100.000,00	-	-	R\$391.141,36
3	R\$226.443,28	-	-	-	R\$226.443,28
4	R\$332.589,20	-	R\$8.620,00	-	R\$341.209,20
5	R\$527.443,36	-	R\$17.240,00	R\$77.100,00	R\$621.783,36
TOTAL	R\$1.825.451,12	R\$100.000,00	R\$34.480,00	R\$77.100,00	R\$2.037.031,12

Material Permanente, conforme cotações, Anexo IV do Plano de Trabalho.

Viagens e Diárias:

- Passagens aéreas, conforme cotações, Anexo IV do Plano de Trabalho;
- Diárias/hospedagens, conforme Decreto nº 11.872, de 29/12/2023: diária Brasília R\$425,00 e diária Curitiba R\$380,00.

Outros (Publicação de artigo internacional; participação em Congresso/evento internacional e workshop/seminário de divulgação sistema), conforme cotações, Anexo IV do Plano de Trabalho.

08 FORMALIZAÇÃO

Firmando nosso
compromisso em
ser a parceira ideal
da RUMO/ANTT.

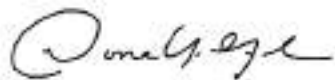


FORMALIZAÇÃO

A Volt Robotics reúne as competências técnicas e comportamentais, bem como conhecimento de ciência de dados e Inteligência Artificial, de modo a ser a parceira ideal para a RUMO/ANTT na prestação dos serviços propostos.

Agradecemos enormemente a oportunidade de participar deste processo e ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



Donato da Silva Filho
Volt Robotics



