



Rumo Malha Paulista S.A.



ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres
RDT - Recursos para Desenvolvimento Tecnológico

PLANO DE TRABALHO

Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)

Automação e aprimoramento da fiscalização da ANTT

SÃO PAULO, SP

25 DE NOVEMBRO DE 2025

SUMÁRIO

1	DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
	Introdução	3
1.1	Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)	4
1.2	Objetivos.....	5
2	JUSTIFICATIVA.....	5
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	6
3.1	Métodos e técnicas utilizadas	6
3.2	Etapas	7
4	PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL	9
5	LOCAL DE EXECUÇÃO	11
6	ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA.....	12
6.1	Identificação da entidade	12
6.2	Identificação da equipe executora	12
7	PRODUTOS.....	15
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/NORMATIVOS APLICÁVEIS	15
9	ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO	16
10	ANEXO - Publicações da Volt Robotics.....	17
10.1.	Tese de Doutorado do CEO da Volt Robotics, Donato da Silva Filho, denominada “Dimensionamento de usinas hidroelétricas através de técnicas de otimização evolutiva”	17
10.2.	Impactos de diferentes históricos de vazão sobre a formação do PLD	17
10.3.	Modernização do Setor Elétrico	18
10.4.	Consulta Pública 033/2017 do Ministério de Minas e Energia	18
10.5.	Match da energia	19
10.6.	A Volt Robotics como Executora de P&D/PDI da ANEEL	19

1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Introdução

A Rumo Malha Paulista S.A., operada pela Rumo Logística S.A. (em conjunto denominadas “RUMO”), é signatária de Contrato de Concessão datado de 30 de dezembro de 1998 (“Contrato de Concessão”), junto à União, representada pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (“ANTT”), referente à prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas associado à exploração da infraestrutura ferroviária na Malha Paulista, nos termos do Contrato de Concessão e seus termos aditivos e anexos.

Conforme 2º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, a RUMO teve seu contrato prorrogado pelo prazo de 30 (trinta) anos, contados a partir do dia 01 de janeiro de 2029, sendo estabelecidas algumas condições contratuais à concessionária, dentre as quais a obrigação anual de destinação de parte do valor de sua outorga a projetos e estudos que visem ao **desenvolvimento tecnológico**, nos termos da regulamentação da ANTT (Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023¹) e em linha com o art. 18, I, da Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021.

Assim, a RUMO 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”), que preveem a possibilidade de estabelecimento de projetos objeto de RTD diretamente pela Agência, no limite de até 25% do valor anual previsto, em linha com o art. 9º da Resolução nº 6.021/2023 e observando a Portaria nº 17, de 06 de dezembro de 2023².

Nessa linha, por meio do Ofício SEI nº 26941/2025/COETI/GEPEF/SUFER/DIR-ANTT, de 21 de julho de 2025, a RUMO recebeu da Superintendência de Transporte Ferroviário (“SUFER”) da ANTT a indicação para utilização da RTD para execução do projeto intitulado “**Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)**”, oportunidade em que a concessionária deverá apresentar o Plano de Trabalho do referido projeto.

É importante destacar que a RUMO, tal como as demais concessionárias de transporte ferroviário de cargas, possui diversas obrigações contratuais e sujeita-se às normas técnicas e regulatórias da ANTT, conforme seu Caderno de Obrigações³, incluindo o envio periódico de diversos dados e informações sobre as condições de sua prestação de serviço para fins de fiscalização pela Agência. Assim, todo o setor ferroviário apresenta elevado volume de documentos técnicos associados às obrigações regulatórias e contratuais impostas pela ANTT.

O envio dos dados e informações pelas concessionárias e sua análise por parte da ANTT hoje ocorre por meio de processos predominantemente manuais, de baixa escalabilidade, suscetíveis a erros humanos e com elevado custo operacional. Essa limitação compromete a eficiência da gestão de conformidade e a tempestividade na identificação de riscos regulatórios, tanto por parte das concessionárias como pela Agência e, neste contexto, imprescindível a propositura de

¹ **Resolução nº 6.021/2023:** Dispõe sobre a destinação dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico e dos Recursos para a Preservação da Memória Ferroviária, previstos nos contratos de concessão e subconcessão de ferrovias.

² **Portaria nº 17/2023:** Define procedimentos e instruções complementares referentes à regulamentação estabelecida na Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023, que trata da destinação dos Recursos para Desenvolvimento Tecnológico - RDT e dos Recursos para a Preservação da Memória Ferroviária - RPMF, previstos nos contratos de concessão para a prestação do serviço público de transporte ferroviário de cargas associado à exploração da infraestrutura ferroviária.

³ **Caderno de Obrigações:** conjunto de obrigações constantes no Anexo 1 do 2º Termo Aditivo do Contrato de Concessão, que tem por escopo definir o Relatório de Acompanhamento Anual (RAA), o Plano de Investimentos, o Plano de Recuperação de Trechos, as Especificações Técnicas Mínimas e as Obrigações Complementares, os quais são de cumprimento obrigatório pela Concessionária, com vistas a assegurar a adequada exploração da infraestrutura e prestação do serviço de transporte ferroviário, a preservação dos bens concedidos ou arrendados, bem como a redução e mitigação de impactos socioambientais.

soluções de digitalização e automação que estejam alinhadas às diretrizes de desenvolvimento tecnológico do setor ferroviário.

Conforme já bem detalhado pela SUFER-ANTT, o *“projeto consiste na contratação e implementação de um software inovador para leitura e comparação automatizada de documentos técnicos (PDF, Excel, Word) enviados pelas concessionárias ferroviárias. Esse software possibilitará a identificação eficiente de divergências, gerando relatórios detalhados e priorizados por risco, considerando gravidade e recorrência das não conformidades encontradas. O sistema deve integrar funcionalidades que permitem a leitura estruturada e análise comparativa dos conteúdos apresentados pelas concessionárias com parâmetros contratuais, normativos e regulatórios definidos pela ANTT, contribuindo diretamente para uma fiscalização mais eficiente, objetiva e transparente.”*

Ademais, em reunião preliminar realizada com representantes da concessionária e da própria ANTT, foram levantadas algumas necessidades iniciais, incluindo automatização do fluxo de informações entre a concessionária e as áreas técnicas da ANTT, análise documental comparativa e extração de relatório gerencial, com dashboard. Para o adequado diagnóstico do problema e consequentes mapeamento de necessidades e desenho das funcionalidades a serem implementadas na solução, serão necessárias reuniões e entrevistas com representantes da concessionária e da ANTT, o que será desenvolvido na etapa inicial de planejamento.

Assim, o presente projeto propõe a contratação e implementação de um software inovador, com apoio de RTD, para leitura automatizada de documentos técnicos em diferentes formatos, identificação de divergências e geração de relatórios priorizados por risco, segundo os parâmetros contratuais, normativos e regulatórios da ANTT e que devem ser atendidos pelas concessionárias.

1.1 Sistema de Fiscalização Documental Inteligente (SFDI)

1.1.1. Linha de inovação e desenvolvimento

O projeto ora em referência atende às diretrizes de *(i)* melhoria da qualidade dos serviços objeto de concessão ferroviária federal, inclusive relacionada aos atributos de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas (art. 3º, II); *(ii)* desenvolvimento de cursos de formação em diversos níveis acadêmicos, a serem oferecidos para o setor público e privado, com vistas ao aperfeiçoamento de pessoal (art. 3º, VI); e *(iii)* aquisição de equipamentos relacionados a tecnologias que aprimorem a fiscalização por parte do Poder Público (art. 3º, VII).

Ademais, seus objetivos se enquadram como *(i)* soluções técnicas para problemas específicos (art. 4º, III); e *(ii)* soluções de aprimoramento da fiscalização pública (art. 4º, IV); e *(iii)* formação e aperfeiçoamento profissional (art. 4º, VIII).

1.1.2. Temas

Inteligência artificial, ciência de dados, concessionárias de transporte ferroviário de cargas, conformidade regulatória, fiscalização, automatização, agregação de valor.

1.2 Objetivos

1.1.3. Objetivo Geral

Desenvolver e implementar uma solução tecnológica inovadora 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 da Agência. Para fins de desenvolvimento e implementação da ferramenta, como projeto-piloto, serão consideradas as informações e obrigações atreladas ao Contrato de Concessão da RUMO.

1.1.4. Objetivos Específicos

- Estruturar uma base digital de referência com o Contrato de Concessão e Caderno de Obrigações, normativos e parâmetros regulatórios aplicáveis.
- Automatizar a extração de dados de múltiplos formatos (PDF, Excel, Word).
- Desenvolver modelos de análise comparativa (IA e regras de negócio) para detecção de divergências.
- Estabelecer uma classificação de risco das não conformidades (gravidade e recorrência).
- Gerar relatórios gerenciais e técnicos com priorização de pontos críticos.
- Garantir a integridade, rastreabilidade e transparência das análises para fins de auditoria e fiscalização.

2 JUSTIFICATIVA

O projeto estabelecido pela ANTT e ora apresentado pela RUMO dialoga diretamente com a trajetória de modernização regulatória e está aderente às diretrizes de melhoria da qualidade dos serviços objeto da concessão da RUMO e ao aprimoramento da fiscalização por parte da ANTT, conforme art. 3º, II e IV, da Resolução nº 6.021/2023, ao propor uma plataforma de análise documental automatizada que permitirá:

- 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 elétrico⁴.

Ademais, no que se refere à etapa de “Capacitação e Implantação Completa” para que as equipes da RUMO e da ANTT utilizem o sistema com eficiência e realizem sua implementação de forma ampla e segura para todas as áreas de fiscalização documental, o projeto também atende a diretriz de desenvolvimento de cursos de formação em diversos níveis acadêmicos, a serem oferecidos

⁴ O processo de automatização da Superintendência de Fiscalização Econômica e Financeira da ANEEL (SFF-ANEEL) constitui referência relevante. Historicamente, os processos de fiscalização dependiam da análise manual de dados encaminhados pelas concessionárias, o que limitava a capacidade de detecção tempestiva de irregularidades. Com a evolução de soluções de ciência de dados e automação, a SFF-ANEEL estruturou um sistema de fiscalização remota, baseado na: (i) Ingestão automatizada de dados regulatórios, previamente parametrizados nas regras da Agência; (ii) Detecção de desvios em tempo real, mediante comparação automática com limites normativos; (iii) Emissão direta de termos de notificação e autos de infração, reduzindo custos operacionais e ampliando a abrangência da fiscalização.

para o setor público e privado, com vistas ao aperfeiçoamento de pessoal, igualmente em linha com o art. 3º, VI da Resolução nº 6.021/2023.

Por fim, importante esclarecer que a solução tecnológica a ser desenvolvida e implementada no âmbito do projeto efetivamente resolverá o problema hoje enfrentado pelas equipes de fiscalização da ANTT na análise dos dados, informações e documentos enviados pelas concessionárias em atendimento às obrigações regulatórias, permitindo a automatização da leitura, comparação e análise de documentos técnicos enviados pela RUMO e recebidos pela ANTT, confrontando-os com parâmetros contratuais, normativos e regulatórios.

Assim, o projeto tem como objetivo o desenvolvimento de solução técnica destinada a um problema específico do setor, que resultará no aprimoramento da fiscalização por parte da Agência e importará em formação e aperfeiçoamento profissional das equipes da RUMO e da ANTT no que se refere à capacitação para a correta utilização da ferramenta e sua implementação segura, adequada e ampla às diversas áreas de fiscalização documental da Agência, em aderência aos objetivos estabelecidos no art. 4º, III, IV e VIII da Resolução nº 6.021/2023.

Portanto, o projeto se insere no contexto de transformação digital dos serviços de infraestrutura regulada, com vistas a incrementar a eficiência regulatória, aprimorar a fiscalização da ANTT e contribuir com o aperfeiçoamento de pessoal, importando ainda em sustentabilidade operacional e modernização do setor ferroviário.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3.1 Métodos e técnicas utilizadas

O projeto foi estruturado seguindo as diretrizes e etapas definidas pela ANTT, conforme Ofício SEI nº 26941/2025/COETI/GEPEF/SUFER/DIR-ANTT, de 21 de julho de 2025, sendo previstas **cinco etapas sequenciais e interativas**, com entregas parciais ao longo da execução, permitindo a validação contínua com as áreas técnicas da RUMO e da ANTT.

A abordagem metodológica é centrada na aplicação de ciência de dados, inteligência artificial e engenharia de software, com foco em automação, escalabilidade e integração com os sistemas existentes da ANTT (SAFF, BI, entre outros), com ilustração na Figura 1.



Figura 1 - Ilustração da Metodologia apresentada.

3.2 Etapas

As etapas, atividades e entregas foram planejadas de forma a seguir as orientações enviadas pela ANTT no ofício referenciado no item anterior, sendo certo que a Volt Robotics pretende aplicar sua expertise técnica para sugerir ajustes, novas atividades e/ou produtos decorrentes da evolução de cada etapa, objetivando o atingimento efetivo do resultado esperado com o projeto e completa integração da ferramenta a ser desenvolvida e implementada.

Etapla 1 - Planejamento, mapeamento de processos/fluxos/sistemas e definição de requisitos

Objetivo: Levantar, organizar e documentar as necessidades técnicas e operacionais do sistema, de modo a garantir sua aderência às rotinas de fiscalização e aos padrões da ANTT.

Atividades:

- Identificação de stakeholders internos e externos;
- Realização de entrevistas e reuniões com corpo técnico da RUMO e ANTT (campo e administrativo) para identificar processos, fluxos, sistemas e funcionalidades prioritárias;
- Registro detalhado dos requisitos do sistema e das condições de uso;
- Elaboração de protótipos iniciais com base nas demandas levantadas;
- Levantamento das bases de dados envolvidas;
- Mapeamento de todas as obrigações regulatórias envolvidas (dados enviados e documentos de origem enviados pelas concessionárias para análise pela ANTT);
- Classificação dos dados por criticidade, frequência de atualização, potenciais impactos regulatórios.

Entregas:

- Documento de requisitos técnicos e operacionais;
- Protótipos iniciais para validação conceitual pelos usuários.

Etapla 2 - Desenvolvimento do sistema

Objetivo: Construir o sistema conforme os requisitos definidos na etapa anterior, incluindo as funcionalidades para leitura, análise e comparação automatizada de documentos; nesta etapa, será desenvolvida uma plataforma web autônoma, cuja integração com os sistemas utilizados pela ANTT será objeto da etapa subsequente.

Atividades:

- Desenvolvimento da estrutura do sistema, com foco nas funcionalidades de análise documental;
- Implementação dos recursos de inteligência artificial para comparação e identificação de divergências;
- Testes técnicos de funcionamento e ajustes iniciais.

Entregas:

- Primeira versão funcional do sistema (versão teste);
- Registro de testes realizados e melhorias implementadas.

Etapla 3 - Integração com o SAFF e com o Portal BI

Objetivo: Permitir que o sistema troque informações com outras ferramentas da ANTT, especialmente o SAFF e o Portal BI.

Atividades:

- Preparação dos canais de comunicação entre sistemas (interfaces e formatos de dados);

- Testes de segurança e compatibilidade na transmissão das informações;
- Implementação de funcionalidades de:
 - Download de relatórios auditáveis.
 - Exportação para Power BI ou sistemas da ANTT;
 - Workflow de correção e aceite, com versionamento e trilhas de auditoria;
 - Consolidação de KPIs de confiabilidade e consistência, incluindo acurácia, volume de erros por tipo, tempo médio de correção e risco regulatório.

Entregas:

- Integração operacional entre os sistemas;
- Relatórios com os resultados dos testes de interoperabilidade.

Etapas 4 - Testes de Campo e Validação com Usuários

Objetivo: Comprovar que o sistema atende às expectativas e funciona de forma eficaz nas condições reais de uso.

Atividades:

- Aplicação do sistema em situações reais de fiscalização, com acompanhamento dos usuários;
- Coleta de percepções, sugestões e relatos de uso;
- Realização de ajustes com base nos pontos identificados.

Entregas:

- Versão revisada do sistema;
- Relatório de avaliação com base nos testes em campo.

Etapas 5 - Capacitação, Implementação completa e Suporte Técnico

Objetivo: Preparar as equipes da ANTT para utilizarem o sistema com eficiência e realizar sua implantação de forma ampla e segura em todas as áreas de fiscalização documental.

Atividades:

- Elaboração de materiais de apoio, como manuais, vídeos explicativos/tutoriais, perguntas frequentes e protocolo de sustentação;
- Condução de workshops e sessões de capacitação presenciais e virtuais com fiscais e analistas da Agência;
- Implantação gradual do sistema, acompanhada de suporte ativo para sanar dúvidas e realizar eventuais ajustes;
- Estabelecimento de uma estratégia de multiplicadores internos, capacitando usuários-chave para apoio contínuo às equipes;
- Apoio à formulação de diretrizes de política interna de qualidade de dados e à replicabilidade da solução para outras unidades da ANTT.

Entregas:

- Sistema implantado em produção em toda a estrutura de fiscalização documental da SUFER-ANTT;
- Equipes treinadas e utilizando o sistema de forma autônoma;
- 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 após o encerramento formal do projeto para:

- Acompanhamento da implementação;
- Ajustes finos nos modelos;
- Apoio à governança da qualidade de dados.

4 PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL

O projeto será desenvolvido no prazo total de 24 (vinte e quatro) meses, conforme cronograma abaixo apresentado, com início previsto para **01/janeiro/2026**, mediante reunião de kick-off do projeto. Destaca-se que a referida data de início pode ser ajustada, a depender da aprovação do Plano de Trabalho deste projeto pela ANTT.

Nº	Etapa / Fase	Entregas Associadas	Instituição Responsável	Início (Mês)	Fim (Mês)
1	Planejamento, mapeamento de processos/fluxos/sistemas e definição de requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de requisitos técnicos e operacionais; • Protótipos iniciais para validação conceitual pelos usuários 	Volt Robotics	Mês 1	Mês 7
2	Desenvolvimento do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira versão funcional do sistema (versão teste); • Registro de testes realizados e melhorias implementadas. 	Volt Robotics	Mês 3	Mês 9
3	Integração com o SAFF e com o Portal BI	<ul style="list-style-type: none"> • Integração operacional entre os sistemas; • Relatórios com os resultados dos testes de interoperabilidade. 	Volt Robotics	Mês 9	Mês 11
4	Testes de Campo e Validação com Usuários	<ul style="list-style-type: none"> • Versão revisada do sistema; • Relatório de avaliação com base nos testes em campo 	Volt Robotics	Mês 11	Mês 14
5	Capacitação, Implementação completa e Suporte Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema implantado em produção em toda a estrutura de fiscalização documental da SUFER-ANTT; • Equipes treinadas e utilizando o sistema de forma autônoma; • 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 	Volt Robotics	Mês 15	Mês 24

O custo total associado ao projeto é de **R\$2.187.160,31** (dois milhões, cento e oitenta e sete mil, cento e sessenta reais e trinta e um centavos), incluindo o custo da equipe executora envolvida no projeto (Recursos Humanos), os custos associados à aquisição de equipamentos (Material Permanente), passagens aéreas e diárias para as visitas técnicas presenciais na RUMO e na ANTT (Viagens e Diárias), assim como custos associados à publicação de artigo internacional, participação em Congresso/evento internacional e workshop/seminário de divulgação sistema (Outros).

Descrição	Custo (R\$)
Recursos Humanos	1.825.451,12
Material Permanente	100.000,00
Viagens e Diárias	34.480,00
Outros	77.100,00
Custo Administrativos	150.129,19
Total	2.187.160,31

RECURSOS					
Descrição	Tipo	Origem	Qtde.	Custo (R\$)	Justificativa
Recursos Humanos	Pesquisadores Doutores, Mestres, Especialistas	Volt Robotics	09	1.825.451,12	Referente à equipe da Volt composta por 9 pesquisadores.
Material Permanente	Notebook	Notebook Dell G15	4	40.000,00	Referente à aquisição de 4 computadores de alta capacidade de processamento necessários para o desenvolvimento do projeto, devido a utilização de superbases de dados e criação de algoritmos complexos, necessitando de alta capacidade de processamento.
	Servidor	Dell PowerEdge	1	60.000,00	Referente à aquisição de servidor próprio, a ser transferido à ANTT, com bases de dados, conectores e scripts para a implementação do Sistema. Custo anual de R\$1.000,00 para manutenção preventiva.
Viagens e Diárias	Passagens	Nacional		21.600,00	Referente a visitas técnicas/participação em reuniões presenciais em Curitiba/PR e Brasília/DF (RUMO e ANTT),

	Diárias	Nacional		12.880,00	totalizando 4 viagens para cada localidade e de 4 pessoas.
Custo administrativos	-	-	7,37%	150.129,19	-
Outros	Publicação de artigo internacional; participação em Congresso/evento internacional e workshop/seminário de divulgação sistema	Nacional		77.100,00	Referente à publicação de artigo em revista internacional, participação em Congresso/evento internacional (passagens, diária e inscrição) e workshop/seminário de divulgação sistema (aluguel espaço, coffee break e almoço)

É importante destacar que todos os itens atrelados a Material Permanente e adquiridos com recursos do projeto serão transferidos para a ANTT ao término da sua utilização nas etapas de desenvolvimento, testes e capacitação, para fins de uso da equipe de fiscalização.

Os valores foram distribuídos ao longo dos anos contratuais conforme apresentado na tabela a seguir.

Informação	Ano contratual que será debitado o valor	Custo Previstos
Valor 2026	Ano contratual 6	R\$ 504.181,02
Valor 2026	Ano contratual 6 (valor reaplicável ref. Ano 3)	R\$ 965.317,72
Valor 2027	Ano contratual 7	R\$ 717.661,58
Valor Total	R\$ 2.187.160,31	

5 LOCAL DE EXECUÇÃO

O projeto será desenvolvido pela equipe da Volt Robotics de forma remota, com reuniões virtuais periódicas e presenciais, na sede da RUMO (Curitiba-PR) e da própria ANTT (Brasília-DF), especialmente para as etapas de planejamento e definição de requisitos, testes de campo e validação com usuários e capacitação/implantação completa, conforme detalhamento no cronograma do projeto.

6 ENTIDADE E EQUIPE EXECUTORA

6.1 Identificação da entidade

A Volt Robotics é uma consultoria de ciência de dados e inteligência artificial, hoje com atuação predominante no setor elétrico brasileiro, que possui a missão de organizar as informações da cadeia de negócio de seus clientes e encontrar soluções inteligentes que agreguem valor de maneira inovadora. A empresa é especialista em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (“PDIs”) e consultorias regulatórias que utilizam ciência de dados para demonstrar teses de forma extraordinariamente convincente, e no desenvolvimento de soluções digitais que colocam a inteligência artificial na operação das empresas, com ganhos reais de produtividade.

A Volt Robotics possui características únicas no mercado, unindo a experiência em regulação de diferentes setores, com foco principal no setor elétrico em seus segmentos de geração, comercialização, transmissão e distribuição, com a experiência acadêmica e profissional de talentos na área de Inteligência Artificial e Ciência de Dados.

As soluções digitais desenvolvidas pela Volt Robotics permitem encontrar padrões e soluções equilibradas em cenários de aparente caos e conflito, viabilizando a tomada de decisões de forma assertiva, em simulações e em estudos amplos e profundos.

6.2 Identificação da equipe executora

No que se refere aos Recursos Humanos da executora Volt Robotics, fazem parte da equipe executora os seguintes pesquisadores:

#	Pesquisador	CPF	Função	Categoria	R\$/Hora
1	Donato da Silva Filho	172.222.108-90	CO - Coordenador	Doutor	200,00
2	Ewerton Guarnier	315.193.418-81	CO - Coordenador	Mestre	160,00
3	Marcos Basile Saviano de Paula	410.092.268-00	CO - Coordenador	Especialista	140,00
4	Angélica Ferreira De Luca	111.719.647-06	CO - Coordenador	Especialista	140,00
5	Leticia Quinta	251.396.638-48	PE - Pesquisador	Especialista	140,00
6	Rafael Ribeiro de Carvalho Vaz	037.617.061-11	PE - Pesquisador	Mestre	160,00
7	Lucas Menezes Ladeira	135.936.126-07	PE - Pesquisador	Graduado	95,00
8	Gabriel de Seixas Matz	198.186.437-71	PE - Pesquisador	Graduando	58,00
9	Felipe Barcellos	167.486.597-01	PE - Pesquisador	Graduado	95,00

Os Currículos resumidos de cada pesquisador, seguido do link de seu Currículo Lattes estão expostos abaixo:

- Donato da Silva Filho**, Doutor, é Sócio fundador da Volt Robotics. Foi Diretor de Regulação e de Planejamento Energético na EDP Energias do Brasil, onde trabalhou por mais de 16 anos. Obteve resultados impactantes na área de regulação, tanto no que se refere à viabilização de usinas e linhas de transmissão (leilões, obrigações regulatórias etc.), à gestão de ativos existentes e às tarifas de distribuição.
 Engenheiro eletricitista, com honras, pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP), com Doutorado Direto pela mesma instituição, além de pesquisador na UNICAMP, Fulbright Visiting Scholar na Cornell University, e formações em liderança incluindo Insper, Fundação Dom Cabral, IESE Business School, Amana Key, imersão no Vale do Silício e o Leadership Vanguard Program da xynteo (Índia, Mianmar, Singapura, Inglaterra e Noruega) e Design Thinking no MIT.

É também Professor Voluntário em cursos de pós-graduação em Modelagem Computacional e Sistemas Inteligentes na Universidade de São Paulo.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9085460464365369>

- **Ewerton Guarnier**, Mestre, possui mais de 18 anos de experiência profissional e acadêmica no setor elétrico com foco em gestão de energia e regulação. Sólidos conhecimentos com gestão do portfólio integrado, sendo responsável pela proposição da estratégia de compra e venda de energia de 11 empresas do grupo EDP - sete Usinas Hidroelétricas, uma Usina Termoelétrica, duas Distribuidoras e uma Comercializadora, enquanto exercia o cargo de Gerente Executivo de Estudos Energéticos. Domínio no desenvolvimento de modelos para a avaliação de investimentos no setor de energia elétrica, com visão de risco e de portfólio. Experiência com implementação de ferramentas de "Gestão para Resultados": definição e monitoramento de indicadores, revisão e otimização de processos, automatização de atividades rotineiras etc. Graduado, mestre e doutorando em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Universidade de São Paulo. *Currículo Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/7972391010523052>
- **Marcos Basile Saviano de Paula**, Mestrando, possui mais de 10 anos de experiência profissional no setor elétrico brasileiro com foco em Planejamento Energético e Riscos. Trabalhou em importantes multinacionais e empresas do setor, sendo responsável pela gestão energética de distribuidoras, cadeia logística de combustíveis para usinas termelétricas, gestão de portfólio e riscos de holdings detentoras de usinas eólicas, solares e hidrelétricas, além de comercializadoras de energia, tanto no atacado como no varejo. Graduado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Universidade de São Paulo, obteve menção honrosa em seu Trabalho Final sobre a Função Custo do Déficit, o qual originou artigo científico publicado pelo IEEE e apresentado na International Conference on the European Energy Market 2017. Pós-graduação em Gestão Financeira através de MBA da Fundação Getúlio Vargas. *Currículo Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/1715673331507429>
- **Angélica Ferreira De Luca**, Especialista, formada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (2010), pós-graduada em LLM. em Direito: Estado e Regulação pela Fundação Getúlio Vargas - FGV (2015) e em Liderança e Coaching pela Universidade Estácio de Sá (2021); possui especializações em liderança pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais - IBMEC (2017) e pela Fundação Instituto de Administração - FIA (2019/2020) e em Direito de Energia Elétrica pela Escola de Magistratura do Estado do Rio de Janeiro - EMERJ (2013) e pela FGV (2014); certificação para Auditoria das Normas NBR ISO 9000:2005 e NBR ISO 9001:2000. Com mais de 15 anos de experiência em gestão jurídico-empresarial, com atuação específica em setores regulados no Brasil, incluindo setor elétrico, transporte ferroviário de cargas e parcerias público-privadas. Experiência de atuação em áreas institucional, jurídica, regulatória e de gestão de projetos de PD&I. Atuação como Compliance e Governance Officer por mais de 3 anos em grandes empresas. *Currículo Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/0475949709991953>
- **Leticia Quinta**, Especialista, formada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, com especialização em Direito Administrativo, também pela PUC/SP. Pós-graduada em Direito da Arbitragem pela Universidade de Lisboa. Dedicou e desenvolveu

sua vida profissional, há mais de 20 anos, a/em empresas do setor elétrico, tendo atuado nas áreas jurídicas e regulatórias da Elektro, Enel-SP, EDP e, mais recentemente, da Vibra Comercializadora, atualmente integrada à Comerc Energia. Sua atuação está voltada às áreas contratual, com a elaboração, revisão e negociação de contratos de energia, contenciosa e advocacy administrativos, buscando o afastamento da aplicação de penalidades pelo Regulador ou defendendo o posicionamento da corporação, via elaboração de pleitos ou contribuições a consultas e audiências públicas, e de compliance regulatório, com acompanhamento de fiscalizações levadas a termo pelo Regulador ou realizando simulações preventivas.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7784635437270821>

- **Rafael Ribeiro de Carvalho Vaz**, Engenheiro Eletricista graduado pela Universidade Federal de Goiás, possui Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação pela mesma Instituição com enfoque na aplicação de técnicas de inteligência artificial no planejamento de sistemas de distribuição de energia elétrica.

Possui mais de 8 anos de experiência no setor elétrico atuando como pesquisador em diversos projetos de P&D ANEEL e no Planejamento e Análise de Investimentos de soluções para Redes de Distribuição de Energia com enfoque na melhoria de indicadores de continuidade.

Atua com desenvolvimento de ferramentas para processamento e análise de grandes volumes de dados, automação de processos, BI, construção de aplicativos web e projetos voltados para a eficiência do setor público e privado com destaque para implantação de um sistema de triagem baseado em inteligência artificial para Ouvidorias.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9859229840509059>

- **Lucas Menezes Ladeira**, Bacharel, Cientista de Dados na Volt Robotics, graduou-se em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, onde ingressou em 2018. Desde cedo, sempre procurou novos desafios e conhecimento, sendo medalhista das olimpíadas de Física (OBF e OMF), Química (OMQ), Matemática (OMM) e de Ciências (ONC). Ao entrar na USP, participou do grupo de extensão universitária de montagem de drones para competir na IMAV (International Micro Air Vehicles, Conferences and Competitions). Com mais de 5 anos de carreira, sempre trabalhou na solução de problemas complexos, com altos volumes de dados e cruzamentos de múltiplas fontes de informação. Tem experiência em desenvolvimento de produtos que viabilizam soluções para localização de clientes de acordo com segmentações específicas (Client Finder), além da análise da operação de parques eólicos, medindo eficiência e identificando causas de curtailment. Também foi professor e monitor de cursos pré-vestibular, ministrando aulas de física e matemática.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6903499043882085>

- **Gabriel de Seixas Matz**, graduando de Engenharia Eletrônica no IME (Instituto Militar de Engenharia). Realizou Iniciação Científica na área de Inteligência Artificial (IA) e atua como Consultor na Volt Robotics, onde aplica conhecimentos em IA para realizar previsões ou gerar análises do Mercado energético e impulsionar inovação na área.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2712076500322814>

- **Felipe Barcellos**, graduando em Engenharia da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Possui experiência em Inovações na área de tecnologia, tendo trabalhado com conceitos de Blockchain e redes descentralizadas. Membro Pioneiro do ICAD Software House PUC-Rio, participando ativamente da fase

de pivotamento do laboratório, onde também atuou como desenvolvedor de software para terceiros. Atualmente como estagiário em ciência de dados, trabalha com grandes volumes de dados e no desenvolvimento de agentes de IA. Possui experiência com Azure DataBricks, Python e pipelines de SQL.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2907665705209974>

Por parte da concessionária RUMO, fazem parte da equipe de execução do projeto:

#	Colaborador RUMO	CPF	Função	Cargo RUMO
1	Raul Augusto Figueiredo Pereira	098.459.186-97	CO - Coordenador	Gerente Regulatório

7 PRODUTOS

O produto principal do projeto refere-se ao sistema em estado completamente operacional, com todas as bases de dados estruturadas e conectores, incluindo as integrações com o SAFF e Portal BI.

Ademais, conforme atividades e entregas previstas nas etapas do cronograma, serão produtos objeto deste projeto:

- 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.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/NORMATIVOS APLICÁVEIS

O projeto seguirá rigorosamente os seguintes marcos normativos e técnicos:

Regulatórios e Técnicos

- Contrato de Concessão da RUMO, aditivos e anexos, especialmente Caderno de Obrigações;
- Resoluções da ANTT, especialmente:
 - Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021;
 - Resolução nº 6.021, de 20 de julho de 2023;
 - Portaria nº 17, de 06 de dezembro de 2023;
 - Deliberação ANTT nº 169, de 27 de junho de 2024;
 - Portaria nº 9, de 09 de agosto de 2024;
 - Ofício SEI nº 26941/2025/COETI/GEPEF/SUFER/DIR-ANTT, de 21 de julho de 2025;
 - Manual de Fiscalização do Transporte Ferroviário ([MODELO PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE MANUAIS](#));
 - Relatório de Acompanhamento Anual (RAA).

Tecnológicos e de Gestão

- Boas práticas de Governança de Dados (DAMAI, CMMI, DCAM)

Proteção de Dados (LGPD)

- O projeto respeitará integralmente a **Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018)**:
 - Dados serão anonimizados ou pseudonimizados quando aplicável
 - Controles de acesso e segurança implementados nas bases sensíveis
 - Plano de compliance com registro de tratamento, propósito e rastreabilidade
- A executora se compromete a se submeter à **validação dos requisitos de LGPD da RUMO**, caso contratada.

9 ANEXOS DO PLANO DE TRABALHO

Anexo I - Resumo do Plano de Trabalho

Anexo II - Cronograma físico-financeiro do projeto

Anexo III - Proposta Técnico-comercial

Anexo IV - Cotações

Anexo V - Currículos dos coordenadores do projeto

Anexo VI - Orçamento analítico previsto

Anexo VII - Lista de bens, produtos e estudos com previsão de transferência

Anexo VIII - Declaração da RUMO de observância ao disposto na Resolução nº 6.021, de 2023, e na Portaria nº 17, de 2023

10 ANEXO - Publicações da Volt Robotics

10.1. Tese de Doutorado do CEO da Volt Robotics, Donato da Silva Filho, denominada “Dimensionamento de usinas hidroelétricas através de técnicas de otimização evolutiva”

Tese de Doutorado desenvolvido por Donato da Silva Filho, CEO da Volt Robotics. O trabalho, tido como referência no Setor Elétrico Brasileiro no que tange ao dimensionamento de Usinas Hidrelétricas, com mais de 18.000 downloads ao longo do tempo, versa sobre a implementação de uma metodologia de determinação das dimensões ótimas das usinas hidrelétricas considerando uma análise de custo/benefício. Como, para se avaliar as receitas desses ativos no futuro são necessárias simulações da operação do sistema em prazos longos, abarcando toda a complexidade operativa do sistema elétrico brasileiro, incertezas climáticas, diversas possibilidades de evolução da Matriz Elétrica e da demanda, não é possível se obter uma função objetivo analítica para se aplicar os métodos tradicionais de otimização, dessa forma, Donato sugere, testa e valida, uma metodologia de otimização evolutiva para melhor dimensionar os parâmetros das usinas hidrelétricas.



A íntegra da Tese está disponível para download na Biblioteca Digital da Universidade de São Paulo, a qual pode ser acessada através do QR Code ou do link [Tese de Doutorado \(Donato\)](#).

10.2. Impactos de diferentes históricos de vazão sobre a formação do PLD

Elaboração de estudo para a CCEE sobre os **impactos de diferentes históricos de vazão sobre a formação do PLD**, com foco na redução do histórico atual, desde 1931, de modo a melhorar a representação dos períodos secos severos observados na última década. A apresentação do trabalho ao mercado está disponível no QR Code e neste link: <https://bit.ly/ForumCCEE>.



Figura 2 - CCEE: Impactos do histórico de vazões sobre o PLD.

10.3.Modernização do Setor Elétrico

Com foco na **modernização do Setor Elétrico**, a Volt realizou amplo trabalho com 22 associações, coordenadas pelo **FASE**, para elaboração de uma Agenda Propositiva para o Setor Elétrico. Trata-se de um trabalho inédito que demonstrou ampla capacidade de **gestão** e **coordenação** da Volt, discutindo temas técnicos em nível estratégico. O trabalho pode ser acesso no seguinte link ou no QR Code: www.agendafase.com.br.



Figura 3 - FASE: Agenda Prioritária para o período 2023-2026.

10.4.Consulta Pública 033/2017 do Ministério de Minas e Energia

Participação ativa na Consulta Pública 033/2017 do Ministério de Minas e Energia, estruturando uma contribuição ampla, na forma de 7 cadernos temáticos envolvendo Expansão do Mercado Livre, Formação de Preços, Elementos Estruturais do Mercado, Expansão da Oferta, Descontos e Subsídios, Destravamento das Operações de Mercado e o Caderno Jurídico. O trabalho está disponível no seguinte link: <https://bit.ly/NTsModernizacao>.



EXPERIÊNCIA
RECONHECIDA

A equipe da **VOLT** elaborou um amplo estudo para a modernização do Setor Elétrico, tendo desenvolvido uma contribuição de referência na CP033 de 2017

**Base Sólida para
Aprofundamento
dos Estudos e
Análises**



Figura 4 - Contribuições que a equipe da Volt Robotics construiu para a CP033/2017 do MME.

10.5.Match da energia

Desenvolvimento do **match da energia** com a **ABRACEEL**. Trata-se de uma plataforma disponível na Internet para comparação da operação real com a operação prevista pelos modelos de otimização, trazendo transparência à efetividade dos sinais de preço do Setor Elétrico. A base de dados contém mais 800 milhões de informações e a tecnologia desenvolvida pela Volt permite o acesso em tempo real, de forma ágil, além da atualização e sincronização com os sites do ONS e da CCEE. A plataforma pode ser acessada pelo QR Code ou no seguinte link: www.matchdae-nergia.com.br.

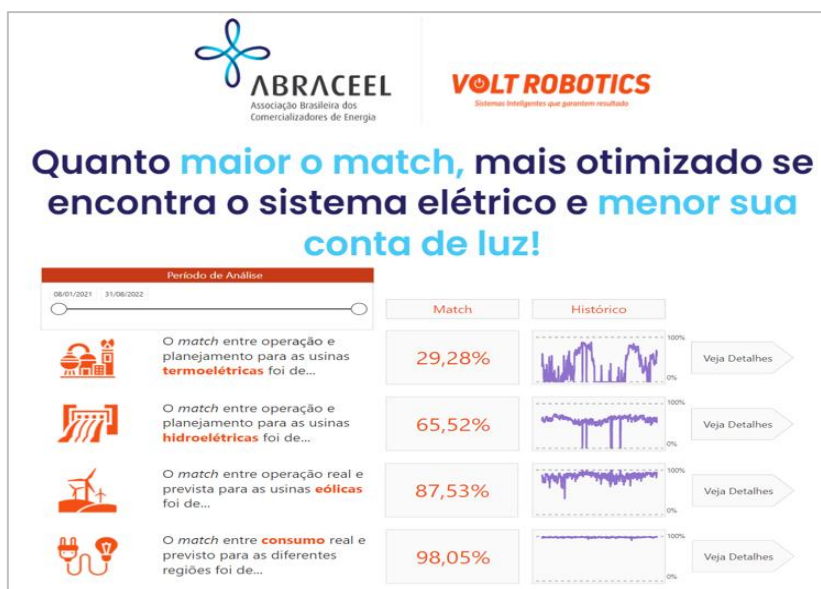


Figura 5 - Match da energia com a ABRACEEL.

10.6.A Volt Robotics como Executora de P&D/PDI da ANEEL

A Volt Robotics possui vasta experiência na condução de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI), com as respectivas empresas contratantes atribuindo *NPS* de 97%, em média, para as entregas e condução dos projetos. Além dos diversos projetos que os membros de sua equipe conduziram e participaram ao longo de suas respectivas trajetórias no Setor Elétrico, a Volt Robotics finalizou 1 P&D em julho de 2023, 1 em abril de 2024 e conduz outros 2 projetos, com conclusões para abril de 2025 e dezembro de 2025.

No projeto de Pesquisa e Desenvolvimento realizado em parceria com a Companhia Energética de São Paulo (CESP) e Auren Energia, nomeado “**Mitigação do Risco Hidrológico com Inteligência Artificial**”, foi desenvolvida uma plataforma robusta de Otimização das compras e vendas de energia com uso de Inteligência Artificial na predição da tendência dos preços de mercado, tendo como plano de fundo o portfólio hidro eólico da Auren Energia/CESP.



Figura 6 -P&D “Mitigação do Risco Hidrológico com Inteligência Artificial”.

Os resultados, tanto do ponto de vista da implementação de uma solução inovadora como do que tange os resultados econômico-financeiros, foram muito bem-sucedidos. A ferramenta desenvolvida foi registrada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) – Processo BR 51 2023 002111 3, e o P&D originou 4 apresentações e publicações em conferências nacionais e internacionais de alta relevância. Os trabalhos publicados são:

1. **Gestão de Dados e Inteligência Artificial aplicados na previsão de tendências de preços no Mercado Livre de Energia**

XIII Congresso Brasileiro de Planejamento Energético - CBPE 2022 · 26 de ago de 2022.

Artigo disponibilizado nos anais do evento: [XIII CBPE](#).

2. **Machine Learning Approach for Trend Prediction to Improve Returns on Brazilian Energy Market**

2022 IEEE Latin America Congress on Computational Intelligence (LA-CCI), em Montevidéo, Uruguai.

Conferência de Computação de impacto alto e com *qualis* B2 (Plataforma de discentes PPGCC – Estrato CAPES).

Artigo: [Machine Learning Approach for Trend Prediction to Improve Returns on Brazilian Energy Market | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore](#).

3. **Feature Selection using Complex Networks to Support Price Trend Forecast in Energy Markets**

2023 IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), em Gold Coast, Austrália · 2 de ago de 2023.

Conferência de Computação de alto impacto e com *qualis* A1 (Plataforma de discentes PPGCC – Estrato CAPES).

Artigo: [Feature Selection using Complex Networks to Support Price Trend Forecast in Energy Markets | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore.](#)

4. **Multi-source data ensemble for energy price trend forecasting**

Elsevier - Engineering Applications of Artificial Intelligence Volume 133, Part B, July 2024, 108125 · 4 de mar de 2024.

Periódico de alto impacto e *qualis* A1 (Plataforma Sucupira).

Artigo: [Multi-source data ensemble for energy price trend forecasting - ScienceDirect](#)

Particularmente, no trabalho 3 desta lista, a Volt Robotics teve a oportunidade de apresentar o trabalho presencialmente no Congresso em Gold Coast, Queensland, Australia, em 2023, como pode ser notado na Figura 7.

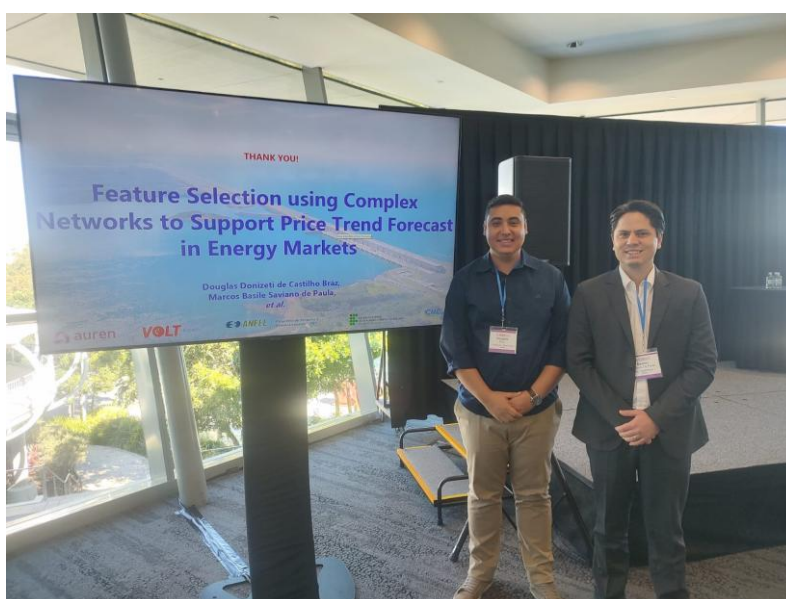


Figura 7 - Apresentação de trabalho no IJCNN 2023.

O projeto “**Sistemas Especialistas e Aprendizagem de Máquinas para a seleção de modelos meteorológicos para a previsão de preços de mercado de energia de curto prazo**” realizado em parceria com Furnas Centrais Elétricas versou sobre a construção de um modelo de previsão de preços de mercado, em R\$/MWh, visando o curto prazo. Tal projeto, além dos resultados promissores em termos de retornos, acurácias e utilização de Inteligência Artificial de acordo com as práticas mais atuais da ciência, teve êxito na publicação de artigos científicos em congressos de alta relevância.

Como fruto deste P&D, a Volt Robotics ficou em 1º lugar no Grupo de Estudos de Comercialização, Economia e Regulação do Mercado de Energia Elétrica - GCR no XXVII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (SNPTEE) 2023, com o seguinte artigo:

1. **Inteligência Artificial aplicada à previsão da tendência no preço de mercado para energia**

XXVII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica - SNPTEE 2023 · 27 de nov de 2023.

Artigo disponibilizado nos anais do evento: [XXVII Snpptee 2023.](#)

Sua apresentação ocorreu em 28/11/2023, como exposto na Figura 8, fazendo parte do projeto de P&D ANEEL com Furnas e gerou um debate muito profícuo com a mesa e a plateia.



Figura 8- Apresentação de trabalho no SNPTEE 2023.

O terceiro projeto citado, em andamento, está em fase de finalização de sua execução, com resultados robustos e um Sistema de estabilização de Margens Comerciais estável e operacional. Denominado **“Solução Digital Inteligente para promover margens de comercialização de energia sustentáveis”**, é um projeto realizado em parceria com a Norte Energia e tem por objetivo estabilizar as margens comerciais da usina hidrelétrica Belo Monte considerando médio e longo prazos, buscando quantificar e mitigar impactos regulatórios oriundos da abertura de mercado e da maior dinamização setorial.

Tal P&D ensejou, até o momento, duas publicações em congressos internacionais de elevada relevância, quais sejam:

1. **Customer Segmentation in the Brazilian Free Energy Market by Machine Learning**

7th IEEE Conference on Energy Internet and Energy System Integration (EI2), realizado de 15 a 18 de dezembro de 2023 em Hangzhou, China.

Artigo: [Customer Segmentation in the Brazilian Free Energy Market by Machine Learning | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore.](#)

2. **Brazilian Free-Energy Market Mid-and Long-Term Forecasting Using Multi-Source Ensemble Solution**

2024 International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA), realizado de 18 a 20 de dezembro de 2024 em Miami, Flórida, Estados Unidos da América.

Artigo: [Customer Segmentation in the Brazilian Free Energy Market by Machine Learning | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore.](#)

Particularmente, no trabalho 2 desta lista, a Volt Robotics teve a oportunidade de apresentar o trabalho presencialmente no Congresso, como pode ser notado na Figura 9.



Figura 9 - Apresentação de trabalho no ICMLA 2024.

O quarto projeto citado, também em andamento, teve completada duas de suas três fases. Denominado “**Ciência de Dados e Sistemas Inteligentes para propor e quantificar novos Desenhos de Mercado com seus rebatimentos nos stakeholders do Setor Elétrico**”, é um projeto realizado em parceria com a Auren Energia e o Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL) e tem por objetivo desenvolver propostas para a criação de um ambiente regulatório e legislativo mais equilibrado e previsível para os geradores de energia no Brasil, assegurando a sustentabilidade econômica do setor e mitigando riscos que possam comprometer a viabilidade financeira dos agentes de geração. Além disso, busca fortalecer o diálogo setorial e ampliar a influência estratégica junto a reguladores, governo e demais stakeholders, contribuindo ativamente para a formulação de regras mais estáveis e propícias ao desenvolvimento do setor. Um aspecto fundamental da iniciativa é a avaliação contínua dos impactos das evoluções regulatórias, não apenas sobre os geradores, mas sobre o setor elétrico como um todo, garantindo um equilíbrio entre as demandas do mercado e a segurança do suprimento energético. Para viabilizar essa análise de forma abrangente, o projeto prevê a criação de um sistema de avaliação de impacto das mudanças nos modelos de mercado, considerando as particularidades de cada grupo de agentes.

Tal PDI ensejou, até o momento, uma publicação em veículo nacional:

1. **Convite à Construção de um Novo Mercado de Energia Elétrica no Brasil**

Texto de Discussão do Setor Elétrico (TDSE): Grupo de Estudos do Setor Elétrico - GESEL e Volt Robotics

Artigo: [Convite à Construção de um Novo Mercado de Energia Elétrica no Brasil \(TDSE\)](#).

Com sua atuação em consultorias, projetos de PDI e soluções digitais, a Volt Robotics se estabelece como uma **parceira estratégica das empresas de energia**, capaz de prover soluções totalmente alinhadas às necessidades setoriais mais estruturantes, sempre em temas totalmente relacionados a este projeto: previsão de preços horários, previsão de geração e atributos de

energia, gestão de riscos, ciência de dados, inteligência artificial, otimização, regulação setorial e modernização.

Com **gestão inovadora**, mapeamento de **processos e necessidades**, **envolvimento das equipes** da Volt Robotics e do cliente, **reuniões semanais** de acompanhamento, **reuniões mensais** de resultados, **entregas paulatinas e frequentes**, com captura de **resultados** por seus clientes desde a fase inicial do projeto, a Volt Robotics se posiciona como a parceira ideal para a realização do escopo deste trabalho de Desenvolvimento tecnológico para o setor ferroviário e que se apresenta neste documento.