

## DESAFIO ENGIE – VAMOS ALÉM DA ENERGIA



### QUEM SOMOS

A ENGIE é a maior empresa privada de energia do Brasil, atuando em geração, comercialização e transmissão de energia elétrica, transporte de gás e soluções energéticas. Com capacidade instalada própria de 10.211MW em 61 usinas, o que representa cerca de 6% da capacidade do país, a empresa possui quase 90% de sua capacidade instalada no país proveniente de fontes renováveis e com baixas emissões de GEE, como usinas hidrelétricas, eólicas, solares e biomassa.

Com a aquisição da TAG, a ENGIE é agora também detentora da mais extensa malha de transporte de gás natural do país, com 4.500 km, que atravessam 9 estados e 200 municípios.

Além disso, o Grupo atua no Brasil na comercialização de energia no mercado livre e está entre as maiores empresas em geração fotovoltaica distribuída. A empresa possui ainda um portfólio completo em soluções integradas responsáveis por reduzir custos e melhorar infraestruturas para empresas e cidades, como eficiência energética, monitoramento e gerenciamento de energia, gestão de contratos de fornecimento de eletricidade, iluminação pública, sistemas de HVAC, telecomunicação, segurança e mobilidade Urbana. Contando com 2.750 colaboradores, a ENGIE teve no país em 2019 um faturamento de R\$ 10,5 bilhões.

A ENGIE é referência mundial em energia e serviços de baixo carbono. Nosso propósito (“raison d’être”) é agir para a aceleração da transição para um mundo neutro em carbono, através do consumo reduzido de energia e de soluções mais sustentáveis, conciliando performance com um impacto positivo sobre as pessoas e o planeta. A ENGIE se apoia nas suas atividades chave (gás, energia renovável, serviços) para oferecer soluções competitivas aos nossos clientes. Com nossos 170.000 colaboradores, clientes, parceiros e stakeholders, somos uma comunidade de Construtores Imaginativos, comprometidos a cada dia com um progresso mais harmonioso.

Essa Chamada faz parte do **Edital de Inovação para Indústria 2019**, na categoria Empreendedorismo Industrial e segue as regras deste instrumento.

### DESAFIOS

A ENGIE tem como objetivo com a presente chamada encontrar empresas e projetos que respondam desafios associados às atividades descritas, nas categorias:

- 1 Eficiência Operacional
- 2 Loss Control
- 3 Carreira e Sucessão
- 4 Análise de estabilidade para segurança de barragens
- 5 Mitigação de impactos ambientais

Para mais detalhes sobre os desafios observar **Anexo 1** a esta chamada.

## PÚBLICO ALVO

São elegíveis Startups e demais empresas de base tecnológica, com CNPJ ativo, de qualquer atividade econômica, possuindo ou não CNAE primário industrial, desde que apresentem competência tecnológica para solucionar os desafios lançados e que estejam alinhados ao público alvo **do Edital de Inovação para Indústria 2019**.

## CONHEÇA A CHAMADA

A chamada ENGIE – Vamos além da energia tem como objetivo encontrar empresas que possuam competência para propor e desenvolver soluções inovadoras e efetivas em cada uma das categorias. Com esta chamada, a ENGIE tem o objetivo de desenvolver soluções que acelerem a transição energética para um mundo neutro em carbono.

Serão selecionadas até 8 empresas, em 2 etapas, como descrito a seguir. O plano de trabalho apresentado pela empresa proponente deve resultar, ao final do projeto, em uma solução aplicável e funcional.

Os projetos deverão ter duração máxima de 2 anos e orçamento entre R\$ 250.000,00 e R\$ 400.000,00.

## CALENDARIO

O calendário apresentado abaixo é indicativo e deve seguir as macros fases seguintes:

**Período de inscrição das ideias pelas Startups Dezembro/2020 – fevereiro/2021**

**Primeira etapa de seleção: fevereiro 2021**

**Segunda etapa de seleção: março 2021**

**Divulgação dos selecionados: abril 2021**

| Fase                           | Descrição   | Deadline                      |
|--------------------------------|---|-------------------------------|
| Fase de Inscrição              | Lançamento  | 17/12/2020                    |
|                                | Período de inscrição de ideias pelas Startups     | 17/12/2020<br>a<br>26/02/2021 |
| Fase 1 de Avaliação Online     |   |                               |
|                                | Publicação do Resultado parcial da Triagem Online | 10/03/2021                    |
| Fase 2 de Avaliação Presencial |   |                               |
|                                | Entrega dos documentos revisados                  | 31/03/2021                    |
|                                | Pitch Day   | 20/04/2021                    |
|                                | Publicação de Resultado Final                     | 30/04/2021                    |

Todos os resultados serão divulgados no site oficial da Plataforma Inovação para Indústria e no site das Instituições Âncoras, não cabendo recurso quanto ao processo de avaliação.

## ETAPAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

As inscrições devem ser realizadas através da Plataforma Inovação para a Indústria (<http://plataforma.editaldeinovacao.com.br/>).

### FASE 1 – Avaliação Online

Nessa fase os inscritos deverão apresentar os seguintes documentos/materiais:

- Um vídeo “Elevator Pitch”, com até 3 minutos (sobre suas experiências, sobre sua equipe e sobre seu projeto).
- Um Business Model Canvas
- Um Canvas de Proposta de Valor
- Um formulário de inscrição;
- Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Jurídica, emitido pela Secretaria de Fazenda, por meio do site [www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br).

A equipe do SENAI (RJ) será responsável pela inserção dos feedbacks nas ideias em cada fase de avaliação na Plataforma do Edital de Inovação conforme critérios de avaliação apresentados nos itens abaixo.

### O VÍDEO “ELEVATOR PITCH”

O vídeo deve ter duração de até 3 minutos. No Pitch, devem ser respondidas as seguintes perguntas:

1. Quem são os membros da empresa? Qual a sua experiência em projetos de inovação?
2. Qual é a ideia para endereçar o desafio da ENGIE? Como esta ideia é inovadora e pode gerar valor para a ENGIE, seus colaboradores e/ou clientes?
3. O que esperam da parceria com a ENGIE?

### BUSINESS MODEL CANVAS E CANVAS DE PROPOSTA DE VALOR

Enviar em formato PDF ambos o Business Model Canvas e o Canvas de Proposta de Valor resumindo qual o modelo de negócios da sua proposta e quais valores a sua empresa pode oferecer aos problemas que a ENGIE levantou em seu desafio. Os Canvas serão disponibilizados na plataforma do edital para respeitar nosso padrão e poderão ser diferenciados seguindo o desafio.

### FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

Para cadastro na plataforma de inscrições serão solicitadas informações gerais da empresa proponente, incluindo CNPJ, e em seguida você será redirecionado(a) para a página geral de cadastro, onde deverá selecionar a aba “Documentos” para preencher o formulário de inscrições deste desafio, aonde serão solicitadas as seguintes informações, em resumo:

Dados gerais, sobre suas experiências, sobre a equipe, sobre seu potencial projeto com a ENGIE e SENAI, Sobre o potencial de replicabilidade do projeto.

## FASES DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação dos projetos será realizado em duas etapas, por uma banca composta por representantes da ENGIE em conjunto com SENAI.

### FASE 1 - Critérios

As propostas serão avaliadas pela ENGIE, em conjunto com o SENAI, baseando-se em critérios que avaliem a empresa pelo vídeo “Elevator Pitch”, pelo formulário de inscrição e pelo Business Model Canvas e Canvas de Proposta de Valor. **Até 5 startups** serão aprovados para a Fase 2 em cada um dos desafios lançados nessa Chamada.

#### Critérios de Avaliação da Fase 1:

- ELIMINATÓRIA:
  - *Elegibilidade*: Possuir CNPJ ativo, estar de acordo com o tipo de empresa especificado nessa Chamada no âmbito da Plataforma de Inovação para indústria – Edital de Inovação para Indústria 2019 e não possuir impedimentos legais em nome de um ou mais sócios
  - *Conexão com a chamada*: Neste critério será avaliado se a ideia possui conexão com a temática da chamada.

#### PARA EFEITOS DE CLASSIFICAÇÃO

- *Sobre suas experiências* (25% do peso): Esse critério avaliará os principais produtos, serviços, ou protótipos já desenvolvidos pela Startup e quais são os diferenciais tecnológicos e competitivos da Startup
- *Sobre a equipe* (15%): Esse critério avaliará a experiência profissional e pessoal de cada integrante da Startup e o papel de cada integrante relacionado ao projeto. Será levado em conta a compatibilidade da formação acadêmica dos membros da equipe com o projeto, assim como a multidisciplinaridade da equipe.
- *Sobre a sua ideia* (30%): Esse critério avaliará as vantagens e diferenciais da ideia proposta assim como o seu grau de novidade para a ENGIE e para o mercado.
- *Sobre seu projeto* (30%): Esse critério avaliará o grau de inovação do projeto, verificando o nível de disrupção do que foi proposto. Será também avaliado o estágio e maturidade da solução, além de avaliar os riscos de desenvolvimento com as respectivas medidas sugeridas para a mitigação dos mesmos.

### FASE 2

As Empresas selecionadas na etapa anterior terão até o dia 03/02/2021 para elaborarem um Plano de Projeto, o Business Model Canvas e o Canvas de Proposta de Valor atualizados e revisados, e o Pitch de forma remota da Etapa de Seleção Fase 2.

Durante todo o processo, o time de inovação da ENGIE estará disponível para esclarecer dúvidas das equipes para absorverem os conhecimentos necessários para elaborar o plano de projeto. Nessa fase as startups também serão conectadas aos Institutos SENAI de Inovação que as apoiarão no processo e, se selecionada, no posterior desenvolvimento do projeto.

- **Pitch Day** (1 dia): Cada empresa terá 15 minutos para apresentação e uma banca escolhida pela ENGIE terá 15 minutos para arguição, tendo como principais critérios: 1) Escopo do Projeto; 2) Solução apresentada; 3) Clareza de apresentação da proposta; 4) Viabilidade técnica e financeira. O pitch será realizado de forma remota.

## ORÇAMENTO

Os projetos que receberão aporte financeiro deverão ter duração de até 24 meses e serão selecionadas até 8 projetos para desenvolvimento, com valores entre R\$ 250.000,00 e R\$ 400.000,00. O orçamento total para o financiamento dos projetos é de R\$ 2.000.000,00, sendo que o Edital (SENAI-DN + DR) aportará 50% do valor da contrapartida e a Instituição Âncora aportará 50% do valor da contrapartida.

Os valores a serem aportados, por projeto, pela Plataforma de Inovação para Indústria no âmbito do Edital de Inovação para Indústria 2020 nesta chamada deverão seguir os limites:

- O valor total mínimo, por projeto (somatória de todas as contrapartidas), é de R\$ 250.000,00;
- O valor aportado pelo Edital deverá ser de até R\$ 400.000,00, por projeto, ou seja, Edital = DN + DR, conforme quadro abaixo:

Contrapartida obrigatória por projeto

| Contrapartida obrigatória por projeto | Instituição Âncora  | Edital                           |                     |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                       |                     | SENAI DR                         | SENAI DN            |
| Recursos                              | 50%<br>(Financeiro) | 15%<br>(Financeiro ou Econômico) | 35%<br>(Financeiro) |

Os aportes financeiros cabidos à ENGIE serão liberados conforme o cronograma dos projetos e pelos entregáveis, que estarão previstos no Plano de Projeto e que tenham sido finalizados, apresentados e aprovados pela ENGIE e pelo Instituto SENAI de Inovação parceiro.

Esses recursos financeiros serão transferidos ao SENAI-RJ e não diretamente para as Empresas, sendo este responsável pela gestão dos recursos que podem ser aplicados conforme rubricas definidas nos Planos de Projeto aprovados.

O aporte financeiro deverá seguir as regras estabelecidas no **Edital de Inovação para Indústria 2019**, no

âmbito da categoria Empreendedorismo Industrial e segue as regras deste instrumento.

## REGRAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E PARTICIPAÇÃO

As regras de participação das Instituições Âncora e do SENAI serão avaliadas caso a caso e serão detalhadas em momento posterior, anteriormente à assinatura do Termo de Cooperação Técnica (ACT). Conforme o grau de inovação das soluções propostas pelas startups, da contribuição dada pelas outras Partes, será negociado e formalizado em momento e instrumento contratual oportuno, a titularidade dos direitos de propriedade intelectual relativos à solução apresentada, além dos critérios de licença de uso eventualmente aplicáveis, sem prejuízo das Instituições Âncora, por sua liberalidade, exigir o recebimento de percentual de royalties sobre a comercialização da solução, bem como seu direito de uso da solução, com a devida remuneração para as startups, se assim lhe for conveniente.

**OBS:** Para maiores informações sobre essa chamada – Firjan SENAI - Fabricius Garcia

E-mail: [fnneto@firjan.com.br](mailto:fnneto@firjan.com.br); Tel: 2563-4391

## APÊNDICE 1

Detalhamento dos Desafios Temáticos:

### **Categoria 1 – Excelência Operacional**

Em 2021, está prevista a entrada em operação do primeiro projeto de Linhas de Transmissão da ENGIE, no Brasil. Localizada no estado do Paraná, o projeto inclui 15 linhas de transmissão, com cerca de mil quilômetros de extensão, as quais interligarão dez subestações. Além desse, em 2022, está prevista a entrada em operação do segundo projeto, com 3 linhas de transmissão e 4 subestações, localizadas nos estados do Pará e Tocantins.

A Operação desses sistemas será feita remotamente a partir do Centro de Operação da ENGIE Brasil Energia, localizado em Florianópolis/SC. E, para isso, tem-se como principais desafios treinar as equipes de operação do sistema de transmissão através de simulações pré-estabelecidas, para que a tomada de decisão em eventos reais ocorra em tempo hábil e satisfatório com total segurança para os equipamentos e terceiros.

#### **Desafio:**

Desenvolvimento de um simulador de operação do sistema elétrico, que utilize como entradas os eventos de tempo real ou situações hipotéticas e simule cenários com cálculo de fluxo de potência, para o treinamento e aperfeiçoamento das equipes de operação de Linhas de Transmissão.

O simulador deverá incluir detalhes das manobras de subestações, linhas de transmissão e seus respectivos equipamentos, incluindo também os controles e as proteções existentes através de simulação que proporcionem experiências virtuais muito próximas à realidade da operação de sistemas de transmissão. Esta ferramenta deverá fornecer recursos valiosos para melhoria contínua das equipes, bem como o aumento da performance do processo de Operação.

O motor de simulação deve aceitar como entrada o histórico de eventos provenientes do sistema de produção (Eclipse Power) e possibilitar a simulação de cenários personalizáveis. As variáveis da simulação devem ser calculadas via fluxo de potência, e disponibilizadas via mesmos protocolos de comunicação com os equipamentos em campo. A interface gráfica consiste essencialmente de uma instância do sistema de supervisão atual da ENGIE, disponível na sala de controle.

O simulador pode usar como referências, mas não se limitar a, o núcleo do programa ORGANON, do ONS, ou o Eclipse Power, da Elipse, que exibem alto desempenho (rapidez de simulação) com uma função de supervisão do sistema elétrico, verificando principalmente a segurança do sistema.

Todavia, as funcionalidades não se limitam necessariamente às descritas acima, sendo possível a inclusão de outras, ou substituição ou adaptação conforme os conceitos propostos.



-Imagem do Centro de Operação da ENGIE -

## Objetivos gerais:

- Aumento da performance e excelência operacional
- Capacitação e Aperfeiçoamento das Equipes

## Categoria 2 - Loss Control

Após um longo ciclo de mercado “soft”, de aproximadamente 15 anos, devido principalmente a catástrofes naturais, sinistralidade e encolhimento do mercado, o mercado de seguros entrou em um ciclo “hard”. Isso significa uma menor capacidade de comercialização e menor apetite ao risco, assim selecionando o risco de maneira mais criteriosa e aumentando as taxas para compensar as perdas financeiras.

Em um cenário macroeconômico, estamos diante de algumas incertezas. A crise causada pela Covid-19 pode afetar a economia, fazendo com que as taxas praticadas pelo o mercado se tornem mais caras. Se tínhamos um cenário onde o setor possuía pouca participação no PIB brasileiro, é possível que esse número seja ainda menor nos próximos anos.

No mercado de seguros, a introdução da inteligência artificial e outras tecnologias permitem prever prêmios a partir de avaliações de risco passadas, automatizar a gestão de investigações e a tomada de decisões em solicitações de sinistro e organizar agrupamento de riscos mais bem delineados, entre outras funcionalidades.

Esse novo panorama no mercado de seguros também é observado nas InsurTechs. Pretende-se alterar modelos de negócios tradicionais, por meio das novas tecnologias, e criar experiências personalizadas para os usuários a partir da simplificação e digitalização de procedimentos. Obtendo como resultados a redução de custos, agilidade, transparência e a expansão da competitividade.

#### **Desafio:**

Como cada vez mais as seguradoras estão analisando o risco dos ativos com maior detalhe e selecionando somente os ativos que tenham menor risco. Dessa maneira o Gerenciamento de Riscos operacionais é cada vez mais importante para a colocação da apólice e para a definição do custo do seguro.

É importante para subscrição dos riscos o compartilhamento com a seguradora de uma base de dados ampla, robusta, confiável e atualizada continuamente com os eventos e as transações relacionadas às operações de seguros e resseguros. Essa mudança produz efeitos diretos na subscrição dos seguros e na ampliação da transparência nas operações.

O uso de Big Data e inteligência artificial em equipamentos industriais permite monitorar, diagnosticar e prever tanto sinistros, como a necessidade de manutenção, troca de equipamentos, peças, etc.

#### **Objetivos gerais:**

A precificação do risco, e por conseguinte o prêmio de seguro, leva em consideração o risco do negócio, o valor dos ativos e o histórico de sinistralidade das usinas. Sendo Loss Control uma ferramenta que ajuda na melhor percepção do risco, ajudando a evitar possíveis novos sinistros.

- Melhorar o risco dos ativos da ENGIE e evitar o aumento de custo do seguro.

#### **Principais problemas:**

- Não conseguir colocar seguro para os ativos
- Custo elevado do seguro
- Aumento de Sinistralidade

## Categoria 3 – Mapas de Carreira e Sucessão

A ENGIE Brasil atualmente conta com aproximadamente 3.400 colaboradores distribuídos entre o corporativo e as três linhas de negócio do Grupo: geração e transmissão de energia, soluções para clientes e infraestrutura de gás, de forma descentralizada geograficamente. Sendo assim, alguns dos principais desafios da área de RH do Grupo são propor aos colaboradores oportunidades e possibilidades de carreira de forma transversal às linhas de negócios e a prontidão de talentos internos para a sucessão de posições-chave visando a continuidade dos negócios.

### Desafio:

Nesse contexto, buscamos uma metodologia e plataforma que reúna, organize e cruze informações sobre as possibilidades de carreiras nas diferentes linhas de negócio da ENGIE Brasil. Essa deverá considerar as necessidades de sucessão, a intenção dos colaboradores e a disponibilidade de competências, de forma a gerar inteligência de dados e subsidiar a tomada de decisão, tanto por parte dos colaboradores como da área de RH.

### Principais problemas:

Do lado da ENGIE

- Desconhecemos as expectativas atuais dos colaboradores: quais áreas desejam atuar, quais competências podem oferecer, qual a disponibilidade para mobilidade funcional e geográfica, etc;
- Não temos visão de preparação e treinamento dos colaboradores para carreiras e profissões que não existem atualmente, mas que surgirão com as necessidades do negócio e do mercado;
- Atualmente o desenho do mapa de sucessão na ENGIE Brasil é manual, subjetivo e não integrado com as informações dos sistemas de recursos humanos (gestão de desempenho, cargos e salários, estrutura organizacional, etc);
- Atualmente não temos ferramenta e metodologia para identificar quais posições devem ser consideradas no mapa de sucessão, em quais carreiras podem existir gaps de sucessão e quais conhecimentos, habilidades e competências precisam ser desenvolvidos em potenciais sucessores;
- Precisamos aumentar a diversidade de perfis em posições de gestor, em especial diversidade de gênero, sendo um dos objetivos da ENGIE atingir a proporção 50/50 de homens e mulheres em posições de gestão até 2030.

Do lado do colaborador

- Os colaboradores têm pouca visão quanto às áreas, cargos (senioridades) e atividades desempenhadas dentro da organização;
- As informações de carreira não estão organizadas, portanto os colaboradores não conseguem ter uma visão integral, abrangente e transversal das carreiras possíveis dentro da ENGIE Brasil;
- Existe ainda uma expectativa de carreira linear (júnior, pleno, sênior, coordenador, gerente, diretor), dentro de cada área. Existe pouca autonomia para os colaboradores decidirem qual o melhor caminho, realizarem transições de carreira, sendo protagonistas de suas carreiras;
- Liberdade de direcionar os investimentos em desenvolvimento de acordo com suas aspirações pessoais, com ou sem o apoio da empresa, visando a carreira pretendida e que melhor se encaixe com seu perfil;
- Falta de espaço de livre diálogo com gestores sobre os temas relacionados a carreira.

## Objetivo

Queremos afastar o conceito de carreira linear, passando a fomentar o conceito de carreira 360º, em que progressão de carreira significa assumir novos desafios e experiências. E, assim, sugerir aos colaboradores caminhos e oportunidades possíveis dentro da empresa.

As principais funcionalidades desejadas na solução são:

- Metodologia e plataforma que avalie de forma integrada os dados já existentes nos sistemas do RH e sugestão de formas adicionais de coleta de informações, como por exemplo, mas não limitado a:
  - Assessments de prontidão/preensão dos colaboradores a novos desafios
  - Assessments de aptidão para determinadas áreas e cargos
  - Avaliação de competências, aspectos culturais e de relacionamento para a carreira ou cargo proposto/preendido
  - Cruzar resultados da avaliação de desempenho com posições-chave na organização
  - Mapear as competências técnicas e comportamentais de cada carreira, e organizar as informações de maneira acessível e atrativa para consulta
  - Gestão de conhecimento interno (competências técnicas e onde encontrá-las)
- Desenho do mapa de sucessão de cada uma das áreas, identificando na base de dados colaboradores potenciais que podem ser desenvolvidos para posições-chave. Metodologia de mapeamento de potenciais que considere o curto, médio e longo prazo e diferentes aspectos de carreira, inclusive a pretensão individual de cada colaborador, para a identificação de indicadores objetivos. Quem pode ocupar qual cargo e em quanto tempo;

- Informações de diferentes caminhos possíveis dentro da empresa disponibilizadas aos colaboradores, com informações dinâmicas e colaborativas (com contribuições do RH, de clientes internos da posição, de colaboradores e gestores, etc). Por exemplo, um engenheiro que tem o desejo de trabalhar com RH: Quais as competências necessárias? Como adquiri-las? Qual o dia a dia de um profissional de RH? Como demonstrar que tem interesse na carreira de RH e buscar oportunidades internas de desenvolvimento?
- Gamificação para o engajamento dos colaboradores. Tornar a ferramenta atrativa para que as pessoas queiram conhecer as carreiras disponíveis e tragam informações sobre suas pretensões individuais. Por exemplo, um sistema de match, em que você pode entrar em contato com outro colaborador que tem competências complementares, ou que conhece algo que lhe interesse em termos de desenvolvimento de carreira.
- Informações de mobilidade geográfica e/ou flexibilidade das oportunidades. Quais posições podem ser desempenhadas à distância? Em que cidades temos mais oportunidades? Quais colaboradores tem mobilidade funcional ou geográfica?
- Sugestões de desenvolvimento necessárias para possíveis caminhos e oportunidades e para colaboradores identificados com potencial de sucessão. É importante que a carreira não esteja limitada aos requisitos dos cargos. Devemos partir da premissa de que a formação escolar não deve ser uma barreira, exceto em posições que legalmente requerem uma formação específica.

Todavia, não se limitam necessariamente às descritas acima, podendo incluir outras, substituir ou adaptar conforme os conceitos propostos.

#### **Categoria 4 - Análise de Estabilidade para Segurança de Barragens:**

Atualmente as análises de estabilidade das estruturas para Segurança de Barragens são realizadas sob demanda através de Software de Geotecnia utilizando os dados de entradas como: características, geometria e instrumentação civil da estrutura.

#### **Principais Problemas:**

Esta análise de estabilidade é realizada apenas por demanda específica, exigindo um tempo para os levantamentos de campos, compilação de dados e entradas dos mesmos no Software.

A ENGIE está em fase de inicial de implantação do mecanismo de auscultação automática na Usina Hidrelétrica Salto Santiago, pretendemos usar estes dados para obter a análise de estabilidade em tempo real, garantindo que o monitoramento do comportamento das estruturas em caráter “full time” através da instrumentação existente.

#### **Desafio:**

Desenvolvimento de uma plataforma em nuvem capaz de processar informações adquiridas pelos instrumentos civis com App mobile que apresente em tempo real a estabilidade das estruturas civis e o status do nível de segurança da estrutura, permitindo ter este dados de forma contínua e “on line”. As informações enviadas deverão ser processadas por meio de algoritmos em uma plataforma em

nuvem (incluindo inteligência artificial) que gere o resultado do fator de estabilidade da estrutura, com comunicação com plataformas APP e Web.

As funcionalidades principais requeridas para o sistema são:

- Gestor do fator de segurança de estabilidade da estrutura;
- Gestor de status dos níveis de segurança existente: normal, atenção, alerta e emergência/eventos e alarmes;
- Gestor de tarefas dos eventos e alarmes gerados;
- Planejamento da manutenção preditiva a curto, médio e longo prazo;
- Geração de relatórios;
- Integração com plataformas existentes na empresa como Historiador, Máximo, entre outros;
- Plataforma em nuvem e o APP mobile.

#### **Objetivos gerais:**

- Otimização na análise dos dados de instrumentação;
- Análise sistêmica da estabilidade das estruturas;
- Manutenção preditiva.

#### *Lado da ENGIE*

- Monitoramento “full time” das estruturas;
- Otimizar os recursos para O&M;
- Análise da estabilidade de forma contínua e independente;
- Planejamento de manutenção preditiva.

#### Categoria 5 - Mitigação de impactos ambientais

A TAG (Transportadora Associada de Gás), empresa do Grupo Engie e CDPQ no segmento de transporte de Gás Natural, é detentora da maior malha de transporte do Brasil, com mais de 4.500km de extensão com mais de 115 instalações de Transporte, dentre Gasodutos, Pontos de Recebimento, Pontos de Entrega e Estações de Compressão.

No quinquênio 2021-25 a TAG está com um plano extenso de investimento, com diversos empreendimentos voltados à modernização das suas instalações, atendimento aos requisitos regulatórios, aumento da confiabilidade operacional, ampliação da malha de transporte e atendimento a potenciais novos projetos voltados à abertura do novo mercado de Gás Natural.

Para a execução dessas intervenções, há necessidade de despressurização dos trechos da sua rede de Gasodutos, liberando para a atmosfera, por sua vez, o Gás Natural contidos nesses segmentos

Um dos objetivos estratégicos da TAG é sua atuação com estrito respeito ao meio ambiente, agindo preventivamente para a mitigação de impactos ambientais, provenientes de suas operações, antecipando-se, inclusive, ao atendimento dos requisitos legais.

#### **Desafio:**

Desenvolvimento de uma solução que elimine ou reduza as emissões de Gás Natural, de seus clientes, decorrente de eventos de despressurização de tubulações e/ou dutos de transporte e injeção na rede

de transporte, que possa ser utilizada nas diversas instalações da TAG na região Norte e Nordeste do país.

A solução deverá ter como premissa um sistema móvel, com dimensões máximas de transporte rodoviário “comum”, fácil manuseio e logística, para que possa ser transportado entre os ativos da TAG. Também deverá atender todos os requisitos mínimos de operação para uma área classificada (em ambiente com presença de gás inflamável), além do cumprimento das normas nacionais e internacionais do segmento de Transporte de Gás Natural, por dutos.

A solução deverá ser capaz de “despressurizar” o duto no prazo semelhante ou inferior da técnica convencional (despressurização através de “venteios” / “vents”), de modo que as atividades sucessoras, da implantação dos Projetos, não sejam impactadas e/ou postergadas. A solução deverá ser prevista para operar em sistemas com pressões de até 100 bar (temperatura ambiente), em gasodutos com diâmetros entre 2 e 28 polegadas.

A solução poderá prever que o gás “despressurizado” possa ser “reinjetado” na malha da TAG e/ou utilizado para outro fim (uso do gás natural em outras aplicações industriais), desde que o resultado obtido seja a redução das emissões e/ou reaproveitamento do Gás Natural para outros sistemas gerando valor.

Poderá ser desenvolvida mais de uma técnica/tecnologia, levando em consideração limitantes de pressão (sistemas para até 20bar, 50bar e 100bar), volumes a serem “despressurizados” (maiores que 150mil m<sup>3</sup>, em trechos que variam de 20 a 30 quilômetros de extensão), e quaisquer outros tipos de classificação.

Caso seja necessário algum tipo de “combustível” para a operação do sistema, deverá ser considerado a utilização do próprio gás natural disponível na malha da TAG, desde que o gás seja mensurado e o volume utilizado devidamente informados para a TAG.

Segue abaixo tabela com os principais volumes decorrentes dos empreendimentos de 2020 e início de 2021

| Localização        | Vol. (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|------------------------|
| Bahia              | 498.006,70             |
| Alagoas/Pernambuco | 319.601,94             |

A seguir temos um exemplo de um esquemático de uma provável solução para redução das emissões de Gás Natural.

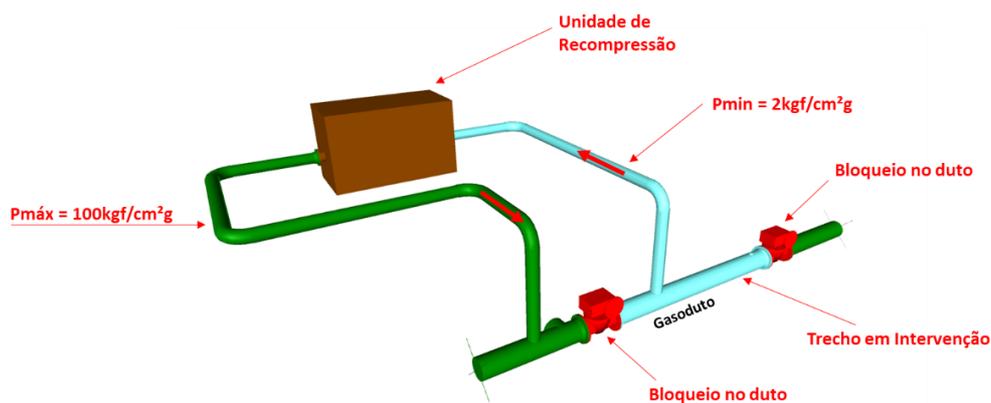


Figura 1 - Sistemas para compressão de Gás Natural

## Objetivos gerais:

- Redução em até 90% das Emissões de Gás Natural para a atmosfera decorrentes de intervenções na malha de gasodutos.
- Otimização dos recursos e redução do descarte do inventário do duto;
- Antecipação aos requisitos da legislação ambiental