

# PSR Climate

## Inteligência Climática

2026

### O Contexto

O setor de infraestrutura enfrenta fortes incertezas associadas aos **eventos climáticos extremos** cada vez mais frequentes e intensos. Essa dinâmica climática **impacta o desempenho operacional de ativos de infraestrutura** e afeta de forma física ou financeira setores expostos a essa volatilidade.

### A Abordagem PSR

A PSR integra **inteligência climática** à **gestão de infraestrutura** ao aliar ciência de dados moderna com Inteligência Artificial (IA). Desenvolvemos **soluções avançadas de modelagem climática** aplicadas ao setor de energia e recursos naturais para elevar a resiliência estratégica dos negócios.

## Suporte à Decisão Inteligente

A modelagem permite o uso de múltiplas escalas temporais (de minutos a décadas) e espaciais (de um parque solar a ativos de um país inteiro). Inclui ainda otimização estocástica com cenários gerados por IA transformando a complexidade da ciência climática em inteligência direcional.

O resultado extrapola os simples cenários meteorológicos, com entregas que permitem uma tomada de decisão mais fundamentada, gestão de riscos e aumento da confiabilidade operacional.

# Mudanças Climáticas e Adaptação

A compreensão exata de como diferentes cenários climáticos impactam os negócios é um imperativo estratégico. A quantificação dos riscos físicos causados por eventos extremos, fundamentada em dados e projeções consistentes, permite encontrar a **melhor relação custo-benefício para a tomada de decisão de investimentos**. Estruturamos as medidas de adaptação em três pilares fundamentais:

## Antecipação



Previsão assertiva de cenários

## Proteção



Aumento da suportabilidade dos ativos

## Recomposição



Eficiência na recuperação pós-evento

## PSRCast

### Modelo de Previsão e Cenários Operativos

Lidar com o clima exige visão de futuro. Para suportar esse desafio, a PSR desenvolveu o **PSRCast**, uma plataforma *data-driven* focada em **inteligência de dados para clima, energia e operação**. A ferramenta captura comportamentos não lineares complexos e mudanças estruturais nos padrões históricos para, através de *deep learning*, produzir **cenários futuros** de produção de ativos de energia **incorporando os fenômenos climáticos**.



### Fontes climáticas de referência

Utilizamos projeções de modelos climáticos globais e regionais de grandes centros meteorológicos e provedores via IA, como Google e NVIDIA.



### Inteligência integrada

Conectamos essas projeções diretamente a variáveis críticas para o seu negócio (como vento, radiação, vazões, disponibilidade renovável e demanda) apoiando o planejamento, a operação e a análise de riscos.



### Múltiplos horizontes

Diferente de abordagens estáticas, nossa modelagem permite atuar em janelas temporais de curto, médio e longo prazo, do sub-horário até o plurianual.

# Resiliência de Infraestrutura e Sistemas Elétricos

Garantir a operação contínua frente à escalada da volatilidade climática exige uma infraestrutura preparada para suportar o estresse meteorológico e ser restabelecida com agilidade. Interrupções causadas por intempéries custam caro e afetam diretamente a confiabilidade do negócio.

Para proteger ativos em toda a cadeia do setor elétrico (geração, transmissão e distribuição), os modelos de planejamento da PSR identificam vulnerabilidades físicas e priorizam investimentos de adaptação. A estratégia foca diretamente na redução do **Triângulo de Resiliência**:



REDUZIR A ÁREA DO TRIÂNGULO É **AUMENTAR A RESILIÊNCIA** OPERACIONAL DO SISTEMA.

Quanto menor o Triângulo de Resiliência, menor o número de clientes atingidos e menor o tempo de recomposição.

## 01

### Contenção de falhas

Estratégias para diminuir o tamanho e a abrangência da interrupção do sistema quando um evento extremo ocorre.

↓ PROPAGAÇÃO

## 02

### Restauração ágil

Planejamento antecipado de recursos e priorização de ativos críticos para acelerar o retorno à condição operacional plena após o evento

↓ TEMPO DE RECUPERAÇÃO

## 03

### Análise de risco por ativo

Avaliação das vulnerabilidades específicas de cada equipamento do portfólio perante a heterogeneidade dos eventos extremos.

↑ PRIORIZAÇÃO



## Estratégias de Gestão e Regulação

A inteligência climática precisa se refletir na preservação e na geração de valor para o seu negócio. Na PSR, traduzimos a complexidade dos cenários meteorológicos em riscos físicos, operacionais e financeiros mensuráveis. Fornecemos métricas claras para apoiar decisões de investimento e a gestão estratégica do seu portfólio sob incerteza.



### Simulação econômico-financeira

Avaliamos o impacto real de ativos operando sob estresse climático, dimensionando fatores como a variabilidade de receita e os riscos de perdas por indisponibilidade.



### Métricas ESG

Fornecemos insumos e métricas quantitativas para apoiar sua empresa no cumprimento de reportes de sustentabilidade e exigências regulatórias rigorosas (ex.: CVM, IFRS S1 e S2).



### Adequações regulatórias

Propomos ajustes no marco regulatório visando criar os incentivos necessários para a modernização e resiliência da infraestrutura. Atuamos para que o sistema elétrico do futuro alie confiabilidade técnica e eficiência econômica.

## Por que a PSR?

Com experiência comprovada em estudos de regulação, mercado e modelagem em **mais de 70 países**, a PSR reúne a precisão analítica e as competências necessárias para lidar com a enorme complexidade das mudanças climáticas. A transformação da inovação na ciência de dados climáticos em **impactos positivos diretos na operação e no valor dos ativos** é o nosso diferencial. Mais do que fornecer um grande volume de informações, nosso objetivo é **capacitar sua empresa com respostas diretas para um planejamento estratégico seguro**.



## Nossa Experiência

01

### Resiliência de Portfólios Energéticos

Estudos de impacto climático para agências internacionais e bancos multilaterais – Paraguai (Banco Mundial), Costa Rica (ICE/BID) e países andinos (OLADE/BID), garantindo a inserção segura de fontes renováveis.

02

### Vulnerabilidade Climática em Hidrelétricas

Avaliação de sistemas hidrelétricos na Colômbia, Peru, Bolívia, Equador e Venezuela, com modelagem da operação sob estresse climático, planejamento de expansão da geração e estudos estratégicos de interconexão.

03

### Segurança Operacional em Transmissão

Definição do portfólio de equipamentos e procedimentos operativos para uma grande transmissora, maximizando flexibilidade e confiabilidade do sistema elétrico, garantindo a continuidade e segurança operacional sob estresse.

04

### Aprimoramento Regulatório na Distribuição

Avaliação crítica da regulação da distribuição frente a eventos climáticos extremos, cobrindo governança com o poder público, critérios técnicos de continuidade, comunicação com o consumidor e custos de investimento.

05

### Risco Climático e Modelagem Financeira

Assessoria a instituições financeiras e bancos de investimento. A PSR desenvolveu modelos de estresse baseados em cenários climáticos, integrando impactos diretos em métricas financeiras aos modelos de portfólio.

#### SAIBA MAIS

#### Conheça nossos projetos

[Transição Energética e Inovação](#)[Projetos de PD&I](#)

## Fale com nossos especialistas

Descubra como aplicar a inteligência climática da PSR ao seu negócio. Entre em contato e saiba mais sobre estudos sob medida para o seu portfólio e horizonte de decisão.