

Anexo II – DESAFIOS

	Desafios Propostos	Descrição	Ganhos Esperados
1	Identificação de extrapolação dos limites tradicionais de proteção	A corrente de magnetização de Inrush provocada nos religadores de linha na rede de distribuição como nos religadores de subestação estão provocando desarmes em equipamento na rede MT. É necessário desenvolver cálculo na corrente de magnetização (INRUSH), entender o comportamento do fenômeno transitório dos transformadores, otimizando a sensibilidade dos curtos-circuitos e evitando dificuldade de fechamento dos equipamentos.	Evitar desarmes de subestações e de equipamentos de rede Melhoria nos indicadores de continuidade
2	Desequilíbrio de cargas	Alguns alimentadores apresentam alto índice de corrente de desequilíbrio de neutro, a contribuição desses alimentadores provoca desarmes nas subestações. É necessário realizar metodologia de cálculo de corrente de desequilíbrio de neutro como metodologia para equilibrar as fases desses alimentadores	Evitar desarmes de subestações por desequilíbrio Diminuir os ajustes 51N e habilitar a proteção do NEUTRO SENSÍVEL Aumento de segurança
3	Monitoramento eficiente de carregamento de transformadores	A gestão do carregamento de transformadores de distribuição é grande desafio. A queima por sobrecarga é um dos principais módulos de falha deste equipamento. Mesmo assim a principal política de manutenção adotada na maioria das empresas de distribuição é deixar falhar e repor quando indisponível. Tal modelo de gestão é fortemente influenciado pelo baixo impacto individual de uma falha neste equipamento, associado ao elevado custo financeiro (R\$) e operacional de manter o ativo, seja inspeciona-los (Estamos falando de centena de milhares de equipamentos, distribuídos por todo o território da concessão) ou em repara-lo (Normalmente o reparo requer o desligamento do ativo).	Redução da exposição regulatória Economia oriunda da desmobilização de parte das equipes pesadas que fica a disposição do centro de operações Melhoria no IASC
4	Dimensionamento dos Impactos de GD na rede	Impactos do crescimento da Geração Distribuída na rede de distribuição. Criação de um sistema inteligente, que perceba entrada de uma geração distribuída e faça interligações entre alimentadores, conforme programações definidas.	Segurança; Redução de perdas técnicas; Redução de ressarcimento financeiro por indisponibilidade do sistema; Redução de DEC e FEC.
5	Chaves automatizadas para combate às Perdas	Utilização de chaves automatizadas na indicação de blocos de carga com alto índice de perdas.	Redução de perdas comerciais através da utilização de ativos já instalados no sistema.
6	Exposições frente à descargas atmosféricas	A CELPE apresenta ocorrências de descargas atmosféricas em várias regiões do estado, tanto no interior (maior quantidade) como na região metropolitana. O tempo de deslocamento em regiões de difícil acesso e também circuitos radiais de grande quilometragem dificultam o restabelecimento rápido desses circuitos.	Melhoria dos indicadores Aumentar disponibilidade do sistema Aumentar disponibilidade das equipes
7	Monitoramento de queimadas em locais onde a Rede de Distribuição está presente	Existe um período específico do ano em que existem várias ocorrências na subtransmissão de queimadas, grande parte onde existem usinas instaladas, as queimadas acontecem abaixo das linhas de distribuição/transmissão.	Melhoria dos indicadores Melhoria na vida útil dos circuitos
8	Desenvolvimento de dispositivo para evitar que cabos partidos permaneçam energizados	A CELPE apresenta uma quantidade grande ocorrências envolvendo cabo partido, seja em rede de média tensão (MT), seja em rede de baixa tensão (BT e ramal). Além do impacto dos indicadores, o principal impacto é o da segurança onde o cabo partido envolve grande risco de acidentes, principalmente em regiões de comércio, escolas.	Melhoria dos indicadores Melhoria na vida útil dos circuitos Garantia da segurança tanto em regiões de grande movimento, bem como em áreas rurais.
9	Evitar que Pipas/Arrias fiquem presas as torres e cabos de energia	Reduzir desligamentos do sistema elétrico devido ao modo de falha provocado por pipa, principalmente na região metropolitana do Recife e mais intensamente em áreas específicas próximas à comunidades carentes e durante o período de inverno, junho à agosto, onde há maior intensidade de ventos e chuvas que contribuem para o fechamento de curto-circuitos.	Aumento da eficiência e lucratividade da empresa.

10	Identificar quais os métodos mais eficientes na detecção de falhas em isoladores	Desligamento no sistema elétrico tendo como causa falha de isolamento em isoladores poliméricos, vidro ou porcelana, apesar das técnicas preditivas de inspeção visual e termográfica utilizadas.	Aumento da eficiência e lucratividade da empresa.
11	Melhoria de comunicação entre equipamentos automatizados da rede	Estudo de problemas de comunicação entre equipamentos telecomandados e centro de operações, considerando toda a problemática envolvida na gestão destes recursos em áreas urbanas e rurais.	Melhoria no DEC; Mais opções de manobras; Aumento da confiabilidade do sistema elétrico.
12	Identificação eficiente de onde estão as árvores e como elas interferem na rede	As podas são realizadas em ciclos e nem sempre existe a necessidade de realização de poda, seja porque a árvore não está com a altura necessária para o corte, seja pela inexistência da mesma. É necessário realizar um estudo de mapeamento das árvores no estado de Pernambuco e também realizar estudo sobre o crescimento das espécies para otimizar as visitas (inspeções) das equipes para realização das podas e evitar impropriedades.	Otimizar as equipes de campo para realização de podas Realizar economia no OPEX devido a poda
13	Inteligência Artificial na Automação de Rede	Metodologia de análise e proposição de ações preventivas e corretivas de falhas na rede elétrica com a aplicação de algoritmos de machine learning para identificação de padrões de defeitos em tempo real, proposição de ações e mudanças na topologia dinâmica da rede usando dispositivos inteligentes de automação.	Redução do DEC e FEC
14	Manutenção preditiva e baseada e confiabilidade com análise de transientes	Análise de transientes de corrente em redes elétricas para a predição de falhas originadas por descargas elétricas, vegetação, vibração ou animais. Identificação de padrões e de possíveis causas de defeitos na rede	Redução do DEC e FEC
15	Eficiência e otimização para expansão da medição inteligente e seus benefícios	Modelo de otimização para a expansão da medição inteligente nas cidades atendidas pela Neoenergia usando múltiplos objetivos: maximização dos benefícios (qualidade, perdas) e minimização dos investimentos e custos.	Retorno/remuneração dos investimentos; Captura de eficiências de CAPEX e OPEX; Aceleração do plano de digitalização.
16	Modelo de operação multi-utilities com o compartilhamento de infraestrutura e novos modelos de negócios	Modelos de negócios para utilities (eletricidade, gás, água, vigilância, etc) baseados no compartilhamento das tecnologias de rede elétrica, telecomunicações e IoT. Aplicações para a transformação das cidades inteligentes (detalhamento dos casos de uso técnicos com simulação do ambiente de negócio)	Melhoria no EBITDA e Lucro Líquido da empresa.
17	Eficiência e otimização para a expansão das telecomunicações e IoT para a operação da rede elétrica	Modelo de otimização para a expansão dos serviços de telecomunicações com rede própria ou de operadoras, avaliando as diversas tecnologias, requisitos de comunicação de dados, investimentos e custos associados para a definição da melhor infraestrutura e modelo operacional	Melhor remuneração dos ativos; Redução de OPEX; Melhor qualidade do serviço.
18	Data mining para a correlação de eventos e informações e apoio à tomada de decisão em tempo real	É fato que há uma correlação direta entre condições climáticas adversas e aumento dos defeitos ocorridos na rede elétrica. Sabe-se também que essa relação não é linear e que varia conforme a região, dado que a suscetibilidade a falhas depende de vários fatores, tais como topologia e idade da rede, presença e tipo de vegetação próxima às redes aéreas. Propõe-se um trabalho de mineração de dados históricos visando a determinação de escalas com prognósticos de quantidade de falhas, setorizadas por regiões (UTDs/UNs), baseado na previsão de tempo das próximas horas, preferencialmente realizado em ferramenta computacional que permita a execução das comparações utilizando previsões meteorológicas disponíveis para as próximas horas.	Melhoria dos indicadores Aumentar disponibilidade do sistema
19	Análise da complementariedade Eólica x Solar	Atualmente nos leilões de energia os projetos de eólica e solar são tratados separadamente. Ainda não houve leilões de energia para projetos híbridos, mas a EPE já sinalizou que isto pode ser modificado em breve. Seja através de um leilão específico de projetos híbridos ou leilão separado de eólica e solar, desenvolver projetos com boa complementariedade Eólica X Solar trará mais competitividade.	Conhecer as áreas com complementariedade Eólica x Solar permitirá que a Neoenergia desenvolva projetos híbridos
20	Análise de índice de refletividade do solo para uso de painéis bifaciais	O albedometro (equipamento utilizado para medir o albedo) é um sensor caro. Antes de instalar este equipamento nas nossas torres solarimétricas seria interessante ter uma ideia do potencia de refletividade do solo do local. Conhecer o índice de refletividade de diferentes tipos de solo poderia ser um indicativo para avaliar áreas mais favoráveis para o uso de painéis solares bifaciais.	Melhor conhecimento dos locais com boa refletividade de solo e otimização na instalação de albedômetros.

21	Projetos híbridos: otimização de rede por redução da ociosidade	Definir uma metodologia para otimizar o uso da rede elétrica em um projeto híbrido permitirá que a linha e equipamentos de subestação sejam melhores aproveitados, melhorando a rentabilidade do projeto. Com projetos híbridos é possível imaginar uma geração mais flat, otimizando assim toda a infraestrutura elétrica. Também poderá ser avaliada Análise de viabilidade técnica, econômica e regulatória de agregar geração fotovoltaica em parques eólicos em operação sem necessidade de alterar a infraestrutura elétrica.	Projetos mais eficientes e melhor rentabilidade. Com um dimensionamento adequado, pode-se considerar que haveria capacidade na rede de transmissão para acomodar a produção de novas usinas sem a necessidade de investimento em nova infraestrutura.
22	Projetos híbridos: mitigação de riscos de preços horários	Não existe regulação específica para projetos híbridos no Brasil. É preciso investigar a variabilidade de produção de projetos híbridos eólicos e solar para avaliar os riscos em um ambiente com preços horários.	Menor exposição aos riscos dos preços horários
23	Soluções de lavagem de painéis fotovoltaicos em áreas com escassez hídrica	A limpeza dos painéis é feita com água, mas quais são as soluções para limpeza dos painéis em área com escassez hídrica? Como isso impactaria nos custos de manutenção?	Conhecimento para dimensionar corretamente os custos e tempo de manutenção
24	Reuso de água de lavagem de painéis fotovoltaicos	É importante avaliar e definir técnicas de reaproveitamento da água utilizada na lavagem dos painéis fotovoltaicos.	Redução dos custos de manutenção
25	Processos de automação de limpeza e lavagem painéis fotovoltaicos operacionais	Atualmente, painéis solares podem ser limpos manualmente ou automaticamente. A tendência natural é a modernização e ampliação da limpeza automática, visando redução do tempo e de custos. É importante conhecer as tecnologias de limpeza automática que já disponíveis no mercado e as tendências futuras.	Redução de despesas com manutenção preventiva (limpeza dos painéis).