



XIX Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2010 – 22 a 26 de novembro

São Paulo - SP - Brasil

Qualidade das inspeções de Fraude BT da AES Eletropaulo.

Alfredo de Melo F. Schwarz	Paulo Linares	Rogério Jorge
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	AES Eletropaulo
alfredo.schwarz@aes.com	paulo.linares@aes.com	rogério.jorge@aes.com

Roberto Mario Di Nardo	André Ventura	Adilson Santos
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	AES Eletropaulo
Roberto.nardo@aes.com	Andre.ventura@aes.com	Adilson.santos@aes.com

Jose Carlos Cruz Lara	Eduardo Picco	Hilton Castro
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	AES Eletropaulo
Josecarlos.lara@aes.com	Eduardo.picco@aes.com	Hilton.castro@aes.com

Vanderlei Costa Rezende	Adriano Coloni	Eduardo Bortotti Fagundes
AES Eletropaulo	AES Eletropaulo	AES Eletropaulo
Vanderlei.rezende@aes.com	Adriano.coloni@aes.com	Eduardo.fagundes@aes.com

Palavras-chave

Combate a fraudes e anomalias
Melhoria contínua
Perdas comerciais
Qualidade de inspeções
Trabalho em rede

Resumo

O presente trabalho visa apresentar como a AES Eletropaulo elevou a performance de suas equipes de combate a fraude de baixa tensão, através da execução de um projeto de melhorias baseado na metodologia Lean Six Sigma e gestão do conhecimento por meio do uso de redes humanas.

Após a implementação deste trabalho foram adicionados 6,6 Gwh de energia que de outra forma não seriam recuperadas por imperícia ou outras deficiências que limitavam o aproveitamento do potencial total das turmas de combate a perdas comerciais.

1. Introdução

Com a finalidade de aprimorar o processo de combate a perdas comerciais da AES Eletropaulo, foram realizados testes amostrais para investigar a qualidade das inspeções de

fraude/anomalia realizadas pelas equipes de combate a perdas em clientes de baixa tensão. Com o resultado deste trabalho, foram encontradas não conformidades, detectando-se fraudes e anomalias em casos reportadas como sem irregularidade. As auditorias apontaram que as turmas das regionais erravam 3 em cada 10 inspeções que possuíam fraude ou anomalia, estes erros de inspeção, no caso da AES Eletropaulo representa a aproximadamente 16 Gwh de energia não recuperada por ano.

Para sanar este problema, foi realizado um projeto de melhoria usando a metodologia DMAIC Lean Six Sigma para identificar as causas das imperícias e eliminar os erros de inspeções no campo e estabilizar o processo de um novo patamar de desempenho. No processo de melhoria foram utilizados conceitos de trabalho em rede para gestão do conhecimento. Nove meses após a conclusão do projeto foram adicionados 6.6 Gwh de energia (Projetado 12 meses após identificação da fraude/anomalia) e reduzimos o erro amostral para 1 em cada 10 inspeções.

2. Desenvolvimento

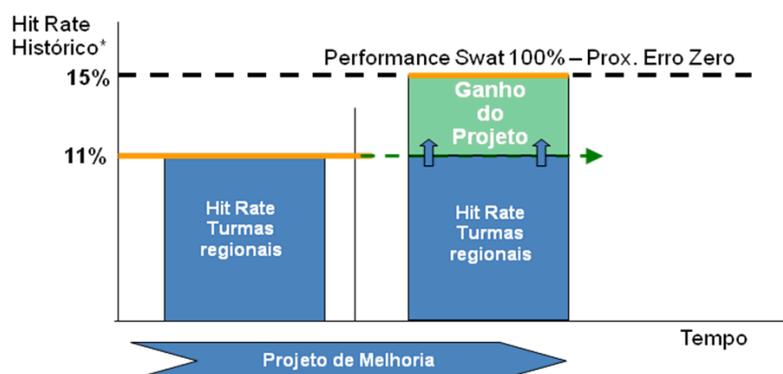
Definição

Uma das frentes do programa de combate a perdas de energia da AES Eletropaulo são as inspeções realizadas nos centros medição dos clientes de baixa tensão. São aproximadamente 100 turmas ou 200 eletricitas que realizam de 25 a 30 mil inspeções por mês. O programa de combate a fraudes teve seu início formal no ano de 2003, após este ano pode-se observar que o comportamento dos clientes se alterou, logo os clientes fraudadores evoluíram criando tipos de fraudes cada vez mais complexas de serem encontradas.

Apesar das constantes melhorias de métodos de inspeção, compra e desenvolvimento de novos equipamentos e ampliação do entendimento sobre sistemas de medição dentro da AES Eletropaulo, a difusão do conhecimento foi assimétrica, como consequência, existia um indicio de que as turmas de campo estavam cometendo erros por imperícia.

Para confirmar esta suspeita foram realizadas amostras estatisticamente representativas do universo de inspeções com a finalidade de confirmar a hipótese levantada. O resultado deste trabalho confirmou um nível de erro onde 3 a cada 10 inspeções que possuíam fraudes ou anomalias não estavam sendo identificadas por imperícia das turma. O objetivo do trabalho foi o de elevar a performance das equipes de unidades regionais para o mesmo patamar histórico da SWAT (equipe de alta performance no combate a perdas comerciais), recuperando desta forma 16Gwh de energia por 12 meses, resultado este que estava sendo perdido por erros de inspeção.

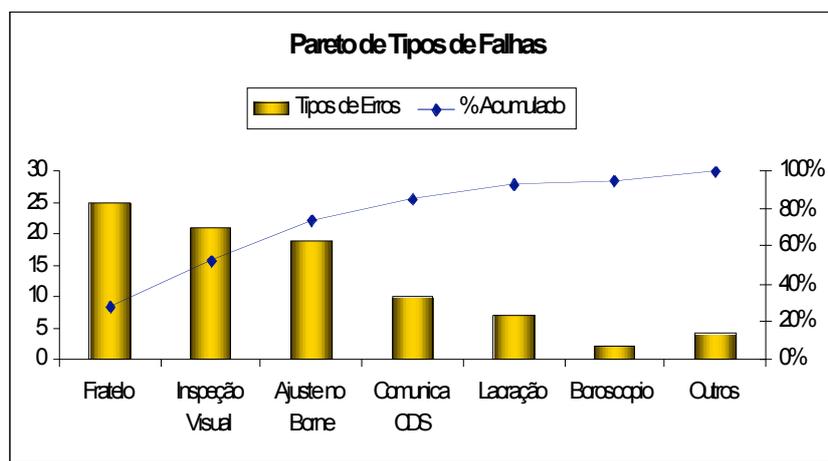
Gráfico 1



Análise

Através da análise da amostra (estatisticamente representativa) se identificou uma concentração de defeitos ligados ao uso do comparador Fratelo, assim como, problemas que poderiam ser associados a uma má interpretação das etapas do procedimento de inspeção (Gráfico 2).

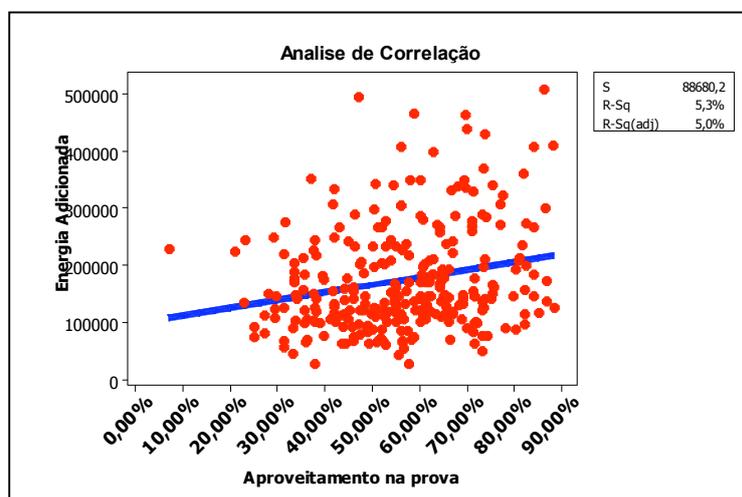
Gráfico 2: Tipos de falhas encontradas na amostra



Com a finalidade de confirmar as suspeitas encontradas no campo, foi realizada uma pesquisa operacional com todos os eletricitistas envolvidos no processo de combate a fraude BT. Os resultados desta pesquisa confirmaram que a maioria das turmas possuía não tinham clareza sobre procedimento de inspeção assim como à utilização do comparador Fratelo¹.

Logo, foi feita uma análise de correlação com os resultados da pesquisa operacional com a energia adicionada de cada turma (Gráfico 3). O resultado observado foi de que turmas com maior conhecimento sobre o procedimento de inspeção e que utilizam o comparador recuperam mais energia. Somado a isto, cerca de 30% a 40 % das turmas não estava utilizando o comparador Fratelo devido a problemas no processo de manutenção devido a alta frequência de quebra de algumas peças deste equipamento.

Gráfico 3: Nível de influencia de conhecimento sobre resultado



Plano de ação

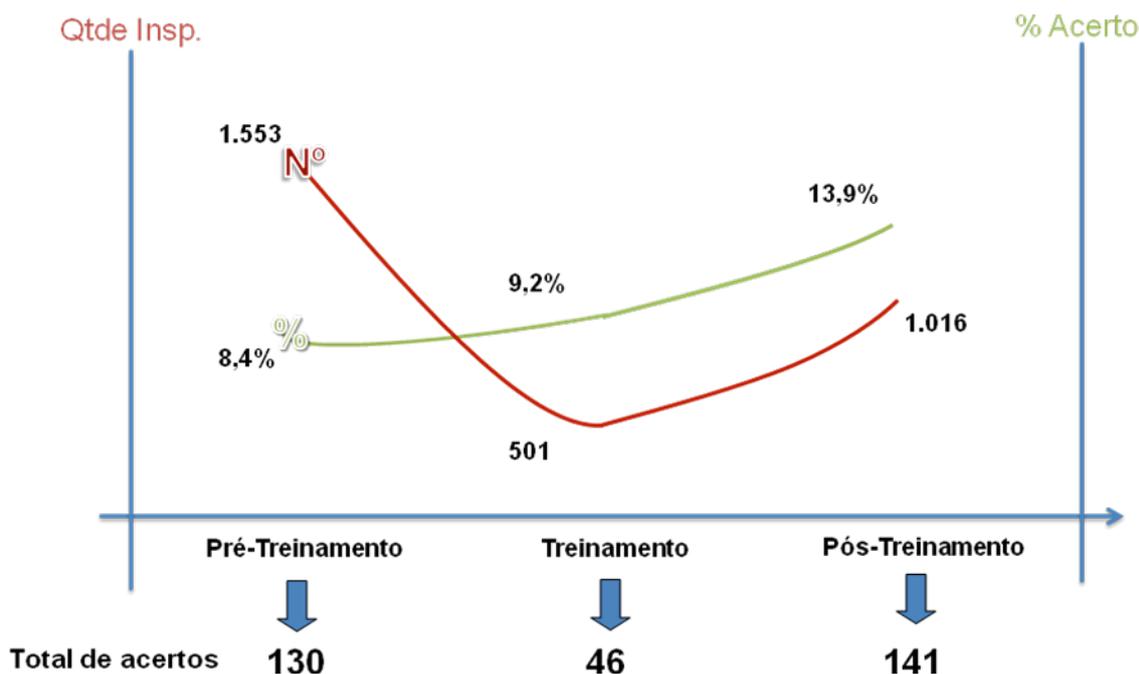
Um dos desafios do projeto foi quebrar o paradigma presente nas turmas de eletricitas e algumas lideranças possuíam com relação ao procedimento de inspeção, assim como a desmitificação sobre o uso do comparador. A percepção geral era de que tal procedimento e equipamento geravam impacto na produtividade, além de não ser necessário para uma inspeção precisa.

Para combater esta falsa percepção foram selecionados colaboradores que possuíam reputação inquestionável para liderar o processo de transformação dentro de um modelo de treinamento on-the-job, no qual seriam abordados temas relacionados a importancia de cada etapa do processo de inspeção, assim como a utilização do comparador.

Em paralelo foi desenhado um procedimento de manutenção preventiva e reativa de equipamentos de fraude, para eliminar casos em que as turmas fossem realizar o trabalho em campo carente de equipamentos adequados para a execução de inspeções.

Para validar o conceito foi realizado um piloto na regional sul com um grupo de 10 eletricitas, onde comprovamos a eficácia do trabalho com multiplicadores nas regionais, assim como ter as turmas devidamente equipadas para a realização de suas atividades. Observamos uma melhora de 60% na taxa de sucesso/acerto destas equipes conforme o gráfico abaixo. (gráfico 4)

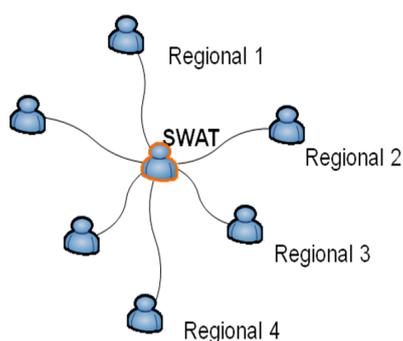
Gráfico 4: Resultados do Piloto na Regional Sul



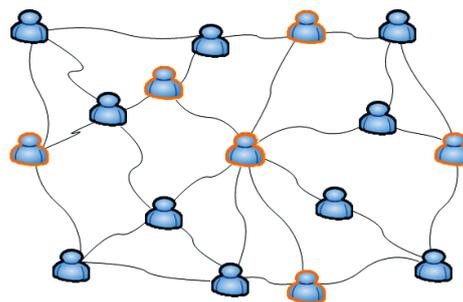
O resultado do projeto piloto proveu a confiança necessário para a implementação do trabalho com multiplicadores nas regionais alterando o modelo de aprendizado corrente na empresa. Antes do projeto a multiplicação do conhecimento era centralizada nos técnicos eletricitas pertencentes a SWAT que fazem parte da gerencia de recuperação de mercados. Esta gerencia atua de forma corporativa e tem limitado contato com a rotinas das bases regionais.

Com a implementação do novo modelo, foi criada uma forma de ensino descentralizada onde a multiplicação dos conceitos de qualidade das inspeções ficou dentro da base regional, tornando cada base um centro de aprendizado continuo. Seguindo o modelo de redes humanas para alavancar resultados apresentado por Rob Cross e Robert Thomas no livro “Redes Sociais: Como empresários e executivos de vanguarda as utilizam para obtenção de resultados.”

Gráfico 5: Modelo de multiplicação de conhecimento – Antes e Depois



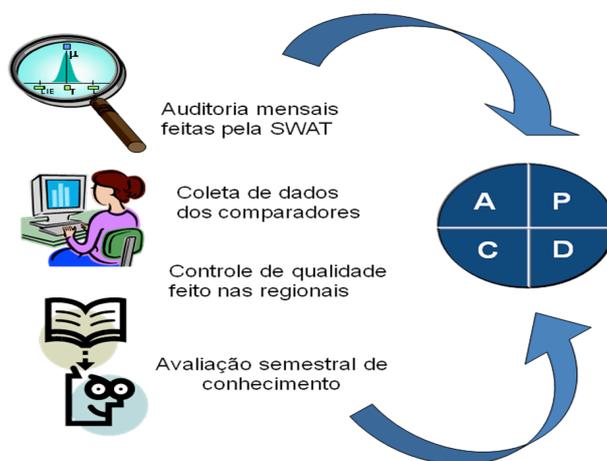
De: Multiplicação do conhecimento centralizada



Para: Formação de **multiplicadores nas Regionais**
Maior capilaridade e capacidade de reação

Com o objetivo de criar um processo sistêmico e contínuo de gestão da qualidade o plano de controle contempla a continuidade de inspeções amostrais, acompanhamento do uso do fratele via sistema e plano de desenvolvimento e aprendizado contínuo por meio dos multiplicadores da qualidade.

Gráfico 6: Modelo de gestão da qualidade

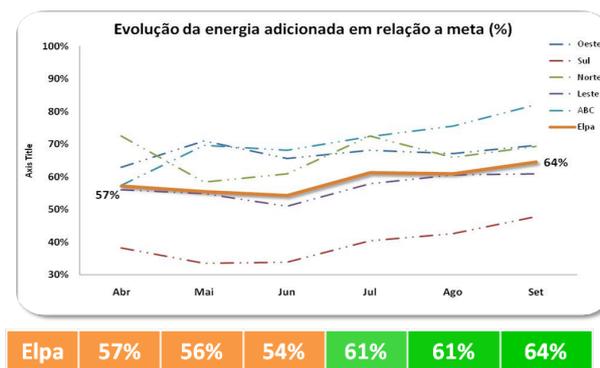
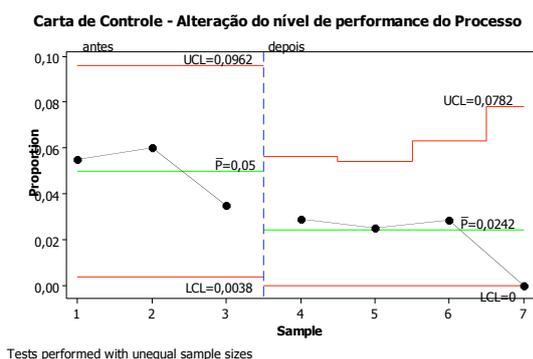


3. Conclusões

Manter um processo de gestão do conhecimento, alinhado com estruturas de suporte para garantir o ferramental necessário para a execução das atividades foram fundamentais para o sucesso deste projeto. Após 9 meses de execução os principais resultados foram:

- 6,6 Gwh de energia adicionada;
- 3048 horas de treinamento on-job¹¹ (127 eletricitistas);
- Redução do erro de 3 para 1 a cada 10 inspeções com fraude/anomalia (tabela 3);
- Evolução de 19% do indicador de energia adicionada com relação à meta;
- Mais de 180 equipamentos passaram pelo processo de manutenção preventiva;
- Redução do tempo de manutenção de comparadores de 30 a 45 dias para 3 a 5 dias úteis;

Gráfico 7



Ficou claro para a equipe de trabalho que conhecimento é um diferencial competitivo em questões relacionadas ao combate a fraude em campo. Desta forma a preocupação constante de aprimorar o processo de difusão de conhecimento por meio de multiplicadores foi um acelerador importante para trazer agilidade na capacitação das turma de combate a fraude, assim como garantir que estas estejam sempre devidamente equipadas para evitar desperdícios de recursos.

4. Referências bibliográficas e/ou bibliografia

Aguiar, Silvio. Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Nova Lima-MG. INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2006

Cross, Rob & Parker, Andrew. The hidem Power of Social Networks. Boston, Harvard Business School Press, 2004

Cross, Rob & Thomas, Robert. Redes Sociais: Como empresários e executivos de vanguarda as utilizam para obtenção de resultados. São Paulo, Editora Gente, 2009

Falconi, Vicente. Gerenciamento pelas diretrizes. Nova Lima –MG, INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004

Plasma Sci, 1992 2/4

ⁱ Equipamento de medição portátil utilizado pelas equipes de combate a fraude para comparar consumo real e consumo registrado nos medidores.

ⁱⁱ Metodologia de capacitação assistida aplicada diretamente no local do desenvolvimento das atividades, que proporciona maior grau de aderência e assimilação dos conceitos e minimiza o tempo de indisponibilidade que o profissional teria num treinamento comum, ou seja, durante sua capacitação o treinando continua produzindo.