

755 – INÉDITO MÉTODO DE CONHECIMENTO FOCANDO OS ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E DE ENGENHARIA OBJETIVANDO A ELIMINAÇÃO DO RISCO ELÉTRICO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO E SISTEMAS..

Arilton Jose Ghidetti

Engenheiro Mecânico pela Universidade Mackenzie, Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade Mackenzie, MBA em Gestão Ambiental pela FACENS Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Higienista Ocupacional pela Universidade de São Paulo USP, Mestre em Engenharia Civil pela Unicamp.

Endereço⁽¹⁾: Antonio Punhagui de Freitas, 130 – Vila NASTRI II - Itapetininga - SP - CEP: 18206 300 - Brasil - Tel: (15) 99744-27-26- e-mail: aghidetti@sabesp.com.br

RESUMO

O presente método inédito na literatura acadêmica tem em seu objetivo estratégico a eliminação do Risco Elétrico. A Metodologia pode ser aplicada apenas nos seus aspectos de engenharia eliminando o risco elétrico ou de forma completa abordando aspectos comportamentais e de engenharia, foi utilizada com sucesso em várias unidades da Sabesp eliminando mais de 100 implantações de adicionais de Periculosidade via ações Judiciais em diversas instalações da empresa, modernizou de forma muito rápida várias instalações resultando em uma maior eficiência operacional, redução expressiva do consumo de energia bem como milhões de reais que seriam gastos em indenizações trabalhistas que foram revertidos na modernização das instalações atendendo desta forma plenamente a legislação vigente.

Somente neste ano de 2022 foi utilizada de forma plena ou seja medidas de engenharia e aspectos comportamentais eliminando 8 implantações no litoral norte de São Paulo e atualmente esta sendo implantada na Região de Registro em São Paulo objetivando a eliminação de 30 adicionais de Periculosidade.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia Inédita na Eliminação do Risco Elétrico, Aspectos comportamentais e de engenharia, Eficiência operacional.

INTRODUÇÃO

O presente método inédito na literatura acadêmica tem em seu objetivo estratégico a eliminação do Risco Elétrico e foi aplicado com sucesso em quatro Superintendências pertencentes a Diretoria de Sistemas Regionais da Sabesp aplicada em mais de 60 Municípios com sucesso.

A simplicidade dos Pilastras da Metodologia criada é o seu principal alicerce resolvendo problemas extremamente complexos através de soluções extremamente simples e óbvias. A Metodologia em sua aplicação trabalha de forma integrada com vários componentes juntos e sincronizados sendo estes os seus pilares:

Pilar 1- Aspectos Comportamentais o principal, parte da premissa e que a maioria das pessoas tem medo de eletricidade, se ficaram expostas ao Risco Elétrico foi de forma extremamente eventual. Como identificar esta exposição eventual e se ela realmente aconteceu?

Pilar 2 - Medidas de Engenharia como a simples colocação de um cadeado na Porta do painel desaparece com qualquer tipo de exposição ao Risco Elétrico em suas partes internas. Com painéis bloqueados o Sistema se auto corrige os comandos antes internos obrigatoriamente serão passados para fora do painel devido a necessidade de operação do sistema, acionamentos antes eventuais necessariamente são colocados na parte externa do painel e o melhor para maior confiabilidade do Sistema a modernização se torna prioridade na unidade com a aquisição de painéis de última geração bem mais confiáveis alocados de forma correta onde a exposição eventual ao Risco Elétrico simplesmente desaparece e a redução do consumo de energia é impressionante.

Cabines primárias com acionamentos interno são realmente necessárias???, por que não um acionamento externo através de botoeiras na parte externa da edificação.

Pilar 3- Trabalho em equipe. Apenas uma equipe extremamente alinhada consegue chegar a objetivos extremamente difíceis de serem alcançados, as opiniões de várias pessoas pertencentes a equipe de

implantação é extremamente importante e relevante. Um encarregado de Produção de Água conhece muito bem o Sistema podendo trazer soluções extremamente simples para problemas extremamente complexos envolvendo o tratamento de água, neutralizando desta forma o Risco Elétrico.

E o mais importante a Metodologia criada pode ser aplicada envolvendo apenas os aspectos de engenharia ou de forma completa abordando aspectos comportamentais e de engenharia.

OBJETIVOS

A Metodologia começou a ser desenvolvida justamente quando o problema surgiu em 2014, após alteração da Legislação que previu o pagamento do adicional de periculosidade em atividades envolvendo Risco Elétrico nos Sistemas Elétricos de Consumo de forma habitual ou intermitente, enfatizando que através de uma análise criteriosa na legislação percebe-se que a implantação deste adicional se faz necessária a eletricitistas ou empregados que desenvolvem atividades correlatas expostos a baixa tensão antes não atendidos pela legislação anterior em suas atividades habituais porém a aplicação deste adicional torna-se uma grande oportunidade de ganhos elevados pleiteado por escritórios de advocacia e empregados da empresa, problema este agravado devido a antiga frota de painéis ainda operantes na companhia. O principal desafio era em um ambiente de recursos escassos parar um dos maiores desastres trabalhistas na empresa. Começa-se de forma simultânea o bloqueio de painéis com cadeados bem como um estudo sobre as atividades reais desenvolvidas pelos empregados. O simples bloqueio dos painéis com um cadeado inibe a implantação do adicional em folha de pagamento, porém não acaba com o passivo. Como afirmar se houve ou não este passivo???

Estes foram os objetivos deste trabalho que motivou a criação desta Metodologia Inédita cujo principal desafio foi evitar a Perda de milhões de reais freando a implantação desenfreada de adicionais de periculosidade de 30% em folha de pagamento incluindo o seu passivo de cinco anos inviabilizando a competitividade do negócio, bem como garantindo a segurança dos empregados.

A Metodologia traz em seus conceitos e em seu objetivo estratégico a prevenção deste problema.

MATERIAIS E MÉTODOS.

A metodologia envolvendo os aspectos de engenharia inicia-se no Diagnóstico do Sistema onde as suas principais recomendações são:

a) Tecnologia:

- Chaves tipo NH por outra chave ou comando com acesso na parte externa do painel.

- Reles Térmicos acionados na parte interna do painel por outra tecnologia (Soft –Start por exemplo) ou na impossibilidade de implantação de nova tecnologia levar todos os comandos de acionamento dos Operadores a parte externa dos painéis.

b) Metodologia de Trabalho. - Bloqueio com cadeado de Todos os Painéis, levando todos os comandos de acionamento (Bombas, dosadoras etc.), efetuadas pelos Operadores para a parte externa dos painéis.

- Proibição de abertura de painéis e liberação apenas para eletricitistas e empregados habilitados. Se a instalação possuir cabine primaria colocar os acionamentos de ligar e desligar a cabine na parte externa da Cabine.

Quanto aos aspectos comportamentais a metodologia utiliza-se de um antigo conceito de análise utilizado na higiene do trabalho para medições de ruído, radiação etc... e de forma inédita transforma-se em análises reais de atividades somando-se os tempos das atividades.

De forma bem simples inicia-se pela Caracterização Básica, seguida de uma Estratégia de Amostragem definida pela (USP ; 2007) como um processo de conhecimento da exposição de trabalhadores, que se inicia com uma adequada abordagem do ambiente (pessoas, processo, tarefas e agentes) e termina com afirmações estatisticamente fundamentadas sobre esta exposição. Diante do exposto, pode-se concluir que uma boa estratégia de amostragem trará mais decisão às ações a serem tomadas, com menos esforço e fundamentação técnica sólida. Nesta metodologia optou-se como Forma Amostral (Full Period Consecutive Samples) pois esta forma amostral é a de melhor benefício do ponto de vista estatístico, visando uma correta decisão sobre a exposição de uma jornada. Aplicando a metodologia avaliam-se várias jornadas objetivando obter variações, tais como empregados diferentes, horários diferentes, metodologia de trabalho diferentes etc....extremamente necessárias para a obtenção de uma correta decisão técnica. Os resultados obtidos e demonstrados possuem por metodologia uma taxa de acerto de aproximadamente 95%, pois conforme (USP,2007) o método garante

95% de probabilidade de atendimento da premissa, com 95% de confiança e refletem a realidade operacional observada. Resumidamente utiliza-se um antigo conceito de análise utilizado na higiene do trabalho para medições de ruído, radiação etc... e de forma inédita transforma-se em análises reais de atividades somando-se os tempos das atividades.

Salientando que a metodologia pode ser utilizada de forma completa, isto é, se utilizando dos aspectos comportamentais e de engenharia ou em partes de acordo com a necessidade.

A concepção da metodologia e as soluções apresentadas devem ter sempre a ampla participação da Diretoria da Empresa, Superintendentes, Gerentes, líderes e empregados nas localidades onde houver a implantação da Metodologia apresentada.

A implantação da Metodologia envolve os seguintes passos:

Passo 1) Talvez o mais importante conscientização do corpo gerencial.

Passo 2) Estabelecimento de uma linha eficaz de Gerenciamento.

Passo 3) Diagnóstico, nesta fase são envolvidos eletricitas, gerentes, encarregados, operadores de estação enfim todos que possam estar ajudando na correção dos problemas, de forma simultânea é expedida via Comunicação Interna a proibição de acesso a parte interna de painéis por qualquer empregado que não seja habilitado e autorizado.

Passo 4) Nesta fase inicia-se o bloqueio dos painéis e a correção de irregularidades com o envolvimento direto de Gerentes, encarregados, eletricitas, setores de compras. Simultaneamente inicia-se o Relatório de Atividades por um técnico pois a metodologia usa o conceito de GHE ou Grupo Homogêneo de Exposição, os Resultados obtidos em uma Estação, somam-se a de outras estações similares fortalecendo a caracterização da atividade devido a Metodologia prever em seus resultados um forte embasamento estatístico conforme demonstrado abaixo onde a somatória dos tempos de análise é fundamental.

No exemplo abaixo envolvendo várias Estações de Tratamento evidencia-se a somatória ininterrupta de tempos de análise para a fundamentação de exposição ao Risco Elétrico nas atividades conforme demonstrado no exemplo abaixo envolvendo um amplo acompanhamento:

Os resultados obtidos podem ser visualizados e analisados, no Relatório de atividade CI número 255/2018 continuação e CI 01/2019 relativo ao acompanhamento de 72h no Município de Salto de Pirapora Resultados semelhantes também foram obtidos através de 1213 h e cinquenta e três minutos de acompanhamento ou 152 dias de acompanhamento de jornadas inteiras de 8 horas podendo ser visualizados e analisados, nos Relatório de atividade CI número 266/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Torrinha, CI número 262/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Boituva, CI número 267/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Pereira, CI número 264/2018 relativo ao acompanhamento de 48h no Município de Conchas, CI número 256/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Piedade, CI número 263/2018 relativo ao acompanhamento de 48h no Município de Laranjal, CI número 259/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de São Manuel, CI número 261/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Botucatu, CI número 263/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Laranjal, CI número 263/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Alumínio, CI número 262/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Boituva, CI número 260/2018 relativo ao acompanhamento de 24h no Município de Pardinho, CI número 30/2018 relativo ao acompanhamento de 104h no Município de Avaré, CI número 280/2018 de 48 horas no Município de Porangaba, CI número 281/2018 de 16 horas no Município de Capela do Alto, CI 020/2018 de 100 horas relativo ao Município de Itapeva, CI número 032/2018 de 100 horas.

A equipe envolvida na aplicação da Metodologia são Superintendentes, Gerentes de Departamento, Encarregados de PO's, eletricitas, mecânicos, advogados e empregados envolvidos. Diretoria R acreditando no projeto disponibilizando recursos para a aquisição de novos painéis. Superintendente liderando a Unidade de Negócios quanto a aplicação da Metodologia que se dá em Unidades com problemas graves e a rapidez de decisões são fundamentais. Gerentes de Departamento se tornam essenciais quanto a aplicação da Metodologia, são praticamente essenciais na liderança do projeto. Encarregados bloqueiam os painéis. Advogados analisando constantemente a parte processual do problema. Eletricitas e mecânicos próprios e

terceirizados ajudam nas adequações dos painéis, diagnóstico dos problemas, instalação de painéis novos. Empregados com ação trabalhista contra a empresa ou sem ação são favoráveis a modernização das instalações bem como a eliminação do Risco Elétrico e prestam todas as informações necessárias durante o estudo realizado através de um acompanhamento in loco ou a própria parte comportamental na aplicação da Metodologia. A aplicação da Metodologia geralmente se dá em Municípios com ações trabalhistas sendo a rápida tomada de decisões e as consequentes ações necessárias fundamentais na aplicação da Metodologia que se inicia através de um Diagnóstico do Sistema proibição de abertura de painéis e liberação apenas para eletricitas e empregados habilitados. Simultaneamente inicia-se um Estudo das atividades reais desenvolvidas nas Estações visando comprovar se há ou não exposição ao Risco Elétrico e se houve qual o tipo de exposição, coloquei como exemplo a descrição real de operação da Estação de Tratamento de Água de Boituva: 9:00 – 9:02 – Aumento de vazão via botoeira em partes externas do painel. 9:00 – 9:10 - Manobra hidráulica realizada de forma manual. 9:10 – 9:25 - Realização de Testes de Laboratório em Bancada. 9:45 – 9:47 - Ligamento de Bomba 3 em botoeira em partes externas do painel. 9:58 - 10:00 – Fechamento de entrada de afluentes em botoeira em partes externas do painel. 10:15 – 10:20 - Realização de Testes de Laboratório em Bancada 10:00- 10:15 – Procedimento de lavagem de filtro através de botoeiras na parte externa do painel, aberturas manuais de registros hidráulicos.

Os principais desafios se concentraram nos prazos extremamente curtos o alto investimento em curto prazo, a ampla participação de todos os envolvidos bem como a superação de todos os limites possíveis, porém o retorno em termos financeiros e de segurança envolvendo Riscos Elétricos são impressionantes. A equipe formada se torna extremamente alinhada através de reuniões periódicas chamadas de Reuniões de Alinhamento onde discute-se de forma clara a implantação da Metodologia abrangendo os seus aspectos comportamentais, bem como os aspectos de Engenharia citando como exemplo o Município de Conchas: O Relatório de Atividades aponta que os operadores acionam botões na parte externa de um painel completamente obsoleto bloqueado, se ele parar devido a alguma falha elétrica deverá vir um eletricitista de Botucatu ou terceirizado do Município, a equipe de operação bem como o próprio Encarregado de produção de água indicam troca do tipo de filtro por um sistema de filtragem mais eficiente, o Departamento de Manutenção e compras adquirem novos painéis, A Gerencia de Operação do Município constrói as instalações necessárias ao novo sistema Após a conclusão o Município ganhou um sistema mais eficiente, mais econômico quanto ao consumo de energia e principalmente mais seguro. A Metodologia quanto aos seus aspectos comportamentais avalia constantemente as atividades desenvolvidas de forma inédita fundamenta-se nas observações constantes das atividades desenvolvidas nas Estações recomendando onde se localizam as melhorias mais urgentes direcionando praticamente o trabalho de toda a equipe Outro fator extremamente positivo se baseia na superação de todos os obstáculos pela equipe citando como exemplo o Município de Laranjal: Empregados operacionais afirmando estarem expostos a Risco Elétrico na Captação do Município, o Relatório de Atividades aponta que a exposição é extremamente eventual em torno de uma a duas vezes ao ano. Decide-se na Reunião de Alinhamento pela troca dos antigos painéis bloqueados da Captação em tempo recorde, após praticamente uma semana os novos painéis já se encontravam instalados gerando uma economia impressionante de energia, melhorias operacionais e principalmente neutralização do Risco Elétrico. Nestes dois Municípios citados como exemplos foi neutralizado a implantação de adicionais de periculosidade e seus passivos a 12 empregados. Os Recursos economizados em indenizações é de forma clara muito superior aos Recursos alocados na melhoria dos Sistemas de Abastecimento nos dois Municípios.

A Metodologia envolve de forma direta e sincronizada diversos elementos que juntos chegam ao resultado desejado, afirmando-se tratar do primeiro estudo detalhado em empresas de Saneamento envolvendo principalmente os aspectos comportamentais. A Metodologia quando aplicada elimina o Risco Elétrico pelo simples bloqueio de painéis, cabines primárias, salas com inversores ou soft-starters de alta voltagem etc..., impede que o empregado se exponha ao Risco Elétrico, porém e o passivo??? A Metodologia recria este passivo analisando as atividades reais e atuais durante muito tempo exemplo 72 horas, utilizando-se de uma Metodologia para análise de produtos químicos ou ruído salientando que nunca foi aplicado para análises reais de atividades. Se em 72 horas não houve nenhuma exposição o resultado em uma impugnação Judicial seria.: Analisando o Laudo Técnico Laudo Técnico Processo Nº xxxx em sua página XXX infelizmente não pudemos evidenciar as atividades descritas abaixo mesmo permanecendo por 72 horas na Estação de Tratamento de Água salientando que é simplesmente impossível verificar esta atividade in loco.

“Fazia o acionamento na parte interna de painéis elétricos na falta de energia uma vez por dia - Informação descrita Laudo a ser impugnado”.

A Metodologia traz uma confiabilidade impressionante em suas conclusões. Outro fator inovador a ser analisado é que a mesma acumula dados como se fosse um equipamento de medir ruído que mesmo se desligado os dados permanecessem em sua memória gerando Laudos e impugnações praticamente incontestáveis devido a sua alta confiabilidade.

Segue outro exemplo de impugnação amplamente utilizado:

- Existe uma clara segregação de atividades devido ao fato de um operador de Estação de Tratamento de Água apenas operar a Estação controlando a produção e qualidade da água delegando as atividades de manutenção ao Setor competente, comprovei isto através de um amplo estudo de acompanhamento de 1295 horas ou 161 dias em turnos de 8 horas em diversos Municípios concluindo que é praticamente impossível, observar um operador de Estação de Tratamento de Água atuando em Manutenção Elétrica.

A Metodologia por fazer afirmações embasadas em dados estatísticos quanto mais ela for usada mais confiáveis serão os resultados. Vejamos a mesma afirmação após utilização em várias outros Municípios:

- Existe uma clara segregação de atividades devido ao fato de um operador de Estação de Tratamento de Água apenas operar a Estação controlando a produção e qualidade da água delegando as atividades de manutenção ao Setor competente, comprovei isto através de um amplo estudo de acompanhamento de 5000 horas ou 625 dias em turnos de 8 horas em diversos Municípios concluindo que é praticamente impossível, observar um operador de Estação de Tratamento de Água atuando em Manutenção Elétrica.

A Metodologia traz consigo a correção da causa raiz de forma muito clara, ela foi desenvolvida para eliminar a causa raiz, a metodologia uma vez aplicada e mantida a causa raiz simplesmente desaparece. A sua principal característica é a mudança comportamental que ocorre na unidade. Uma vez a metodologia aplicada e implantada o sistema se auto corrige de forma muito rápida. Bloquear um painel significa acabar com qualquer acesso de pessoas não habilitadas e autorizadas, a modernização é apenas uma consequência. Sistemas extremamente mais confiáveis são implantados de forma rápida, as manutenções praticamente desaparecem consequentemente o Risco Elétrico simplesmente é extinto.

A Metodologia na sua aplicação significa a própria solução, os pilastres da Metodologia são muito sólidos porém se construídos juntos dão melhor eficiência na aplicação da Metodologia, caso contrário ela também se aplicara como se o sistema se auto ajustasse, como se fosse um ciclo de melhoria continua. A Metodologia pode ser aplicada em uma Unidade que conta com uma frota de painéis completamente obsoletos e bloqueados ou em painéis de última geração bloqueados. Os resultados advindos da análise das atividades habituais e diárias nas Estações podem surpreender. Qualquer técnico pode implantar a metodologia envolvendo seus aspectos comportamentais. O fechamento com cadeado dos painéis é extremamente fácil de ser feito, enfim a metodologia já foi aplicada em várias Unidades completamente diferentes.

A Metodologia utiliza um Conceito já amplamente difundido o GHE ou Grupo Homogêneo de Exposição, analisando as Reais atividades desenvolvidas nas Estações descrevendo as atividades somando-se os tempos dispendidos nas atividades e o melhor pode ser utilizada em qualquer unidade da empresa em qualquer tipo de atividade.

A metodologia é simples e eficiente os resultados são obtidos de forma extremamente rápida, com consequente redução de passivos, economia de energia, segurança dos empregados alocação correta de recursos da empresa. A implantação se dá de forma extremamente rápida seguindo os conceitos de Grupo Homogêneo de Exposição que na aplicação da Metodologia se torna igual ao Relatório de Atividades (Descrição das Atividades em várias jornadas de trabalho) salientando que quanto maior for o Estudo melhor será o Resultado:

Se houver um Resultado Negativo em alguma perícia Judicial é realizado um novo Relatório de Atividades embasando tecnicamente a Contestação e consequente nova atualização de dados no Laudo (Compilação de Dados). Durante a implantação da Metodologia quando ocorre a implantação de novas tecnologias o setor de treinamento é acionado constantemente, o tempo necessário de acompanhamento ou suporte ao sistema recém - nascido deve ser de no mínimo um ano. O tempo de implantação depende do tamanho do Sistema a ser

implantado (Número de Municípios), ou a alteração que irá ocorrer no Sistema (Simple Bloqueio de Painel ou modernização do Sistema com bloqueio de painéis).

Os Resultados obtidos são rápidos, a replicação em várias unidades se dá de forma extremamente rápida devido principalmente a sua simplicidade. A metodologia em seus aspectos de Engenharia prevê a colocação de cadeados na porta de painéis, desta forma se existir o EMR ou o exposto ao maior Risco elétrico de um grupo de empregados o mesmo deixa de existir como decorrência não há obrigatoriedade legal de fornecer equipamentos de segurança envolvendo Risco Elétrico bem como os adicionais de Periculosidade.

A implementação da Metodologia possui benefícios tangíveis – que podem ser mensurados em valores bem como os intangíveis, os quais dificilmente são mensuráveis de forma objetiva dentre eles o mais importante: A segurança dos empregados declarados por eles mesmos e o reconhecimento de todos quanto as melhorias onde houve a implantação, fato este verificado percorrendo os Municípios onde houve a implantação da Metodologia.

A abrangência a partes interessadas pode ser demonstrada nos seguintes itens:

- a) A aplicação da Metodologia envolve praticamente toda a Unidade de Negócios, com a ampla participação de todos.
- b) Acredito que hoje um dos maiores passivos trabalhistas seja o adicional de periculosidade e a implantação da metodologia visa corrigir este passivo.
- c) A compra de painéis de última geração movimentou a economia de nosso país e traz consigo os consequentes avanços tecnológicos.
- d) Instalações mais modernas e seguras trazem um maior conforto a comunidade tais como a redução do Ruído, maior eficiência operacional em Elevatórias de Esgotos etc.....
- e) Um dos maiores objetivos dos Sindicatos são instalações mais seguras para nossos empregados.

ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando o histórico conclui-se que o Risco é muito alto devido ao seu rápido poder de alastramento devido principalmente aos altos valores envolvidos e saliento que se não houver uma rápida disposição através da aplicação da Metodologia o problema pode se agravar e até mesmo inviabilizar a competitividade da Empresa. Atualmente na empresa Sabesp acredito que a única forma de acabar com o Risco Elétrico e o seu consequente adicional de Periculosidade é a aplicação da Metodologia na forma completa principalmente em Sistemas com o adicional de Periculosidade implantado acredito que seja a solução do problema devido ao fato das medidas de engenharia não serem suficientes se não houver um amplo trabalho comportamental e se não aplicarmos a metodologia de forma completa infelizmente perderemos em competitividade devido principalmente ao alto passivo trabalhista e custos decorrentes expressivos na folha de pagamento.

Atualmente a sua aplicação rendeu a Empresa uma economia de mais de 30 milhões (Contando com a implantação do adicional e o passivo trabalhista) de forma extremamente rápida.

Como indicadores de desempenho pode-se utilizar a própria folha de pagamentos das Superintendências da Diretoria R onde a Metodologia foi aplicada, onde não se observa adicionais de Periculosidade implantados por determinação Judicial. Em sistemas operados com painéis bloqueados a melhoria operacional é clara devido a rápida modernização da frota de painéis devido a sua melhor confiabilidade.

Eliminasse a causa raiz ou seja o Risco Elétrico, eliminasse ações trabalhistas extremamente onerosas para a empresa.

A Relevância dos resultados obtidos é clara e visual podendo ser verificado em várias instalações onde ocorreu a implantação da Metodologia citando como exemplo diversos Municípios tais como Araçariguama, Itapeva, Paranapanema, Botucatu etc...

Os ganhos para a empresa são impressionantes em diversos aspectos: - Redução de passivo trabalhista. - Economia de Energia. - Confiabilidade dos Sistemas Operacionais devido a Modernização Implantada. -



Extinção do Risco Elétrico. - Reconhecimento dos empregados quanto as melhorias na Segurança Elétrica dos Sistemas

Somente neste ano de 2022 foi utilizada de forma plena ou seja medidas de engenharia e aspectos comportamentais eliminando 8 implantações no litoral norte de São Paulo e atualmente está sendo implantada na Região de Registro em São Paulo objetivando a eliminação de mais de 30 adicionais de Periculosidade

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na aplicação da Metodologia Inédita são impressionantes trabalha-se de forma Simultânea aspectos comportamentais bem como medidas de Engenharia de última geração sendo que se a Unidade adotar a Metodologia terá um resultado expressivo em curto espaço de tempo. A solução após a aplicação da Metodologia é extinção do Risco Elétrico porem os Resultados envolvem vários outros aspectos tais como melhor eficiência operacional, redução de consumo de energia nos sistemas bem como melhor confiabilidade dos Sistemas.

A Metodologia traz consigo o bloqueio de painéis e a consequente modernização do Sistema objetivando a compra de painéis de última geração, alterações de processos, compra de novos equipamentos enfim movimentando a economia de nosso país e consequentemente obtendo avanços tecnológicos expressivos. Instalações mais modernas e seguras trazem um maior conforto a comunidade tais como a redução do Ruído, maior eficiência operacional e economia de energia em Elevatórias de Esgotos, Estações de Tratamento de Água etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SABESP. Trabalho que obteve a Segunda colocação no Premio Empreendedor Sabesp versão 2019. Disponível em http://portal-intranet.ti.sabesp.com.br/group/ch-superintendencia-de-gestao-de-pessoas/home/-/asset_publisher/h32xRvVuguVY/content/vencedores-da-segunda-edicao-do-premio-empresendedor-sabesp?_com_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPublisherPortlet_INSTANCE_h32xRvVuguVY_redirect=http%3A%2F%2Fportal-intranet.ti.sabesp.com.br%2Fgroup%2Fch-superintendencia-de-gestao-de-pessoas%2Fhome%3Fp_p_id%3Dcom_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPublisherPortlet_INSTANCE_h32xRvVuguVY%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26_com_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPublisherPortlet_INSTANCE_h32xRvVuguVY_cur%3D0%26_r_p_resetCur%3Dfalse%26_com_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPublisherPortlet_INSTANCE_h32xRvVuguVY_assetEntryId%3D32876996
2. Universidade de São Paulo, USP. Estratégia de Amostragem na Higiene do Trabalho, Pós Graduação Higiene do Trabalho. (USP ; 2007).