



**XXI SNPTTE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

Versão 1.0
23 a 26 de Outubro de 2011
Florianópolis - SC

GRUPO -12

GRUPO DE ESTUDO DE ASPECTOS TÉCNICOS E GERENCIAIS DE MANUTENÇÃO- GMI

A MANUTENÇÃO E A ERA DA EXPERIÊNCIA: DIFERENCIAL COMPETITIVO E RARO

**Lanier Peterson Castelo Branco Sampaio (*)
ELETROBRAS FURNAS**

RESUMO

O Modelo do Setor Elétrico no Brasil evoluiu. Segundo a teoria da evolução as empresas mais adaptadas têm maiores chances de sobrevivência, perpetuando sua existência e consolidando seus resultados empresariais. O presente trabalho apresenta uma técnica básica, mas diferenciada, para executar a última ação da tríade: medir, comparar e melhorar indicadores estratégicos. A teoria da Era da Experiência é ajustada para o Setor e aplicada de forma prática em uma unidade de produção, agregando valor aos acionistas e à sociedade. Os principais índices foram acompanhados pelo período de um ano, onde se verificam resultados técnico-econômicos acima da média das demais.

PALAVRAS-CHAVE

Manutenção, Eficiência, Produtividade, Economia da Experiência, Setor Elétrico.

1.0 - INTRODUÇÃO

A competição entre os agentes é estimulada no Modelo atual do Setor Elétrico Brasileiro, em paralelo com a modicidade tarifária e a segurança no suprimento. A competição é um tipo de seleção natural, onde as empresas que forem mais eficientes na gestão de seus custos operacionais, aperfeiçoarem o planejamento e a execução de seu orçamento e aproveitarem as oportunidades do mercado irão sobreviver, gerando resultados positivos para os investidores e a sociedade.

No processo de evolução é necessário entender que as empresas que adotarem a postura de se adaptar à nova realidade devem reposicionar sua estratégia, inicialmente incorporando as melhores práticas de gestão e em seguida inovando e criando seus próprios diferenciais. É impossível obter resultados novos fazendo sempre as mesmas coisas. Ser tecnicamente eficiente já não é suficiente, é necessário agregar eficiência também aos custos de produção. Atualmente a qualidade dos serviços tende cada vez mais a se tornar igual, prestar um serviço adequado é o mínimo que se espera de cada concessionária.

Claro que existem riscos na evolução. Em algumas empresas é possível encontrar grupos que estão na zona de conforto há algum tempo. Segundo Bardwick (1996): "Quando as pessoas não têm de fazer jus ao que conseguem, logo passam a aceitar como fato natural o pagamento que recebem. A ironia é que não se sentem gratas pelo que recebem. Em vez disso, querem mais."... "Com muita frequência, as forças de mercado não atuam no nível mais alto – os gerentes recebem privilégios e gratificações independentes do seu desempenho". O esforço para sair da inércia deve ser aplicado tanto na base como no topo da pirâmide.

Para auxiliar no processo de adaptação ao novo cenário é proposta uma técnica simples onde a espinha dorsal é o conjunto formado por três ações: medir (identificar e apurar indicadores estratégicos), comparar (posicionar a empresa entre os outros *players*) e melhorar (manter ou buscar a liderança) os resultados empresariais.

Na etapa de medição é importante definir os indicadores de interesse, que podem ser considerados como variáveis que admitem valores em determinado tempo, alocando informações de acordo com o cenário a época, tendo seu uso predefinido e justificado. Na escolha dos indicadores é indispensável decidir o grau de detalhamento das informações.

A etapa de comparação é um dos maiores desafios estratégicos do mundo empresarial. Diversas técnicas foram desenvolvidas para responder a questão de como valorar a eficiência relativa de uma empresa em relação ao conjunto de concorrentes. A comparação de eficiência é tema atual no Setor Elétrico Brasileiro devido ao processo de revisão tarifária periódica das transmissoras, realizado pelo órgão regulador do setor a Agência Nacional de Energia Elétrica. No atual trabalho não será detalhado o processo de comparação de eficiência utilizado, para maiores detalhes utilizar Sampaio (2010).

O objeto deste artigo é abordar a etapa de melhoria dos resultados das empresas através do gerenciamento dos custos de operação e manutenção de seus ativos e sua produção, agregando rentabilidade e valor de mercado à mesma. A percepção proposta baseia-se no enfoque da teoria da experiência, utilizando como referência as ideias de Pine e Gilmore (1999). É plausível comercializar qualquer coisa como *commodity*, produto, serviço ou experiência no aglomerado constituído pelas diversas partes da economia globalizada. No setor elétrico não é diferente, tudo é questão da visão estratégica adotada e da percepção de oportunidades. Características diferenciais constroem o posicionamento das empresas e consequentemente a presença de seu lucro no ranking das melhores.

2.0 - A ECONOMIA DA EXPERIÊNCIA

Ridderstróale e Nordstróm (2005) acreditam que o processo de *benchmarking* e a consequente repetição das melhores práticas forneceu comburente para a standardização e total falta de distinção entre um produto e outro. Eles fazem uso do karaokê, para afirmar que quem imita nunca soará exatamente como o original e será sempre considerado como "chegando quase lá", mas isso atualmente não é suficiente.

Para Toyama (2005), a cópia das melhores práticas deveria ser utilizada como o passo inicial para qualquer empresa fazer parte da competição e não como um fim em si. Logo que as empresas obtivessem um determinado nível de qualidade, elas deveriam trabalhar para se distinguir no mercado de tal maneira que seus diferenciais fossem praticamente impossíveis de serem copiados.

No cenário empresarial, agregar valor diferencial a produtos ou serviços garante destaque e vantagem em relação aos concorrentes, minimizando o impacto da guerra dos preços nos resultados. Adicionar valor aos produtos não é sinônimo de aumento dos custos de produção, em diversas situações é necessário apenas investir na atitude, na visão e na cultura das organizações. O ponto chave é fornecer aos clientes (internos e externos) uma percepção diferente e exclusiva de valor. É imprescindível proporcionar mais valor que a concorrência pelo mesmo preço e, se quiser retornos maiores, oferecer uma experiência, um conceito e um posicionamento tão especiais que o cliente tenha orgulho de fazer negócios especificamente com sua empresa.

O sistema econômico ao longo do tempo se adapta e se transforma em novos e melhores ciclos, destruindo o modelo velho e criando um novo, promovendo longos períodos de prosperidade, recompensas para novos produtos, novos métodos produtivos ou novos sistemas organizacionais. A dinâmica capitalista promove um permanente estado de inovação, mudança, substituição de produtos e criação de novos hábitos de consumo.

Para Pine e Gilmore (1999), a economia encontra-se na quarta fase de seu desenvolvimento. O nome dado pelos autores para a quarta fase foi de Economia da Experiência. A Figura 1, Toyama (2006), ilustra a situação: iniciamos pela fase agrária, depois deixamos a fase industrial (produtos), passamos pela fase de serviços e chegamos às portas da fase das experiências.

A Figura 2 faz um comparativo do desenvolvimento do Setor Elétrico Brasileiro utilizando como referência a divisão da Figura 1. No primeiro período a economia brasileira caracterizava-se pela produção primário-exportadora, uma aceleração do processo de urbanização e a intensificação do consumo de energia. Na segunda fase, o crescimento do processo de industrialização marca um forte descompasso entre oferta e demanda. O terceiro período caracteriza-se pela forte e crescente presença do Estado no setor, pela introdução do sistema tarifário sob o regime de "serviço pelo custo", pelos grandes investimentos e posterior crise econômico-financeira. A atual fase, caracterizada pelo Novo Modelo do setor (tem como base a competição, a modicidade tarifária e a segurança do suprimento), exige que as empresas produzam mais com menos insumos. O desafio é expandir, manter e operar o sistema de forma eficiente, tanto técnica com econômica.

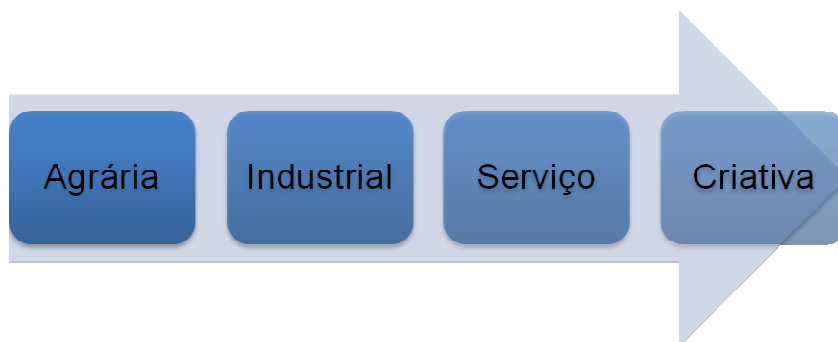


FIGURA 1 – Evolução da sociedade, Toyama (2006) com adaptações.



FIGURA 2 – Evolução do Setor Elétrico Brasileiro.

Quanto ao posicionamento competitivo, a economia da experiência proporciona uma diferenciação no mercado e quanto ao preço, permite um maior valor agregado interno e externo. A Figura 3 detalha uma forma de aplicação encontrada em Toyama (2006). A primeira etapa tem como foco o cliente interno, na sequência atingem-se os clientes externos e naturalmente a receita e os lucros da empresa.

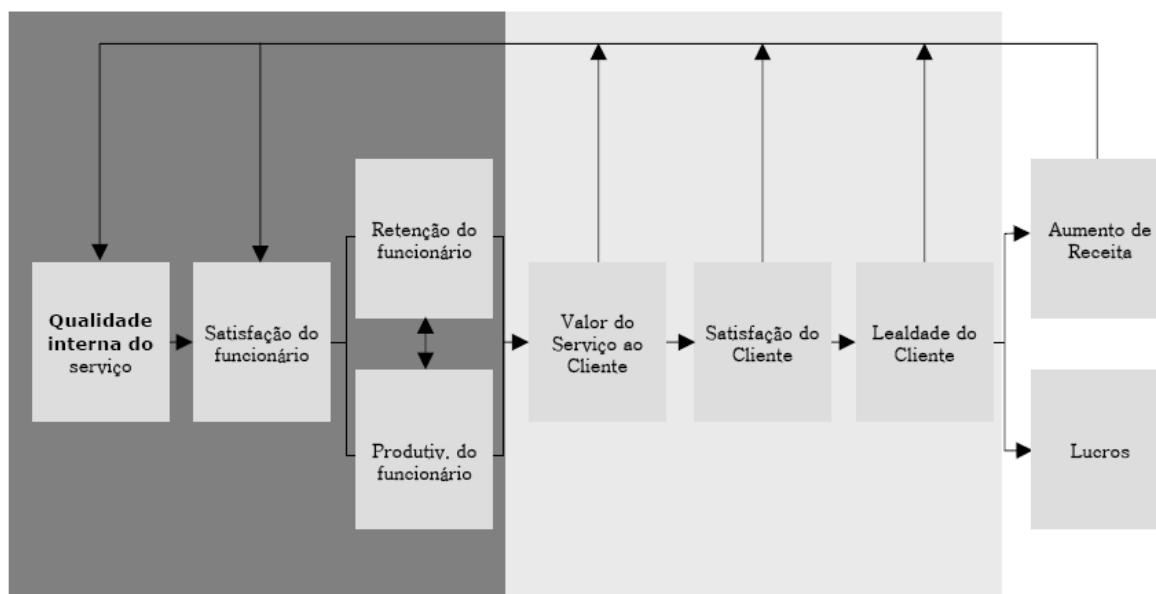


FIGURA 3 - A Progressão do Valor Econômico, Toyama (2006).

Sobre a definição de lucro utilizada no trabalho, o mesmo é analisado como um retorno pelo mérito, sendo a justa contrapartida para a eficiência, a excelência administrativa e o empreendedorismo. É uma das razões de existência das empresas. Através do lucro é possível gerar riqueza, crescimento econômico e prosperidade geral para a

sociedade. O lucro cria empregos, investimentos e novas oportunidades. Empresas sem lucro tendem ao desaparecimento e a coletividade perde com isso

Fica claro que a economia da experiência sugere algumas mudanças de pensamentos e conceitos. De serviços intangíveis passa-se a promover experiências memoráveis, o cliente torna-se visitante/convidado e o que se oferece deixa de ser customizado para ser personalizado. As sensações provocadas são únicas e variam de indivíduo para indivíduo.

Segundo Pine e Gilmore (1999), o cenário das mudanças é decorrência dos seguintes fatos: comoditização do mercado, já não existe diferencial percebível entre um produto e outro, devido à facilidade com que tudo é copiado e reproduzido; A abundância de produtos e serviços que concorrem pelo mesmo mercado, faz com que essa multiplicidade dificulte ainda mais o alcance da diferenciação; Outro ponto é o poder de barganha na mão do consumidor, com um mercado tão competitivo o consumidor busca cada vez mais informações antes de adquirir um produto ou serviço; Por fim cita-se a “miopia” de mercado, fenômeno onde as empresas se preocupam muito em obter novos clientes e esquecem-se de manter seus clientes antigos.

O parágrafo anterior pode ser facilmente reescrito para o Setor Elétrico no Brasil: Energia elétrica pode ser considerada uma *commodity*, projetos e equipamentos podem ser reproduzidos por mais de um agente; A quantidade de *players* aumentou nos últimos anos. Alguns consumidores externos possuem liberdade de escolha do fornecedor e para o cliente interno, o aumento da força das entidades sindicais e a falta de pessoal especializado pode ser citada como outro exemplo de poder de barganha; A “miopia” de mercado é exemplificada pelas novas concessões, onde é necessário gerenciar os custos do investimento e de O&M para ofertar lances competitivos nos leilões, podendo concentrar todos os esforços e em contra partida colocar o gerenciamento dos custos do serviço prestado das concessões antigas em segundo plano.

Um fato comum na comparação é a departamentalização das empresas, herança da era industrial. É um modelo que passou a ser questionado por funcionários e clientes. É necessário que as empresas possuam velocidade e agilidade em vez de força, aproximando os principais tomadores de decisão dos pontos-chaves. A Tabela 1 apresenta um resumo comparativo entre os cenários.

Tabela 1 – Comparativo entre os fatos geradores das mudanças no mercado comum e no Setor Elétrico que levam ao estágio da Economia da Experiência.

Mercado comum	Setor Elétrico
Comoditização – cópia e reprodução	Comoditização – projetos e equipamentos
Abundância de produtos e serviços	Aumento de players
Poder de barganha nas mãos do consumidor	Consumidor livre; Força dos sindicatos; Pessoal especializado
Miopia de mercado – esquece de manter seus clientes antigos	Miopia de mercado – pode esquecer de gerenciar custo das concessões antigas
Departamentalização	Departamentalização

Na maioria dos casos, a visão limitada de conquistar lucros imediatos cada vez mais altos, sem a perpetuação dos mesmos, faz com que os executivos percam a noção dos fatores que realmente fazem a diferença no longo prazo: sua base de clientes e funcionários satisfeitos. Grande parte dos gerentes gasta sua energia na aplicação de técnicas ultrapassadas, como o corte do cafezinho, para tentar atingir suas metas e o resultado é sempre o mesmo: aumento de gastos e perda de produção.

Toyama (2005) resumiu três percepções sobre o tema cliente interno: para Heskett et al. (1994) existe uma ligação estreita entre a experiência que a empresa cria para seus funcionários e o crescimento de receita e lucros da mesma. Em uma de suas palestras, Covey (2005), menciona a seguinte frase: "Sempre trate seus funcionários exatamente como você gostaria que eles tratassem seus melhores clientes". Outro exemplo é obtido de Shaun Smith, "a experiência que você proporciona todos os dias a seus clientes e funcionários, por meio de cada relação, direta ou indiretamente, constrói valor para sua marca ou a destrói".

Em todos os segmentos da economia pode-se vender qualquer “coisa” como mercadoria, produto, serviço ou experiência. No setor elétrico não é diferente. Tudo depende do posicionamento estratégico adotado. Geradoras, transmissoras, distribuidoras e comercializadoras possuem em comum a dependência de seus clientes internos e externos. Um exemplo prático do poder dos clientes é mostrado na Figura 4. A página na internet, resultado de uma pesquisa no Google que resultou em 9.300.000 ocorrências para o termo “*electric choice*”, esclarece aos clientes os seus direitos e a opção de escolha de sua fornecedora de eletricidade, telefonia e gás. A página é promovida pela *Pennsylvania Public Utility Commission* e pode ser acessada pelo endereço: <http://www.puc.state.pa.us/utilitychoice/>.

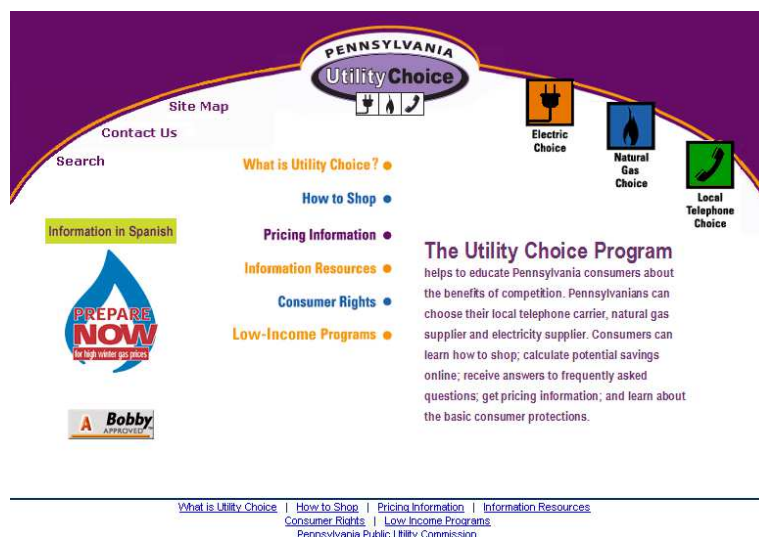


FIGURA 4 – Poder nas mãos dos clientes no setor elétrico, imagem internet.

Para finalizar o tópico atual, a margem de lucro que se pode obter na produção e venda de qualquer produto ou serviço não é relacionada somente com a qualidade e os custos envolvidos na sua fabricação e comercialização, mas também com o quanto de valor conseguimos agregar aos produtos e serviços e oferecer aos nossos clientes internos e externos. Na aplicação prática foram visados os clientes internos.

3.0 - APLICAÇÃO PRÁTICA

Em 2009, incentivado por um programa de gerenciamento de custos implementado pela hierarquia superior da Eletrobras Furnas, apareceu a oportunidade de colocar a teoria em prática. O desafio solicitado era gerenciar os custos de Pessoal, Material, Serviços e Outros (PMSO) dentro de uma meta pré-definida e sem perda de produção. Na rubrica de pessoal foram trabalhados os itens horas-extras e outros adicionais.

Inicialmente é necessário caracterizar o cenário de aplicação da técnica. A empresa do caso em estudo é pública e assim está sujeita às limitações impostas pela legislação pertinente. Como as demais empresas públicas não dispõem da flexibilidade administrativa das empresas privadas, tendo em vista, entre outras particularidades, a obrigatoriedade de promover licitações públicas para os seus negócios, somente contratar pessoal por meio de concurso público e sujeitar-se às rígidas regras impostas pela fiscalização de órgãos de controle externo.

Dentro do organograma da empresa a técnica foi aplicada no nível de divisão, o menor nível hierárquico atual. O cenário era uma divisão de manutenção composta por 73 funcionários e responsável pelo atendimento a oito subestações em tensões de 500/345/230/138/69 kV e duas usinas de 1.727 MW (total) distribuídas no Distrito Federal, Goiás e Tocantins.

A teoria descrita em Kardec et al (2005) e Bardwick (1996) foi confirmada na prática. Foi preciso medir e comparar para verificar onde estávamos e onde era necessário agir, ou seja, quem não mede não lidera. A equipe era composta por pessoas qualificadas, mas necessitavam de incentivos (um fator crítico de sucesso). Ocorria *Entitlement* e propagação de zumbis corporativos. Finalmente chegou-se a conclusão de que os líderes são os maiores responsáveis pelos resultados das equipes. Este foi o tema selecionado para aplicar a Economia da Experiência e para agregar valor à equipe, ou seja, o trabalho iniciou pelo cliente interno.

Foi necessário assumir riscos e mudar a cultura da equipe. O foco agora era em resultados. Foi massificado o conceito da imparcialidade e da meritocracia, ou seja, as pessoas seriam reconhecidas pelo seu desempenho independente do tempo de casa. Metas claras e factíveis foram estabelecidas, assim como as recompensas pelo esforço.

A criatividade foi incentivada, através do respeito e interesse por cada opinião. Quando uma ideia era selecionada, o seu autor ficava responsável pela implantação, independente de sua posição hierárquica. Havia auxílio de um tutor que incentivava e instigava a participação de todos.

A equipe era desafiada a realizar as atividades da forma mais eficiente, levando em conta a segurança, os custos envolvidos, os impactos no sistema elétrico e a produtividade. Foi deixada clara a importância de cada ação nos resultados da empresa, mensalmente os principais indicadores eram enviados a todos. Talentos eram reconhecidos e retidos de diversas formas, muitas vezes independentemente de retorno financeiro.

Claro, a mudança não foi um processo simples. Tudo funcionou por um motivo bucólico, a liderança estava

disposta a fazer aquilo que foi exigido à equipe. O líder assumiu a responsabilidade pelos resultados e gerou o principal exemplo, validando a frase: Faça o que eu faço. Houve uma eliminação da distância na pirâmide e participação ativa em todas as atividades. Não foi utilizada força para as mudanças, mas sim velocidade. A equipe ficou mais leve, conseguia enxergar mais longe. Delegar responsabilidade e dividir decisões que afetavam o desempenho da divisão foi um fato importante. Foi conseguido que a equipe distinguisse rapidamente o peso e a capacidade que continha e como iria satisfazer as expectativas do seu esforço e da empresa.

Aos poucos o valor agregado da equipe aumentou, inclusive produzindo frutos além da nossa fronteira de atuação. Foi criado o sentimento de que podíamos enfrentar qualquer coisa, qualquer tipo de serviço e qualquer meta que nos fosse solicitada. Formou-se um círculo virtuoso.

A forma mais fácil de evidenciar o impacto da técnica é apresentada nas Tabelas 2, 3 e 4. Os resultados são demonstrados pela variação do caso base, ou seja, a divisão que utilizou a metodologia, em relação às demais unidades de produção da empresa, que utilizaram algum outro procedimento. O resultado individual do caso em estudo foi comparado com a média das demais unidades. É utilizado como base de referência a medida de menor valor obtida em cada tabela, com isso todos os demais dados são expressos em percentuais do valor base.

Na Tabela 2 tem-se a variação do PMSO em relação à meta de gerenciamento inicialmente estipulada pela empresa. Na Tabela 3 aparecem os dados relativos às rotinas de manutenção e na Tabela 4 a produtividade levando em conta o período real de trabalho durante as oito horas diárias de serviço.

Tabela 2 – Resultados práticos no gerenciamento da meta de PMSO.

	Demais unidades	Caso em estudo
Média	110 %	301 %
Mediana	100 %	301 %
3º Quartil	154 %	301 %

Tabela 3 – Resultados práticos na execução das rotinas de manutenção.

	Demais unidades	Caso em estudo
Média	100 %	138 %
Mediana	101 %	138 %
3º Quartil	108 %	138 %

Tabela 4 – Resultados práticos no aumento da produtividade da equipe.

	Demais unidades	Caso em estudo
Média	100 %	172 %
Mediana	104 %	172 %
3º Quartil	110 %	172 %

A geração de valor direta e indireta (despesa evitada) obtida com o gerenciamento de custos e aumento da produção no final do ano de 2009 foi de R\$ 1.950.452,17 (um milhão, novecentos e cinquenta mil, quatrocentos e cinquenta e dois reais e dezessete centavos) em valores não atualizados. A economia e o aumento de produção corresponderam a cerca de 20% do orçamento anual da unidade em estudo.

Através de um processo estocástico foi levantado um modelo da função distribuição para o comportamento do conjunto formado pelas demais unidades de produção no cumprimento das metas de PMSO para o ano de 2009. Como esperado, foi verificado desempenho diferenciado em todas a amostra. Para aplicar a técnica proposta no conjunto formado por todas as unidades seria necessário atendimento diferenciado e único para cada uma delas, inclusive nos valores de meta.

Através da função obtida e de uma Simulação de Monte Carlo, foram estimados resultados caso a técnica proposta tivesse sido aplicada em todas as unidades de produção. A Figura 5 registra os efeitos da simulação. O eixo X expressa os valores agregados em milhões de reais e o eixo Y expressa a probabilidade de obtenção dos mesmos.

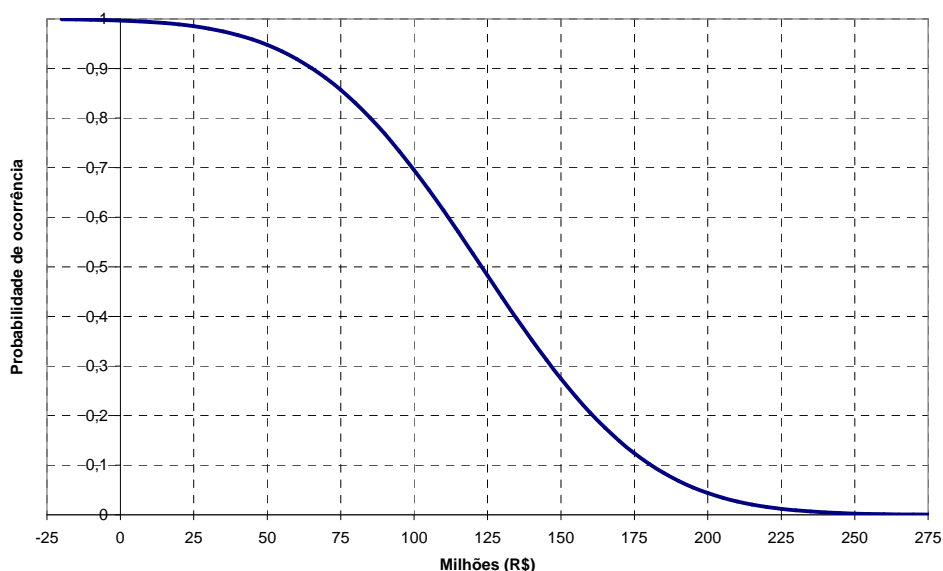


FIGURA 5 – Probabilidade de ocorrência de resultado operacional.

4.0 - CONCLUSÃO

As empresas do setor elétrico necessitam evoluir e se adaptar às mudanças ocorridas no mercado. Dentro das habilidades necessárias destaca-se a velocidade e a vontade de sair da inércia. Identificar os pontos de melhoria e ajustar a cultura da empresa através de ideias novas complementa o conjunto.

O trabalho apresentou uma inovação no processo de gestão da produção de equipes de manutenção. Os resultados alcançados são robustos e validam a metodologia proposta. Baseada na teoria da Economia da Experiência foi praticada uma liderança capaz de facilitar o processo de agregar valor ao cliente interno, ou seja, aos integrantes da equipe. É o passo inicial para estender o valor agregado dos serviços ao cliente externo.

A metodologia desenvolvida pode ser aplicada em qualquer segmento do setor elétrico e em qualquer tipo de empresa. Após o posicionamento inicial e a definição da expectativa da alta gerência sobre a melhoria dos resultados, o método pode ser moldado às necessidades de cada uma.

A expectativa de qualquer esforço é um resultado. O maior ativo de uma empresa são seus funcionários, agregar valor aos mesmos é um caminho rápido para a excelência, para o topo do ranking de eficiência (independente de qualquer teoria de comparação utilizada), para melhoria dos processos e para geração de lucros.

5.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Bardwick, J. M. (1996). Perigo na zona de conforto: como eliminar o hábito do Entitlement. Editora Pioneira. São Paulo.
- (2) Covey, S. R. (2005). Os 7 Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes. Best Seller.
- (3) Heskett, J. L., Jones, T. O., Loveman, G. W., Sasser Jr., W. E., Schlesinger, L. A. (1994) Putting the Service Profit Chain to Work. Harvard Business Review.
- (4) Pine, B. J. Gilmore, J. H. (1999). The Experience Economy: Work Is Theater & Every Business a Stage. Harvard Business School Press. Boston, Massachusetts.
- (5) Ridderstróale, J. Nordstróm, K. A. (2005). Karaoke Capitalism: Daring to Be Different in a Copycat World. Westport, Connecticut. London.
- (6) Sampaio, L. P. C. B. (2010). Dupla ótica sobre a avaliação de eficiência de empresas de transmissão de energia elétrica. Exame de qualificação para tese de doutorado. Universidade de Brasília. Brasília – DF
- (7) Santos, R. B., (2009). Reposicionamento de empresas na busca da liderança devido à mudança do modelo do Setor Elétrico Brasileiro. XX SNPTEE, Pernambuco, Brasil.

(8) Toyama, C. (2005). Quando sua empresa vai parar de imitar as outras? HSM Management Update nº 21. Junho.

(9) Toyama, C. (2006). Stakeholder experience & branding. I Seminário de Interação e Economia da Experiência. Universidade de Brasília. Brasília – DF.

6.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Lanier Peterson Castelo Branco Sampaio. Nascido em Teresina, capital do Piauí, em 1975. Formado em eletrotécnica pela ETFPI em 1993. Graduado em engenharia elétrica pela Universidade de Brasília em 2002. Mestre em engenharia elétrica pela UnB em 2005. Atualmente aluno de doutorado em engenharia elétrica pela UnB. Trabalho na Eletrobrás Furnas desde 1995 atuando na operação e manutenção do sistema de potência. Agradeço aos meninos da equipe da Divisão de Manutenção Eletromecânica de Brasília pelos resultados excepcionais, vocês não perderam aquilo que agregaram.