



**XXIII SNPTEE  
SEMINÁRIO NACIONAL  
DE PRODUÇÃO E  
TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

FI/GEC/09  
18 a 21 de Outubro de 2015  
Foz do Iguaçu - PR

**GRUPO – XVI**

**GRUPO DE ESTUDO DE ASPECTOS EMPRESARIAIS E GESTÃO CORPORATIVA - GEC**

**SISTEMA DE GESTÃO DA SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO HIDRÁULICA (OGH): INTEGRAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO EMPRESARIAL AO MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO® (MEG), À MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL® (TPM) E À FILOSOFIA LEAN**

**PARDAUIL, A.A.B. (\*)                      SASSI, A.C.                      JUNIOR, C.R.B.**  
**ELETROBRAS ELETRONORTE   ELETROBRAS ELETRONORTE   ELETROBRAS ELETRONORTE**

**RESUMO**

A busca pela competitividade tem exigido que as empresas repensem suas estratégias e invistam constantemente em inovação, a fim de torná-las cada vez mais lucrativas e sustentáveis. Desta forma, é necessário que as empresas busquem modelos de gestão que aumentem o nível de competitividade e sustentabilidade, inovando assim seu modelo organizacional. O conceito de que inovação leva a competitividade e sustentabilidade é adotada pela Superintendência de Geração Hidráulica (OGH), uma Unidade Autônoma da Eletrobras Eletronorte (ELN) e ligada hierarquicamente a Diretoria de Operação (DO), especializada na geração de energia elétrica de origem hidráulica, que aplicando este conceito inovou o seu Sistema de Gestão.

**PALAVRAS-CHAVE**

Plano Estratégico, Modelo de Excelência em Gestão, Manutenção Produtiva Total, Filosofia *Lean*, Sustentabilidade Empresarial.

**1.0 - INTRODUÇÃO**

A Superintendência de Geração Hidráulica (OGH) é composta por três Usinas Hidrelétricas (UHE) localizadas geograficamente em estados distintos, sendo as UHE Tucuruí e UHE Curuá-Una no estado do Pará e a UHE Samuel no estado de Rondônia, com potência total instalada de 8.781,3 MW, o que representa aproximadamente 9% de market-share (potência instalada) e é composta por 327 empregados (2014).

A evolução do Sistema de Gestão da OGH está dividido em quatro Fases: Fase I (1984/1996): Gerenciamento da Qualidade Total: marcado pela implantação do Programa Eletronorte de Qualidade e Produtividade; Fase II (1997/2007): Implantação do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) e da Metodologia Manutenção Produtiva Total (TPM); Fase III (2008 a 2012): Consolidação do Sistema de Gestão da OGH, por meio da integração do Plano Estratégico Empresarial ao MEG e ao TPM; e Fase IV (2013/2014): Implantação da Filosofia Lean ao Sistema de Gestão da OGH, por meio da integração do Plano Estratégico Empresarial ao MEG e ao LEAN TPM, visando garantir a Sustentabilidade Empresarial.

O processo de Planejamento Estratégico da ELN, atualmente em 12º Ciclo de Planejamento Estratégico vem sendo aprimorado ao longo dos anos, por meio de implementação de melhorias e inovações, tais como: início da utilização do Balanced Scorecard a partir do 4º ciclo (1996 a 2001); e adoção da Execução Premium da Estratégia (Kaplan & Norton) a partir do 11º ciclo (2012). Atualmente o Mapa Estratégico Empresarial é composto pelo CREDO (Visão: Estar entre as três maiores empresas globais de energia limpa e entre as dez maiores do mundo em energia elétrica com rentabilidade comparável às melhores do setor e sendo reconhecida por todos os seus públicos de interesse; Missão: Atuar nos negócios de energia de forma integrada, rentável e sustentável; e Valores: Foco em resultados, Ética e transparência, Valorização e comprometimento das pessoas, Empreendedorismo e inovação, Sustentabilidade), tendo como tema estratégico a Sustentabilidade e por dez Objetivos Empresariais

(\*) Rodovia Br 422, km 13 - Canteiro de Obra da UHE Tucuruí – CEP 68.464-000, Tucuruí - PA – Brasil  
Tel: (+55 94) 3787-7272 – Fax: (+55 94) 3787-7389 – Email: antonio.pardaul@eletronorte.gov.br

distribuídos nas perspectivas do Balanced Scorecard: **Financeira:** 1. Alcançar resultados sustentáveis; **Clientes:** 2. Obter reconhecimento como empresa de classe mundial, e 3. Desenvolver portfólio de negócios; **Processos:** 4. Solucionar questões estruturais; 5. Aumentar a eficiência e eficácia operacional; 6. Aumentar a eficiência e eficácia na gestão do crescimento; 7. Integrar e efficientizar a gestão dos programas sociais e ambientais; **Aprendizado:** 8. Garantir conhecimentos, habilidades e atitudes para a execução dos negócios; 9. Disponibilizar tecnologias e infraestrutura para suportar os negócios; e 10. Liderar a execução das estratégias.

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG), difundido pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), foi adotado pela OGH a partir de 1997, sendo um instrumento essencial voltado ao desenvolvimento da competitividade, sustentabilidade, ética e inovação nas organizações no Brasil. A FNQ promove o Prêmio Nacional da Qualidade® (PNQ), o mais importante reconhecimento à qualidade das práticas de gestão e do desempenho das organizações no País. O MEG é baseado em: treze Fundamentos de Excelência que revelam padrões culturais internalizados nas organizações de Classe Mundial e reconhecidos internacionalmente, expressos por meio de seus processos gerenciais e consequentes resultados (Pensamento Sistêmico, Atuação em Rede, Aprendizado Organizacional, Inovação, Agilidade, Liderança Transformadora, Olhar para o Futuro, Conhecimento sobre Clientes e Mercados, Responsabilidade Social, Valorização das Pessoas e da Cultura, Decisões Fundamentadas, Orientação por Processos e Geração de Valor); e oito Critérios de Excelência que sugerem uma visão sistêmica da gestão organizacional (Liderança, Estratégias e Planos, Clientes, Sociedade, Informações e Conhecimento, Pessoas, Processos e Resultados).

A Manutenção Produtiva Total (TPM), uma metodologia originária do Japão e patenteada pela Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM), adotada pela OGH desde 1997, constitui-se atualmente como um método de gestão focado na identificação e eliminação das perdas nos setores produtivos e administrativos. A utilização plena dos equipamentos, a eficácia dos processos e a melhor performance do fator humano conduzem a empresa a um cenário de custos competitivos e produtos de qualidade total. As ações de prevenção, motivadas pela reeducação das pessoas e trabalhos de equipe permitem a aplicação da metodologia com baixos investimentos e alta capacidade de retorno financeiro. Sua implantação é estruturada originariamente em oito Pilares, sendo eles: Melhoria Específica; Manutenção Autônoma; Manutenção Planejada; Manutenção da Qualidade; Gestão Antecipada ou Controle Inicial; Educação e Treinamento; Office; e Segurança, Saúde e Meio Ambiente.

O termo "*Lean*" foi cunhado originalmente no livro "A Máquina que Mudou o Mundo" (*The Machine that Changed the World*), de Womack, Jones e Roos, publicado nos EUA em 1990. Trata-se de um abrangente estudo sobre a indústria automobilística mundial realizada pelo *Massachusetts Institute of Technology*. Nesse trabalho, ficaram evidentes as vantagens do desempenho do Sistema Toyota de Produção, que traziam enormes diferenças em produtividade, qualidade, desenvolvimento de produtos etc., e explicava, em grande medida, o sucesso da indústria japonesa. O *Lean Manufacturing* surgiu na Toyota, no Japão, pós-Segunda Guerra Mundial. Seu criador foi Taiichi Ohno, engenheiro da Toyota, e seus precursores: Sakichi Toyoda, fundador do Grupo Toyoda em 1902; Kiichiro Toyoda, quem encabeçou as operações de manufatura de automóveis entre 1936/1950; e Eiji Toyoda. Inicialmente, muitas empresas enxergavam apenas a área de produção. Hoje, preferimos definir por *Lean Enterprise* ou *Lean Business System*, ou seja, a filosofia Toyota aplicada a todas as dimensões dos negócios de uma organização.

Os principais conceitos utilizados no *Lean* são: *Lean thinking* (ou Mentalidade Enxuta): é uma filosofia e estratégia de negócios para aumentar a satisfação dos clientes por meio da melhor utilização dos recursos. A gestão *Lean* procura fornecer, de forma consistente, valor aos clientes com os custos mais baixos (Propósito), identificando e sustentando melhorias nos fluxos de valor primários e secundários (Processos), por meio do envolvimento das pessoas qualificadas, motivadas e com iniciativa (Pessoas); e *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta): é a filosofia de manufatura que busca reduzir o tempo entre o pedido do cliente e a entrega, por meio da eliminação dos desperdícios identificados ao longo do processo. Os cinco Princípios *Lean* são: Especificar valor sob a ótica do Cliente; Identificar e alinhar o Fluxo de Valor; Realizar essas atividades em Fluxo Contínuo; Sempre que alguém as solicita (Puxado); Buscando sua Perfeição. Os dez Elementos do *Lean* são: Visão de longo prazo; Incentivo à inventividade; Gembu; Redução do *lead time*; Eliminação do desperdício; Padronização; Liderança *Lean*; Alta visibilidade; Melhoria contínua (Kaizen); e Aprendizagem e crescimento (Hansei).

## 2.0 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO HIDRÁULICA

Apos a implantação do Programa Eletronorte de Qualidade e Produtividade, a empresa decidiu pela adoção do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) da FNQ como modelo a ser seguido pela sua gestão e implantação da Metodologia Manutenção Produtiva Total (TPM) da JIPM para reverter os resultados dos processos produtivos. Na OGH, para suportar o gerenciamento das Usinas Hidrelétricas sob sua gestão, tanto o MEG quanto o TPM foram implementados em 1997.

### 2.1 Caracterização da Situação Anterior e Identificação do Problema

As metodologias MEG e TPM atuavam como processos paralelos na OGH e eram necessários esforços distintos para gerir estas metodologias. Vale à pena ressaltar que: os resultados obtidos pela OGH, durante o período de 2003 a 2007, no processo de avaliação da sua gestão pela FNQ eram insatisfatórios, ou seja, durante anos a evolução da pontuação foi mínima, variando entre as faixas de pontuação 4 e 5; e o Índice de Disponibilidade (que

se caracteriza como o principal indicador para a gestão da OGH) apresentava uma tendência negativa no período de 2005 a 2008, aproximando-se perigosamente do valor definido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o que poderia acarretar multas e redução da receita com a venda de energia, ver Figura 1. Outro ponto de destaque é que a linguagem do MEG não era acessível à Força de Trabalho (níveis operacionais), por ser uma linguagem de difícil compreensão. Já o TPM conseguia envolver a força de trabalho por se tratar de uma metodologia voltada para o processo produtivo com conceitos de fácil compreensão. Entretanto, o TPM não focava todos os processos de gestão necessários para se ter uma gestão de excelência de Classe Mundial. Daí identificou-se a necessidade de integrar as metodologias e obter ganhos com a sinergia das mesmas.

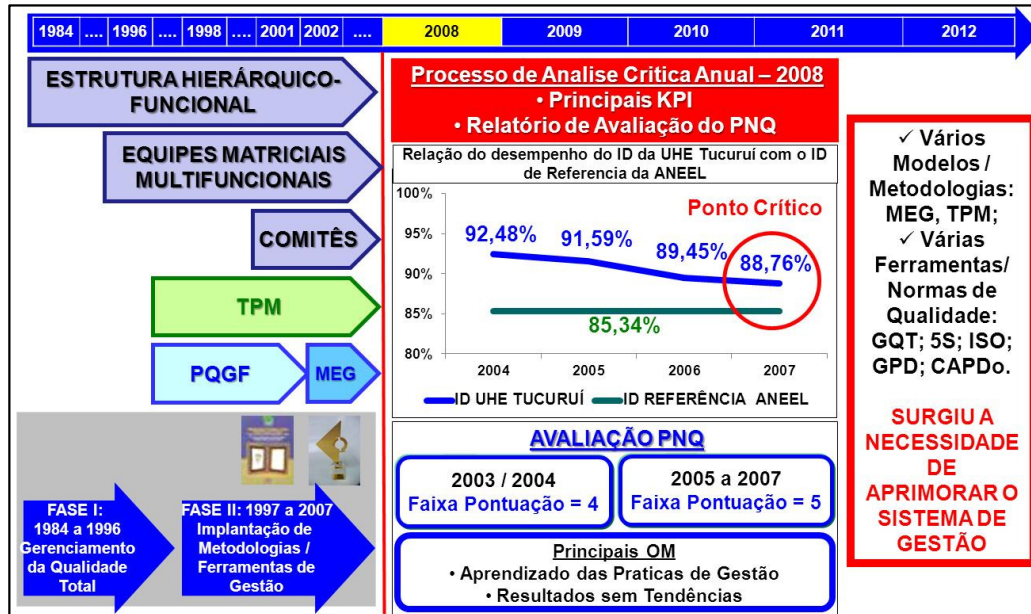


FIGURA 1 – FIGURA 1 – Processo de Análise Crítica Anual da Gestão da OGH (2008)

## 2.2 Descrição da Iniciativa e da Inovação

Para implantar o Sistema de Gestão da OGH foi preciso verificar se o modelo de gestão utilizado baseado no MEG possuía compatibilidade com o TPM. Após esta constatação, a OGH, buscando inovar sua gestão passou a integrar, desde 2008, o TPM ao MEG, atendendo a um dos Valores Empresariais: Empreendedorismo e inovação. Esta integração está explicitada por meio da matriz de integração dos Pilares TPM com os Fundamentos de Excelência do MEG, ver Figura 2.

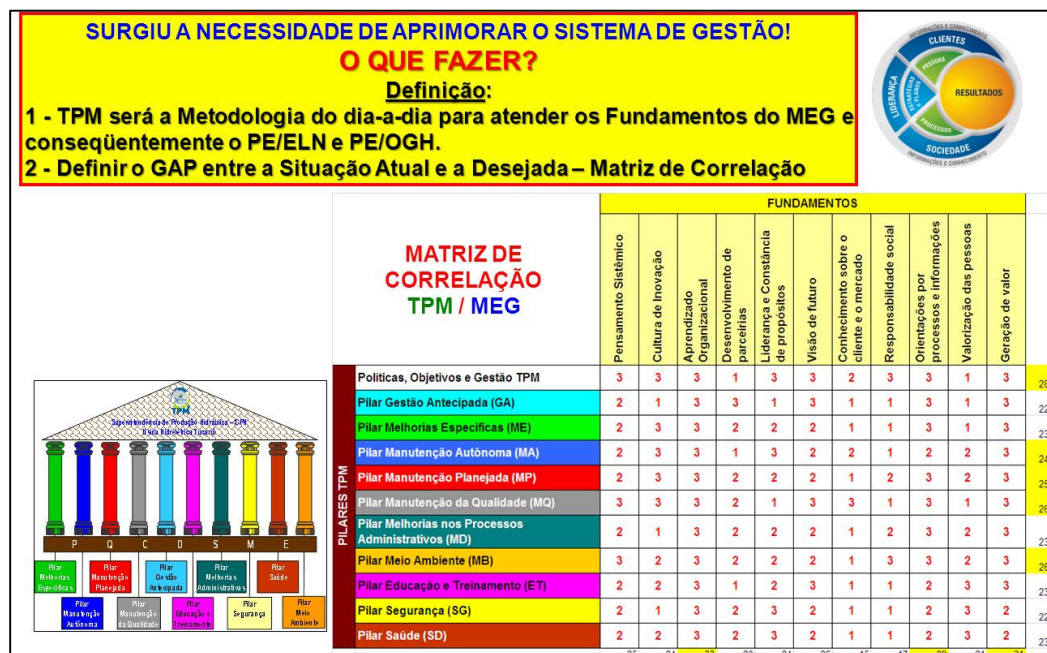


FIGURA 2 – Matriz de Integração dos Pilares TPM com os Fundamentos de Excelência do MEG

O estudo da Matriz de Integração iniciou em 2008, com uma análise de correlação dos Pilares TPM com os Fundamentos de Excelência do MEG a fim de verificar o nível de correlação (forte ou média). Em 2010, ocorreu um refinamento da Matriz com a integração dos Pilares TPM, além dos Fundamentos de Excelência, com os Critérios e Itens do MEG e em 2012, a integração dos objetivos dos Pilares TPM com os requisitos dos Critérios e Itens do MEG, propiciando garantir a efetividade do processo de mudanças culturais, explicitado pelas Estratégias da OGH de realizar a avaliação externa da Gestão da OGH por meio da FNQ e JIPM.

Como resultados desta análise, destacam-se: a existência de lacunas no Sistema de Gestão da OGH, necessitando de implementação de novas e/ou melhorias das Práticas Atuais de Gestão; a Necessidade de tornar os Pilares TPM mais Robustos, ou seja, customizá-los para atendimento dos Fundamentos de Excelência da Gestão, como exemplos: a atuação transversal nos demais Pilares TPM, dos conceitos dos Pilares Melhoria Específica, Manutenção da Qualidade e Gestão Antecipada; e antes da implantação do novo Sistema de Gestão da OGH, o Pilar Meio Ambiente atendia parcialmente os requisitos do Fundamento de Excelência do MEG (Responsabilidade Social), e após sua implantação evoluiu para o Pilar Socioambiental, atendendo todos os requisitos deste Fundamento; e a necessidade de criação de novos Pilares TPM: Sustentabilidade Empresarial, em 2010 e Inovação Continua em 2013, para adequar ao novo contexto empresarial de buscar fortemente a sustentabilidade empresarial, para suportar o atendimento total dos Fundamentos de Excelência em Gestão.

A empresa precisa estar, o tempo todo aprendendo, buscando novas tecnologias, novas ferramentas de controle e gestão de seus processos, sempre com o objetivo de aumentar sua competitividade e atender melhor os interesses de todas as suas partes interessadas, visando à sustentabilidade empresarial. O uso da Metodologia TPM e seus Pilares como a principal ferramenta de gestão, de forma integrada aos Fundamentos de Excelência em Gestão do MEG, permitiram manter os processos sob controle e apresentar resultados globais da OGH cada vez melhores, em todas as áreas do seu negócio. Até 2009, os processos gerenciais eram controlados, analisados e melhorados, por meio do Sistema de Avaliação e Aprendizado da Gestão (SAG), metodologia própria criada em 2003, que trazia mecanismos de aprendizado e inovação. Como foi detectado, durante a análise dos resultados da Matriz de Integração do TPM com o MEG, a necessidade de implementação de novas e/ou melhorias das Práticas Atuais de Gestão, a partir de 2010, o Sistema de Aprendizado da OGH foi reestruturado e completamente integrado à Metodologia TPM e conseqüentemente ao Sistema de Gestão da OGH, e passou a ser chamado de “*Looping* Infinito de Aprendizado e Inovação” (ou simplesmente “*Looping* Infinito”), e está apresentado na Figura 3, caracterizando-se assim como o Sistema de Aprendizado Global da OGH. Dele fazem parte um conjunto de mecanismos, ferramentas e técnicas, que também relaciona as responsabilidades e aspectos de continuidade e aplicação. O *Looping* Infinito considera: Atividades/Processos Operacionais e Processos Gerenciais. Funciona assim: as etapas da gestão diária (controle) são executadas continuamente, passando por seguidos ciclos de pequenos ajustes/melhorias, sem alteração dos padrões de trabalho. Isto ocorre até o momento em que se identifica a necessidade da mudança do nível de desempenho do processo. Neste momento, utiliza-se o ciclo de melhoria/aprendizado, que define as melhorias a serem implementadas e em então, retorna-se ao ciclo da gestão diária, recomeçando todo o processo. Sendo assim, a concepção desta inovação foi baseada na utilização do *Looping* Infinito (Figura 3) e é constituído por dois ciclos. O primeiro chamado de Gestão Diária/Controle que caracteriza a fase de controle e é constituído pelas etapas: 1 - Estabelecer os objetivos, ações e metas, 2 - Executar segundo o planejado, 6 - Controlar a execução e 7 - Implementar pequenas melhorias. O segundo ciclo chamado de Melhoria/Aprendizado caracteriza a fase do aprendizado e é constituído pelas etapas: 3 - Avaliar as práticas e padrões de gestão, 4 - Identificação e testagem das melhorias / inovações (protótipo) e 5 - Estabelecer novas práticas ou padrões.

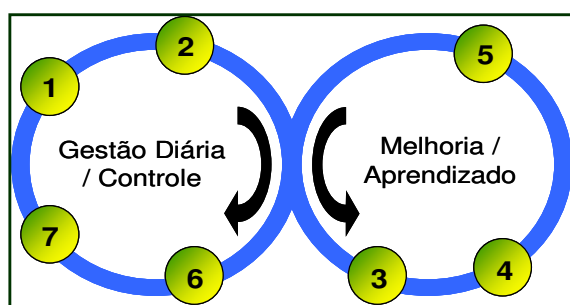


FIGURA 3 - *Looping* Infinito de Aprendizado e Inovação (ou simplesmente “*Looping* Infinito”)

Após a análise da Matriz de Integração do TPM ao MEG, foi definido o que cada Pilar TPM iria abordar dos Fundamentos de Excelência do MEG, em uma linguagem mais simples. Desta forma, o TPM passou a ser uma metodologia de gestão e não mais voltada apenas para o processo produtivo, incorporando o MEG da FNQ.

Na literatura, o TPM é composto por 8 pilares básicos que devem ser seguidos e trabalhados durante sua implementação para que os resultados sejam alcançados, no entanto a OGH, ao longo do período de implantação e em função das necessidades empresariais e atendimento aos Fundamentos de Excelência do MEG, estruturou a metodologia de forma proativa em 11 Pilares em 2012, sendo eles: Sustentabilidade Empresarial, Manutenção Autônoma, Melhoria Específica, Manutenção Planejada, Manutenção da Qualidade, Gestão Antecipada, Melhorias



nos Processos Administrativos, Educação e Treinamento, Segurança, Saúde e Socioambiental. Cada Pilar possui um objetivo geral e objetivos específicos que contribuem para o alcance do objetivo geral da OGH. Os fundamentos da FNQ estão contidos no desdobramento de cada Pilar, por meio de planos de ação, indicadores e metas, resultando no Sistema de Gestão da OGH, consolidado em 2012, ver Figura 4.

Durante as auditorias externas TPM conduzidas pela JIPM nos anos de 2010 e 2011 foi recomendado pelo Prof. Tokutaro Suzuki, consultor e auditor internacional da metodologia, que “Era preciso fazer o gerenciamento de velocidade e sem gordura, um gerenciamento limpo, *Lean & Speed*” e que era importante “Implementar o *Lean* na Engenharia, no Escritório, fazer gestão enxuta na Produção”. Ao final de 2012, um novo cenário foi criado pela Media Provisória nº 579, de 11 de setembro de 2012 (hoje Lei nº 12.783/2013), que dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária. Esta legislação criou o sistema de cotas destinadas ao Ambiente de Contratação Regulada. Tal medida legislativa apresentou um novo desafio às empresas do Setor Elétrico: Diante deste cenário o Plano Estratégico da Eletrobras Eletronorte 2010-2020, em sua revisão do ano 2012, definiu propostas de medidas e projetos de curto, médio e longo prazo que se mostraram adequadas e consistentes para a mitigação dos impactos das mudanças trazidas pela nova legislação.



FIGURA 4 – Sistema de Gestão da OGH Consolidado em 2012

Face ao contexto acima, em que o combate sistemático às perdas (desperdícios) era primordial para garantir a sustentabilidade econômico-financeira da organização, e em conformidade com as medidas e projetos advindos do Plano Estratégico da Eletrobras Eletronorte e da OGH, surgiu à necessidade de conhecer melhor a Gestão Enxuta. A OGH, aproveitando a parceria existente com a empresa Embraer, estabeleceu um grupo de trabalho interno para a missão de benchmarking, visando aprofundar os conhecimentos para a implementação da Filosofia *Lean* integrada ao Sistema de Gestão da OGH. No período de 2012 a 2014, os colaboradores da OGH intensificaram os estudos, participaram de visita de benchmarking e de cursos de capacitação sobre Filosofia *Lean*, com destaque ao estudo e implementação de duas ferramentas *Lean* aplicadas para na otimização dos processos: os Projetos de Melhoria Kaizen e a aplicação do Pensamento A3. Visando criar massa crítica e dar velocidade na implementação dos conceitos *Lean*, os gerentes e líderes da OGH, bem como, os multiplicadores foram capacitados internamente e desenvolveram, neste período, trinta Projetos Kaizen e dois Projetos A3, alcançando todos os processos e plantas da OGH, obtendo resultados importantes, tanto na redução de custos destes processos, bem como, na eliminação de desperdícios e atividades que não agregavam valor, liberando homem/hora para atuação em outros processos. Com a consolidação da implantação da Filosofia *Lean* no desenvolvimento das atividades dos Pilares TPM (hoje chamado de *Lean TPM*) e em atendimento aos Fundamentos de Excelência em Gestão da FNQ, consolidou-se em 2014, o atual Sistema de Gestão da OGH, ver Figura 5.

### 2.3 Disseminação do Sistema de Gestão da OGH para a Força de Trabalho

Para dar suporte a disseminação do Sistema de Gestão da OGH foi realizada as seguintes ações: turmas *in company* dos cursos Preparação da Banca Examinadora, Atualização da Banca Examinadora e cursos internos sobre o MEG; análises mensais de desempenho dos indicadores da OGH; certificações NBR ISO 9.001; certificação NBR ISO 14.001; cursos sobre a metodologia TPM (Formação de Instrutores e Multiplicadores, Ferramentas de Análise e Solução de Problemas); consultoria da JIPM-S (*Japan Institute of Plant Maintenance - Solution*) e auditorias internas TPM; cursos externos e internos sobre a Filosofia *Lean* e ferramentas Kaizen e

Pensamento A3. Destaca-se ainda que, foram realizadas ações intensas de disseminação do Sistema de Gestão para toda força de trabalho. A massificação dos conceitos foi realizada em reuniões de diversos níveis e auditorias internas e externas da metodologia TPM, que tinha como objetivo difundir o Sistema de Gestão integrado e estimular os empregados. Para isso, utilizou a estratégia de envolver o maior número possível da Força de Trabalho em diversos fóruns realizados na OGH.



FIGURA 5 – Sistema de Gestão da OGH consolidado em 2014

## 2.4 Monitoramento e Avaliação do Sistema de Gestão da OGH

O monitoramento e avaliação do novo Sistema de Gestão da Geração da OGH é realizado por meio do Sistema de Reuniões da OGH, composto pelas reuniões periódicas do: Comitê Consultivo, Comitê Diretivo, Centro de Planejamento Regional, Análise Crítica das NBR ISO 9.001 e 14.001, Análise de implementação dos Pilares do TPM e Workshop de Gestão (momento em que o Plano Estratégico da OGH é revisado e definido para o próximo ciclo). Durante as reuniões são analisados o cumprimento dos Planos de Ações dos Pilares TPM, que compõem o Plano Estratégico da OGH, bem como o desempenho dos indicadores que compõem o Painel de Gestão da OGH. Com o objetivo de refinar a prática de monitoramento e avaliação de desempenho da gestão da OGH, desenvolvida por meio do Sistema de Reuniões da OGH, em 2011, foi aprovada a revisão do Procedimento - Análise Crítica do Desempenho da OGH, que padronizou, por exemplo: as técnicas de análise e solução de problemas.

Ressalta-se que a análise crítica de desempenho dos indicadores que compõem os Pilares TPM é realizada mensalmente, e, no caso de metas não alcançadas, são elaboradas as análises de 3 gerações e estabelecidas e priorizadas as ações corretivas. São realizadas ainda projeções de tendência do alcance das metas, comparações com anos anteriores, com órgãos internos e externos, referenciais comparativos pertinentes (informação quantitativa considerada como uma referência apropriada para permitir avaliar o nível de competitividade superior de um resultado alcançado, no mercado ou no setor de atuação, considerando-se as estratégias da organização) e requisitos de partes interessadas (tradução mensurável de necessidade ou expectativa, implícita ou explícita, de parte interessada).

Complementarmente, a OGH participa de avaliações de gestão internas e externas, com o objetivo de avaliar o nível o desenvolvimento da gestão e dos resultados alcançados, tais como: **Internas**: auditorias internas realizadas periodicamente pelo Superintendente da OGH e pelo Diretor de Operação, nas plantas da OGH; e **Externas**: a OGH participa dos ciclos externos de avaliação de gestão, principalmente junto a FNQ, JIPM e FUNDIBEQ. Os Relatórios de avaliação contendo os Pontos Fortes e Oportunidades de Melhorias são emitidos para que os Pilares TPM agreguem as ações de melhorias ao seu Plano Estratégico visando o alcance dos objetivos propostos.

## 2.5 Obstáculos Encontrados e Soluções Adotada

Um dos obstáculos encontrados na implantação do Sistema de Gestão da OGH foi à adaptação da força de trabalho a nova cultura. As soluções adotadas visando eliminar o obstáculo encontrado foram: intensas ações de disseminação do Sistema de Gestão da OGH para toda força de trabalho, tais como: reuniões com colaboradores,

envolvimento dos mesmos no processo de Planejamento Estratégico, convites para que os colaboradores participassem das auditorias internas e externas, com apresentação de seus trabalhos e como ouvintes, palestras, estímulo da alta administração e dos gerentes.

## 2.6 Fatores Críticos de Sucesso

Os fatores crítico de sucesso desta inovação foram: Aproveitamento da internalização existente dos conceitos das Metodologias TPM e MEG e Filosofia *Lean* pela força de trabalho; Aceitação da força de trabalho do Sistema de Gestão da OGH; e Patrocínio e envolvimento da alta administração e da média gerência na disseminação do Sistema de Gestão da OGH.

## 2.7 Resultados Quantitativos e Qualitativos Concretamente Mensurados

O Sistema de Gestão da OGH proporcionou inúmeras melhorias na OGH. Destaca-se a melhoria do ambiente de trabalho, a moral da equipe, aumento da eficiência dos equipamentos, o que reduziu significativamente a indisponibilidade das Unidades Geradoras das Usinas. Com a gestão integrada das três Usinas que compõem a OGH, foi possível otimizar recursos e competências. A Tabela 1 apresenta os principais indicadores da OGH, o Referencial Comparativo Pertinente (RC) e o Requisito da Parte Interessada (RPI).

TABELA 1 – Principais Resultados Quantitativos obtidos pela OGH

Indicador / Sigla	Un	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1. Receita Operacional Líquida / ROL <sub>OGH</sub>	R\$x10 <sup>6</sup>	2.737	2.342	2.667	2.914	3.287	3.825	4.875
2. Custo com PMSO Gerencial (Pessoal, Material, Serviços, Outros) / PMSO-G <sub>OGH</sub>	R\$x10 <sup>6</sup>	-	-	244	175	179	173	166
3. Margem PMSO / MPMSO <sub>OGH</sub>	%	-	-	5,96	6,02	5,44	4,52	3,40
A ROL <sub>OGH</sub> cresceu 78% no período de 2007 a 2014; o PMSO-G <sub>OGH</sub> reduziu 32%; e a MPMSO <sub>OGH</sub> (indicador reflete a relação entre os Custos Gerenciáveis com o PMSO (PMSO-G <sub>OGH</sub> ) e a Receita Operacional Líquida (ROL)) reduziu 43% no período de 2010 a 2014, em função dos impactos positivos do Sistema de Gestão da OGH, tornando a OGH Referencial de Excelência no Setor Elétrico Brasileiro.								
4. Índice de Disponibilidade UHE Tucuruí / ID <sub>TUC</sub>	%	88,79	90,55	92,63	93,69	94,02	94,22	93,21
5. Índice de Disponibilidade UHE Samuel / ID <sub>SAM</sub>	%	93,02	93,35	93,99	94,71	95,57	96,55	96,98
6. Índice de Disponibilidade UHE Curuá-Una / ID <sub>CUR</sub>	%	95,78	96,49	97,22	97,22	96,67	96,29	92,70
Os índices de disponibilidade da função geração das UHE são utilizados pela ANEEL para aumentar ou diminuir a energia assegurada das mesmas, com reflexos diretos na comercialização e no faturamento. Os resultados dos ID's das plantas da OGH são Referenciais de Excelência no Setor Elétrico Brasileiro, considerando o porte de cada uma. Sendo que os mesmos atender com segurança os valores mínimos determinados pela ANEEL: 85,34% para a UHE Tucuruí; 93,02% para a UHE Samuel; e 90,97% para a UHE Curuá-Una.								
6. Índice de Satisfação dos Clientes Externos/ISCE <sub>ELN</sub>	%	87,9	88,5	91,9	94,1	93,0	91,0	(*)
O ISCE <sub>ELN</sub> indica o nível de satisfação global dos clientes conectados ao sistema elétrico da ELN com os serviços recebidos. O desempenho do indicador foi crescente no período de 2008 a 2013, estando acima do referencial comparativo e da meta estabelecida pela Diretoria de Operação (DO), mantendo-se como Referencial de Excelência no Setor Elétrico Brasileiro, nos últimos anos. (*) O resultado de 2014 ainda não foi divulgado								
7. Índice de Favorabilidade com Clima Organizacional / IF <sub>OGH</sub>	%	83,00	84,26	72,71	76,64	(*)	72,28	(*)
O IF <sub>OGH</sub> representa a média de satisfação dos colaboradores, relativa aos fatores avaliados pela pesquisa de Clima Organizacional. A partir de 2010, a pesquisa foi reestruturada e passou a ser realizada corporativamente pela Eletrobras e a partir de 2012, ela passou a ser bianual, motivo pelo qual não existem valores em 2012 e 2014 (*). O desempenho do indicador da OGH e de suas plantas manteve-se como Referencial de Excelência no Setor Elétrico Brasileiro.								
8. Índice de Eficiência em Gestão Ambiental UHE Tucuruí / IEGA <sub>TUC</sub>	%	80,8	97,0	100	100	100	100	100
9. Índice de Eficiência em Gestão Ambiental UHE Samuel / IEGA <sub>SAM</sub>	%	-	-	100	100	65	87	100
10. Índice de Eficiência em Gestão Ambiental UHE Curuá-Una / IEGA <sub>CUR</sub>	%	-	30,0	100	100	100	100	100
O IEGA Representa o percentual de eficiência em gestão ambiental, composto pelos indicadores de solução de não conformidades ambientais, de realização de auditorias ambientais e obtenção de licenças ambientais. A Certificação da UHE Tucuruí na NBR ISO 14.001/2004 vem sendo mantida desde 2009, e da UHE Samuel foi obtido em Mar/2015, tornando a OGH Referencial de Excelência no Setor Elétrico Brasileiro e a Nível Mundial.								

É possível notar a tendência favorável da maioria dos indicadores da OGH a partir de 2008, ano em que ocorreu a implantação da inovação do novo Sistema de Gestão da OGH. A Tabela 2 apresenta os principais Reconhecimentos e Premiações obtidos pela OGH nos três últimos anos:

TABELA 2 – Principais Resultados Qualitativos obtidos pela OGH

Ano: Principais Reconhecimentos e Premiação obtidos pela OGH
<u>2009:</u> (i) Prêmio Consistência em TPM “Award for Excellence in Consistent TPM Commitment” na UHE Tucuruí - concedido pela Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM); e (ii) Presença no Guia “As Melhores Empresas para Você trabalhar” – Guia Você S/A – concedido pela Revista Guia Você S/A / Exame.
<u>2010:</u> (i) Reconhecimento nos Critérios: Pessoas e Sociedade, no Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) - Reconhecimento concedido pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ); (ii) Prêmio Especial em TPM “Special Award for TPM Achievement” na UHE Tucuruí; Prêmio Consistência em TPM “Award for Excellence in Consistent TPM Commitment” na UHE Samuel; Prêmio Excelência em TPM – Categoria B “Excellence Award for TPM Achievement, B Category” na UHE Curuá-Una – Premiações concedidas pela Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM); e (iii) Prêmio SESI Qualidade no Trabalho (PSQT) – Premiação concedida pelo Serviço Social da Indústria (SESI).
<u>2011:</u> (i) Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) – Premiação concedida pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ); (ii) Prêmio Especial em TPM “Special Award for TPM Achievement” na UHE Samuel; e Prêmio Excelência em TPM – Categoria A “Excellence Award for TPM Achievement, A Category” na UHE Curuá-Una, Premiação concedida pela Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM); e (iii) Presença no Guia “As Melhores Empresas para Você trabalhar” – Guia Você S/A – concedido pela Revista Guia Você S/A.
<u>2012:</u> (i) Prêmio <i>World Class</i> em TPM da Superintendência de Geração Hidráulica (UHE Tucuruí, UHE Samuel e UHE Curuá-Una) - Premiação concedida pela Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM); (ii) Prêmio SESI Qualidade no Trabalho (PSQT) – Premiação concedida pelo Serviço Social da Indústria (SESI); e (iii) Presença no Guia “As Melhores Empresas para Você trabalhar” – Guia Você S/A – concedido pela Revista Guia Você S/A.
<u>2013:</u> Melhor Empresa Pública para Você trabalhar pela Revista Exame – concedido pela Revista Guia Você S/A.
<u>2014:</u> (i) Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) – Premiação concedida pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ); (ii) Faixa Prata no Prêmio Ibero-americano de Qualidade, concedido pela Fundação Ibero-americana de qualidade (FUNDIBEQ); e (iii) Presença no Guia As Melhores Empresas para Você trabalhar - Guia Você S/A – concedido pela Revista Guia Você S/A.

### 3.0 - CONCLUSÃO

Se caracteriza como grande desafio para as empresas, em geral, a implantação de modelos, sistemas ou filosofias de gestão que contribuam de fato para o fortalecimento de seu negócio, sendo considerada a aplicação satisfatória de qualquer uma destas um grande case de sucesso e inovação. A experiência de Superintendência de Geração Hidráulica vai muito além de revelar uma forma eficaz de implantação de um Sistema de Gestão totalmente baseada em uma única metodologia, filosofia ou modelo.

O Sistema de Gestão da OGH é multidimensional, sendo constituído de forma integrada, acolhendo de forma interativa o Modelo de Excelência na Gestão (MEG) da FNQ, a Metodologia Manutenção Produtiva Total (TPM) da JIPM, a Filosofia Lean e os Conceitos Kaizen, as dimensões da Sustentabilidade Empresarial e as customizações necessárias ao atendimento de especificidades de seu negócio, além de e possuir potencial para constantemente evoluir e abarcar novas estratégias, utilizando as arestas que poderiam existir entre metodologias como fontes de aprendizado, crescimento e inovação constantes.

Temos então que diferentes metodologias, filosofias e modelos que poderiam criar uma fusão ideológica e dificuldades de atuação na empresa estão sendo implementadas e desenvolvidas de forma integrada, complementar e inovadora, contribuindo para a paulatina melhoria de processos, do ambiente de trabalho, no desenvolvimento das pessoas, elevação da moral da equipe, eliminação das atividades que não agregam valor, aumento da eficiência dos equipamentos, redução significativa da indisponibilidade das Unidades Geradoras das Usinas e obtenção de melhores resultados financeiros, sociais e ambientais.

Assim, o novo Sistema de Gestão da OGH vem permitindo que esta vá além em termos de atuação integrada, gerando subsídios e fortalecimento de toda estrutura fundamental para que esta unidade se torne também, de forma muito bem sucedida, integrada em sua atuação que hoje envolve diferentes plantas, processos e objetos de atuação todos com excelentes resultados e crescimento contínuo, cooperativo e transformador.



#### 4.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Critérios de Excelência – Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional (20ª ed.). São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2013;
- (2) Suzuki, Tokutarô, TPM In Process Industries, Productivity Press, Portland, Oregon, 1994;
- (3) O Modelo Toyota de Liderança Lean - Como conquistar e manter a excelência pelo desenvolvimento de lideranças. J. Liker e Gary Convis, trad.: Raul Rubenich. Porto Alegre: Bookman, 2013;
- (4) Léxico Lean - Glossário ilustrado para praticantes do pensamento Lean. 4ª edição. Chet Marckwinski, John Shook e Alexis Schroeder (editores). Lean Enterprise Institute. São Paulo, 2011;
- (5) Kaplan, R.; Norton, D. A Execução Premium. São Paulo: Elsevier, 2009.

#### 5.0 - DADOS BIOGRÁFICOS



Antonio Augusto Bechara Pardauil, nascido em Belém/PA, no dia 24 de setembro de 1963. Engenheiro Eletricista, graduado pela Universidade Federal do Pará – UFPA, em 1985. Engenheiro Eletricista da Superintendência de Geração Hidráulica da Eletrobras Eletronorte, desde 1986, com as seguintes atribuições: de 1987 a 1990 – foi Gerente de Setor de Manutenção da Regional de Produção do Amapá; de 1990 a 2000 – foi Gerente de Divisão da Regional de Produção do Amapá; de 2000 a 2003 - Gerente da Regional de Produção do Amapá; e de 2003 até os dias atuais gerencia a Superintendente de Geração Hidráulica da Eletrobras Eletronorte.

No período de 1995 a 2002 exerceu o cargo de membro do conselho de Administração da Companhia de Eletricidade do Amapá – CEA.

Andreza Celi Sassi, nascida em Catanduva/SP, no dia 10 de dezembro de 1978. Engenheira Química, graduada pela Universidade Metodista de Piracicaba, em 2002, com Mestrado em Engenharia de Produção, QFD, desenvolvimento de produtos e gestão de portfólios, pela Universidade Metodista de Piracicaba, em 2005.

Analista de Laboratório da Superintendência de Geração Hidráulica da Eletrobras Eletronorte, desde 2007, atualmente atua no Comitê de Gestão Estratégica da superintendência, com as seguintes atribuições: Atuar em conjunto com o Comitê Consultivo da OGH, visando a estruturação e implantação do Sistema de Gestão de Novas Instalações a serem gerenciadas pela OGH; Conduzir a Gestão do Processo de Elaboração/Revisão do Plano Estratégico da OGH; Conduzir a Gestão do Sistema de Reuniões da OGH; Conduzir e Apoiar Metodologicamente ao Processo de Implantação de Modelos, Sistemas, Filosofias e Ferramentas de Gestão na OGH; e Conduzir a Gestão dos Processos de Avaliação Interna e Externa da Gestão da OGH.

Carlos Roberto Boscaini Junior, nascido em Neves Paulista/SP, no dia 19 de abril de 1961. Engenheiro Mecânico, graduado pela UNESP – Universidade Estadual Paulista, em 1985, com especialização em Gestão Estratégica de Empresas em Ambiente Competitivo, pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, em 2000 e em Gestão Estratégica da Inovação Tecnológica no Setor de Energia Elétrica, pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, em 2009.

Engenheiro de Manutenção Mecânica da Superintendência de Geração Hidráulica da Eletrobras Eletronorte, desde 1989, atualmente atua no Comitê de Gestão Estratégica da superintendência, com as seguintes atribuições: Atuar em conjunto com o Comitê Consultivo da OGH, visando a estruturação e implantação do Sistema de Gestão de Novas Instalações a serem gerenciadas pela OGH; Conduzir a Gestão do Processo de Elaboração/Revisão do Plano Estratégico da OGH; Conduzir a Gestão do Sistema de Reuniões da OGH; Conduzir e Apoiar Metodologicamente ao Processo de Implantação de Modelos, Sistemas, Filosofias e Ferramentas de Gestão na OGH; e Conduzir a Gestão dos Processos de Avaliação Interna e Externa da Gestão da OGH.