

AVALIAÇÃO DEPARTAMENTOS E MELHORIA CONTÍNUA NA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

ABEL RIBEIRO DE JESUS

Escola Politécnica, UFBA
ajesus@ufba.br

TATIANA BITTENCOURT DUMÊT

Escola Politécnica, UFBA
tbdumet@ufba.br

RESUMO

Este artigo apresenta um processo inicial de avaliação (*benchmarking*) dos sete departamentos e de melhoria contínua que está sendo implementado na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Os dados dos sete departamentos foram coletados para divulgar informações para toda a escola. Além disso, foi pesquisada uma lista de ferramentas de melhoria contínua do TQM para escolher quais seriam implementadas e a ordem de implementação delas. Reuniões com os sete departamentos foram realizadas para realização de um *Shake Down* em busca de problemas / oportunidades de melhoria. Mais de 600 problemas foram listados e mais reuniões foram realizadas para priorizar os problemas. Foi organizado um seminário para professores, funcionários e algumas das principais lideranças de estudantes para aprovar a metodologia e escolher os principais problemas a serem trabalhados em 2019. Foram constituídos quatro comitês formados por professores, funcionários e algumas das lideranças estudantis. Foi produzido um *ranking* entre os sete departamentos composto por 13 indicadores. A priorização dos temas / problemas a serem trabalhados foram: Infraestrutura = 82%, Gestão = 55%, Recursos financeiros = 42%, Segurança = 38%, Falta de técnicos de laboratório = 35%, Relacionamento interpessoal = 19%, Compromisso e motivação = 9%, formação = 8%, falta de professores = 8%, comunicação = 7%, ensino = 5%, cursos de graduação e pesquisa = 3%, relações externas - 3%. Este artigo tem implicações práticas para outras escolas de engenharia/politécnicas e universidades, pois muitas das descobertas podem ser partilhadas com elas. Este artigo pode iniciar a cooperação entre as 32 escolas de nossa universidade, com 45.000 estudantes, 2.500 professores em 125 cursos, o que pode levar a uma melhor compreensão e implementação da Melhoria Contínua em suas unidades e obter uma melhor avaliação no ranking anual das universidades. A originalidade deste estudo é que não existe, da nossa informação, outra Escola Politécnica pública com um programa de Melhoria Contínua como este no Brasil. Um enorme envolvimento foi realizado, pois a maioria dos 170 professores e 70 funcionários estava presente e participou dos *brainstormings* de problemas e ajudou a priorizá-los.

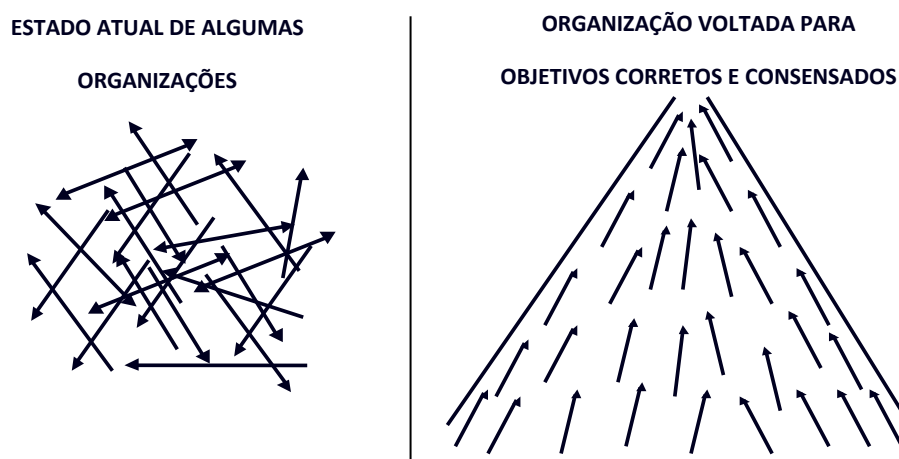
Palavras chave: Melhoria Contínua. TQM. Gestão. Escola Politécnica. *Lean Seis Sigma*.

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (EPUFBA) está localizada em Salvador, Bahia, Brasil. Foi fundada em 1897 (122 anos de existência) e possui 170 professores, 70 funcionários, mais de 5.000 estudantes em sete departamentos, 11 cursos de graduação em engenharia, 14 cursos de pós-graduação e mais de 40 grupos de pesquisa.

No segundo semestre de 2018, foi constatado haver um grande *gap* de informações. A maioria dos professores desconheciam alguns dados dos seus próprios departamentos e quase que desconheciam completamente dados e informações dos outros departamentos da politécnica, existindo assim uma alienação, não existindo objetivos e metas que pudessem alinhar os esforços de todos. Assim cada um tende a cuidar dos seus próprios interesses sem preocupação com o todo. A Figura 1 ilustra uma situação atual e outra desejável. Cada vetor representa um professor ou *staff*. Mesmo não sendo possível nem mesmo desejável haver uma concordância total, quando uma organização consegue alinhar os seus vetores (pessoas) voltados para alguns objetivos comuns os resultados se multiplicam.

Figura 1 – Comparação de duas diferentes situações nas organizações



A EPUFBA iniciou assim um processo de melhoria contínua, denominado GESTÃO POLI (GP), visando engajar o maior número possível de professores e staffs visando o aprimoramento e desenvolvimento da unidade, aproveitando o início de um segundo mandato de quatro anos da diretoria atual.

Foi instituída uma visão de futuro que pudesse envolver e motivar todo o corpo de professores, servidores e estudantes, denominada: “Uma politécnica de excelência no país, reconhecida internacionalmente”.

Foram acessados processos de melhoria de gestão como o Controle da Qualidade Total (ISHIKAWA, 1993) e da *Total Quality Management* - TQM que, conforme explicado por IMAI (1986), trata-se de atividades organizadas de *Kaizen*, ou Melhoria Contínua, que envolvem todos na organização em um esforço totalmente integrado para o melhoramento do desempenho

em todos os níveis. Também se pretende utilizar o *Lean Seis Sigma*, que é uma "iniciativa de melhoria contínua estratégica sistemática, altamente disciplinada, centrada no cliente e orientada para os resultados, baseada em uma metodologia rigorosa, focada em processos e orientada a dados" (ANTONY, 2009 e 2015).

O *Seis Sigma* conta com outras estratégias de sucesso anteriores. Foi desenvolvido principalmente com base no Controle Estatístico de Processo e no Controle Total da Qualidade / Gerenciamento da Qualidade Total (SENAPATI, 2004; MCADAM e LAFFERTY, 2004; FOLARON, 2003; TIAHJONO *et al.*, 2010) e sua força é o grande foco na consecução de resultados.

2. METODOLOGIA

A metodologia (GIL, 1996 e YIN, 2015) pode ser considerada como uma pesquisa ação, uma vez que se pretende utilizar um processo de melhoria que foi aplicado em empresas, experimentando a mesma na academia.

O **primeiro passo** foi atacar o problema da falta de comunicação e circulação das informações. Para isto foi desenvolvido um questionário padronizado, em reunião da direção com os chefes dos departamentos, para coletar informações de cada um deles: Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e de Computação, Construção e Estruturas, Engenharia Química, Engenharia Ambiental, Engenharia de Transportes e Geodésia, Ciência e Tecnologia dos Materiais. As informações coletadas junto aos chefes dos departamentos foram as seguintes: quantidade de professores e funcionários, carga horária dos mesmos, quantidade de alunos, laboratórios e salas de aulas existentes, quantidade e qualidade de artigos publicados em periódicos nos últimos três anos, quantidade de artigos publicados/ apresentados em congressos no último ano, grupos de pesquisa existentes, projetos motivacionais existentes formados por alunos, quantidade de disciplinas ofertadas, empresas juniores de alunos, quantidade de professores afastados em pós-doutorado ou em mestrados e doutorados. Com base nessas informações uma tabela foi elaborada tendo sido criado um número índice que permitiu a elaboração de um *ranking* entre os departamentos.

O **segundo passo**, visando também a melhoria da comunicação, foi a criação de um informativo semanal denominado "Poli Acontece". Ficou também decidido que o andamento do programa Gestão Poli constará de um item obrigatório na agenda de todas as reuniões mensais da Congregação, bem como dos Departamentos e Colegiados.

Para escolha do **terceiro passo** foram realizadas reuniões visando definir por onde começar o processo de melhoria contínua. Foram listadas ferramentas de gestão próprias do TQM (BERNARDINO, 2015) e do *Lean Seis Sigma*. Do TQM (CAMPOS, V. F., 1989 e 1996), foram avaliadas ferramentas como Gerenciamento da Rotina Diária, Planejamento Estratégico, Desdobramento de Metas (AKAO, 1988), Prática de *Feedback*, Prática da Confiança, Respeito, Integridade e Ética Relacionadas ao Clima Organizacional, etc. (JESUS, 2015).

Foi consensado que, para iniciar, seria melhor algo mais rápido e que atingisse o maior número possível de professores e funcionários. Assim foi escolhida a prática de *brainstorming* para levantamento dos problemas nos sete departamentos, na diretoria com seus funcionários e com os coordenadores dos 11 colegiados de cursos. Tal prática foi denominada de "*shake*

down”. O objetivo foi dar oportunidade às pessoas expressarem suas insatisfações, muitas delas reprimidas por anos ou mesmo décadas.

O objetivo foi identificar o estado atual (EA) da EPUFBA, para mais à frente escolher em conjunto o estado desejado (ED), na visão dos servidores (docentes e técnicos-administrativos), como também dos representantes estudantis. Nesse processo, primeiramente, foram distribuídos sete papéis para cada participante escrever cinco problemas e duas forças. Para os professores, essa descrição foi em relação ao departamento ao qual está vinculado, já para os técnicos-administrativos foi feita em relação à EPUFBA como um todo.

A diretoria da escola participou das reuniões ordinárias dos 7 (sete) departamentos para colher as opiniões dos professores e representantes estudantis. Também para os técnicos-administrativos foi realizada uma reunião para explicar e aplicar esse processo.

Tanto nos *brainstormings* com os professores como naqueles com os técnicos foram recolhidos todos os pontos de vista e feito um agrupamento tanto dos problemas como das forças por dimensões identificadas pelos participantes. Todos os papéis foram lidos e agrupados na presença dos participantes.

As dimensões, ou *clusters*, foram as seguintes: capacitação (dos servidores atuais), comprometimento e motivação, comunicação, docentes (novos servidores), ensino, gestão, infraestrutura, outros, pós-graduação e pesquisa, recursos (compra de material e equipamento), relacionamentos externos, relações interpessoais, segurança e técnicos-administrativos (novos servidores).

Em uma segunda etapa, foi levada aos participantes uma relação dos problemas identificados de forma resumida para que eles priorizassem cinco problemas que, nas suas visões, seriam mais importantes para serem resolvidos em 2019. Essa priorização foi feita com pesos da seguinte forma: peso 1=1, peso 2=0,5, peso 3=0,33, peso 4=0,25 e peso 5=0,20.

Os resultados desse terceiro passo aparecem no Gráfico 1, que indicou em primeiro lugar a Infraestrutura = 82%, seguida da Gestão = 55%, Recursos financeiros = 42%, Segurança = 38%, Falta de técnicos de laboratório = 35%, Relacionamento interpessoal = 19%, Compromisso e motivação = 9%, formação = 8%, falta de professores = 8%, comunicação = 7%, ensino = 5%, cursos de graduação e pesquisa = 3%, relações externas = 3%.

O **quarto passo** constou de um evento, realizado no dia 14/12/2018, denominado Iº Seminário Gestão Poli, onde foram apresentados os resultados do trabalho para todos os presentes – professores, servidores e algumas lideranças estudantis, tendo sido escolhidos os problemas a serem trabalhados em 2019.

O **quinto passo** constou de um treinamento para elaboração de Planos de Ação para solução dos problemas levantados e priorizados. Foram escolhidas ações conforme o princípio de Pareto, aquelas que envolviam menos esforços e um maior impacto na solução dos problemas escolhidos.

Visando a manutenção da melhoria contínua um **sexto passo** foi a criação de uma Governança Corporativa formada de uma estrutura de Comitês. Um comitê central da gestão foi criado liderado pela diretoria da EPUFBA e constando dos principais envolvidos no programa. Foram também criados três comitês para trabalharem nos três principais problemas que apareceram nos *brainstormings*, citados no quarto passo.

Foi criada uma assessoria à diretoria para o programa Gestão Poli. Esta assessoria também faz parte do comitê central da gestão, o qual se reunirá todos os meses para acompanhar o realizado versus previsto dos planos de ação.

Nos departamentos foi criado um comitê para responder pela Gestão Poli e estão sendo criados grupos de trabalho, um para cada problema escolhido para solucionar, etapa essa em andamento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento dos indicadores dos departamentos, passo 1 da metodologia, chegou-se a uma avaliação inicial dos departamentos, um *benchmarking* interno, que servirá para que sejam copiadas/ adaptadas boas práticas entre eles. O *benchmarking* interno resultou na Tabela 1, que considerou a quantidade de componentes curriculares oferecidos, os colegiados atendidos, quantidade de salas e laboratórios, grupos de pesquisa, cursos de graduação, de pós-graduação, empresas juniores e projetos motivacionais dos alunos, cursos de mestrado e de doutorado. Cada indicador teve um peso atribuído a ele. Ainda estão sendo coletadas as quantidades de artigos publicados nos últimos três anos em periódicos qualificados, bem como artigos apresentados e publicados em congressos no último ano. Devido a dificuldades para levantar a quantidade de artigos pensa-se em utilizar o fator H dos professores, do Scopus, que é o recomendado pela CAPES. Por motivo de confidencialidade optamos por não informar o nome dos departamentos, pois esse ranking não está ainda completo nem consensado.

Tabela 1 – Benchmarking interno entre os sete departamentos

DEPARTAMENTO	NÚMERO ÍNDICE
Departamento 1	168
Departamento 2	129
Departamento 3	123
Departamento 4	117
Departamento 5	93
Departamento 6	72
Departamento 7	69

A aplicação dos terceiro e quarto passos, após o somatório de todas as priorizações, chegou ao resultado geral da classificação das dimensões dos problemas da Escola Politécnica, exibido no Gráfico 1:

Gráfico 1- Problemas priorizados da EPUFBA como um todo



Fonte: Escola Politécnica, 2018

O quarto passo constou da escolha dos problemas a serem atacados pela diretoria. Foram escolhidos os três problemas abaixo citados, no seminário de 14/12/2018, os quais foram:

- 1) Preparação para o exame de avaliação federal dos cursos de engenharia do país (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE).

Este item não fez parte dos problemas levantados, mas foi incluído como prioritário uma vez que se trata de uma avaliação nacional dos mais de mil cursos de engenharia existentes no país e é a única avaliação externa que a Politécnica recebe. Os cursos são avaliados com notas de 1 a 5 e é realizada pelo governo federal uma ampla divulgação dos resultados. Com base nos resultados deste exame, os alunos entrantes escolhem as melhores escolas, sendo assim um ótimo veículo de divulgação/*marketing*, como um importante meio de captação de bons alunos, haja visto que a maioria dos cursos não tem completado a quantidade de vagas nos últimos anos. Este item foi considerado prioritário porque está intimamente ligado ao propósito da Gestão da EPUFBA de ser uma politécnica de excelência. Além disso a prova do ENADE, que seria realizada em novembro de 2020, foi antecipada para novembro de 2019, o que requereu maior foco nesse item;

- 2) Infraestrutura, gestão, segurança e comunicação.

Este item constou da junção dos itens priorizados em 1º, 2º, 4º e 10º lugares no Gráfico 1. O item infraestrutura foi escolhido em primeiro lugar por todos, bem como a segurança em quarto lugar. Leia-se segurança como a criação de mecanismos de

proteção às pessoas frente ao aumento de criminalidade na cidade, advinda da crise que o país atravessa. Gestão apareceu em segundo lugar e por isso foi escolhido, sendo este item a própria Gestão Poli. Comunicação, mesmo estando no 10º lugar, foi adicionado à gestão, pois é parte intrínseca dela.

3) Recursos financeiros.

Este item é autoexplicativo, pois envolve o levantamento dos recursos anuais disponíveis e a melhor aplicação deles.

Em continuação, os sete departamentos escolherão dentre os problemas listados e priorizados aqueles que irão trabalhar. Esses Planos de Ação foram apresentados no IIº Seminário Gestão Poli, em 17/05/2019. No IIIº Seminário Gestão Poli, previsto para 06/12/2019, serão apresentados os andamentos das soluções. Desta data em diante será iniciado um novo ciclo para 2020 constante dos cinco passos anteriormente mencionados.

Decorrente do sexto passo da metodologia, foram criados os comitês constantes da Figura 1. Estão ainda em formação os Comitês dos Departamentos, conforme Figura 2.

Figura 1 – Comitês ligados à Diretoria

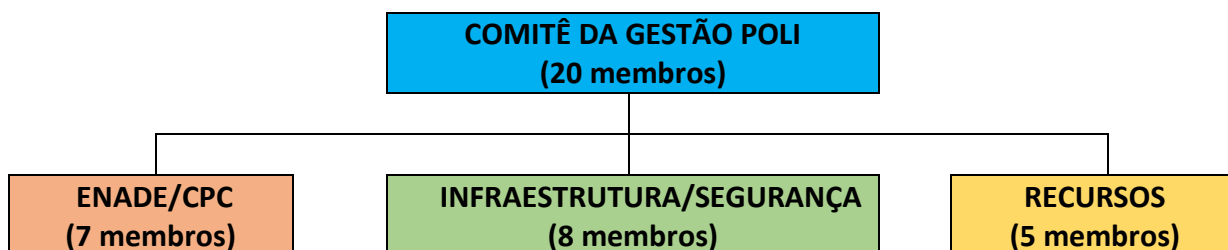
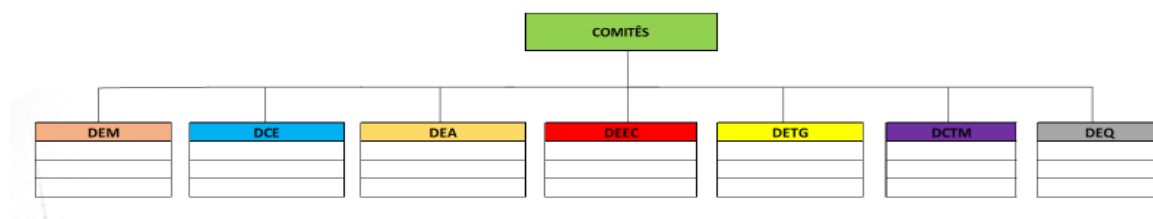


Figura 2 – Comitês dos departamentos, ainda em formação.

COMITÊS DOS 7 DEPARTAMENTOS



4. CONCLUSÃO

As atividades previstas até então foram implementadas como a avaliação/*ranking* entre os departamentos, o *brainstorming*, que gerou mais de 600 problemas, a priorização deles, a formação dos comitês.

Em andamento está a elaboração dos planos de ação. Aqueles atinentes à diretoria já estão prontos, sendo que aqueles atinentes aos departamentos estão sendo elaborados.

Apreende-se que a metodologia pode ser sim aplicada na academia, sendo que adaptações serão necessárias quando da implementação de outras ferramentas de gestão que se pretende implementar a partir do ano de 2020, como um Painel Global de Indicadores, um Programa de Atingimento de Metas com Reconhecimento e Premiações, o 5S, um Programa de Sugestões, dentre outros.

Pretende-se também elaborar um Planejamento Estratégico que levará em conta o Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022 da Universidade, bem como já está em andamento uma pesquisa de *benchmarking* entre Escolas Politécnicas de oito universidades, sendo três do Brasil, uma de Portugal, uma da Itália e três dos EUA.

REFERÊNCIAS

AKAO, Y. Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM. **Artes Médicas Sul**. Porto Alegre. 1988.

ANTONY, J. Six Sigma vs TQM: some perspectives from leading practitioners and academics. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 58, n. 3. 2009.

ANTONY, J. Challenges in the deployment of LSS in the higher education sector: Viewpoints from leading academics and practitioners", **International Journal of Productivity and Performance Management**, Vol. 64 Issue: 6, pp.893-899, doi: 10.1108/IJPPM-12-2014-0192. 2015.

BERNARDINO *et al.* After 20 years, what has remained of TQM? **International Journal of Production and Productivity Management**. England. 2015.

CAMPOS, V. F. **Gerência da qualidade total**: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni. 1989.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento pelas diretrizes**. Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte. 1996.

FOLARON, J. *et al.* The evolution of six sigma. **American Society for Quality**, p. 38-44, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 159p. 1996.

HESS, J.D. & Benjamin, B.A. Applying Lean Six Sigma within the university: opportunities for process improvement and cultural change. **International Journal of Lean Six Sigma**, 6(3), pp.249-262. Available at: <http://dx.doi.org/10.1108/IJLSS-12-2014-0036>. 2015.

- IMAI, M. **Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success**. Kaizen Institute, Ltd. 1986.
- ISHIKAWA, K. **Controle da qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus. 1993.
- JESUS, A. R. *et al.* Key observations from a survey about Six Sigma implementation in Brazil. **International Journal of Production and Productivity Management**. England. 2015.
- LI, n.; Ely, S.; Laux, C. How to use Lean Six Sigma to improve service processes in higher education: a case study. **4º International Conference on Lean Six Sigma for Higher Education**, May 25-26. 2017.
- MCADAM, R.; Lafferty, B. A multilevel case study critique of six sigma: statistical control or strategic change? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, Iss: 5, p. 530-549. 2004.
- SENAPATI, N. R. Six Sigma: myths and realities. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 21, n. 6. 2004.
- TJAHJONO, B.; Ball, P.; Vitanov, V. I. *et al.* Six Sigma: a literature review. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 1, n. 3, p. 216-233, 2010.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman Editora, 2015.