ABCM engenharia

Associação brasileira de engenharia e ciências mecânicas

volume XI . número I . dezembro . 2006

Lean Enterprise
a Gestão Enxuta em
Busca da Excelência
José Mauro Mendes Pelosi

O Profissional e
o Mercado Global
Marcelino Guedes F. M. Gomes

Comemoração do
Centenário do Vôo de
Santos Dumont

Resenha do Livro:
Problemas Inversos:
Conceitos Fundamentais
e Aplicações
Fernando M. Ramos

editorial

A revista ABCM Engenharia está de volta. Este veículo de interação entre os membros da ABCM e da associação com o meio externo, particularmente com o setor produtivo, retoma sua veiculação com ânimo redobrado. Contamos com a participação de todos os associados enviando-nos artigos e notícias de interesse dos membros e informações sobre atividades da associação para divulgação externa. Neste número, dedicado principalmente ao relacionamento universidade-empresa, trazemos dois artigos de engenheiros mecânicos que exercem cargos importantes em grandes empresas: Bosch e Petrobrás Transporte. Um deles trata de gestão enxuta e o outro da formação profissional frente à globalização, dois temas de grande atualidade e relevância para nossa comunidade. Neste número manifestam-se também a Diretoria da associação e a Editoria de nossa revista científica, o Jornal of The Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, hoje um patrimônio da comunidade de engenharia do país. Apresentamos uma resenha do livro "Problemas Inversos: Conceitos Fundamentais e Aplicações", de Antônio J. da Silva Neto e Francisco Duarte Moura Neto e um breve relato sobre o DINAME 2007. Contribuindo para reforçar uma nova e salutar cultura do reconhecimento acadêmico em nosso país, nossa associação vem atribuindo prêmios a colegas em diferentes fases da carreira por sua contribuição para a engenharia e ciências mecânicas. A ABCM manifesta-se, também, por ocasião de grandes acontecimentos ligados à ciência e à tecnologia, como é o caso da recente comemoração do centenário do vôo do 14 bis, na qual a ABCM marcou presença através de sua Diretoria. Vale lembrar que publicamos, em 2003, um número especial da ABCM Engenharia dedicado à história da aeronáutica brasileira. Desejamos a todos um ano de 2007 muito produtivo e uma boa leitura.

expediente

Volume XI, número 1, 2006

Editoria da Revista ABCM Engenharia: José Roberto de França Arruda - Editor (arruda@fem.unicamp.br) / Maria de Fátima Alonso de Sousa - Colaboradora (falonso@unicamp.br). A Revista ABCM Engenharia é uma publicação da Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas - ABCM que visa informar seus membros sobre atividades promovidas pela associação e notícias de interesse geral e ampliar a comunicação entre a Diretoria, o Comitê Editorial, os Comitês Técnico-Científicos e os associados.

Diretoria e Conselho Deliberativo - A Direção da Associação é composta pela Diretoria e pelo Conselho. Estes órgãos colegiados são constituídos por representantes dos membros da ABCM, eleitos por um período de dois e quatro anos, respectivamente.

Diretoria Biênio 2006-2007: Valder Steffen Jr., UFU - Presidente / Antônio José da Silva Neto, IPRJ/UERJ- Vice-Presidente / Francesco Scofano Neto, IME - Diretor Secretário / José Augusto P. Aranha, USP- Diretor Técnico Científico / Su Jian, UFRJ - Diretor Tesoureiro. **Conselho Efetivos:** Américo Scotti, UFU (2006-2009) / Átila Pantaleão Silva Freire, UFRJ (2006-2009) / Edgar Nabuo Mamiya, UnB (2004-2007) / Eve Maria Freire de Aquino, UFRN (2004-2007) / João Luiz Filgueiras de Azevedo, CTA (2004-2007) / José João de Espíndola, UFSC (2004-2007) / José Roberto de França Arruda, UNICAMP (2004-2007) / Marcos Pinotti Barbosa, UFMG (2006-2009) / Rubens Sampaio, PUC-Rio (2006-2009) / Sergio Viçosa Möller, UFRGS (2006-2009) / Suplentes: Felipe Bastos de Freitas Rachid, UFF (2006-2009) / José Antônio Perrella Balestieri, UNESP/FEG (2006-2009) / José Manuel Balthazar, UNESP/Rio Claro (2004-2007) / Mario Mourelle Pérez, UFU (2004-2007).

Secretária Executiva: Ana Lucia Froés de Souza

Endereço: Av. Rio Branco, 124/14º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040-001

Tel: (0 xx 21) 2221- 0438 / Fax: (0 xx 21) 2509 7128

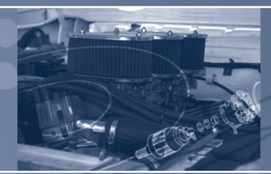
e-mail: abcm@abcm.org.br

Site: http://www.abcm.org.br

Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering: Editor-in-Chief: Paulo Eigi Miyagi (pemiyagi@usp.br) / **Associate Editors:** Agenor de Toledo Fleury, São Paulo - Bioengineering / Amir Antônio Martins de Oliveira Júnior, Florianópolis - Thermal sciences / Anselmo Eduardo Diniz, Campinas - Manufacturing process / Celso Kazuyuki Morooka, Campinas - Offshore and petroleum engineering /Demétrio Bastos Neto, São José dos Campos - Combustion and environmental engineering / Domingos Alves Rade, Uberlândia - Dynamics, vibrations and acoustics / Fernando Antonio Forcellini, Florianópolis - Product engineering / Francisco Ricardo Cunha, Brasília - Fluid mechanics / Glauco A. de P. Caurin, São Carlos - Mechatronics and robotics / José A. dos Reis Parise, Rio de Janeiro -Refrigeration, heating, ventilation and air conditioning / Marcelo Amorim Savi, Rio de Janeiro - Non-linear phenomena / Monica Feijo Naccache, Rio de Janeiro - Rheology and non-newtonian fluid mechanics / Nestor A. Zouain Pereira, Rio de Janeiro - Solid mechanics / Olympio Achilles de Farua Mello, São José dos Campos - Aerospace engineering / **Editorial Board:** Aristeu Silveira Neto, Uberlândia, Brazil / Átila Pantaleão Silva Freire, Rio de Janeiro, Brazil / Carlos A. Mota Soares, Lisbon, Portugal / Clovis Raimundo Maliska, Florianópolis, Brazil / Edgar Nobuo Mamiya, Brasília, Brazil / Edwardo F. Fukushima, Tokyo, Japan / Hans Ingo Weber, Rio de Janeiro, Brazil / Heraldo S. da Costa Mattos, Rio de Janeiro, Brazil / José M. Saiz Jabardo, La Coruña, Spain / José Roberto F. Arruda, Campinas, Brazil / Leonardo Goldstein Jr., Campinas, Brazil / Luiz Bevilacqua, Rio de Janeiro, Brazil / Peter Hagedorn, Darmstadt, Germany / Rubens Sampaio Filho, Rio de Janeiro, Brazil / Sadik Kakaç, Miami, USA / Wolodymyr J. Minkowycz, Chicago, USA.

Projeto Gráfico: JG Projetos Gráficos e Musicais - jaime_adageisa@uol.com.br

índice



Lean Enterprise a Gestão Enxuta em Busca da Excelência
José Mauro Mendes Pelosi 04

O Profissional e o Mercado Global
Marcelino Guedes F. M. Gomes 10

JBSMSE - Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering
Paulo E. Miyagi 16

Resenha do Livro:
Problemas Inversos: Conceitos Fundamentais e Aplicações
Fernando Manoel Ramos 18

Comemoração do Centenário do Vôo de Santos Dumont
Valder Steffen Jr - Presidente da ABCM 19

Relato do XII DINAME 20

Prêmio ABCM 2007 22

Relato do Encit 2006 / Enacem 2007 / Creem 2007 23

COBEM 2007
19th International Congress of mechanical Engineering 24

lean enterprise a gestão enxuta em busca da excelência

José Mauro Mendes Pelosi

Nunca nossos modelos mentais foram tão demandados a adaptações, forçando-nos a revisões contínuas de conceitos e paradigmas, sob pena de resultar numa exclusão natural dos fluxos evolutivos a que somos expostos, como indivíduos ou como grupos sociais.

As competências técnicas e metodológicas não são mais suficientes, precisando ser complementadas pelas competências sociais, que passam muitas vezes a exercer papel chave em todas as relações humanas.

Estruturas organizacionais extremamente hierarquizadas e departamentais inconscientemente estabelecem relações de poder, onde os processos internos que levariam à agregação de valor e consequentemente à manutenção sustentável da instituição, são sobrepostos por atividades e comportamentos que só geram desperdícios de tempo e recursos.

Pode - se dizer que esta é uma das principais causas-raiz dos desastres organizacionais noticiados nos últimos anos. Grandes corporações chegam ao limite da existência porque o sistema de gestão não é capaz de, consistentemente, remover os desperdícios, muitas vezes óbvios nos processos internos, e se adaptar de forma rápida e eficaz às demandas de performance da área de negócios em que estão inseridas.

Podemos encontrar, no entanto, empresas que apresentam performance de excelência e mantêm-se em constante e positiva evolução.

1- O Contexto Atual de Competitividade

O processo de globalização e a evolução econômica de países emergentes, como China, Índia, Brasil e Rússia, aguçam atualmente ainda mais a já intensa competitividade internacional.

O foco estratégico associado à excelência operacional passaram a representar o binômio de sucesso de qualquer organização ou nação para sua viabilidade sustentável de longo prazo.

A ética sócio-ambiental e a gestão de ativos não tangíveis, permeiam estes dois fatores, estabelecendo limites claros para o convívio com o meio externo, determinando em muitos casos a perenidade existencial de seus sistemas.

Nestas organizações o valor a ser criado, definido pelo foco estratégico, é viabilizado por processos internos de excelência, sob os quais times de colaboradores atuam de forma a constantemente aperfeiçoá-los e adaptá-los, garantindo, assim, sua evolução sustentável.

2 – A Gestão Enxuta – Mudança de Modelo Mental

O histórico do conceito de gestão "Lean" (melhor tradução para o português – Gestão Enxuta) é bem conhecido em vários setores industriais e ultimamente também em alguns setores de serviços.

O fenômeno Japonês pós-guerra e o êxito inequívoco da Toyota foram as bases para estudos sobre esta nova abordagem de administração de negócios.

No final dos anos 80, um grupo de professores do MIT, liderado pelo Professores James Womak e Daniel Jones, após extensa pesquisa de campo, lançaram o "best-seller" mundial "A Máquina que Mudou o Mundo", já traduzido em mais de 20 idiomas.

Apesar de se tratar de experiências vinculadas à Indústria Automotiva, ficou desde então claro que sua aplicação poderia ser expandida para vários setores, mesmo aqueles não produtivos e para todos os processos da organização, migrando a abordagem do "Lean Manufacturing" para o "Lean Enterprise".

Em 1996 J. Womak e D. Jones lançaram mais uma obra determinante para a compreensão do "Lean Management", tentando esclarecer alguns equívocos de interpretação, que reduziram o conceito ao uso de ferramentas e métodos, que, aplicados individualmente, geraram ainda mais desperdícios e imobilismo adaptativo às empresas.

Mesmo atualmente, existem dificuldades surpreendentes em relação ao uso real desta abordagem gerencial.

O livro "The Toyota Way" tenta reforçar aspectos tácitos do sucesso desta empresa, esclarecendo que não se trata apenas do uso conseqüente de metodologias, mas, sim, de uma mudança substancial do modelo mental da gestão do negócio.

Quebras de paradigmas importantes, como o da adaptação do sistema departamental funcional para uma organização orientada por processo e o alinhamento incondicional das ações operacionais ao foco estratégico do negócio em busca da criação sustentável do valor, redefinem a relação de poder no grupo social, migrando a postura hierarquizada convencional para uma postura de trabalho em time e valorização do potencial humano, sintetizado no binômio: Competência e Motivação.

Esta nova forma de vivenciar o ambiente interno da organização traz, em si, elementos simples, mas que tiram da região de conforto todos os seus membros, provocando a formação de um ambiente mais integrador e com capacidade adaptativa eficaz.

Estamos falando de aspectos tácitos, que passam por uma reformulação individual e coletiva, formando realmente uma cultura organizacional flexível e robusta, induzindo todos a se posicionarem em relação aos fatos do dia-a-dia.

A viabilização prática deste conceito de gestão visa a redução de complexidade e o aumento do grau de consciência e autodisciplina em relação aos seus princípios básicos.

3 – Princípios Básicos do "Lean"

A redução da Complexidade da Mudança

Os princípios básicos do "Lean" funcionam como catalisadores da forma de pensar de todos aqueles que têm a intenção de seguir neste caminho.

Pode-se encontrar nas bibliografias sobre o assunto inúmeras abordagens para o tema, mas experiências em várias empresas mostram que podemos usar os seguintes quatro princípios fundamentais como modelo a seguir:

1. Foco no Valor
2. Orientação por Processos
3. Trabalho em Time
4. Melhoria Contínua

O Foco no Valor é o primeiro e talvez o mais

decisivo princípio do "Lean Management", pois nele determina-se a conexão, o foco estratégico da organização com os processos internos e, conseqüentemente, com as ações cotidianas.

A definição do Valor deve sempre contemplar as perspectivas dos "Stakeholders" da empresa ou instituição, tais como acionistas, clientes, sociedade, meio-ambiente, e ser definida de forma clara e inequívoca.

Para que este valor seja realmente passível de ser acompanhado é necessário seu desmembramento em outras grandezas (métricas), de forma a permitir o estabelecimento de metas e um sistema de controle de sua evolução, garantindo assim o alinhamento do foco de longo prazo com o de curto prazo da empresa.

O Desdobramento de Metas é uma metodologia que permite a todos os níveis de processos da organização o acompanhamento sistemático da parcela inerente do valor a ser agregado.

Um grande problema enfrentado é a tendência de se usar a estrutura departamental, e não processual, para o desdobramento de metas, em função da não visualização clara do inter-relacionamento dos produtos dos diversos processos e sua convergência para o valor a ser agregado, gerando-se, assim, o conhecido fenômeno de "conflitos de metas".

Um desdobramento de metas eficaz deve se basear na cadeia de processos da organização, eliminando o tremendo desperdício de tempo de discussões e administração de conflitos de subgrupos internos.

Mesmo que esta abordagem processual não ocorra num primeiro momento, a definição de valor a ser agregado e seu respectivo desdobramento em metas mensuráveis ("Policy Deployment") deixa ao menos evidente a definição do que é desperdício.

Desperdício é todo recurso (Material, Tempo, Energia, etc.) que não contribui para a agregação de valor ou não dá suporte para sua geração de forma perene.

O Foco no Valor traz a primeira necessidade da gestão visual, pois, se os objetivos definidos no desdobramento de metas não forem comunicados a todos os membros dos times, que na prática executam e otimizam os processos em questão, não será possível o monitoramento para seu alcance.

Uma vez definido e desdobrado o valor a ser criado, fica evidente a necessidade da identificação dos processos que o viabilizam.

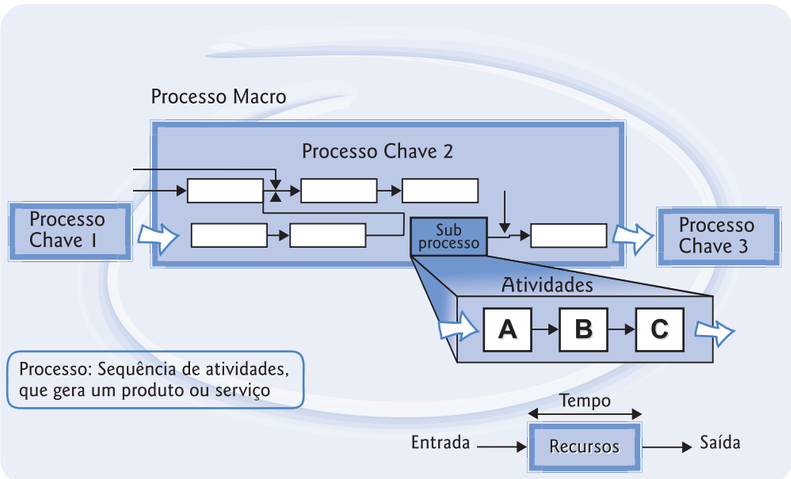
Sem o princípio da Orientação por Processos, o Foco no Valor tende a se reduzir à forma de gestão que se convencionou chamar Gestão por Objetivos.

Apesar da relativa simplicidade lógica desta abordagem, a orientação por processo tem se mostrado a maior barreira na construção do novo modelo mental "Lean".

É nela que se reescreve a relação de poder na organização, transferindo-a do conceito funcional e departamental, onde o gestor é confundido com a figura do "chefe" para a abordagem do gestor entendido como um "coach", com a responsabilidade de conhecer e coordenar o time para atuar no processo e atingir seus objetivos pré-determinados.

A definição de processo muitas vezes representa um fator importante para a desmistificação deste princípio.

Processo é simplesmente uma seqüência de atividades, com entradas e saídas definidas, que geram um produto ou serviço.



Entendendo-se a organização como um conjunto de processos que convergem, sem desperdício, para a agregação de valor pré-definida pelos "Stakeholders", o gestor deixa de ser o definidor de tarefas e assume o papel de líder adaptativo da organização.

Para que os processos possam ser devidamente gerenciados pelo líder e seu time, é importante observar os seguintes pontos:

1. Todos os processos devem ser devidamente mapeados e visualizados .
2. Toda atividade deste processo deve ser padronizada e ter suas entradas e saídas claramente definidas.
3. Nenhum processo deve ser executado sem que haja uma demanda pelo produto ou serviço por ele gerado.
4. Todas as atividades devem ser executadas com disciplina processual observando-se as competências e os recursos por elas demandadas.
5. A seqüência de atividades deve permitir o valor fluir de forma unidirecional, evitando-se retornos e retrabalhos.
6. Todo processo deve objetivar a geração do produto ou serviço com o nível de qualidade esperado, entregando-o no momento demandado pelo cliente, com o menor custo possível.

Cria-se, portanto, a segunda necessidade de visualização e padronização, agora sobre os processos da organização.

Da mesma forma que no caso do Desdobramento de Metas, a visualização do fluxo de agregação de valor ("Value Stream Map") e a conseqüente padronização de suas atividades facilita a comunicação e estabelece a base para o processo adaptativo de melhoria contínua, necessária à perenidade da organização.

O exercício do mapeamento de processos em time, utilizando-se a ferramenta de visualização VSM ("Value Stream Mapping"), anteriormente utilizada apenas sobre os processos de manufatura, extrapola para os demais processos da empresa o poder de aprender a enxergar os desperdícios e eliminá-los de forma conseqüente e comprometida.

Talvez seja este mecanismo o mais poderoso para a formação do modelo mental da gestão enxuta, criando uma organização capaz de aprender continuamente.

O terceiro princípio da gestão "Lean" trata do fator humano, traduzido no trabalho em time.

É através do compartilhamento de competências e motivação das pessoas que atuam nas atividades de um processo, que se vivencia o sistema "Lean".

O nível de maturidade de um time e conseqüentemente o seu nível de autonomia estão diretamente vinculados à responsabilidade sobre os valores a serem criados pelos processos onde atuam.

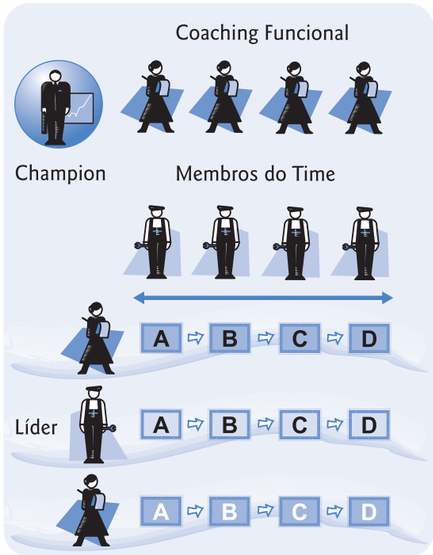
Quando este time ainda é capaz de gerenciar o próprio processo de melhoria, podemos dizer que é auto-gerenciável.

Apesar do conceito de auto-gerenciamento ter sido amplamente difundido na última década, raramente se observa na prática sua real utilização. A liderança ainda exerce, independentemente da cultura organizacional ou regional, um papel fundamental no sistema de gerenciamento enxuto.

Com o trabalho em time, se estabelecem na organização novos papéis, quebrando forçosamente a visão departamental e funcional.

Os papéis da liderança e de membro em time trazem uma nova contextualização para a gestão de competências e de motivação de todas as pessoas envolvidas, reforçando a individualidade e contribuindo decisivamente para a eliminação do individualismo, que em muitos casos é a principal causa raiz de vários desperdícios.

Uma mesma pessoa pode exercer vários papéis em vários momentos, passando de "coach" funcional a membro de time, dependendo de suas competências e

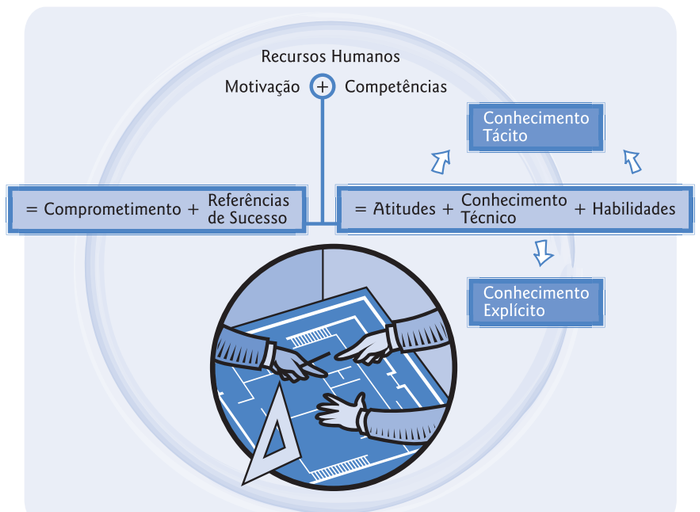


do processo onde está inserido.

Este entendimento reflete-se no perfil demandado dos colaboradores de uma organização, devendo ser analisado de forma preventiva até mesmo na formação acadêmica dos novos profissionais.

Conhecimentos atualmente não considerados em ementas no sistema de ensino de nível técnico e universitário, como o de VSM, Desdobramento de Metas, Análise de Causas Raízes, TPM, FMEA, DRBFMA, Padronização de Trabalho, Comunicação, Assertividade, etc., passam a ser fundamentais para o sucesso de profissionais que desejam ingressar em uma organização "Lean".

O modelo de gestão de recursos humanos precisa ser também ampliado, observando-se a intrínseca dependência de conhecimentos tácitos e explícitos com o clima motivacional da organização.



O quarto princípio "Lean" estabelece a demanda interna incondicional pela excelência, onde toda a organização busca a melhoria continua de seus processos, liberando ao mesmo tempo a criatividade e a auto-disciplina processual de todos os colaboradores.

Apesar da possibilidade quase infinita de aperfeiçoamento processual, seja através da introdução racional e objetiva de novas tecnologias (de manufatura, de informação, de produto, etc.) ou através de aumento de performance dos membros dos times, através de uma gestão de competências e motivação, pode-se inicialmente definir as seguintes classes de desperdícios:

- Retrabalho
- Falta de qualidade
- Estoques
- Movimentações desnecessárias
- Atividades desnecessárias (entrada = saída)
- Esperas
- Desmotivação e competências inadequadas

Apesar de originalmente estes fatores terem sido identificados nos processos de manufatura, eles estão também presentes em processos chamados administrativos.

Para uma estruturação sistemática do processo de melhoria contínua sugere-se o uso da ferramenta A3 (utilizada originalmente pela Toyota). Através do mapeamento do estado atual podem-se identificar melhorias significativas do processo e estruturar a migração para um estado futuro de uma forma ordenada e padronizada, fazendo com que o próprio time, não só se comprometa conscientemente com o novo sistema, mas também monitore sua efetividade através das métricas previamente definidas.

Outras técnicas, preventivas ou corretivas, tais como 6 sigma, 5 Porquês, KPT, etc., usadas para identificação de causas raízes de variação de performance podem ser adicionadas à visão processual, desdobrando-se em projetos convergentes para o aperfeiçoamento do processo.

O princípio de melhoria contínua espontânea deve ser suportado pela organização e ser um dos pilares para o sistema de reconhecimento e motivação dos colaboradores, observando-se sempre a convergência para o desdobramento de metas e mantendo-se a coerência com o foco no valor.

4 – A Liderança "Lean"

Passos para a Mudança

A implantação de um sistema de gestão enxuta de negócios ("Lean Enterprise") demanda um novo perfil de liderança.

Muitas barreiras surgem neste caminho, sobretudo aquelas referentes à adaptação a um modelo mental que quebra paradigmas extremamente enraizados na forma de pensar ocidental.

A origem do sistema Toyota de Produção, berço da gestão "Lean", baseou-se em técnicas há muito conhecidas no mundo industrial, mas o grande diferencial foi exatamente a conseqüência e disciplina com que foram empregadas, criando-se um sistema integrado para a geração e fluxo de valor, em contínua busca pela excelência.

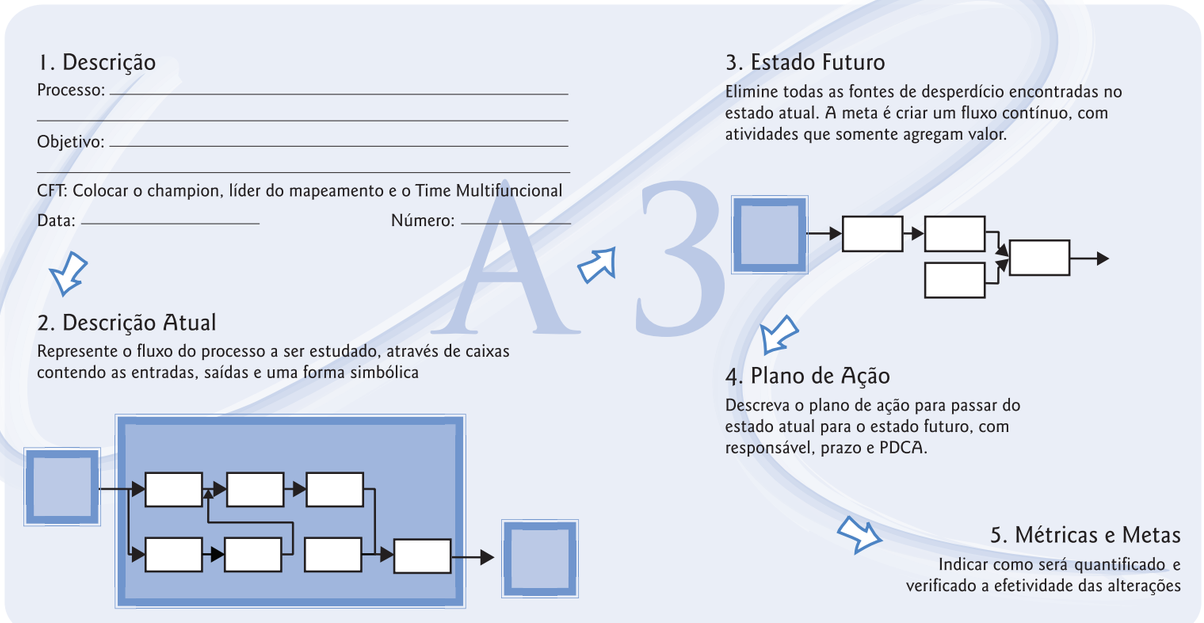
Daí pode-se extrair as principais características de um líder "Lean":

1. Autodisciplina
2. Conseqüência
3. Busca incondicional pela melhoria de performance

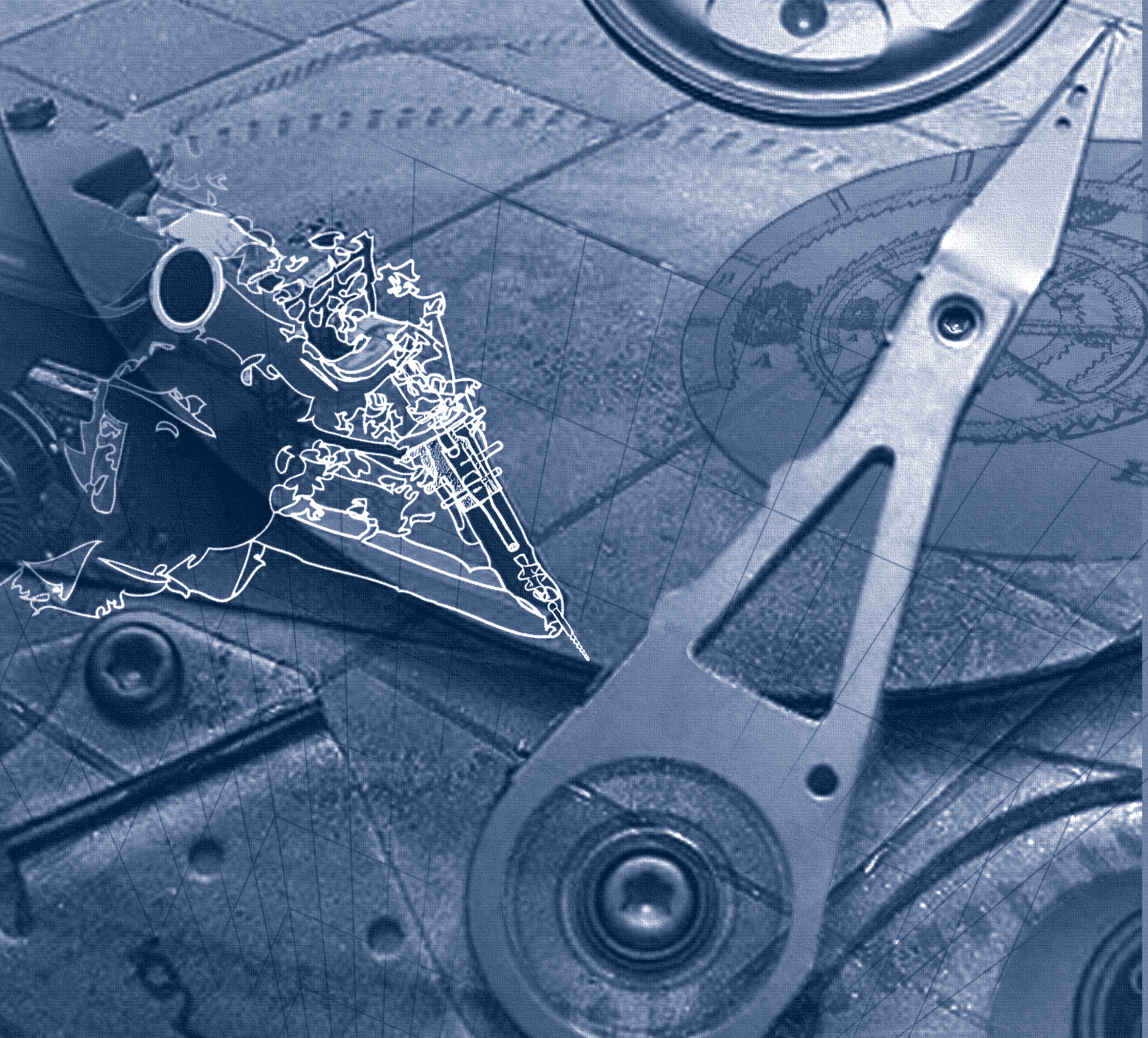
A lógica "Lean" é relativamente simples. O que faz realmente a diferença entre o sucesso e o insucesso de seu uso é a atitude das pessoas que nele atuam.

Para facilitar o início desta jornada, sugerimos o seguinte processo:

- Defina o Valor a ser gerado por sua organização contemplando seus principais "Stakeholders".
- Defina e padronize os processos para criá-los.
- Defina e gerencie as competências e a motivação do time que executa estas atividades.
- Visualize a demanda e só produza o que for demandado.
- Melhore continuamente seus processos, buscando sempre a excelência através da eliminação dos desperdícios.
- Comemore com seu time os resultados obtidos.



Sobre o autor:
José Mauro Mendes Pelosi
Engenheiro Mecânico pela UFRJ (1983), o autor é Vice-Presidente da Bosch, onde tem liderado o processo de "lean management", sendo também referência mundial neste assunto para outras empresas.



o profissional e o mercado global

Marcelino Guedes F. M. Gomes

Quero compartilhar com você um pouco do conhecimento que adquiri nas minhas atividades em universidades, centros de tecnologia, associações e empresas nacionais e estrangeiras. O contato direto com alunos, professores, diretores, pesquisadores, profissionais e gerentes dessas entidades me enriqueceu enormemente e é essa vivência adquirida no fantástico mundo da formação profissional que eu desejo dispensar nessas breves linhas, mesmo sabendo que existem profissionais que têm se especializado no debate sobre o assunto.

O primeiro ponto que gostaria de ressaltar é a necessidade do Brasil em identificar, na qualificação profissional de sua força de trabalho, a via prioritária para alcançar sua inserção no mercado internacional globalizado. Isso é primordial neste início de século, para evitarmos o desperdício de oportunidades que possam nos levar ao desenvolvimento, como já aconteceu no passado. Olhando para esse foco, posso dizer com certeza que o processo tradicional de nossos cursos de formação e de especialização, adotado para garantir a inserção de nosso país no mercado global cada vez mais competitivo, não é suficiente. A competição internacionalizada utilizada como parâmetro para aferir as competências e as potencialidades dos empregados, suportadas em valores transnacionais e de mercados seletivos por excelência, dá prova incontestável disso a todo momento.

A luta pelos postos de trabalho em todos os níveis da pirâmide hierárquica é cruel e implacável. Exige sempre e sempre mais. O mercado quer não o melhor, mas o mais produtivo, criativo, competente e eficaz, ou seja, quer o excelente. Isto não desqualifica a educação básica escolar, apenas requer que tenha os seus objetivos direcionados para o estabelecimento do alicerce de informações e cultura sem descuidar do fator pragmático do saber adquirido, tanto no ponto de vista humanístico como no voltado para seu aproveitamento na conquista do bem-comum da sociedade.

Sempre com o foco nesses objetivos basilares e indissociáveis, a sucessão de estudos, no nível médio, na especialização profissional e na formação superior das diversas áreas do conhecimento e em suas pós-graduações, estará projetando e construindo um novo profissional com responsabilidade humanista, pleno de cidadania, comprometido com o meio ambiente,

culto, pragmático, criativo, produtivo, participativo e competente para o mercado global. Um profissional capaz de desenvolver a atuar em áreas e em tecnologias distintas daquelas nas quais recebeu sua iniciação acadêmica. Para esse indivíduo, não há desemprego em qualquer ponto da aldeia global. O mercado carece e exige isso, retribuindo com generosidade aos seus agentes produtivos, mas tratando com crueldade aos demais excluídos.

A informação pela informação, o saber pelo saber, o conhecimento pelo conhecimento, a competência pela competência pouco contribuem para garantir nossa competitividade e, da mesma forma, nossos empregos. A principal diferença dos países competitivos e verdadeiramente globais é o que eles fazem com o conhecimento; com que velocidade geram riquezas com ele. Quando bem aplicado, o conhecimento é sinônimo de lucro, acúmulo de capital e garantia de empregos. É cada vez mais o fator mais importante para a geração de mais capital. Apesar de parecer muito simplista e puramente mercantilista, esta visão ainda não está suficientemente disseminada em nosso país como forma de garantia de mais negócio, mais emprego e mais capital. Com mais capital, maior conhecimento, aumenta-se o negócio, gera-se mais emprego e desta forma mais lucro e mais acúmulo de capital disponível para alimentar outros sucessivos ciclos sistêmicos.

Uma maior integração das universidades e centros de P&D (pesquisa e desenvolvimento) com a indústria é obrigatória. Como identificar uma base de conhecimentos desenvolvida em uma universidade ou em um centro de P&D e colocar isto como um produto na prateleira de um supermercado, no Brasil ou no exterior? A disponibilidade de pessoal superqualificado em nossas universidades é uma realidade. Existem profissionais com formação semelhante à de muitos países com economias globais. Então, o que nos falta? O que estamos deixando de fazer?

O Brasil é reconhecido pela intuição empreendedora de seu empresariado. Proporcionalmente à sua população, o número de brasileiros que já teve ou tem o seu próprio negócio supera o dos Estados Unidos, Inglaterra e Suécia. Todos também sabem que boa parte desta iniciativa não tem vida longa, não consegue sobreviver. Dentre as muitas causas, destaco como relevantes a falta de capital próprio, a inexistência de incentivos governamentais, impostos pesados, elevados custos financeiros, baixo teor tecnológico e falta de conhecimento de todo o processo que envolve o negócio.

O empreendedorismo provavelmente será um dos grandes diferenciais deste século. Escolas para preparar o profissional empreendedor multiplicam-se por todo o mundo. Neste tema, os Estados Unidos deixam o Brasil bem atrás. No país símbolo da globalização, já existem mais de mil escolas especializadas em ensinar como obter sucesso na abertura de um novo negócio. A verdade é que estão colocando na teoria aquilo que já desenvolvem há décadas e é a essência da doutrina daquele país – o fazer negócio com o conhecimento.

Pode parecer que a solução então proposta aqui é simplesmente o empreendedorismo, mas com toda certeza não é. Tudo passa pela qualidade profissional e pela capacidade de transformar conhecimento em riqueza para um mercado muito além das nossas fronteiras.

A Globalização

A expressão "globalização" vem sendo empregada recentemente num sentido fortemente ideológico, no qual o mundo inteiro encontra-se em um processo de integração econômica liderado por grupos financeiros internacionais, com abertura de mercados, fortalecimento das empresas globais e da pouca prioridade para os projetos nacionais verdadeiramente comprometidos com a solução dos problemas sociais e quase sempre se sobrepondo aos conceitos de nação e soberania. O somatório de todos estes movimentos tem gerado crítica à globalização, que é identificada como responsável pelo aumento das diferenças entre os países, pela dificuldade cada vez maior na criação de novos empregos, bem como pela difícil eliminação da pobreza cada vez mais cruel.

A globalização é um fenômeno que não deve ser simplesmente questionado e estudado. É necessário aprender, incorporar, praticar e sem dúvida nenhuma participar, e não apenas como um mero coadjuvante. Conjugar o verbo "globalizar", que de fato já existe, não é nada fácil e de difícil previsão das reais conseqüências para os países do terceiro mundo.

Empresas multinacionais, internacionalização da economia, abertura de mercados, neoliberalismo, privatização e globalização são termos que nos últimos anos fazem parte do nosso dia-a-dia e não demorará o surgimento de novos termos, movimentos e fenômenos que muitas vezes significam algo muito conhecido de todos os países, que é a disputa permanente de mercados.

O domínio das empresas multinacionais em setores estratégicos, por longas décadas, determinou a condição de 'subdesenvolvido' ou 'em desenvolvimento' para vários países, entre eles o Brasil. O fenômeno da globalização, aqui definido simplesmente como integração e interdependência global, iniciou de fato há muito tempo atrás, no mínimo há quinhentos anos e vem passando desde então por diversas fases. Se for possível identificar a mais nova fase da globalização, sem dúvida é a disseminação da informação que agora se inicia com a globalização da Internet eliminando barreiras geográficas e culturais. Este novo fenômeno poderá alterar o cenário global de controle da economia mundial se gestões paralelas forem desenvolvidas para inserir a verdadeira competitividade de economias até então destinadas ao subdesenvolvimento.

A grande massa de dados, informações e conhecimento que atualmente os países dominantes possuem - um patrimônio intangível -, encontra-se, de certa forma, cada vez mais disponível para os países emergentes através de sites especializados, portais, cursos, apresentações, patentes e anais de congressos disponíveis na Internet para qualquer cidadão de qualquer país.

A revolução da informação está transformando a economia mundial, aumentando a agilidade nos negócios, viabilizando as parcerias internacionais, dando mais conforto aos consumidores e revolucionando o ensino e as atividades de P&D. Essa revolução está mudando o modo como a informação é manipulada e gerenciada. A velocidade com que a informação é trocada, transformada, distribuída aumentou de maneira nunca vista, e isto é apenas o início. A barreira do transporte físico foi eliminada, distâncias se tornaram virtuais. Milhões de estudantes indianos, chineses, coreanos consultam bases de dados de universidades americanas todos os dias. Até bem pouco tempo, demorariam décadas para utilizar estas informações, que já estariam desatualizadas e obsoletas.

Apesar desta universalização da informação, a barreira adicional do idioma ainda é um complicador quando falamos de uma verdadeira e única comunidade global. As estratégias de marketing e de tecnologia foram redefinidas após a concretização da globalização recente, ou seja, marcas e tecnologias agora são globais. A agilidade de redirecionar e otimizar investimentos em P&D, de dar visibilidade global aos seus produtos, de estabelecer estratégias agressivas de atuação cada vez mais global e da capacidade de formação de profissionais globais serão fatores que definirão a competitividade das empresas e de países em um futuro próximo.

Não existe outra alternativa para garantir a competitividade das empresas brasileiras neste cenário que não a inserção de nossas empresas, marcas e tecnologias no mercado internacional e a formação profissional, cada vez mais global, é a base deste projeto.

A formação de um profissional

Certo de não existir um modelo pronto para garantir a adequada formação para uma carreira profissional, apresento a seguir uma seqüência de observações, sugestões e até mesmo propostas para a formulação de um modelo, utilizando como exemplo didático o profissional de nível superior.

A formação de um profissional é cada vez mais global. Poucas profissões são regionais e domésticas. O profissional de hoje, mesmo no Brasil, desenvolve, produz, comercializa e utiliza materiais, produtos e equipamentos globais. A escolha de uma profissão é um momento difícil para qualquer jovem, seja por imaturidade, por desinformação, pelas incertezas de mercado e tudo mais. Muitas vezes é influenciado por um tio, um vizinho, pai ou mãe, pela mídia, por uma facilidade de emprego momentânea e, muitas vezes puxada pelos salários. Ao chegar à universidade, a grande maioria deles está confusa, sem direção, pois conhece apenas os créditos, as disciplinas e as regras necessárias para o próximo passo: o diploma. Existem exceções, jovens que já chegam olhando muito além disto tudo, com outras dúvidas como: o que quero ser, o que tenho que aprender e o que estarei fazendo nos próximos vinte anos. Esta pequena diferença no início de suas vidas profissionais será a grande diferença ao longo de toda a carreira.

A formação básica anterior à universidade vai facilitar muito as atividades acadêmicas e conseqüentemente a conquista do título com um excelente histórico escolar. É grande a importância de uma renomada universidade, reconhecida no mercado e com um curso atualizado, pois auxilia no início da carreira, na busca do primeiro emprego e na corrida da vida profissional. Mas isso não é tudo para garantir uma excelente carreira profissional.

Como inserir na mente dos alunos a vontade de aprender? Nessa fase, provocar a fome pelo conhecimento, pela inovação e pelo questionamento é muito importante e deveria ser uma das principais atribuições e responsabilidades do professor. Além das informações e conhecimentos técnicos adquiridos na universidade "aprender a aprender" é o grande resultado de toda a formação. Muitas vezes os professores não conseguem dimensionar a importância das conversas, das orientações e dos muitos bate-papos, que ajudam a formatar os futuros profissionais.

Diploma apenas, não basta. Dito assim pode parecer ironia ou descaso, mas nos dias de hoje, todo mundo pode ter pelo menos um, que no passado servia como um simples pré-requisito supervalorizado. Não

é o papel que importa, existe um novo conceito de requisito para o mercado de trabalho. O mercado não demanda simplesmente títulos e certificados. Hoje o mais importante é a capacidade em aplicar o conhecimento, ou seja, a sua competência profissional. Será isto que o mercado irá cobrar todo o tempo, o que realmente o profissional é capaz de produzir. É claro que a função cartorial do diploma é informar que uma determinada pessoa foi submetida a uma seqüência de aulas e verificações de conhecimento momentâneas em diversas disciplinas. Entretanto, conhecemos pessoas que não possuem diploma de engenheiro e são mais produtivas, na engenharia, que outras que possuem formalmente um.

Na realidade, a universidade não fornece ao mercado um profissional já pronto, apesar do conceito de formado transmitir a idéia de uma posição definitiva. No mínimo, ele estará temporariamente informado sobre um conjunto de assuntos de uma mesma área. A verdadeira competência de um profissional não estará concluída nem quando se aposentar. Desde os ensinos básico, médio, superior, passando pelos estágios, por todos os empregos, durante os cursos de especialização e durante a execução de todos os seus projetos, o processo de formação continua inconcluso.

Cada profissional é único e singular. Não há similares, não existirá outro profissional como você. A sua formação será o somatório de todas as suas experiências, por onde irá passar, o que irá ler, o que irá errar, o que irá acertar, o que irá aprender e desaprender, como irá estruturar e acumular conhecimento, como irá enfrentar todos os desafios profissionais, estes momentos são próprios e exclusivos de cada um. A experiência profissional será a "impressão digital profissional". Logo o conhecimento recolhido e a experiência vivida também serão únicos e valerão como referência de valor.

É muito importante a escolha de um tema para buscar especialização ainda na universidade. Outra iniciativa importante é a participação em seminários, congressos, cursos de especialização, exposições e feiras do setor. Crie o hábito pela leitura técnica especializada, identifique profissionais que são referência em sua área. Comece, também na universidade, a construir uma rede de contatos profissionais do seu segmento. Participe de uma associação técnica relacionada à sua atividade. Assine as revistas do setor. Identifique fontes de informação para a sua atualização. Hoje as informações são amplamente disponíveis, principalmente via Internet. Não existe tempo para consumir tanta informação e desta forma você deverá ser cada vez mais seletivo sobre o que vai ler, sempre preocupado em garantir parte do seu tempo para dedicação à leitura. Dedique parte deste tempo para navegar na Internet. Tempo, este sim, que será o grande desafio na sua formação, que será cada vez mais valioso. No início pode até parecer infinito, mas na verdade, no passar dos anos, cada vez mais finito.

Atualmente existe uma tendência à velocidade sônica na carreira profissional, onde a especialização ou conhecimento específico pode não parecer importante. O início de sua carreira é o momento certo para se tornar especialista em algum tema. Seja um dos melhores na sua área sempre buscando ser uma referência. Não acredite que o importante é ser generalista, que não existe mais espaço para especialistas. O mercado procura permanentemente por especialistas. Os generalistas são criados pelo próprio mercado e serão necessários muitos anos para formar a essência destes profissionais.

Valorize-se e, ao mesmo tempo, seja verdadeiramente humilde para aprender com todos os profissionais de todos os níveis, do ajudante de portaria ao presidente da empresa, do bolsista de iniciação científica ao chefe do departamento. O tempo todo você aprende. Você deve estar preparado e disponível o tempo todo para aprender. Saber aprender é fundamental. Não tente encurtar caminhos na sua formação, pois, provavelmente, os conhecimentos correspondentes a essas fases irão lhe fazer falta.

Independentemente do projeto profissional de cada um, todos os cursos de pós-graduação são importantes e em alguns casos obrigatórios. Um curso de especialização, mestrado, doutorado, ou pós-doutorado tem sempre uma contribuição importante na construção da formação profissional. Os cursos denominados de MBA (Master of Business Administration) também são válidos e importantes, contudo no momento adequado de amadurecimento profissional. Cuidado com a banalização de cursos que ensinam os segredos do saber para alcançar o sucesso.

Uma experiência internacional é muito enriquecedora e todo profissional deveria incluir em seu projeto de formação, seja um curso, um estágio ou até mesmo um trabalho em outro país. Provavelmente, após este período, será mais fácil perceber a verdadeira dimensão global, ou seja, que o mundo não é do tamanho da sua universidade, da empresa em que trabalha e nem da cidade onde você vive. Cada vez mais o mercado demanda profissionais globais, devidamente preparados para trabalhar na China, nos Estados Unidos, na África do Sul, no Brasil, na Coréia ou em qualquer lugar do planeta.

A importância da capacidade em comunicação na vida profissional é outro fator importante, contudo muitas vezes subestimada. Profissionais que valorizam o poder da comunicação apresentam vantagens sobre os demais. Além de uma formação técnica sólida, que é necessária a qualquer profissional, a comunicação eficiente também é primordial no exercício de sua atividade e durante o processo de capacitação. Receber e transmitir informações pode parecer muito simples, mas não é. Comunicação é muito mais que "vender o seu peixe" e vem sendo confundida com a "arte" em aprovar propostas, projetos e empreendimentos. O conceito de comunicação é muito mais amplo. O mundo digital acelerou todo esse processo e deu uma maior dimensão aos limites da comunicação com o advento da Internet e das ferramentas multimídia. O mundo está totalmente ligado, ou melhor, "linkado", permitindo a criação de verdadeiras redes globais. É possível, de forma muito simples e ágil, fazer intercâmbio de informações com profissionais e entidades, organizar teleconferências, videoconferências com participações de pessoas de todos os continentes. Podemos, por meio da Internet, desenvolver diversas atividades de forma compartilhada, modular e simultânea com profissionais de diferentes partes do mundo, como projetos de engenharia, atividades de P&D, programas de treinamento e muito mais. Para tal, a comunicação em inglês passa a ser uma obrigação. Não existe a possibilidade de inserção na comunidade global sem o uso do inglês. Todo o profissional tem a obrigação de ter fluência no idioma global, sem a qual não existe troca de conhecimentos e experiências. Se você não se comunica, não recebe e nem transmite informações, você está fora do mundo e será excluído das oportunidades e, muitas vezes, marginalizado.

Motivação, dedicação e sucesso

Agora pode surgir o questionamento sobre qual é a relação destes temas com a formação de um profissional. É muito simples: estamos tratando aqui da energia necessária para garantir um programa de capacitação a longo prazo. O seu programa de treinamento deverá estar totalmente alinhado e coerente com o planejado para sua carreira profissional. Ao longo dela, surgirão novas oportunidades e conseqüentemente mudanças de rumo na carreira. Neste momento, o projeto pessoal é alterado e automaticamente o seu programa de capacitação deverá ser também redirecionado. A preocupação em conhecer bem a nova direção e o próximo passo é fundamental para o sucesso profissional.

Dedicação, empenho, objetivo, sonho, energia, vontade e motivação são palavras que definem o quanto você estará comprometido com o seu projeto. Você necessariamente deverá ter um grande objetivo profissional e ir conquistando passo a passo por meio de outros pequenos projetos.

Tente colocar felicidade, alma e paixão em tudo que fizer. É fundamental dar sempre o melhor de você. Fazer o que realmente gosta com vibração e entusiasmo. Procure trabalhar em uma empresa ou instituição que pratique valores e princípios iguais aos seus. Dessa forma você estará um pouco mais livre para criar, inovar e buscar um diferencial na sua área de atuação. Não espere um reconhecimento especial, um tratamento diferenciado em função de sua dedicação, empenho adicional e de suas realizações profissionais. Todo este esforço adicional também é parte de sua formação. Não cultive excessivamente a vaidade. Não se envolva emocionalmente com o sucesso pessoal. Isto tudo é volátil e temporário, um dia desaparece e o dia seguinte provavelmente será terrível.

O que as pessoas chamam de sucesso profissional, se obtém com um pouco de sorte, competência técnica, um bom projeto, muito, muito e muito suor e muito mais trabalho, trabalho e trabalho. O mundo está cada vez mais dinâmico, mais tecnológico, mais rigoroso, aproximando as pessoas em uma aldeia cada vez menor. As diferenças entre os povos vão diminuindo, as culturas se misturando, os profissionais cada vez mais globais e as oportunidades estão por aí. Você perguntou onde? Ali na China. Você perguntou 'quando?'... Já passou! Então, esteja pronto, porque a próxima oportunidade está aí, ao seu alcance, mas pode ir e não voltar.

Sobre o autor:
Marcelino Guedes Ferreira Mosqueira Gomes é Engenheiro Mecânico pela PUC-RJ com especialização em Engenharia de Terminais e Dutos pela Petrobras. Possui mestrado em Engenharia Civil pela UFRJ e MBA em Gestão Estratégica do conhecimento pela PUC-PR. Ingressou na Petrobras há 20 anos tendo atuado nas seguintes unidades: Terminal Marítimo de São Sebastião - SP, Terminais e Dutos do Rio de Janeiro, Centro de Pesquisas e Desenvolvimento – CENPES e Petrobras Transporte – Transpetro. Na Transpetro exerceu os cargos de Gerente de Tecnologia, de Gerente Geral de Novos Negócios e Parcerias. Atualmente é Diretor de Dutos e Terminais da Transpetro, professor palestrante do curso de mestrado em Engenharia de Dutos da PUC-RJ, membro da comissão organizadora do Rio Pipeline Conference, membro da Comissão de Transporte Dutoviário do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), membro do comitê executivo da Pipeline System Division da ASME, membro do conselho executivo do Centro de Tecnologia em Dutos (CTDUT) e representante do Brasil no Oil Companies International Marine Forum.

ABCM
Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas

Journal of the Brazilian Society of
Mechanical Sciences and Engineering

Neste último ano o Journal of the Mechanical Science and Engineering - JBSMSE destaca, em primeiro lugar, o auxílio aprovado pelo CNPq para 2006 que cobriu grande parte das despesas para a edição e impressão dos quatro números regulares do volume 28 de 2006, cujos conteúdos estão disponíveis no site do Scielo (http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/pid_1678-5878/lng_en/nrm_iso).

No site principal do JBSMSE, acessado pelo site da ABCM (http://www.abcm.org.br), assim como pelo Scielo, têm-se as informações gerais sobre a missão, objetivos, público alvo, editores associados, etc.

Outras despesas que envolveram a distribuição e edição do JBSMSE foram cobertas pela ABCM, isto é, além dos custos diretos envolvendo correio e apoio de secretaria, o corpo de editores contou com a imprescindível colaboração de membros da ABCM e até de colegas não membros da ABCM para a revisão dos manuscritos submetidos ao periódico.

Os critérios estabelecidos para submissão de manuscritos, análise por pares e aceitação (ou não) para publicação estão sendo rigorosamente seguidos. Neste período foram contabilizadas cerca de 145 submissões de manuscritos, foram aceitos e publicados 62 artigos sendo que existem ainda 23 trabalhos que estão aceitos e em processo de publicação. Estes dados confrontados com os períodos anteriores indicam que o JBSMSE já atingiu um certo patamar de consolidação com tendência de uma demanda crescente, mas limitada pelos recursos disponíveis que restringem o número de artigos que podem ser efetivamente publicados num certo ano.

No sentido de melhor atender a demanda tanto em relação às áreas temáticas do JBSMSE como em relação ao processo de avaliação, a equipe de Editores Associados foi re-organizada de modo a ser composta por reconhecidos especialistas indicados por cada um dos Comitês Técnicos da ABCM.

Destaca-se que, no período, foi implementado um sistema de apoio via e-mail para agilizar o processo de submissão e revisão dos manuscritos. Evidentemente ainda não existem dados suficientes para avaliar o grau de melhora do processo, mas tudo indica que a comunicação entre os envolvidos foi facilitada e que certamente contribui para a qualidade do processo.

Além disso, num processo de contínuo aprimoramento dos serviços, está sendo testado um sistema via internet (web-based system) para a submissão e gerenciamento de todo o processo de submissão e análise dos manuscritos. Este novo sistema, ainda em fase experimental, pode ser acessado através do site: http://proteus.mcca.ep.usp.br/jbsmse

Este sistema deverá assegurar uma transparência ainda maior de todo o processo de avaliação e permitir um acompanhamento mais detalhado das ocorrências envolvidas.

A distribuição impressa do JBSMSE em conjunto com a sua disponibilização eletrônica, integral e livre, via internet através do Scielo tem contribuído efetivamente para sua divulgação e reconhecimento de colegas e pesquisadores não só do Brasil, mas principalmente do exterior. O crescente número de submissões de manuscritos de autores do exterior é um dado que corrobora este fato. Destacamos, entretanto, que se o periódico fosse publicado apenas na versão eletrônica certamente não teria o mesmo impacto na comunidade.

Ainda existem problemas, como o tempo envolvido na avaliação pelos pares que ainda está aquém do desejado pela comunidade. Isso, evidentemente, é fruto do próprio sistema de avaliação das agências de fomento nacionais, que atribuem maior peso a periódicos estrangeiros, fazendo com que os revisores brasileiros priorizem análises de trabalhos destes periódicos em detrimento a periódicos mantidos por entidades nacionais como o JBSMSE. Este é um assunto que está em constante discussão entre os editores associados e manifestações da comunidade da ABCM são sempre bem vindas.

Por fim, gostaríamos de lembrar que a tarefa da editoria da JBSMSE neste último ano teve condições de manter a qualidade do periódico em função do excelente trabalho desenvolvido pelo editor-chefe anterior Prof. Dr. Átila P. Silva Freire. Destacamos ainda que esta editoria continua contando com a dedicação e trabalho da Sra. M. Valentina Tavares Realeiro que, em caráter voluntário, vem prestando sua contribuição na formatação da publicação do periódico.

Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering - Paulo Eigi Miyagi - **Editor Chefe**

atividades da atual diretoria da abcm

Desde a sua posse, realizada em Sessão Solene no COBEM de Ouro Preto, a atual diretoria da ABCM procurou estabelecer um conjunto de ações visando melhor servir a comunidade da Engenharia e das Ciências Mecânicas. Dentre outras, destacamos as seguintes:

1. Estudo visando a aquisição de um software a ser utilizado em todos os eventos da ABCM. Empresa especializada em fase de contratação.
2. Confecção de pinos e marcadores de livros para divulgação da ABCM.
3. Registro junto ao órgãos competentes da marca "ABCM" e da marca "COBEM". Em conclusão.
4. Reuniões de divulgação da ABCM junto aos órgãos de fomento como CAPES e CNPq.
5. Organização do I Encontro de Coordenadores de Graduação de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e Áreas Afins. O II Encontro se acha em preparação.
6. Afiliação da ABCM junto a SPBC.
7. Estudos para indexação dos Congressos da ABCM no Engineering Index.
8. Produção de Livros Textos com tiragem financiada por empresas. Uma primeira experiência está em andamento com a Transpetro, com a produção de um Livro sobre Engenharia de Dutos.
9. Cerimônia com inauguração de placa comemorativa ao centésimo ano do vôo do 14 Bis na Fazenda Cabangú, MG.
10. Reuniões de divulgação da ABCM junto a entidades de destaque na comunidade de Engenharia e Ciências Mecânicas como PETROBRÁS, FIRJAN-RJ e TRANSPETRO.

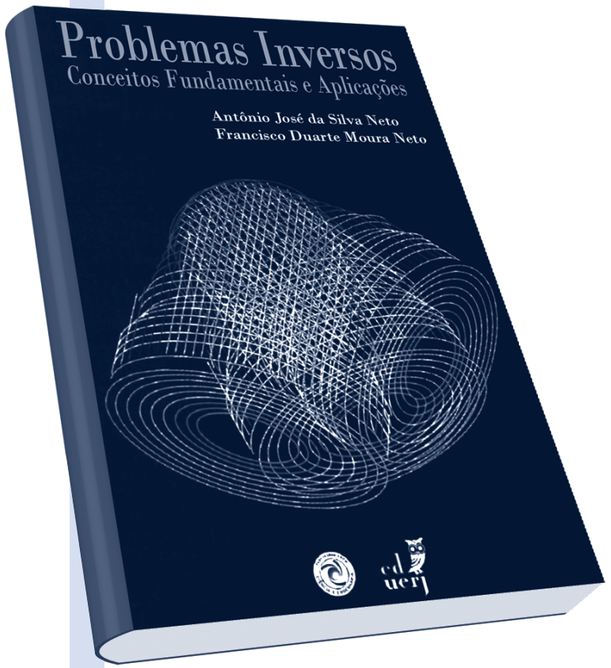
Caso você associado tenha alguma sugestão de como a diretoria da ABCM pode agir no sentido de promover a nossa Associação, envie suas considerações através do e-mail: abcm@abcm.org.br. A Diretoria agradece antecipadamente sua contribuição.

Diretoria ABCM
Biênio 2006 – 2007.

Resenha do livro:

problemas inversos: conceitos fundamentais e aplicações

Antônio José da Silva Neto e Francisco Duarte Moura Neto



Editora da UERJ, 2005, ISBN 85-7511-066-7.

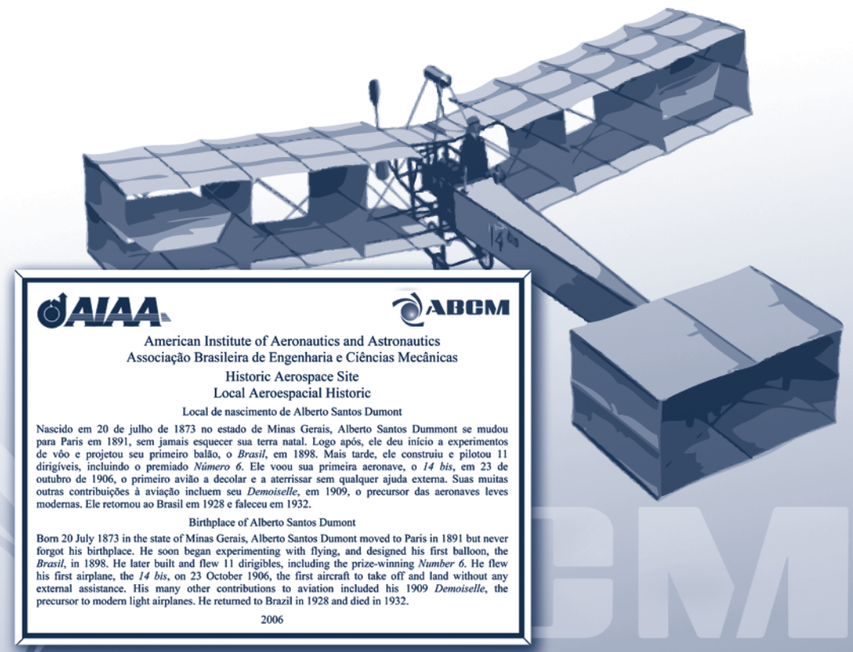
Na sua acepção mais geral, um problema inverso envolve a determinação de causas desconhecidas a partir de efeitos desejados ou observados. Do ponto de vista formal, um problema inverso pertence à família dos problemas matematicamente mal postos, o que significa que as condições de existência, unicidade e estabilidade para a sua resolução não podem ser asseguradas. Na prática, a natureza mal posta de um problema inverso traduz-se por uma extrema sensibilidade da solução com relação ao ruído naturalmente presente nos dados do problema. Por este motivo, problemas inversos exigem geralmente técnicas matemáticas e computacionais sofisticadas para a sua resolução. Problemas inversos aparecem em várias áreas da ciência e das engenharias, estando associados a diversas aplicações de grande relevância como, por exemplo, o design ótimo de sistemas e dispositivos aeroespaciais, a tomografia por raios-X, o controle não destrutivo de peças e materiais, a restauração de imagens degradadas (como as do telescópio espacial Hubble), a reconstrução de propriedades geofísicas e meteorológicas a partir de dados coletados por satélite, entre outras.

Atualmente existe uma vasta literatura sobre os problemas inversos, incluindo livros, periódicos especializados, sites, listas de discussão e congressos voltados exclusivamente para o tema. No entanto, a bibliografia em português ainda é extremamente limitada. Por isto, é extremamente bem-vindo o lançamento do livro "Problemas Inversos: Conceitos Fundamentais e Aplicações" (Ed. UERJ, pp. 168), dos professores do Instituto Politécnico/UERJ, Antônio José da Silva Neto e Francisco Duarte Moura Neto. Em seus capítulos iniciais, o livro apresenta uma introdução da análise matemática de problemas inversos, acessível aos não especialistas, acompanhada pela descrição detalhada de uma metodologia geral para a resolução de problemas inversos na prática. Uma série de capítulos curtos, porém completos, com aplicações a problemas inversos de restauração de imagens, transferência radiativa e transferência de calor, põe em ação o ferramental matemático apresentado, ilustrando adequadamente o seu desempenho. Ao todo são oito capítulos, 168 páginas que servem como uma ótima introdução ao tema. A lamentar-se apenas a exigüidade da bibliografia apresentada no final do livro, restrita basicamente às publicações dos próprios autores. De um modo geral, no entanto, os autores tiraram habilmente proveito de sua grande experiência acadêmica e prática em problemas inversos para realizar uma obra que vai agradar tanto o estudante neófito no assunto quanto o pesquisador calejado na área.

Fernando Manuel Ramos
Pesquisador Titular Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - fernando@lac.inpe.br

o centenário do vôo de Santos Dumont

Valder Steffen Jr - Presidente da ABCM



No dia 13 de setembro de 2006 a ABCM se fez representar, através de seu presidente, Prof. Valder Steffen Jr, e de seu vice-presidente, Prof. Antônio J. Silva Neto, numa comemoração histórica realizada na fazenda Cabangu (local de nascimento de Santos Dumont), em Minas Gerais. Na oportunidade, nossa Associação co-patrocinou, juntamente com o American Institute of Aeronautics and Astronautics – AIAA, uma placa que identifica o local como "Sítio Histórico Aeroespacial". A referida associação americana já elegeu 30 sítios históricos com importância para a aviação, porém apenas quatro deles se localizam fora dos Estados Unidos. A cerimônia foi organizada pela Comissão Interministerial do Centenário do Vôo do 14-Bis presidida pelo Ten Brig Ar R1 Nelson de Souza Taveira e contou com a presença de várias autoridades civis e militares, de muitos representantes da sociedade civil de municípios próximos (Santos Dumont e Barbacena), dos representantes da AIAA, Sr Anthony Springer e Sra. Emily Springer, do representante da Agência Espacial Brasileira e Membro do Comitê de Engenharia Aeroespacial da ABCM, Prof. João Azevedo, além dos diretores da ABCM anteriormente mencionados.

O DINAME - The International Symposium on Dynamic Problems of Mechanics é uma reunião científica bi-annual orga-nizada pelo CDIN-Comitê de Dinâmica da ABCM. O principal objetivo do Simpósio é o de promover o intercâmbio de pesquisadores bem como fomentar discussões sobre problemas da grande área de dinâmica de sistemas através da apresentação oral de artigos completos bem como de palestras ministradas por pesquisadores convidados. O DINAME tradicionalmente reúne trabalhos de várias áreas, sendo as mais tradicionais: vibroacústica, dinâmica estrutural, dinâmica de sistemas rotativos, robótica e mecatrônica e dinâmica veicular. O Simpósio conta com participantes do Brasil e de diversos países das Américas, da Europa e Ásia. Desde sua criação, em 1986, o DINAME vem se firmando como um fórum importante para a comunicação de resultados de pesquisas bem como na prospecção de novas colaborações científicas em temas no campo da dinâmica.

O XII DINAME foi organizado por um comitê local da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP) coordenado pelo Prof. Paulo S. Varoto, do Departamento de Engenharia Mecânica daquela escola. O evento foi realizado no Ilha Flat Hotel em Ilhabela, SP, de 26 de Fevereiro a 02 de Março de 2007. Um total de 87 trabalhos completos juntamente com 6 palestras convidadas foram apresentados em sessão única durante os cinco dias de duração do evento. As palestras convidadas foram ministradas por pesquisadores renomados em vários temas de abrangência do evento. O Simpósio contou com a participação de 100 pesquisadores, sendo destes 74 brasileiros e 26 estrangeiros. Os artigos aceitos bem como as palestras convidadas reunindo 230 autores de 19 países e 74 instituições encontram-se publicados nos anais do Simpósio (CD ROM). Durante o XII DINAME foi realizada uma sessão especial em homenagem ao Prof. José João de Espindola, da UFSC, pela valiosa contribuição científica ao longo de sua carreira bem como para o sucesso do DINAME. O Prof. Espindola recebeu uma homenagem do CDIN bem como foi anunciado pelo Presidente da ABCM, Prof. Valder Steffen Jr. (UFU) a outorga do Prêmio ABCM Engenharia Mecânica Brasileira aos Profs. Hans I. Weber e José João de Espindola. Embora a referida premiação venha a ocorrer somente durante o próximo COBEM (Brasília, DF), os Profs. Francisco Paulo Lépore (UFU) e José R. F. Arruda (UNICAMP) entregaram em nome da ABCM uma placa comemorativa alusiva ao prêmio aos Profs. Hans (representado pelo Prof. Rubens Sampaio (PUC-RJ) e Espindola.

A comissão local organizadora do XII DINAME reconhece a importância fundamental do apoio financeiro recebido das agências de fomento brasileiras, CNPq, CAPES e FAPESP, bem como da empresa Opto Eletrônica S.A. Da mesma forma o apoio logístico obtido junto a EESC-USP e ABCM durante todas as etapas de organização do evento foi vital para o bom andamento das atividades de organização do Simpósio. A todos muito obrigado!

São Carlos, Março de 2007 - Comitê Organizador do XII DINAME

Abertura do DINAME 2007 pelo Presidente da ABCM, Prof. Valder Staffen Jr. na presença do Chairman do evento, Prof. Paulo Varoto.

Entrega do prêmio ABCM ao Prof. José João de Espíndola, que também teve uma sessão especialmente dedicada a ele no DINAME, pelo Prof. José Roberto de F. Arruda.

O Professor Raúl A. Feijó, do Lab. Nacional de Computação Científica, também foi agraciado com o Prêmio Engenharia Mecânica Brasileira da ABCM, que receberá durante o próximo COBEM. Ele também foi homenageado em setembro de 2006, por ocasião dos seus sessenta anos, com a realização de um workshop internacional no LNCC intitulado "Variational Formulations in Mechanics: Theory and Applications" (www.lncc.br/variational/).

Entrega pelo Prof. Francisco Lépore do prêmio ABCM ao Prof. Hans I. Weber, representado na ocasião pelo Prof. Rubens Sampaio.

prêmio abcm 2007

O Comitê de Graduação e Pós-Graduação da ABCM está lançando os prêmios ABCM 2007:

Pesquisa em Engenharia Mecânica

Prêmio ABCM-EMBRAER, Categoria Mestrado
Prêmio ABCM-EMBRAER, Categoria Doutorado

Graduação em Engenharia Mecânica

Prêmio ABCM
Melhor Projeto de Formatura
Prêmio ABCM-Yehan Numata
Melhor Trabalho em Metrologia Dimensional

Podem candidatar-se aos Prêmios ABCM-EMBRAER nas categorias Mestrado e Doutorado os autores de dissertações de mestrado e de teses de doutorado, respectivamente, defendidas e aprovadas no âmbito dos Programas de Pós-Graduação credenciados pela CAPES.

Podem candidatar-se ao Prêmio ABCM - Melhor Projeto de Formatura os autores de projetos de formatura concluídos e aprovados no âmbito dos Cursos de Graduação habilitados pelo MEC.

Podem candidatar-se ao Prêmio ABCM-Yehan Numata os autores de trabalhos em nível de graduação (iniciação científica, monografia, projeto de formatura) na área de metrologia dimensional, desenvolvidos no âmbito dos Cursos de Graduação habilitados pelo MEC. Também podem candidatar-se ao Prêmio ABCM-Yehan Numata os autores de monografias em metrologia dimensional e áreas correlatas, concluídas no âmbito dos Cursos de Graduação do País habilitados pelo MEC ou de Pós-Graduação credenciados pela CAPES.

Cada trabalho somente poderá concorrer em uma categoria de Prêmio.

São aceitos trabalhos desenvolvidos em Programas do País de Pós-Graduação e Cursos de Graduação em Engenharia Mecânica e, também, em outras áreas afins, desde que o tema e o enfoque do trabalho tenha interseção com a Engenharia e as Ciências Mecânicas, como por exemplo nas áreas Aeroespacial, Civil, Materiais, Mecatrônica, Naval, Nuclear, Petróleo, entre outras.

Somente serão considerados para avaliação nas categorias de melhor tese, melhor dissertação, melhor projeto de formatura e melhor monografia em metrologia dimensional os trabalhos concluídos, defendidos e aprovados no período de 1° de Julho de 2006 a 30 de Junho de 2007.

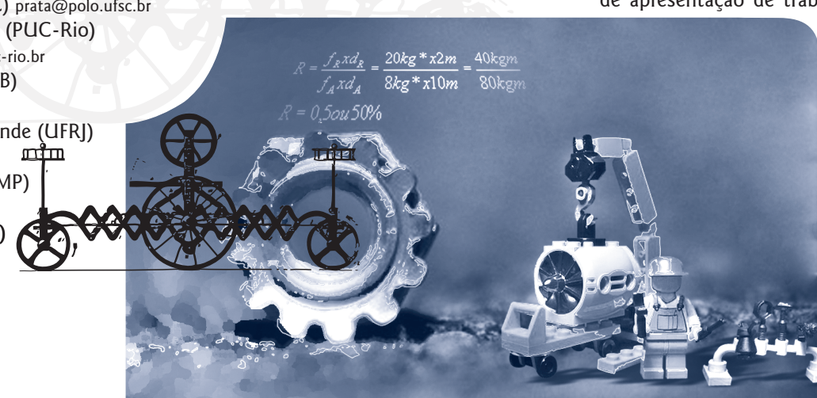
Os trabalhos deverão ser encaminhados diretamente à Secretaria da ABCM, em arquivo formato pdf, (abcm@abcm.org.br) acompanhado dos seguintes documentos:

- Mensagem do autor submetendo o trabalho e especificando a categoria a que se candidata;
- Cópia da ata de defesa/apresentação (não se aplica às candidaturas ao Prêmio ABCM - Yehan Numata), certificando a aprovação do trabalho;
- Carta do orientador recomendando a submissão do trabalho ao prêmio.

Estes documentos deverão ser encaminhados em forma magnética (escaneados) por e-mail para abcm@abcm.org.br ou em papel - por correio - para ABCM-Secretaria Executiva, Av. Rio Branco, 124/sala 1403-Centro-20040-001,Rio de Janeiro/RJ . O prazo limite para a submissão dos trabalhos (data da postagem) é 31 de Julho de 2007. Uma confirmação do recebimento dos trabalhos e da correspondente documentação será enviada, por e-mail, aos autores com três dias úteis do recebimento.

Datas Importantes:
Recebimento dos trabalhos até 31 de julho de 2007 (postagem)
Divulgação dos resultados - 16/10/07
Entrega dos prêmios em sessão solene e apresentação dos trabalhos em sessão técnica durante o COBEM 2007, Novembro, Brasília/DF

Comitê de Graduação e Pós-Graduação da ABCM:
Alvaro Toubes Prata (UFSC) prata@polo.ufsc.br
Carlos Alberto de Almeida (PUC-Rio)
Secretário calmeida@mec.puc-rio.br
Edgar Nobuo Mamyia (UNB)
mamiya@unb.br
Helcio Rangel Barreto Orlande (UFRJ)
helcio@serv.com.ufrj.br
Renato Pavanello (UNICAMP)
pava@fem.unicamp.br
Valder Steffen Junior (UFU)
vsteffen@mecanica.ufu.br



relato do encit 2006

De 05 a 08 de dezembro de 2006 aconteceu em Curitiba, no centro de convenções Embratel Convetion Center, o ENCIT 2006. Este evento, organizado pela PUCPR, UFPR e UTFPR foi dedicado a comemoração do centenário do vôo do 14-Bis de Alberto Santos-Dumont e ocorreu uma série de atividades relativas a esta comemoração, entre elas: palestra de abertura do Prof. Henrique Lins de Barros, CBPF, (*Desafio de Voar: o 14Bis de Santos-Dumont*) seminário específico a este tema, exposição de fotos alusivas e exposição de uma réplica do avião Demoiselle. O evento contou com 450 artigos aceitos para publicação, 350 participantes e 14 palestrantes convidados. Neste evento, ocorreu a premiação anual da ABCM onde foram premiados os melhores trabalhos selecionados por um júri na categoria tese de doutorado, dissertação de mestrado, projeto de formatura de graduação e iniciação científica.

Prof. Luis Mauro Moura
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
luis.moura@pucpr.br

creem 2007

Encontro Nacional dos Estudantes de Engenharia Mecânica - 06 a 10 de agosto de 2007.
Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia, MG

A comissão organizadora do XIV CREEM é composta por estudantes dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica da UFU, sob supervisão de cinco professores.

O CREEM é o único grande evento patrocinado pela ABCM que ainda não havia sido organizado pela Faculdade de Engenharia Mecânica da UFU e a aprovação de Uberlândia como sede foi recebida com orgulho e entusiasmo pelos alunos e professores da faculdade e pela administração superior da universidade.

O XIV CREEM terá, como os congressos antecessores, palestras, mini-cursos, sessões técnicas de apresentação de trabalhos e visitas a empresas, que constituem atividades extra-curriculares que contribuem na formação e no aprimoramento dos futuros engenheiros.

Como proposta inovadora, acrescentamos na programação oficial o encontro dos programas de educação tutorial (PETs) dos alunos de engenharia mecânica e mecatrônica. O objetivo deste encontro é a troca de informações e experiências, incentivando as Instituições de ensino a promoverem estas atividades.

O CREEM 2007 contará com um sistema totalmente eletrônico de inscrição, pagamento, recebimento de trabalhos, correção e demais atividades.
Informações: creem2007@mecanica.ufu.br
http://www.abcm.org.br/creem2007/

Comissão organizadora: Pedro Henrique Garcia Gomes, Presidente / Rafael Ariza Gonçalves, Professor Coordenador do Evento
Discentes: Antônio Dias Carrijo Neto / Diogo de Souza Rabelo / Carlos Haniere de Freitas Oliveira / Ricardo Haguinoto / Carla Marina de Sousa Ferreira / Gilmar Ângelo de Moura / Vinícius Rodrigues / Felipe Tannus Dórea.
Docentes: Enio Pedone Bandarra Filho / Louriel Oliveira Vilarinho / Vera Lúcia D. S. Franco

enacem 2007

Encontro Nacional de Coordenadores em Engenharia Mecânica. Será realizado na Unicamp. As datas ainda não estão definidas. Promoção: ABCM.

COBEM – O Congresso Internacional de Engenharia Mecânica é um dos mais importantes eventos na área de Engenharia Mecânica na América Latina. O Congresso, que teve a sua primeira edição em 1971 e é realizado a cada dois anos numa cidade brasileira, é promovido pela Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas. O Congresso almeja promover cooperação entre cientistas e engenheiros ligados a todos os aspectos das ciências mecânicas e engenharia no mundo.

O COBEM 2007, a sua 19ª edição, incluirá Palestras Convidadas e trabalhos submetidos. Estes trabalhos serão apresentados em simpósios, que cobrem todas as grandes áreas das ciências mecânicas e engenharia.

COBEM – O Congresso Internacional de Engenharia Mecânica é um dos mais importantes eventos na área de Engenharia Mecânica na América Latina. O Congresso, que teve a sua primeira edição em 1971 e é realizado a cada dois anos numa cidade brasileira, é promovido pela Associação Brasileira de Engenharia e Ciências Mecânicas. O Congresso almeja promover cooperação entre cientistas e engenheiros ligados a todos os aspectos das ciências mecânicas e engenharia no mundo.

O COBEM 2007, a sua 19ª edição, incluirá Palestras Convidadas e trabalhos submetidos. Estes trabalhos serão apresentados em simpósios, que cobrem todas as grandes áreas das ciências mecânicas e engenharia.

O tema central do COBEM 2007 é "Universidade e Empresa: A Engenharia Necessária". O Congresso será um fórum de discussão da realidade, tendências erspectivas para cooperação entre a academia, organizações governamentais e o setor produtivo, procurando promover desenvolvimento tecnológico e social. Serão realizados Seminários e Mesas Redondas específicas sobre o tema.

A língua oficial do Congresso é o Inglês.

Os principais tópicos do COBEM 2007 são:

- Bioengenharia
- Engenharia Aeroespacial
- Engenharia Offshore e de Petróleo
- Engenharia Automotiva
- Otimização e Projeto de Sistemas Mecânicos
- Dinâmica, Mecânica dos Sólidos e Estruturas
- Energia e Sistemas Térmicos
- Combustão e Engenharia Ambiental
- Mecânica dos Fluidos
- Transferência de Calor e Massa
- Ciência dos Materiaise
- Processos de Manufatura
- Mecatrônica, Automação e Controle
- Educação em Engenharia e Sociedade
- Mecânica Computacional
- Fenômenos Não-lineares em Engenharia

Comissão Organizadora:
Edgar Nobuo Mamiya - Coordenador Geral / Alberto Guimarães Castro Diniz / Alessandro Borges de Sousa Oliveira / Antônio César Pinho Brasil Jr. / Antônio Manuel Dias Henriques / Antônio Pirateli Filho / Armando Caldeira Pires / Carlos Alberto Gurgel Veras /Carlos H. Llanos Quintero / Dianne M. Vianna / Edson Paulo da Silva / Fernando Jorge Rodrigues Neves / Flaminio Levy Neto / Guilherme Caribé Carvalho / João Nildo de Souza Vianna / Jorge Luiz Almeida Ferreira / José Alexander Araújo / José Carlos Balthazar / João Manuel Dias Pimenta / José Maurício Santos Torres da Motta /Mario Olavo Magno de Carvalho / Sadek Chrisostomo Absi Alfaro / Walter Gennari Junior.