



BEM-VINDOS AO WEBINAR

“ISO50001 – Gestão da Energia”

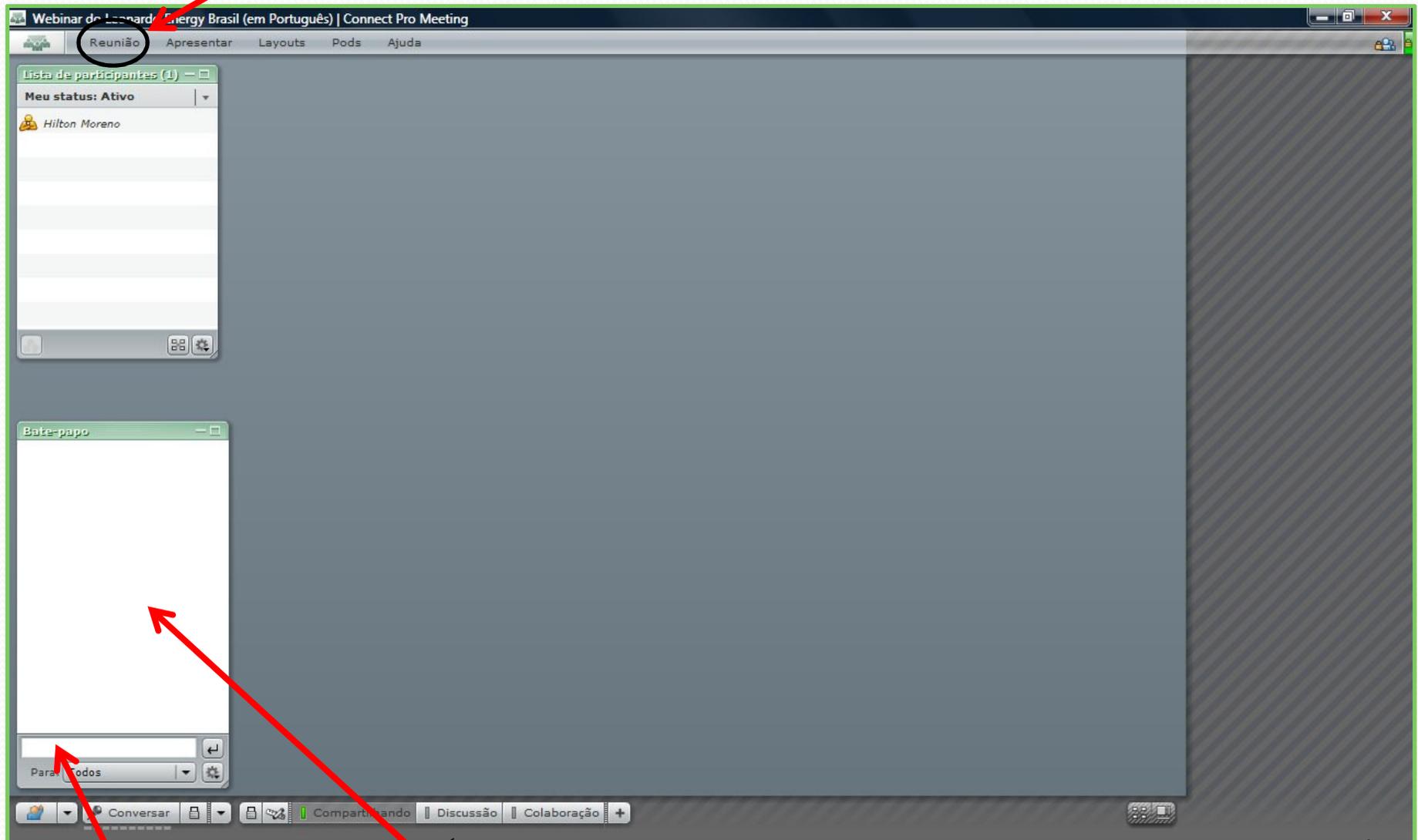
Apresentador: **Eng° Marcelo Palmieri**

Consultor em Gestão Estratégica e Tecnológica
marcelo@mdj.com.br



International Copper
Association Latin America

✓ 1. Teste de som: Reunião → Assistente de configuração de áudio → Sigam as instruções.



✓ 3. Digitem aqui

✓ 2. Espaço para apresentação pessoal , eventuais perguntas e/ou comentários - respostas no final da apresentação.



PRINCIPAIS REGRAS DESTE WEBINAR:

- **As perguntas e/ou comentários deverão ser feitas unicamente por escrito, utilizando-se o campo apropriado;**
- **Perguntas e/ou comentários podem ser enviadas durante o desenvolvimento da apresentação, mas serão respondidas somente após o final da mesma;**
- **Pode acontecer que, dependendo do número de perguntas e do tempo disponível, algumas perguntas fiquem sem resposta durante o webinar;**
- **Se houver interrupção inesperada do webinar, certifique-se que sua conexão com a internet esteja funcionando normalmente e tente se conectar novamente;**

PALESTRANTE: Eng^o Marcelo Palmieri

Engenheiro Mecânico Pleno pela UNESP, MBA Gestão Empresarial na FGV, Pós-Graduado em Administração de Empresas na UNIRP, Especialização em Eficiência em Energia na UNIFEI e Mestrando em Ciências de Energia pelo IEE da USP. Consultor de Empresas nas áreas de Gestão Estratégica em Tecnologia e Energia, participação nos comitês de estudo para elaboração das normas de regulamentação brasileira na área de gases combustíveis.

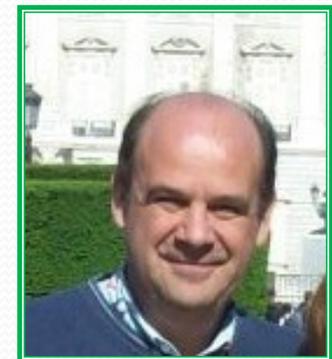
Experiência de 16 anos em gestão de equipes e de projetos e nas áreas comercial técnica e logística. Desenvolvimento de novas aplicações, planejamento estratégico e negócios em empresas do setor de Energia, Açúcar e Etanol, como Grupo Ultra, Açúcar Guarani.

Experiência nas áreas de Inovação, Gestão do Conhecimento, Planejamento Estratégico, Novos Negócios. Atuação em projetos de expansão, identificando oportunidades de mercados e novas áreas de atuação.



MEDIADOR: Eng^o Eduardo Gradiz

Consultor do ProCobre – Instituto Brasileiro do Cobre
eduardo.gradiz@procobre.org.br





Sistema de Gestão da Energia

Requisitos com orientações para uso

ABNT NBR ISO 50001:2011

A Norma, os impactos, os desafios, ...

Marcelo Palmieri – MDJ

São Paulo – Junho - 2013



**Motivação, Justificativas, Histórico
Ousadias e Desafios da ISO50001
Novidades e Perspectivas**



Motivação, Justificativas, Histórico

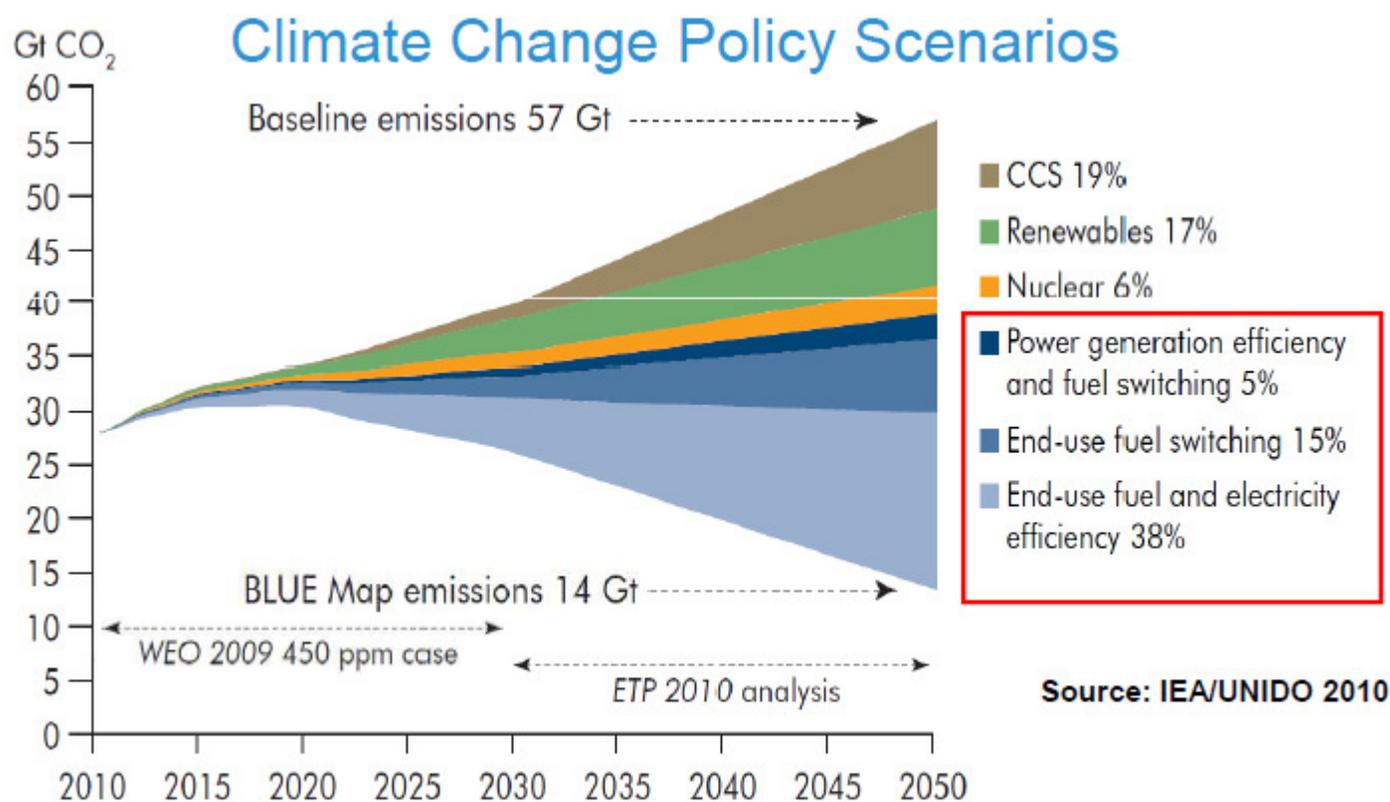
Ousadias e Desafios da ISO50001

Novidades e Perspectivas



A MOTIVAÇÃO

Redução das emissões de CO₂ relacionadas a energia nos cenários de políticas climáticas

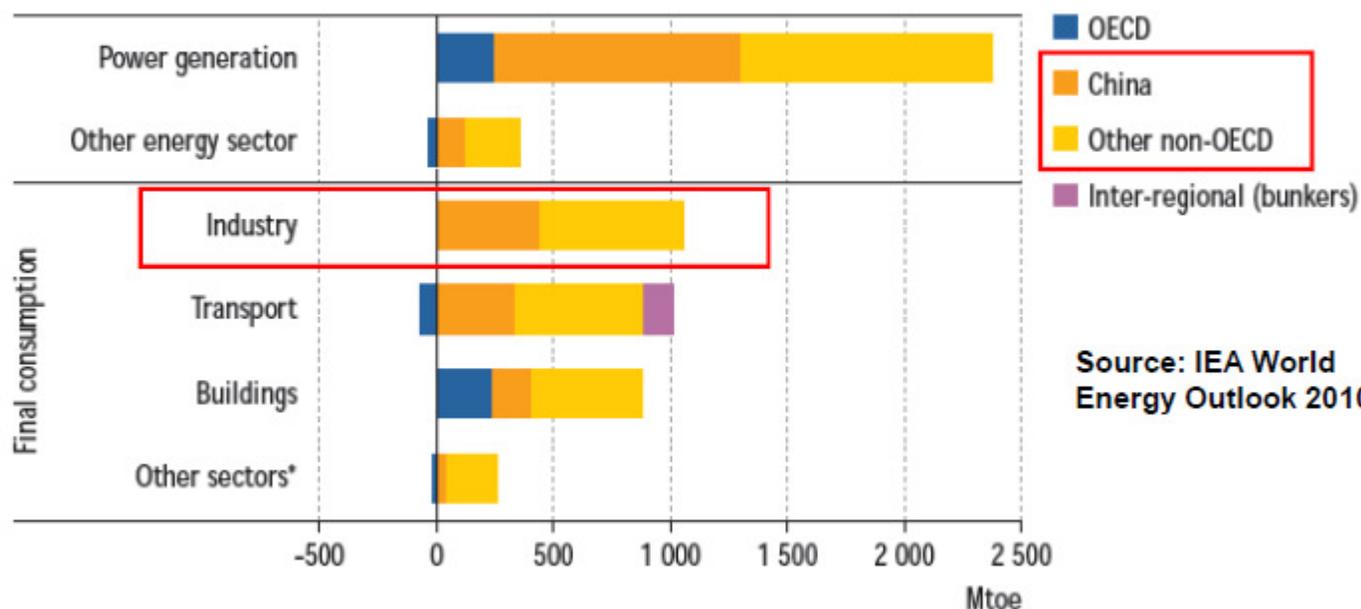




A MOTIVAÇÃO

Crescimento do uso da energia primária em diversos cenários x Segurança Energética

Incremental energy demand by sector and region in the New Policies Scenario, 2008-2035



Source: IEA World Energy Outlook 2010



* Includes agriculture and non-energy use.



A MOTIVAÇÃO

O uso da energia precisa ser gerenciado...



usuários sozinhos não conseguem controlar preços, políticas ou a economia global,

mas ...

podem gerenciar como a energia é usada ...



GANHOS

- As tecnologias existentes, *com uma taxa de retorno atrativa*, podem reduzir à metade a demanda global de energia dentro de 15 anos.

- *Curbing Global Energy Demand Growth*,
McKinsey & Co., mayo 2007

- As indústrias no mundo podem reduzir as emissões de CO₂ a 31% utilizando tecnologias e práticas já disponíveis.

- Agencia Internacional de Energía, 2007

- "A Eficiencia energética é o meio mais promissor para reduzir os gases de efeito estufa no curto prazo."

-Yvo de Boer, Secretario ejecutivo de la MCNUCC





GANHOS



Impacto potencial

Influência em 60% do uso da energia mundial em diversos setores da economia

- A adoção da ISO 50.001 levará as empresas a um reconhecimento internacional
 - dos seus programas corporativos de sustentabilidade
 - das suas iniciativas para redução de custo com energia
 - da gestão de demanda na cadeia de suprimento
 - do seu envolvimento com acordos de redução de emissão de carbono
 - da sua participação em acordos climáticos



GANHOS

Resultados esperados da aplicação Global da Norma de Gestão da Energia...



- Maior disponibilidade de suprimento de energia
- Melhoria da competitividade de organizações
- Impacto positivo nas mudanças climáticas





GANHOS

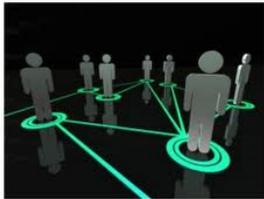
Resultados esperados da aplicação Local (organizações) da Norma de Gestão da Energia ...



- Gerenciar ativamente o uso de energia e reduzir a exposição aos seus custos crescentes
- Reduzir emissões sem um efeito negativo nas operações
- Melhorar continuamente a intensidade energética (uso da energia/produto)
- Arquivar documentos para uso interno e externo (créditos por emissões, por exemplo)
- Usar o pessoal e recursos da empresa de maneira inteligente.



NASCIMENTO DO TC242



- 2005 – início de discussões sobre gestão da energia em diversos países



- 2006 – engajamento da comunidade internacional nas discussões



- Mai/2007 – reunião c/ stakeholders (UNIDO) determinando a necessidade de uma norma internacional



- Feb/2008 - ISO aprova a proposta dos Estados Unidos e Brasil para conduzir o PC242

- Jun/2011 – ISO 5000 é publicada



ESTRUTURA DO TC242

ISO TC242 Energy Management

Chairman

- USA (Roland)

Secretaria

- Brasil (ABNT)
- EUA (ANSI)



- PC criado para desenvolver a **ISO 50001** entre 2008-2011
- TC criado para desenvolver outras normas EnMS
- **4 Grupos** de Trabalho ativos

- **7** reuniões plenárias
- **50** Países participantes
- **18** Países observadores
- **14** Organizações Interessadas
- +/- **100 participantes** de
- +/- **25 countries** presentes nas plenárias internacionais
- **Países participantes** com grande atividades na área de gestão da energia



HISTÓRICO DE EVENTOS

- **Sep/2008** 1a. Reunião PC242 Washington DC – **WD** (work draft)
- **Mar/2009** 2a. Reunião PC242 Rio de Janeiro – **CD** (committee draft)
- **Nov/2009** 3a. Reunião PC242 London – **DIS** (draft of international std)
- **Out/2010** 4a. Reunião PC242 Beijing – **FDIS** (final draft of international standard)
- **Jun/2011** **Publicação da ISO 50001**

- **Noy/2011** 5a. Reunião TC242 Washington – **análise das novas propostas NWIP (6) e definição de estrutura de WG's (4)**
- **Mai/2012** 6a. Reunião TC242 Dublin – **análise dos WD's (6)**
- **Abr/2013** 7a. Reunião TC242 Cape Town – **análise GT's / WD's**



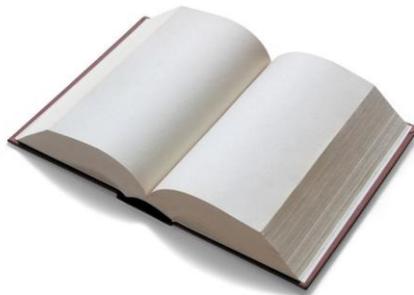


Motivação, Justificativas, Histórico
Ousadias e Desafios da ISO50001
Novidades e Perspectivas



ESTRUTURA ISO 50.001

Como é a estrutura da ISO 50001?



- 1 Escopo
- 2 Referências normativas
- 3 Termos e definições
- 4 Requisitos do SGE
 - 4.1 Requisitos Gerais
 - 4.2 Responsabilidade da Direção
 - 4.3 Política energética
 - 4.4 Planejamento energético
 - 4.5 Implementação e operação
 - 4.6 Verificação
 - 4.7 Análise crítica pela Direção
- Anexo – Orientação para uso



1 ESCOPO

- Requisitos para **estabelecimento, manutenção e melhoria** do Sistema de Gestão da Energia (**SGE**)
- **Melhoria contínua** do desempenho energético (eficiência, uso e consumo)
- Aplica-se a todos os **fatores que afetam o uso da energia** que podem ser monitorados e influenciados pela organização
- Aplica-se a **todo tipo de organização** e pode ser integrado a outros sistemas de gestão





3 TERMOS E DEFINIÇÕES

DESEMPENHO ENERGÉTICO

- Resultados mensuráveis relativos à energia
 - Eficiência energética
 - Uso da energia (qualitativo)
 - Consumo da energia (quantitativo)



USO SIGNIFICATIVO DE ENERGIA

- Uso que possua substancial **consumo** de energia ou potencial para **melhoria do desempenho energético**



3 TERMOS E DEFINIÇÕES



REVISÃO ENERGÉTICA

- Situação do desempenho energético de uma organização

LINHA DE BASE DA ENERGIA

- Referência quantitativa que possibilita base de comparação para desempenho energético



4.1 REQUISITOS GERAIS

A ORGANIZAÇÃO DEVE:

- Estabelecer, documentar, implementar e manter um SGE
- Definir e documentar o **escopo e limites** do SGE
- Determinar e documentar como os requisitos do SGE e a melhoria de desempenho energético serão atendidos





4.2 RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO

A Alta Direção deve demonstrar comprometimento com o SGE:

- Política energética
- Representante da direção (ou grupo)
- Recursos necessários
- Comunicação da importância sobre gestão da energia
- Metas e objetivos para o desempenho energético
- Indicadores objetivos de monitoramento
- Tratamento da energia em planejamentos de longo prazo
- Resultados medidos e relatados
- Análises críticas





4.3 POLÍTICA ENERGÉTICA

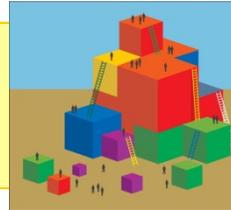
**A POLÍTICA ENERGÉTICA DEVE ESTABELEÇER
O COMPROMETIMENTO DA ORGANIZAÇÃO
EM ATINGIR A MELHORIA DO DESEMPENHO
ENERGÉTICO**





4.4 PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

Revisão Energética



Linha de Base Energética



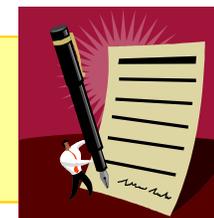
Indicadores de desempenho energético - IDE



Objetivos, Alvos e Planos de Ação



Requisitos Legais e outros requisitos





4.4 PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

Exemples of Inputs

- | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| - Energy bills | - Organization charts | - Operations / financial information |
| - Other metering data | - Previous energy assessments results | -O&M |
| - Other variables: production, weather, etc. | - Equipment lists | -Other |
| - Processes flow diagrams | - Energy sources | |

Legal & other requirements

Energy Planning Output

Energy Review

a) Analyse energy use & other information

b) Identify significant energy uses & related aspects

c) Identify opportunities for energy performance improvement

- Baseline
- EnPI(s)
- Objectives, targets, action plans

- | | | |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| -Graphs | -Energy assessments | -Review of BAT |
| -Charts | -Preventive / predictive maintenance | -Energy requirement analyses |
| -Tables | -Pinch analyses | -LCC Analyses |
| -Spreadsheets | -Root Cause Analyses | -Assessing competence |
| -Process Maps | -Benchmarks | -Other |
| -Sankey Diagrams | -Pareto Analyses | |
| -Energy Models | | |

Exemples of Tools / Techniques





4.5 IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO

Energy Planning

- Legal and other requirements
- Energy review
- Baseline
- EnPI(s)
- Objectives
- ,Targests
- Action plans

Energy Implementation and Operation

- Competence, training and awareness
- Documentation
- Communication
- Operational control
- Design
- Procurement





4.5 IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO

Competência



Documentação



Comunicação



Controle operacional

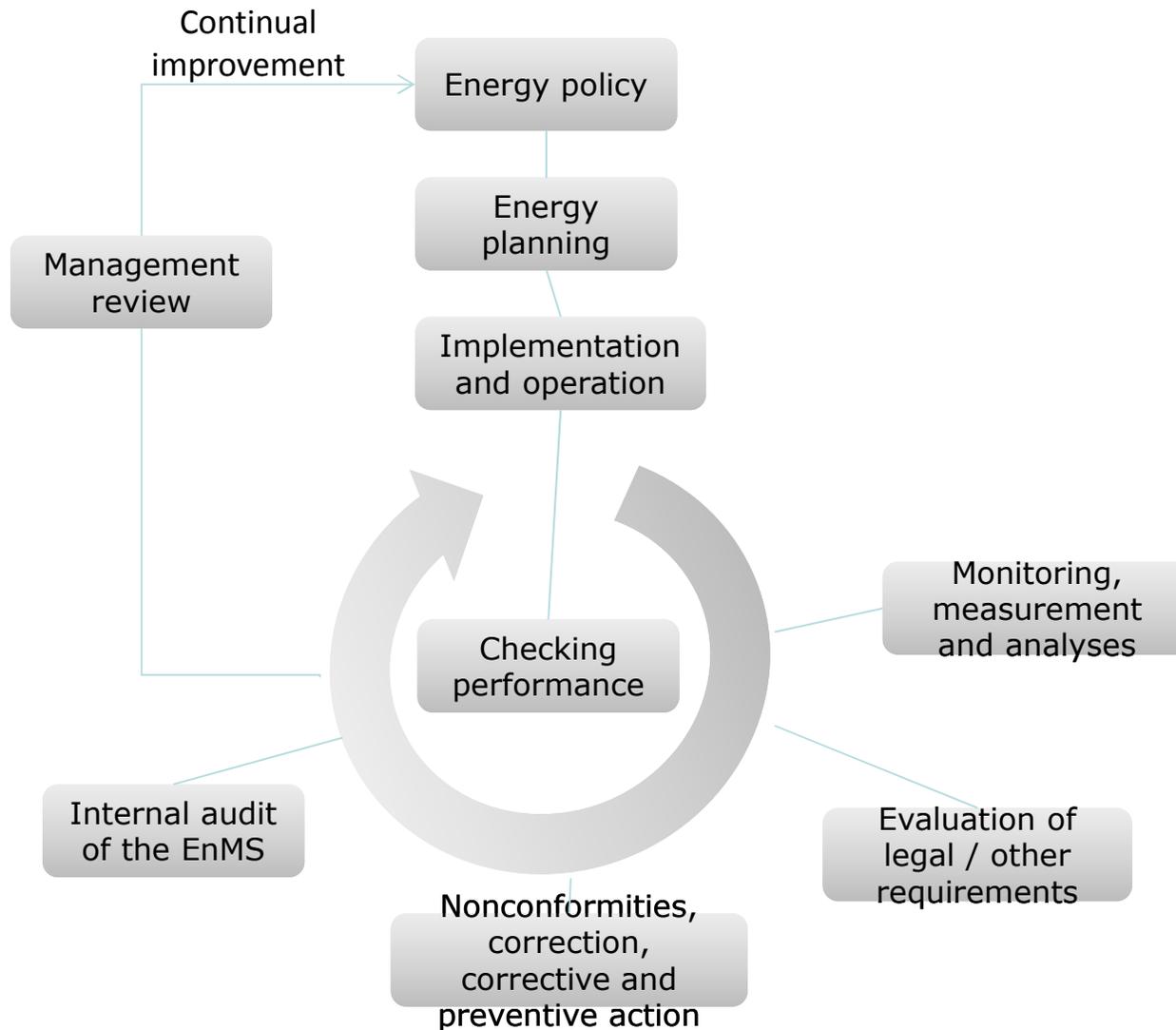


Aquisição e Projetos





4.6 VERIFICAÇÃO





DESAFIOS

Propósito da Norma de Gestão da Energia ISO 50.001



- Permitir estabelecimento de sistemas e processos para melhoria contínua do desempenho energético nas organizações
 - Desempenho energético que inclui eficiência, uso e consumo de energia
- Ser aplicável a todos os tipos de organizações



NOVOS CONCEITOS

Desempenho Energético

- Resultados mensuráveis relativos à energia



- Eficiência Energética

aspectos tecnológicos



- Uso da Energia

aspectos qualitativos, como atividades humanas



- Consumo da Energia

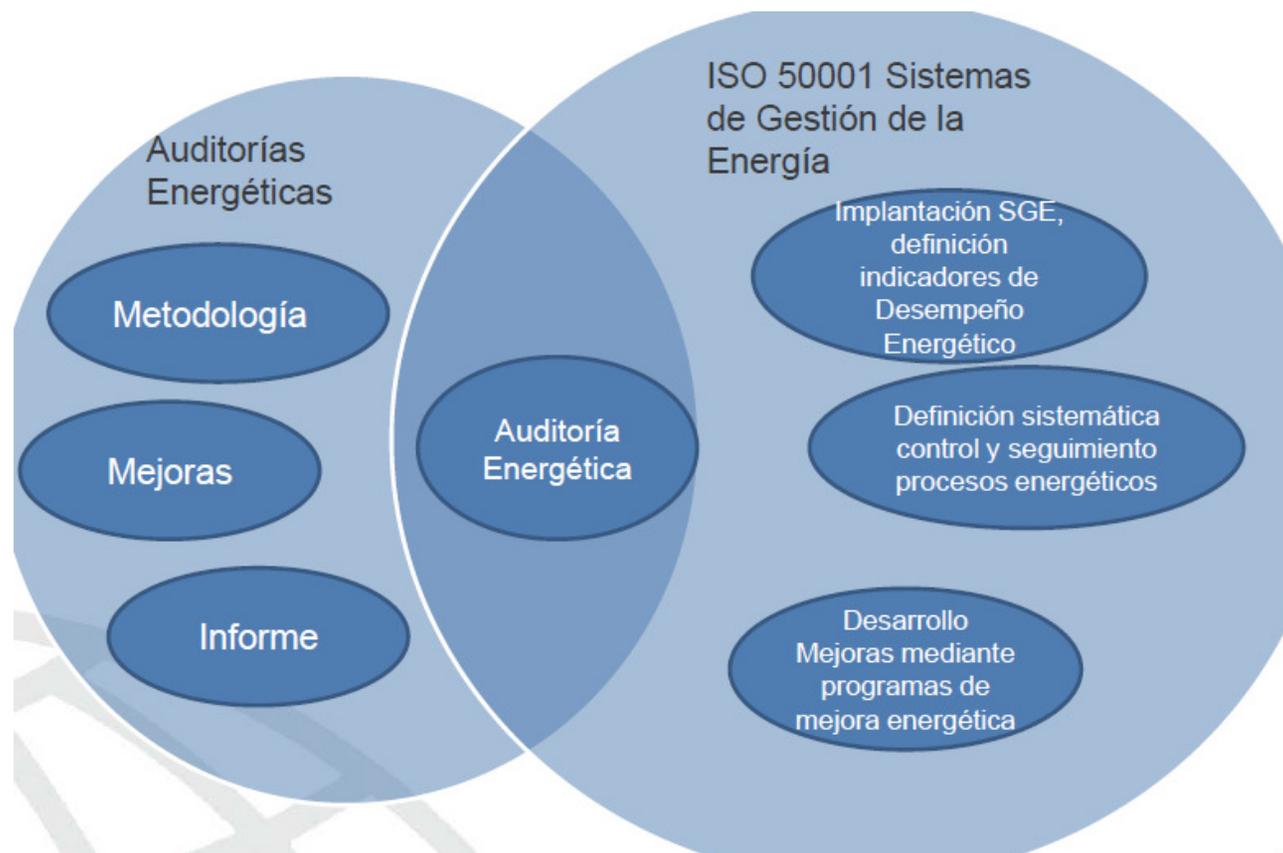
aspectos quantitativos





NOVOS CONCEITOS

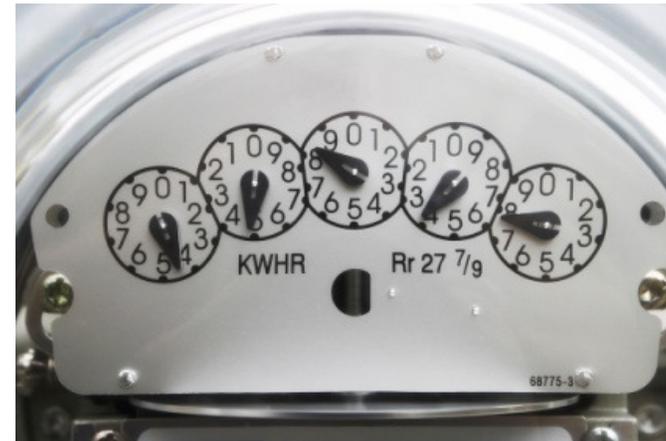
- Revisão Energética x Auditoria Energética x Diagnóstico Energético





NOVOS CONCEITOS

- Linhas de Base x Indicadores de Desempenho Energético





OUSADIAS

- **Melhoria contínua** do desempenho energético (eficiência, uso and consumo)
 - “**Quebra**” com relação aos conceitos de objetivos e metas dos antigos sistemas de gestão
- **Aplicável a todas as variáveis** que afetam o desempenho energético
 - Visão de **futuro**, incluindo uma visão “global dos aspectos de uso da energia, e não somente o aspecto “local”
- Aplicável a **todos os tipos de organizações** e alinhado com outros sistemas de gestão
 - Todas as **pessoas podem contribuir** com o uso racional da energia e isso pode ser simples





DESAFIOS

- Survey of Energy Management System Certification



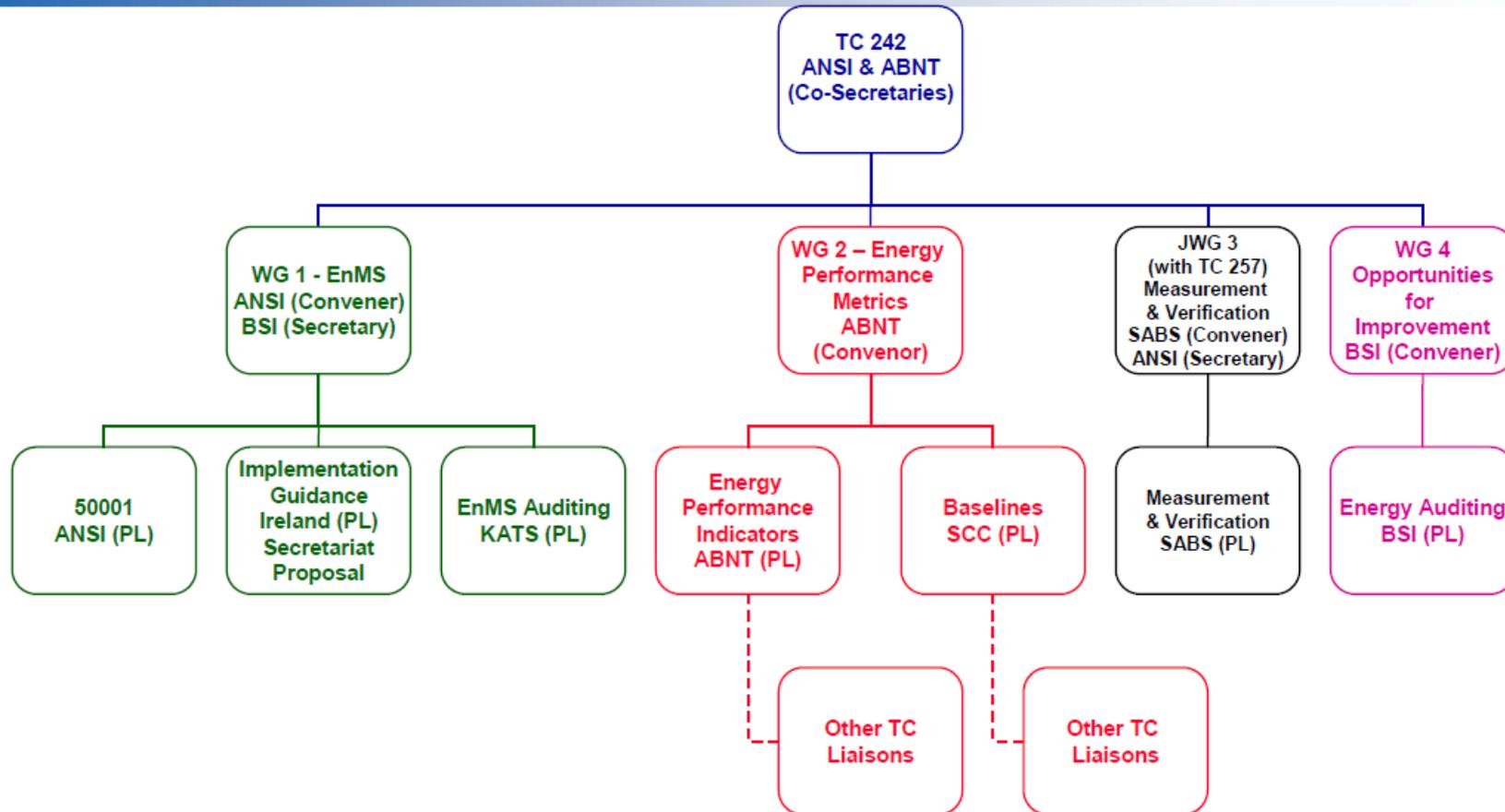


-
-
-
-
-

Motivação, Justificativas, Histórico
Ousadias e Desafios da ISO50001
Novidades e Perspectivas



TC242 FUTURO





**TC242
FUTURO**

WG1 – ISO 50.002 - Guia geral de implantação

- Coordenação da Irlanda
- Texto base Norma Européia
- CD 2.0 analisado em Abr/2013 – África do Sul
- CD 3.0 a ser disponibilizado para análise





**TC242
FUTURO**

WG1 – ISO 50.003 Requisitos e guia para organismos de auditoria e certificação

- Coordenação Coréia (com suporte EUA)
- Texto original base Norma Européia e ISO 19011
- Texto novo base ISO 17021
- CD analisado em Abril/2013 – África Sul
- DIS a ser disponibilizado para análise

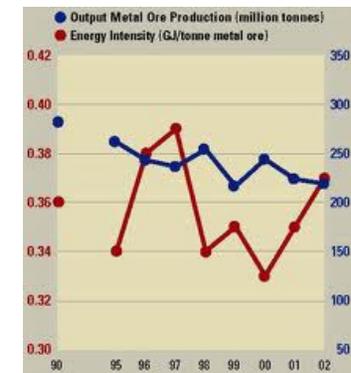




TC242 FUTURO

WG2 – ISO 50.006 – Desempenho Energético - Linha de Base e Indicadores

- Coordenação geral WG2 do Brasil
 - Projeto de indicadores: Brasil
 - Projeto de linha de base: Canadá
- CD analisado em Abril/2013 – África do Sul
- CD 2.0 a ser disponibilizado para análise





**TC242
FUTURO**

JWG3 – ISO 50.015 - Medição & Verificação

- Coordenação da África do Sul
- Co-convener c/ China
- Interface formal com TC257
- M&V extrapola contexto presente na ISO 50.001 e aborda aspectos mais amplos
- CD analisado em Abril/2013 – África Sul
- DIS a ser disponibilizado para análise





**TC242
FUTURO**

WG4 – ISO 50.0004 Auditoria Energética

- Coordenação do Reino Unido
- Texto base Norma Européia
- Esclarecido conflito entre auditoria energética & revisão energética
- Prevê tratamento de setores específicos: predial, industrial e transporte
- Disponibilizado DIS para análise

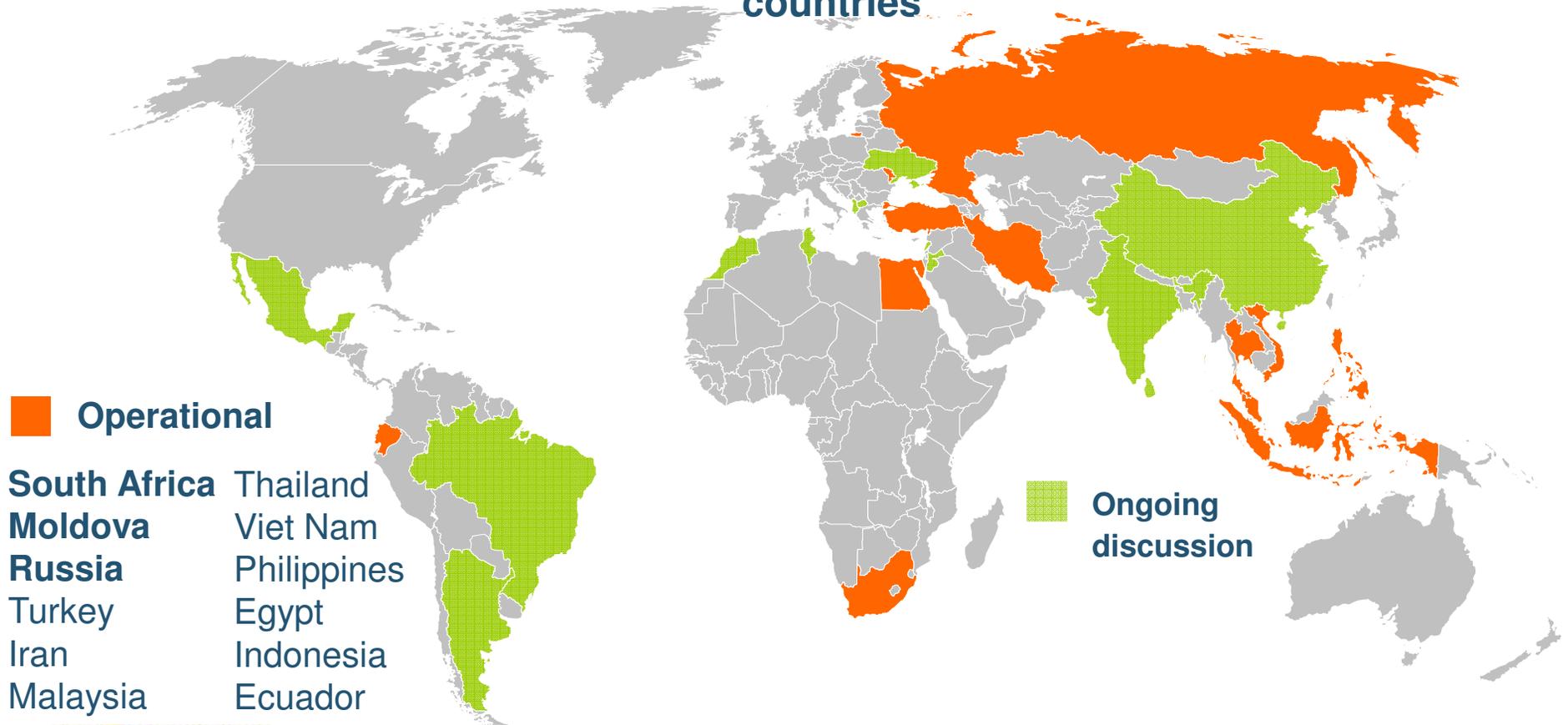




AÇÕES GLOBAIS

UNIDO EnMS Programme

Operational in 12 countries; ongoing & planned activities in more than 30 countries





AÇÕES GLOBAIS

UNIDO EnMS Capacity Building programme

Elements, target groups and objectives

1/2 day Awareness Workshop

Target group:

Top management

Objective:

To buy in EnMS and SO and the project

2 day Users Training

Target group:

Management repr., energy managers and other personnel of enterprises/ org.

Objective:

Enable to develop and implement EnMS

Experts Training

Target group:

EE consultants, ESCOs, ISO 14001 experts and others

Objective:

Enable to provide EnMS dev. & impl. TA and training



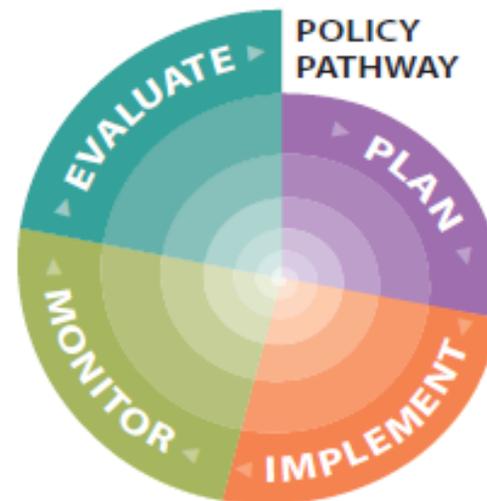
AÇÕES GLOBAIS

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY



Energy Management Programmes for Industry

Gaining through saving





**AÇÕES
GLOBAIS**

US DEPARTMENT OF ENERGY

Achieving
Superior Energy Performance^{cm}
through ISO 50001





BARREIRAS ISSO 50001

- Ausência ou dificuldade de **medir ganhos**;
- Ausência de **incentivos governamentais**;
- **Conhecimento insuficiente** sobre programas e sistemas energéticos;
- **Resistência de empregados**;
- Falha em **recursos humanos**;
- Ausência ou dificuldade de consultar **dados de energia**;
- Dificuldade de desenvolver **medidas de energia**;
- Dificuldade em definir **linha de base energética e indicadores**;
- **Recursos financeiros**.



DÚVIDAS ISO50001

Desafios no cenário internacional

- Como harmonizar a visão geral das normas existentes sobre eficiência energética e energias renováveis? (ISO TMB SAG-E)
- Quais as soluções tecnológicas a serem adotadas na busca da melhoria do desempenho energético?
- Como tratar os diferentes processos produtivos e estabelecer base de comparação entre usos, consumos e eficiência energética?
- Como avançar no monitoramento do consumo da energia em suas diversas aplicações?
- Qual a abrangência a ser contemplada na adoção da gestão da energia (local x global)?





FIM

Muito Obrigado!



Marcelo Palmieri
marcelo@mdj.com.br