

Treinamentos sobre o Guia de M&V – Preparação dos treinamentos das Distribuidoras

Elaborado por:



Agenor Gomes Pinto Garcia

Agenor Gomes Pinto Garcia

Para:

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

07/07/2014



Energias
Renováveis e
Eficiência
Energética



Treinamentos sobre o Guia de M&V – Preparação dos treinamentos das Distribuidoras

Elaborado por: Agenor Gomes Pinto Garcia

Autores: Agenor Gomes Pinto Garcia

Para: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa: Energias Renováveis e Eficiência Energética, GIZ Brasil

No de Referência: 12.2478.1-001.00 – Contrato 83159932

Coordenação: Sebastian Schreier (GIZ)
Sheyla Maria das Neves Damasceno (ANEEL)
[sdamasceno@aneel.gov.br]

07/07/2014

Informações Legais

1. Todas as indicações, dados e resultados deste estudo foram compilados e cuidadosamente revisados pelo(s) autor(es). No entanto, erros com relação ao conteúdo não podem ser evitados. Consequentemente, nem a GIZ ou o(s) autor(es) podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas neste estudo, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações neste estudo.
2. A duplicação ou reprodução de todo ou partes do estudo (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que a GIZ seja citada como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento escrito da GIZ.

Conteúdo

Contexto	1
Os treinamentos	1
1º treinamento	1
2º treinamento	1
3º treinamento	2
Treinamento piloto das distribuidoras	2
Sugestões e desdobramentos.....	4
Referências	6
Apêndices.....	7

Contexto

O “Guia de M&V” para o PEE, desenvolvido por meio da parceria GIZ/ANEEL, tem o objetivo de padronizar e detalhar as ações de M&V para apuração dos resultados das ações de eficiência energética mais comuns no PEE, dentro do preconizado pelo PIMVP (EVO, 2012) e seguindo a linha do trabalho de consultoria desenvolvido para o Instituto Abradee (ICF, Jordão e PUC-Rio, 2011). Além de tornar mais claros estes resultados, a aplicação deste Guia propiciará a formação de um banco de dados em nível nacional possibilitando a melhoria e planejamento das ações do programa.

O Guia teve a sua primeira versão elaborada e um primeiro teste com dados reais de projetos feito com sucesso. Após isto, três sessões de treinamento foram feitas com a equipe da SPE/ANEEL na própria sede da ANEEL em Brasília. Nestes treinamentos, diversas sugestões foram feitas, não só para o seu aperfeiçoamento, como para a melhoria dos próprios documentos do “Guia”. Neste período, também foram feitos outros testes com dados de campo em mais ações típicas do PEE, consolidando a metodologia desenvolvida.

Realizou-se, por fim, um treinamento, também na sede da ANEEL, com as quatro distribuidoras que forneceram dados para os testes reais da metodologia – SULGIPE, COELBA, CEMIG e CELESC. Também neste treinamento novas sugestões foram feitas e incorporadas ao Guia e ao processo de treinamento.

Este relatório visa sumarizar as atividades desenvolvidas e apresentar a programação para o treinamento amplo das distribuidoras, que deverá ser feito de duas formas distintas: de forma presencial, em 5 ou 6 turmas, para as equipes das 102 distribuidoras e por meio de um treinamento à distância, incorporando técnicas de EAD (ensino à distância) e contando com suporte especializado.

Os treinamentos

1º treinamento

A primeira sessão foi realizada no dia 29 de novembro de 2013 (sexta-feira) e consistiu na apresentação e treinamento no preenchimento das planilhas e documentos do Guia. Várias sugestões foram apresentadas para melhoria das planilhas e verificou-se que são necessários, para um bom rendimento do aprendizado, noções de M&V e do Excel.

2º treinamento

A segunda sessão ocorreu no dia 23 de janeiro de 2014 (quinta-feira) e foram realizados outros exercícios de preenchimento das planilhas e documentos do Guia. Considerou-se que a equipe estava suficientemente treinada para a tarefa, porém que uma terceira sessão deveria ser realizada já simulando uma situação real de treinamento das distribuidoras, constando de uma primeira parte com conceitos de M&V e uma segunda parte de treinamento específico com as planilhas. Outras sugestões foram feitas para aperfeiçoamento dos documentos do Guia.

3º treinamento

A terceira sessão foi realizada nos dias 16 e 17 de abril de 2014, com os tópicos previstos para o treinamento das distribuidoras. O material preparado para o treinamento encontra-se no apêndice. Após o treinamento, foi feita uma reunião com a ANEEL definindo-se o formato dos treinamentos das distribuidoras, considerando a experiência com os três treinamentos da equipe da SPE, como abaixo:

Tabela 1 – Programação do treinamento

1º dia		2º dia		3º dia	
10h00	Apresentação e registro	8h30	Exemplos (2ª parte)	8h30	Refrigeração baixa renda (2ª parte)
10h30	Apresentação treinamento	9h30	Estatística da M&V (1ª parte)	10h30	Pausa
11h30	A questão da M&V	10h30	Pausa	10h45	Ar condicionado (1ª parte)
12h30	Almoço	10h45	Estatística da M&V (2ª parte)	12h30	Almoço
13h30	Terminologia	11h45	Iluminação baixa renda (1ª parte)	13h30	Ar condicionado (2ª parte)
15h30	Pausa	12h30	Almoço	14h30	Avaliação
15h45	Exemplos (1ª parte)	13h30	Iluminação baixa renda (2ª parte)	15h30	Fim
17h45	Fim	15h30	Pausa		
		15h45	Iluminação baixa renda (3ª parte)		
		16h30	Refrigeração baixa renda (1ª parte)		
		17h30	Fim		

O treinamento, portanto, foi dimensionado para 20 horas de aula, sendo 9 para nivelamento dos conceitos de M&V, incluindo uma parte de estatística, 10 para treinamento prático com as planilhas elaboradas para cálculo das economias para cada AEE padrão e 1 hora para um exercício de avaliação (em apêndice). Para facilitar a chegada e saída da cidade¹ (Brasília) para os participantes, decidiu-se iniciar um pouco mais tarde no 1º dia e encerrar mais cedo no último dia.

Treinamento piloto das distribuidoras

O treinamento piloto das 4 distribuidoras (lista de participantes em apêndice) foi feito nos dias 13 a 15 de maio e contou com sete participantes, além de pessoas da SPE/ANEEL, como se pode ver na foto abaixo.

¹ E prevenindo-se possíveis atrasos e saídas antecipadas por problemas de voo.



Figura 1 – Treinamento piloto das distribuidoras na ANEEL

Abaixo apresentam-se os resultados de avaliação do treinamento e do aprendizado.

Tabela 2 – Avaliação do treinamento

Organização									Média
Coordenação administrativa	8	10	10	10	10	10	10		9,7
Conteúdo do Curso									
Informação coberta pelo curso	10	10	10	10	10	8	10		9,7
Adequação à sua realidade	10	10	10	10	10	8	10		9,7
Adequação da carga horária	10	10	10	10	10	10	10		10,0
Atividades de Ensino e Material Didático									
Adequação dos métodos de ensino	10	10	10	10	10	10	10		10,0
Adequação do material didático	10	10	10	10	8	8	8		9,1
Adequação das atividades práticas	10	8	10	10	8	10	8		9,1
Instrutor									
Domínio do conteúdo	10	10	10	10	10	10	10		10,0
Didática de ensino	10	10	10	10	8	10	10		9,7
Relacionamento com a turma	10	10	10	10	10	10	10		10,0
Administração do tempo de aula	10	10	10	10	10	10	10		10,0
Média geral									9,7

Abaixo um resumo dos tópicos descritivos das avaliações:

Tabela 3 – Tópicos descritivos das avaliações do treinamento

Mais gostou	Menos gostou	Como melhorar	Avaliação	Outros
Praticidade	Não saber se precisava laptop	Nivelamento prévio	Muito bom, oportuno	
Conteúdo		Dados reais	Adequado ao proposto	

Conteúdo			Excelente, atendeu distribuidora	
Tempo para exemplos		Usar fluxograma	Ótima iniciativa, traz confiança	
Troca de experiências		Dados reais	Excelente	
Tudo		Dados reais. Memória de massa. Estatística.	Excelente iniciativa	Incluir grade cursos ANEEL. Reciclagem bianual. Dados de outras distribuidoras. Evitar coincidir com eventos.
Estatística		Versão final das planilhas	Objetivo	Aguardo planilhas

As avaliações de aprendizado obtiveram média 7,9 (com desvio padrão de 1,4) – máximo nota 10 – com a distribuição como na Figura 2.

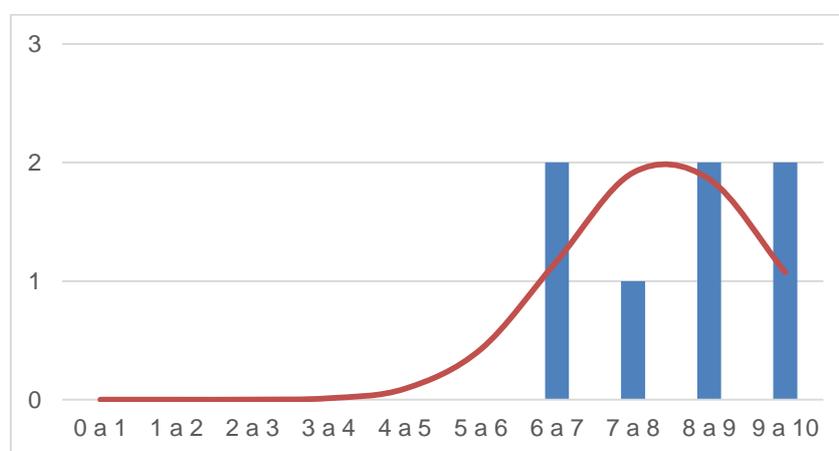


Figura 2 – Distribuição das notas da avaliação do aprendizado

Sugestões e desdobramentos

Após o curso, outras sugestões foram feitas para o aperfeiçoamento das planilhas, em especial no tocante à guia de custos (havia três, que foram condensadas em uma única). As planilhas foram alteradas, assim como os documentos correlatos – plano, relatório e formulário.

Considerou-se que, apesar do treinamento presencial abarcar grande parte das equipes técnicas das 102 distribuidoras (está-se imaginando a média de um participante por distribuidora), ele não será suficiente, uma vez que é provável que alguns não sejam capazes de transmitir os conhecimentos de forma adequada, além de não atingir o pessoal de ESCOs que, na verdade, serão aqueles que irão manipular as planilhas. Destarte, pensou-se em fazer um treinamento EAD (ensino à distância), que pudesse ser disponibilizado de forma ampla a distribuidoras e prestadores de serviço.

O calendário para o treinamento presencial foi assim previsto:

Evento	Data	Local
Oficina de lançamento do Guia	29 julho.2014	Brasília - ANEEL
1º treinamento presencial	30 julho a 1º agosto.2014	Brasília – a definir

Evento	Data	Local
2º treinamento presencial	12 a 14 agosto.2014	Brasília – a definir
3º treinamento presencial	26 a 28 agosto.2014	Brasília – a definir
4º treinamento presencial	2 a 4 setembro.2014	Brasília – a definir
5º treinamento presencial	25 a 27 novembro.2014	Brasília – a definir
6º treinamento presencial (caso necessário)	9 a 11 dezembro.2014	Brasília – a definir

Referências

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - **Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE**. 10 Módulos. Brasília – DF: ANEEL, 2013.

EVO – EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP** - Conceitos e Opções para a Determinação de Economias de Energia e de Água. Volume 1. EVO 10000 – 1:2012 (Br). Sofia: EVO, 2012.

ICF INTERNATIONAL, PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC-RIO), JORDÃO ENGENHARIA. **Estabelecimento de requisitos mínimos de medição e verificação de resultados que possam ser aplicados aos projetos de eficiência energética desenvolvidos pelas distribuidoras**. Preparado para o Instituto “ABRADEE” da Energia, com o apoio da FUPAI. Rio de Janeiro, nov. 2011.

Apêndices

Documento	Formato
Apostilas do treinamento	Word
Avaliação do aprendizado	Excel
Lista de participantes	Excel
Slides para apresentação	Power Point
Avaliação do aprendizado	Word
Comentários sobre a avaliação do aprendizado	Word