



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

Metodologia de gestão e avaliação de projetos de eficiência energética: possibilidades para sua aplicação junto às concessionárias de energia elétrica

Márcia de Andrade Sena Souza

UFRJ-CLA-EBA

DEPARTAMENTO DE TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO

masenas@rionet.com.br

Palavras-chave

Avaliação de projetos
Balanced Scorecard
Eficiência Energética
Gestão de projetos
Metodologia

Resumo

Com o objetivo de contribuir com o processo de implantação de projetos de eficiência energética pelas concessionárias de energia elétrica, esse artigo apresenta uma metodologia, de gestão e avaliação de projetos que possibilita coadunar interesses das partes envolvidas, formulada a partir de uma tese de doutorado defendida no Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ. A metodologia pressupõe que a implantação de qualquer projeto em um município, instituição ou empresa deve ser avaliada em relação à visão das partes envolvidas, com vistas a estabelecer os pontos de convergência e de divergência do projeto e possibilitar a execução de ajustes. O objetivo é criar mecanismos com focos comuns entre os investidores – concessionárias e as estruturas onde são realizados os projetos e com isso aumentar os benefícios resultantes, a partir do maior comprometimento e mobilização dos envolvidos. Além da seleção dos indicadores e avaliação dos resultados desenvolvida com base na formulação proposta pelo *Balanced Scorecard*, a metodologia prevê a realização de cenários sucessivos, para monitoração contínua e comparativa, a implementação dos ajustes necessários ou a simulação dessas implementações, de forma que seja possível alcançar os objetivos das partes através da escolha de um caminho ou outro, conforme a própria análise orientar.

1. Introdução

Os padrões de produção e consumo adotados por uma sociedade estão relacionados, entre outros fatores, aos princípios e valores em que esta sociedade acredita. (7) A energia para ser produzida, transportada, distribuída e consumida acarreta impactos ambientais, maiores ou menores, conforme: a escolha do tipo de energia a ser empregada, a distância da fonte à unidade consumidora, o planejamento dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia, etc. Atuar em prol da eficiência energética representa caminhar na direção da sustentabilidade. Daí pode-se depreender a

importância da aplicação de recursos da concessionária de energia elétrica em projetos de eficiência energética.

Esse trabalho é uma evolução da pesquisa que serviu de base à tese de doutorado defendida junto ao Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ e que teve como produto uma proposta metodológica para gestão e avaliação de projetos, (6) em municípios brasileiros, com aplicação para avaliação de projetos de eficiência energética em dois municípios: Serra e Cascavel.

A partir do aprofundamento da pesquisa sobre indicadores, (9) de desempenho em projetos de eficiência energética foi possível obter alguns avanços na proposta metodológica aqui apresentada para aplicação em projetos desenvolvidos juntos às concessionárias.

A metodologia pretende facilitar o trabalho das concessionárias de seleção de indicadores que possam ser empregados como sinalizadores da eficácia da gestão e avaliação dos projetos de eficiência energética (1), considerando os aspectos importantes, tanto no que diz respeito ao desempenho econômico, ambiental e social, quanto ao bom desempenho na estrutura onde é implantado.

Pressupõe que a implantação de qualquer projeto em uma empresa, instituição ou município deve ser avaliado em relação à visão das partes envolvidas, com vistas a estabelecer os pontos de convergência e de divergência do projeto e possibilitar a execução de ajustes. O objetivo é criar mecanismos que possibilitem estabelecer focos comuns entre os investidores – concessionárias e as estruturas onde são realizados e implantados os projetos e com isso aumentar os benefícios resultantes a partir do maior comprometimento e mobilização das partes.

Parte-se da premissa de que há a necessidade de avaliar os resultados que serão gerados com a entrada do projeto e o impacto sobre os objetivos principais das partes.

Além da seleção dos indicadores e avaliação dos resultados desenvolvida com base na formulação proposta pelo *Balanced Scorecard*, (2) a metodologia prevê a realização de cenários sucessivos, que permitem a monitoração contínua e comparativa, a implementação dos ajustes necessários ou a simulação dessas implementações, de forma que seja possível alcançar os objetivos das partes envolvidas através da escolha de um caminho ou de outro, conforme a própria análise dos indicadores orientar. Valores e princípios e temas chaves tem peso importante nas decisões sobre a implantação dos projetos.

2. A Metodologia

A metodologia compreende as etapas apresentadas na tabela 1, a seguir. Pode-se perceber que o processo de implantação do projeto segundo a metodologia deve ser seguido de um processo seqüenciado de avaliação e monitoramento dos indicadores de desempenho. (8)

Parte-se do princípio de que toda empresa, instituição ou município devem definir uma visão de futuro que seja o alvo do planejamento das atividades desenvolvidas em sua esfera de atuação. O planejamento estratégico é, portanto um dos condicionantes fundamentais à implantação do projeto para que seja adequadamente monitorado e para que tenha seus resultados aferidos.

O planejamento estratégico das empresas, instituições ou municípios onde a concessionária realizará o projeto de eficiência energética precisa estar implantado porque é este planejamento que orienta a estratégia de atuação no mercado e que vai possibilitar a definição de indicadores de acompanhamento dos projetos. Também a concessionária de energia precisa ter claros seus valores e objetivos relacionados aos projetos de eficiência energética que vai implantar. Essa medida viabiliza maior clareza dos objetivos e expectativas em relação à EE, o que facilita a implantação do projeto.

O planejamento estratégico demanda a formulação da visão, missão e objetivos das partes envolvidas. Se este planejamento já foi realizado há uma redução nos custos de implantação dos projetos que decorrem do fato dessa despesa estar incorporada as práticas gerenciais das instituições envolvidas.

| ATIVIDADES DA CONCESSIONÁRIA | ATIVIDADES DA EMPRESA, INSTITUIÇÃO OU MUNICÍPIO | MARCOS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO |
|--|---|---|
| 1- Apresentação da concessionária/ projeto de EE | 1 A- Apresentação da visão da empresa, instituição ou município | I- Avaliação da adequação do projeto a visão da empresa, instituição ou município; |
| 2- Apresentação da visão, estratégia, objetivos e indicadores do projeto de EE – segundo a visão da concessionária - | 2 A- apresentação da estratégia, dos objetivos e dos indicadores de avaliação do desempenho da empresa, instituição ou município; | II- Seleção dos indicadores de monitoramento do projeto na empresa, instituição ou município; |
| 3- Implantação do projeto na empresa, instituição ou município. | 3 A- Realização dos ajustes nos projetos a partir da visão da empresa, instituição ou município; | III- Comparação do cenário de referência com o cenário futuro/ Identificação dos ajustes necessários; |
| 4- Cenário de referência | 4 A, 5A, nA- Realização de novos ajustes projeto | |
| 5-Implantação do projeto no município/cenários futuros | 5- Dinâmica da empresa, instituição ou município (eventos de rotina) | |
| 6, 7,..- Novos cenários | | |

Tabela 1 – Etapas da metodologia de gestão e avaliação de projetos.

O objetivo de tal prática não é criar qualquer mecanismo contra o princípio da livre iniciativa, e sim criar mecanismos que possibilitem estabelecer focos comuns entre os agentes e fortalecer a prática do planejamento na atuação das empresas, como um aliado à realização dos projetos.

Parte-se da premissa de que há a necessidade de avaliar os resultados que serão gerados com a entrada do projeto de EE, seus desdobramentos sobre o funcionamento da estrutura onde é implantado, custos, além do impacto sobre os objetivos principais da concessionária quando esta atua em prol da eficiência energética.

Desenvolve-se, então, essa avaliação a partir da utilização de indicadores de mensuração de resultados definidos com base na visão e objetivos dos agentes.

3- Os indicadores

O *Balanced Scorecard* - *BSC* é uma ferramenta que foi desenvolvida pelos professores Robert S. Kaplan e David P. Norton, da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, com o objetivo de demonstrar aos gestores de empresas como mensurar os resultados de seus negócios e como gerenciá-los mantendo o foco nos objetivos.

Cabe aqui fazer uma observação sobre a importância do comprometimento dos agentes dos projetos para obtenção dos resultados desejados. Nesse sentido, vale dizer que a formulação de uma visão por um grupo propicia a conexão de propósitos e de significados, que para o caso da implantação dos projetos de eficiência energética pelas concessionárias sinaliza para a importância da adequada implantação do planejamento estratégico de ambas as partes. Evidencia-se aqui também a maior facilidade para aplicação da metodologia quando o planejamento estratégico foi desenvolvido a partir do próprio *BSC*.

O fato do *BSC* orientar o desenvolvimento de indicadores de avaliação do desempenho do negócio com o foco nos objetivos e metas, de ter se mostrado como uma ferramenta importante como instrumento de mensuração de resultados, e também, para gestão e de formulação de estratégias, orientou na metodologia sobre sua escolha como ferramenta de suporte ao processo de definição dos indicadores de desempenho dos projetos.

O BSC possui um caráter dinâmico no que se refere às possibilidades de ajustes dos indicadores as mudanças e ao próprio contexto onde é aplicado. Empresas instituições e municípios que tem seu planejamento estratégico implantado seus indicadores de desempenho definidos possibilitam, de um modo geral, melhores condições para a implantação e acompanhamento de projetos.

4- Os indicadores na metodologia

A formulação dos indicadores nesta metodologia se dá a partir da consideração das quatro perspectivas do BSC: clientes, investidores, processo interno do negócio e aprendizado e crescimento.

Para esse caso os investidores são as concessionárias de energia elétrica, os clientes são representados pelas empresas, instituições ou municípios onde o projeto de eficiência energética - EE será implantado, o processo interno se refere ao processo de implantação do projeto de EE e sua interface com o funcionamento da estrutura onde será implantado e a perspectiva de aprendizagem e crescimento se refere às possibilidades futuras para o projeto, decorrentes da sua implantação, seus resultados e possibilidades de repetição do projeto com ajustes necessários. (3)(4)(5)

Os indicadores devem possibilitar a aferição de resultados tanto para investidores como para os clientes considerando todo o processo de implantação do projeto e seus rebatimentos sobre o funcionamento da estrutura onde será implantado e ainda considerar a visão de longo prazo.

No caso de uma aplicação do BSC numa empresa, quando esta investe recursos financeiros para obter a satisfação do cliente, ela objetiva o lucro. Já no caso do município, quando o governo investe recursos para obter a satisfação do cidadão, deve atender as necessidades e expectativas dos munícipes e cumprir o papel de governo mantendo as contas do governo saneadas. No caso da concessionária de energia elétrica, quando esta investe em eficiência energética, deve ter como objetivo o uso adequado da energia de forma a conquistar níveis de eficiência que satisfaçam suas metas e atendam as exigências previstas pelo órgão regulador - ANEEL.

5- Cenários

A utilização de cenários tem como objetivo oferecer condições para monitoração e ajustes nos projetos, como pode ser visto na Figura 1 do artigo que mostra a seqüência de etapas da metodologia e quando devem ocorrer os ajustes. (10) Além da seleção dos indicadores para avaliação do desempenho e dos resultados da implantação do projeto, a metodologia prevê a realização de cenários sucessivos, que permitem a avaliação contínua e comparativa, a implantação dos ajustes necessários ou a simulação desses, de forma que seja possível identificar as possibilidades para alcançar os objetivos através da escolha de um caminho ou outro.

Parte-se de um cenário de referência, com dados de desempenho antes da implantação do projeto. À medida que o projeto é implantado, novos cenários são formulados com base nos resultados atingidos pelo projeto e na própria dinâmica do processo de implantação.

O fato de a metodologia prever a utilização de indicadores de desempenho que acompanham as várias áreas de interferência, inclusive os processos da empresa, instituição ou município, possibilita identificar eventuais situações imprevistas em decorrência da própria implantação do projeto e corrigi-las antecipadamente.

6- A implantação a metodologia

A implantação da metodologia pressupõe a alocação de um grupo de técnicos de ambas as partes, cuja proporção deve ser definida em cada situação conforme a dimensão e características do projeto proposto.

O responsável por sua implantação deverá convocar um grupo de técnicos para atuação conjunta.

São previstas a realização de reuniões dos técnicos dos grupos envolvidos, cabendo a eles a designação de funções e tarefas já definidas na metodologia, que possibilitem ao grupo técnico avaliar

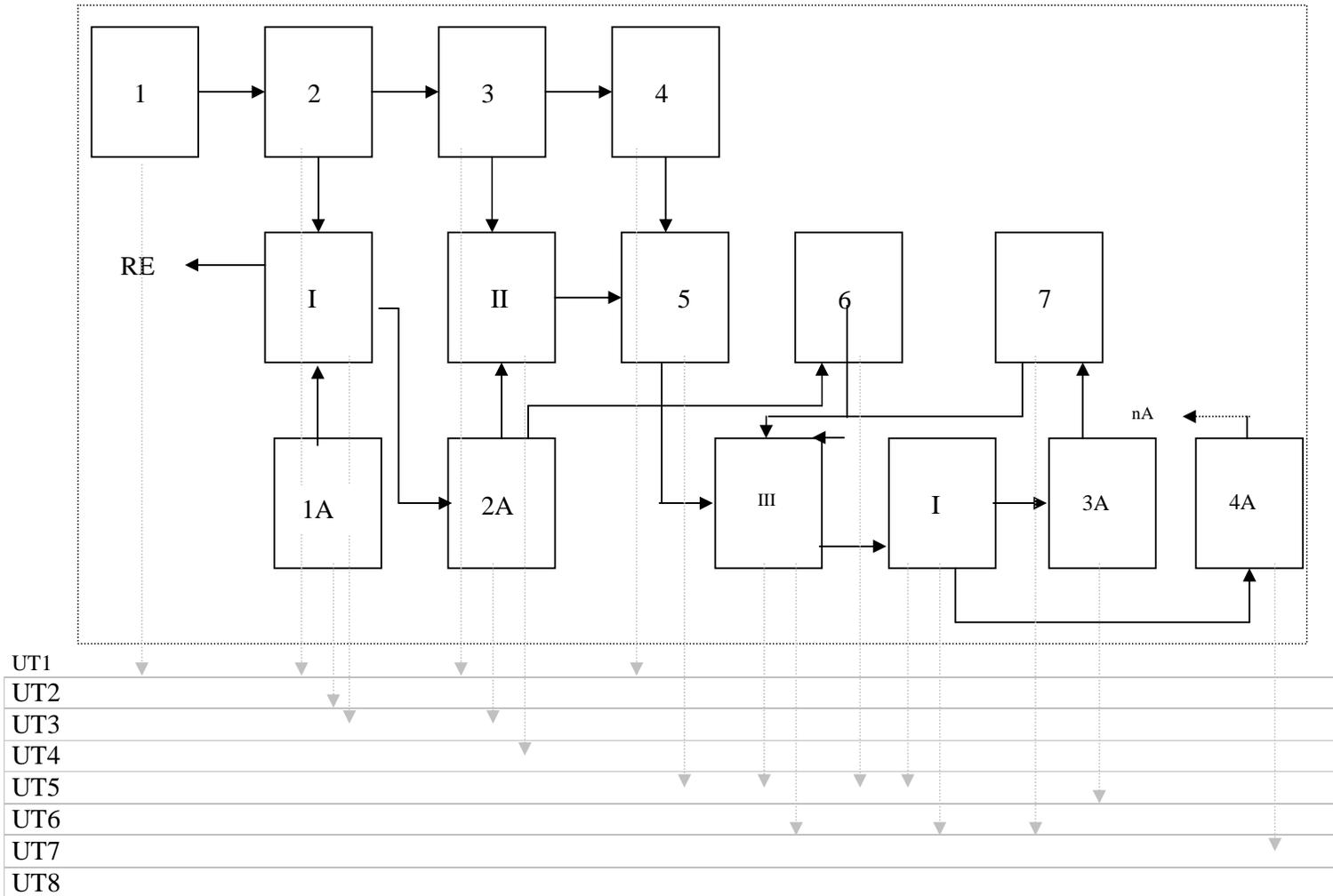


Figura 1- Implantação da metodologia - Seqüência de ocorrência por Unidade de Tempo qualquer definida no projeto.

o impacto do projeto, aceitá-lo, rejeitá-lo ou adequá-lo. Caberá à concessionária e ao grupo gestor do projeto proposto realizar os ajustes necessários para a sua implantação.

É importante lembrar que a dinâmica de funcionamento das empresas, instituições ou municípios não são interrompidos para que seja realizada a análise de um projeto, portanto, cabe aos gestores e técnicos municipais ficar atentos a esse fato. Essa dinâmica demanda preservação de condições que só os técnicos conhecem. Essa é a razão da necessidade de ter um cenário de referência no projeto. A peculiaridade nesse caso diz respeito às análises cruzadas dos indicadores apoiados nas quatro perspectivas e as possibilidades de ajustes. (Ver figura 1)

7- Conclusão

Uma das conclusões importantes do trabalho diz respeito à metodologia apresentada e às suas características. O fato de a metodologia considerar a formulação da visão das partes envolvidas destaca-se como fator importante, visto que orienta o foco de intervenção a partir da entrada do projeto sempre no sentido de atingir os objetivos das partes.

Ainda em relação a metodologia, a formulação de indicadores a partir das duas ferramentas: cenários e *Balanced Scorecard* e da interface entre as duas com ajustes em função de cada projeto, conferem à metodologia possibilidades interessantes em relação a avaliação e gestão de projetos, como a prospecção de situações combinando os efeitos resultantes das análises em relação às quatro perspectivas e às suas interações, o que amplia as possibilidades para a antecipação de problemas e para a proposta de soluções. Possibilita também perceber resultados indiretos do projeto.

Propor a apresentação dos valores dos agentes e atribuir peso a eles a partir da análise da implantação do próprio projeto descortina novos horizontes para a atuação das concessionárias frente a possibilidade de uma atuação mais próxima do seu cliente. Possibilita também lidar melhor com os novos temas das agendas mundiais e seus rebatimentos sobre a atuação empresarial.

Existem amplas oportunidades de aplicação, especialmente no que diz respeito a situações em que é necessário avaliar o estado da arte do local onde se implanta o projeto, identificar os possíveis impactos decorrentes da sua implantação e realizar ajustes considerando as várias perspectivas pertinentes ao caso em análise.

A metodologia possibilita uma análise da dinâmica da estrutura onde se pretende implantar o projeto e ao mesmo tempo situa a concessionária nesse contexto de forma que é possível identificar os ganhos para ambas as partes e interferir em caso de resultados indesejados.

8- Referências Bibliográficas

1. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. Manual para elaboração do Programa Anual de Combate ao desperdício de Energia Elétrica. Brasília. 2000.
2. Kaplan, Robert S, Norton, David P. The Balanced Scorecard: translating strategy into action. Havard Business School Press. USA. 1996.
3. Souza, Marcia de A. Sena. A proposal for the attributions of an application center of efficient technology. Artigo publicado nos anais do First International Conference on Managing, Engineering, Logistics and Achievement – ME-SELA'97. Loughborough, UK. 1997.
4. Souza, Marcia de A. Sena, Assumpção, Marina Godoy, Arnou, Phillip. Gestão Energética Municipal: um desafio para os municípios brasileiros. Artigo publicado nos Anais do XV SNPTEE, Foz do Iguaçu, 1999.
5. Souza, Marcia de A. Sena, Assumpção, Marina Godoy, Villaverde, Victor de Souza, Torres, Yone Maria. Gestão Energética Municipal: a experiência da ELETROBRAS na implantação da REDE Cidades Eficientes em Energia Elétrica. Artigo publicado nos Anais do XVI SNPTEE Campinas, SP, 2001.

6. Souza, Marcia De A. Sena, Proposta de metodologia para planejamento estratégico em municípios: subsídios para implantação da gestão energética municipal. Tese de doutorado – PEP/COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro. 2002.
7. Souza, Marcia De A. Sena, Energia e Arquitetura. Importância dos padrões de consumo e produção frente ao desafio da sustentabilidade. ENTAC'04. SP. Julho de 2004.
8. Souza, Marcia De A. Sena, Souza. Metodologia para gestão e avaliação de projetos em municípios: possibilidades para o planejamento energético. Artigo publicado nos anais do CIDEL 2006. Buenos Aires, 2006.
9. Souza, Marcia de A. Sena, Souza, Gallant, Karla Lepetit, Cosenza, Carlos Alberto Nunes. Estudo para hierarquização de atividades do PROCEL Info: Centro Brasileiro de Informação em Eficiência Energética. Artigo publicado nos anais do CIDEL 2006. Buenos Aires, 2006.
10. Vanston, John H. et ali . Alternate Scenario planning. Technological Forecasting and Social change. Volume 10. P 159-180. Elsevier. Holanda. 1977.

9- Bibliografia

- 11- Cosenza, Carlos.Alberto., Souza, Márcia deA.Sena, Energia no Brasil. Capítulo do livro “A República no Brasil 1889-2003: Ideário e Realizações”. Dezembro de 2003.
- 12- Eletrobras – Grupo Coordenador de Planejamento dos sistemas Elétricos - GCPS. Plano Decenal de Expansão: 1998/2007. Rio de Janeiro. 1998.
- 13- Énergie Cités. Guía de Gestión Urbana de La Energía. Besançon, 1997.
- 14- E7 Members. Actions Towards Sustainable Development. 1995. Canadá.
- 15- Eurec Agency. The future for renewable energy: prospects and directions. James & James Science publishers Ltd. Reino Unido. 1996.
- 16- Federal Ministry Ofor The Environment – Local Authority Climate protection in the Federal Republic of Germany. Alemanha. 1995.
- 17- Hawken, Paul, Lovins, Amorin, Lovins, L. Hunter. Capitalismo natural. 3ª edição. São Paulo. Editora Cultrix. 1999.
- 18- La Rovere, Emílio L, D'avignon, Alexandre, Pierre, Carla Valdetaro, Klingerman, Débora Cynamon, Silva, Heliana Vilela de oliveira, Barata, Martha Macedo de Lima, Malheiros, Telma Maria Marques. Manual de Auditoria Ambiental. Editora Qualitymark. Rio de Janeiro. 2000.
- 19- Porter, Michael E. Estratégia Competitiva: técnicas para análise da indústria de concorrência. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1986.
- 20- Raskin, Paul. Great transitions: the promise and lure of the times ahead. Stockolm Environment Institute. Boston.2002.