



**XXI SNPTTE  
SEMINÁRIO NACIONAL  
DE PRODUÇÃO E  
TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

Versão 1.0  
23 a 26 de Outubro de 2011  
Florianópolis - SC

**GRUPO -NNN**

**GRUPO DE ESTUDO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO DA TECNOLOGIA, DA INOVAÇÃO- GET**

**PORTFÓLIO DE PROJETOS: UTILIZAÇÃO DE UM MODELO PARA CONSTRUÇÃO  
DAS CESTAS DE PROJETOS APLICADO ÀS EMPRESAS DO SISTEMA ELETROBRAS**

**Wilson Santana Laranjeira(\*)**  
**Eletrobras Eletronorte**

**Alba Valeria Canellas**  
**Eletrobras Furnas**

**RESUMO**

A aplicação dos conceitos de gerenciamento de projetos para desenvolver um modelo de cestas de projetos aderente aos propósitos descritos no planejamento estratégico do Sistema Eletrobras, nas oportunidades de mercado computadas no plano de negócio e nas rotas tecnológicas apresentadas pelo plano diretor de inovação tecnologia.

A lógica de construção desse modelo partiu de um levantamento da situação dos projetos de pesquisa e desenvolvimento da Eletrobras Eletronorte no que se refere a necessidade de ter um modelo para construção de "cestas de projetos", pois com adoção dessas será possível atender aos indicadores de desempenho monitorados pela agência reguladora – a ANEEL.

**PALAVRAS-CHAVE**

Gerenciamento de projetos; Cestas de projetos; Cestas Introdutivas, Incrementais e Disruptivas; P&D;

**1.0 - INTRODUÇÃO**

Para atender a seus planejamentos estratégicos, as empresas vêm investindo em cestas de projetos com grandes quantidades de projetos. Esse fato tem sido observado especialmente em empresas do setor de energia, tanto por causa do aumento expressivo de novas demandas da sociedade por energia, como por causa da competição acirrada entre as empresas do setor.

Neste contexto, a aplicação das metodologias assoadas ao gerenciamento de projetos e, em especial, a adoção de cestas de projetos está sendo, cada vez mais, incorporada ao dia a dia das empresas. A cesta de projetos que as empresas desejam ter está muito além de suas capacidades de realização, sendo de vital importância desenvolver internamente uma metodologia eficiente que alinhar as políticas, rotas tecnológicas, estratégias e planos de negócios.

**2.0 - CONTEXTUALIZAÇÃO**

No início dos anos 2000, o assunto gerenciamento de portfólio de projetos assumiu maior destaque na literatura de projetos, em parte pela crescente importância da atividade de projetos nas empresas, e em parte pelos problemas oriundos da coexistência de múltiplos projetos simultâneos e concorrentes (Carvalho & Rabechini Jr, 2006; Rabechini Jr. ET al., 2005).

(\*) Eletrobras Eletronorte, Qd 6 Conjunto A Bloco C Sala 1015 – sede – CEP 70.716-901 Brasília, DF, – Brasil  
Tel: (+55 61) 3429-6272 – Fax: (+55 61) 3429-8506 – Email: wilsonsantana@eln.gov.br

Um sistema de gerenciamento de cestas de projetos deve dar elementos para que os executivos possam se decidir sobre quais projetos melhor traduzem as oportunidades de negócios. Isso significa “fazer a coisa certa” (Drucker, 1963), que no contexto de cestas de projetos de P&D+I significa mapear as oportunidades mais relevantes e selecionar aqueles projetos mais alinhados ao plano diretor de inovação tecnológica - PDIT.

A importância da construção das cestas de projetos, nesse sentido, deve ser estabelecida levando-se em conta os aspectos estratégicos sob o ponto de vista do ambiente empresarial, e também as possibilidades reais de execução desses projetos.

Nos anos 2000, uma nova onda conceitual surge para se interrelacionar e se sedimentar com o gerenciamento de projetos como disciplina. Trata-se dos modelos de portfólios de projetos intimamente relacionadas com as áreas de negócios e de desenvolvimento de produtos.

Os trabalhos mais significativos sobre esse assunto foram produzidos por Cooper ET AL (2001). Para ele, gestão de portfólio significa um processo de decisão dinâmico, no qual uma lista de projetos ativos é constantemente atualizada e revisada. Nesse processo, novos projetos passam por portões de seleção; onde até os recursos são definidos para alocação nos projetos.

A visão do *Project Management Institute - PMI* (2006) sobre portfólio traduz a necessidade de se ter condições de selecionar empreendimentos certos para a construção das estratégias das empresas. A gestão de cestas de projetos significa agrupar os projetos em uma ou mais carteiras, a partir de uma etapa interna e outra externa.

## 2.1 Etapas da construção das Cestas de Projetos

### 2.1.1 Etapa Interna

A etapa interna consiste no alinhamento da demanda/projeto com: a estratégia empresarial, o plano de negócio da organização, a sua área de atuação dentro do negócio, a sua posição na rota tecnológica e a disponibilidade de recursos para um projeto. Esse processo acontece dentro de um fluxo controlado por portões de enquadramento de critérios, denominado de cesta de projetos. Os portões são debatidos com grande interesse pelos estudiosos e pelas organizações. A partir disso, alguns modelos têm surgido tanto em âmbito corporativo com no acadêmico (Carvalho; Rabechini Jr, 2005 e 2006; Cooper ET al, 1999 e 2001; Roussel et al, 1991), na Figura 1.



Figura 1 – Etapa Interna da Construção das Cestas de Projetos

### 2.1.2 Etapa Externa

A etapa externa compreende as técnicas de múltiplos critérios de avaliação qualitativa e, em alguns casos, quantitativa. O Processo de Hierarquia Analítica - AHP parte do objetivo geral de estruturação considerando a relevância dos fatores de forma decrescente para construção da hierarquia da matriz. Uma característica da AHP é a possibilidade da análise da sensibilidade simultaneamente, através da qual se faz a comparação entre os critérios e as alternativas. Para isso, além de identificar os critérios, os decisores fazem parte do contexto-problema. Esta técnica considera ainda o ambiente do problema como fator relevante na tomada de decisão.

A técnica AHP, proposta por Saaty (1980), pressupõe comparações paritárias dos critérios a fim de identificar a importância relativa de cada um, e também comparações paritárias das alternativas, visando identificar o quanto eles são preferíveis em relação a cada critério, ressaltando-se que o número máximo de critérios e alternativas é nove, observar na Figura 2.



Figura 2 - Hierarquia de decisão, modelo adaptado de Saaty (1990).

Saaty (1990, p.43) afirma que: “ A prática da tomada de decisão está ligada a avaliação das alternativas, todas satisfazendo um conjunto de objetivos pretendidos. O problema está em escolher a alternativa que melhor satisfaz o conjunto total de objetivos. Estamos interessados na obtenção de pesos numéricos para as alternativas com relação à sub-objetivos e para sub-objetivos com relação a objetivos de ordem mais elevada. Gostaríamos que esses pesos fossem significativos para distribuição de recursos”.

## 2.2 A Construção das Cestas de Projetos

O alinhamento do plano diretor de inovação tecnológico – PDIT com o planejamento estratégico da Eletrobras e análise do inventário de projetos das empresas do Sistema Eletrobras permitirão utilizar a combinação da metodologia de gerenciamento de portfólio com a tomada de decisão baseada em multicritérios para realizar a construção de um modelo de cestas de projetos para o Sistema Eletrobras.

Em 2010 foi realizada pesquisa sobre o nível de amadurecimento de estruturas e processos de P&D+I e, também, quais os principais critérios utilizados na priorização, seleção e ranking do projetos. Esse levantamento teve a colaboração de nove empresas do Sistema Eletrobras (Eletrobras Cepel, Eletrobras Chesf, Eletrobras CGTEE, Eletrobras Eletronuclear, Eletrobras Furnas, Eletrobras Eletronorte, Eletrobras Eletrosul, Itaipu e Eletrobras holding). Para cada tipo de cesta de projetos foi solicitado a atribuição de um valor para se medir a intensidade e um peso para se medir a aderência do item dentro dos critérios de priorização relacionando-se ao tipo de cesta de projeto. Os critérios que foram utilizados foram: Financeiros, Estratégicos, de Projeto; de Resultados Esperados e Tecnológicos. A pontuação utilizada para avaliar a importância de cada item dentro de cada critério foi a de 1 a 5, ver na Tabela 1.

Tabela 1 – Fator de avaliação dos critérios da cestas de projetos

Pontuação	Fator
1	Discordo em tudo
2	Discordo em grande parte
3	Concordo parcialmente
4	Concordo em grande parte
5	Concordo plenamente

A matriz de priorização de projetos resultante para a cestas de projetos do tipo introdutiva, ver Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz de priorização – cesta introdutiva

Introdutiva	p1	p2	p3	p4	p5
Fin - Análise de lucratividade - VPL	4	7	4	3	1
Fin - Análise do retorno - ROI	8	5	2	2	2
Fin - Análise do payback	4	2	6	4	3
Fin - Análise do custo baixo rápido	2	7	4	0	6
Fin - Análise grau de certeza lucro/retorno	6	4	2	3	4
Estr - Diretrizes prioritárias definida pela alta direção	11	7	0	0	1
Estr - Grau de alinhamento com holding	10	6	1	1	1
Prj - prazo de execução	3	2	5	6	3
Prj - Atendimento da demanda interna	9	4	5	1	1
Prj - Atendimento da demanda externa	3	8	3	0	4
Prj - Contribuição para economia local e regional	5	3	3	3	4
Prj - Atenuação de impactos ambientais	8	2	3	0	6
Prj - Redução de custos operacionais	6	9	4	1	0
Prj - Tecnologia empregada	6	2	5	2	2
Prj - infraestrutura desenvolvida	2	5	6	2	2
Prj - razoabilidade de custos da pesquisa	4	5	5	3	3
Res - Melhorias identificadas nos serviços	8	9	2	1	0
Res - melhoria da imagem institucional	6	5	1	3	4
Res - Geração de patente, softwares e similares	5	7	3	2	1
Res - Replicação para outras unidades	8	6	2	1	1
Res - capacitação e formação de empregados	9	4	3	0	3
Tec - Capacitação e utilização de novas tecnologias	7	9	1	1	1
Tec - capacidade de comercialização dos produtos	6	4	5	1	2
Tec - Aumento da eficiência/capacidade da planta	12	5	2	0	1
Tec -gap tecnológico	1	2	5	9	1

A matriz de priorização de projetos resultante para cesta de projetos do tipo incremental, ver Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz de priorização – cesta incremental

Incremental	p1	p2	p3	p4	p5
Fin - Análise de lucratividade - VPL	4	9	2	1	3
Fin - Análise do retorno - ROI	8	6	0	1	3
Fin - Análise do payback	3	4	6	3	3
Fin - Análise do custo baixo rápido	3	7	4	2	3
Fin - Análise grau de certeza lucro/retorno	6	6	2	2	3
Estr - Diretrizes prioritárias definida pela alta direção	8	8	2	0	1
Estr - Grau de alinhamento com holding	10	6	1	1	1
Prj - prazo de execução	5	4	2	5	3
Prj - Atendimento da demanda interna	10	3	4	1	1
Prj - Atendimento da demanda externa	3	5	3	2	4
Prj - Contribuição para economia local e regional	3	2	5	2	7
Prj - Atenuação de impactos ambientais	7	4	2	3	3
Prj - Redução de custos operacionais	8	9	3	0	0
Prj - Tecnologia empregada	6	4	5	1	3
Prj - infraestrutura desenvolvida	4	5	3	2	4
Prj - razoabilidade de custos da pesquisa	5	8	3	2	2
Res - Melhorias identificadas nos serviços	10	8	1	1	0
Res - melhoria da imagem institucional	6	4	2	3	5
Res - Geração de patente, softwares e similares	7	4	1	2	4
Res - Replicação para outras unidades	7	7	2	1	2
Res - capacitação e formação de empregados	9	4	4	0	2
Tec - Capacitação e utilização de novas tecnologias	6	8	3	1	2
Tec - capacidade de comercialização dos produtos	5	7	2	0	4
Tec - Aumento da eficiência/capacidade da planta	12	4	1	2	1
Tec -gap tecnológico	2	2	3	11	0

A matriz de priorização de projetos resultante para cesta de projetos do tipo disruptiva, ver tabela 4.

Tabela 4 – Matriz de priorização – cesta disruptiva

Disruptiva	p1	p2	p3	p4	p5
Fin - Análise de lucratividade - VPL	6	7	2	4	1
Fin - Análise do retorno - ROI	7	6	2	2	2
Fin - Análise do payback	3	4	5	6	1
Fin - Análise do custo baixo rápido	2	5	5	4	3
Fin - Análise grau de certeza lucro/retorno	4	3	7	1	4
Estr - Diretrizes prioritárias definida pela alta direção	13	5	0	0	2
Estr - Grau de alinhamento com holding	12	5	1	0	2
Prj - prazo de execução	2	3	7	3	5
Prj - Atendimento da demanda interna	5	5	4	3	3
Prj - Atendimento da demanda externa	2	7	3	1	5
Prj - Contribuição para economia local e regional	4	2	4	3	4
Prj - Atenuação de impactos ambientais	7	4	4	0	5
Prj - Redução de custos operacionais	7	6	1	3	3
Prj - Tecnologia empregada	11	1	3	1	3
Prj - infraestrutura desenvolvida	6	3	5	1	4
Prj - razoabilidade de custos da pesquisa	4	7	5	1	3
Res - Melhorias identificadas nos serviços	9	4	5	0	2
Res - melhoria da imagem institucional	7	6	0	1	5
Res - Geração de patente, softwares e similares	10	3	3	1	1
Res - Replicação para outras unidades	9	6	2	1	2
Res - capacitação e formação de empregados	11	4	1	1	2
Tec - Capacitação e utilização de novas tecnologias	15	2	0	1	2
Tec - capacidade de comercialização dos produtos	7	5	5	0	2
Tec - Aumento da eficiência/capacidade da planta	7	10	1	0	2
Tec -gap tecnológico	0	3	4	7	3

A combinação da aderência de um critério associado a sua intensidade (peso) dentro da cesta de projetos permite

fazer uma representação da matriz de impacto. Ver Figura 3 .



Figura 3 – Matriz de impacto atribui peso de cada item em de cada critério

As cestas de projetos balanceadas, ver na Figura 4, apresentam as diferenças que cada tipo de cestas de projetos possui e orienta sua composição conforme resultado da priorização x ponderação. Essa configuração deve ser revisitada toda vez que o planejamento estratégico é reformulado ou o plano de negócios da empresa sofre atualização.

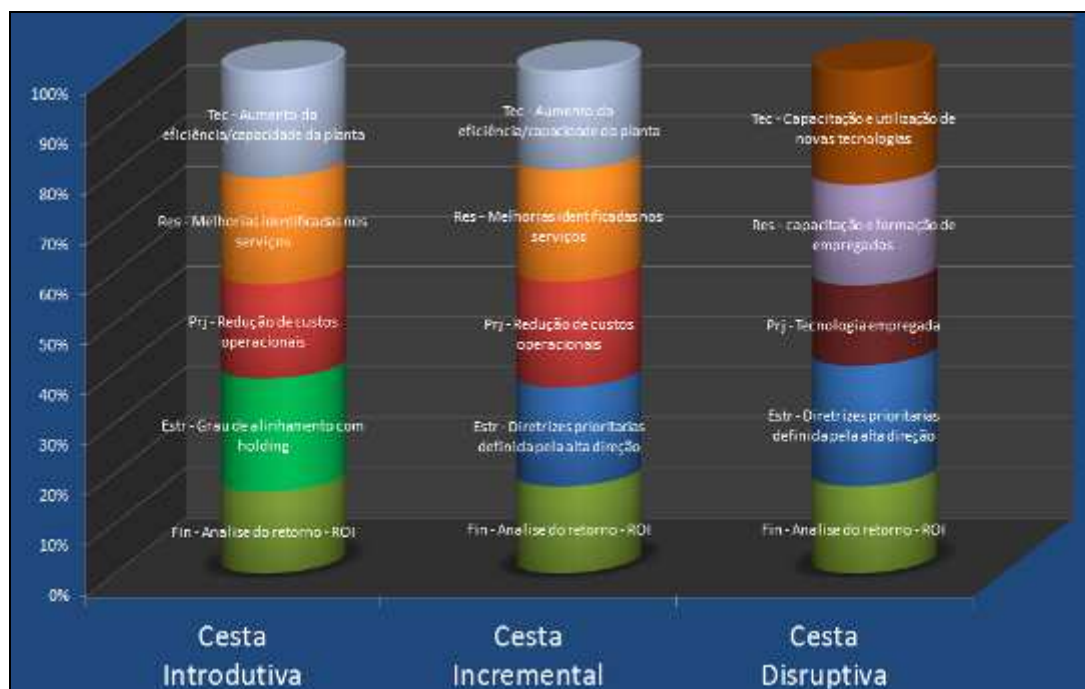


Figura 4 – Cesta de Projetos balanceada por cestas de projetos



### 2.3 Indicador de desempenho

O Manual do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento tecnológico do Setor de Energia Elétrica de maio de 2008 reporta que a partir de 1º de janeiro de 2011, a empresa que acumula na conta de P&D montante superior ao investimento obrigatório dos últimos dois anos, excluindo-se os rendimentos provenientes da remuneração pela SELIC e os lançamentos relacionados à execução dos projetos (conta contábil 211.91.7.3 ou equivalente, para os produtores independentes e autorizados), estará sujeita às penalidades previstas na Resolução Normativa 63/2004.

A utilização das cestas de projetos permite um melhor acompanhamento da gestão dos projetos, formulação orçamentária e, de certa forma, orienta sobre a disponibilidade de saldo nessa conta de investimento.

### 3.0 - CONCLUSÃO

A implantação desse modelo de cestas de projetos nas empresas do Sistema Eletrobras permitirá: a maximização dos valores das cestas de projetos; suporte para decisão executiva sobre os projetos, carteiras e programas; equilíbrio das variáveis técnica x prazo x custo; e será uma forte ferramenta no processo de integração dos Programas de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação executados pelas empresas do Sistema Eletrobras. A cesta de projeto é, basicamente, uma ferramenta de gerenciamento de projetos de fácil aplicabilidade e com foco na governança do processo.

### 4.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Manuais de P&D da ANEEL.

(2) RABECHINI JR, R., CARVALHO, M.. GESTÃO PROJETOS INOVADORES EM UMA PERSPECTIVA CONTINGENCIAL: ANÁLISE TEÓRICO-CONCEITUAL E PROPOSIÇÃO DE UM MODELO. **Revista de Administração e Inovação**, América do Norte, 6, dez. 2009. Disponível em: <http://www.revistarai.org/ojs-2.2.4/index.php/rai/article/view/382>. Acesso em: 30.09.2010

(3) COOPER, R.; EDGETT, S. Portfolio management for new products: picking the winners. Working Paper n.11. Product Development Institute, 2001

(4) SAATY, T.L. The Analytic Hierarchy Process : Planning, Priority Ssetting, Resource Allocation (decision Making Series). United State of America: McGraw-Hill. 1980.

(5) Site da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br).

(6) Leis Nº 9.991/2000, 10.848/2004 e 10.973/2004.

(7) Programa Eletronorte de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – PEPD.

(8) Plano Diretor de Inovação Tecnológica – PDIT Eletrobras Eletronorte.

### 5.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Wilson Santana Laranjeira, Administrador, nascido em Brasília-DF, com Especialização em Gestão Estratégica da Inovação Tecnológica- Unicamp/Eletrobras (2011), formado em Administração de Empresas pela Universidade de Brasília – UnB (2003). Atualmente, trabalha na Gerência dos Programas de Pesquisa e Desenvolvimento da Eletrobras Eletronorte.

