



FERNANDO BAUER NETO

**PROPOSTA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM
GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA APLICAÇÃO EM
PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE
CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getúlio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal

Orientadora

Curitiba – PR

2015

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso

Proposta de Sistema de Informação em Gerenciamento de Projetos para Aplicação em Programa de Eficiência Energética de Concessionária de Energia Elétrica

elaborado por Fernando Bauer Neto e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Curitiba, 10 de março de 2015

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal

Orientadora

DECLARAÇÃO

A empresa Copel Distribuição S.A., representada neste documento pelo Sr.(a) Gustavo Klinguelfus, Gerente da Divisão de Utilização de Energia e Coordenador do Programa de Eficiência Energética da Copel Distribuição S.A., autoriza a divulgação das informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Proposta de Sistema de Informação em Gerenciamento de Projetos para Aplicação em Programa de Eficiência Energética de Concessionária de Energia Elétrica”, realizados pelo aluno Fernando Bauer Neto, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, do Programa FGV Management, com o objetivo de publicação e/ ou divulgação em veículos acadêmicos.

Curitiba, 10 de março de 2015

Gustavo Klinguelfus

Gerente da Divisão de Utilização de Energia

Copel Distribuição S.A.

TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Fernando Bauer Neto, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GP34-Curitiba (3/2013) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 20/05/2013 a 27/03/2015, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Proposta de Sistema de Informação em Gerenciamento de Projetos para Aplicação em Programa de Eficiência Energética de Concessionária de Energia Elétrica”, é autêntico e original.

Curitiba, 10 de março de 2015

Fernando Bauer Neto

À minha noiva Grazieli, ao nosso filho Arthur e aos meus pais, Alceu e Marli, com muito amor, carinho e admiração pela força, compreensão, presença e incansável apoio que me deram, e dão, não só na realização deste trabalho, mas em todos os momentos da vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu filho Arthur, que me surpreende todos os dias.

À Grazieli, pelo amor, apoio e felicidade que proporciona em minha vida.

Aos meus pais, Alceu e Marli, e aos meus irmãos Suelen, Thiago e Nicole, pelo amor, amizade e por terem sempre me compreendido.

À professora e orientadora Denise Basgal, pela confiança, orientação e apoio no desenvolvimento desse trabalho.

Aos colegas e amigos da COPEL, pela amizade e incentivo em todos os dias de trabalho.

Aos colegas e amigos da Whirlpool Latin America, pelo incentivo em iniciar o MBA.

Aos professores e funcionários do MBA em Gerenciamento de Projetos.

Aos colegas da turma GP15 da SOCIESC/FGV de Joinville-SC, onde iniciei o MBA.

Aos colegas da turma MBAGPJ3/13 do ISAE/FGV, que me acolheram na continuidade e conclusão do MBA, proporcionando a troca de inúmeras experiências.

A todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional.

E, acima de tudo, a Deus.

“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente.”

Roger Von Oech

RESUMO

BAUER NETO, Fernando. Proposta de Sistema de Informação em Gerenciamento de Projetos para Aplicação em Programa de Eficiência Energética de Concessionária de Energia Elétrica. 2015. 47 páginas. MBA em Gerenciamento de Projetos – Instituto Superior de Administração e Economia do Mercosul – Fundação Getúlio Vargas. Curitiba, 2015.

A incessante busca pela eficiência energética nos usos finais da energia, embora seja visto com frequência na imprensa atualmente, já é uma obrigação das concessionárias de distribuição de energia elétrica desde a publicação da Lei Federal nº 9.991 em 24 de julho de 2000. Os projetos executados em atendimento a essa lei obedece a regras e procedimentos determinados pela ANEEL, que fiscaliza a execução das ações de eficiência e a aplicação dos recursos financeiros do programa. Nesse contexto, esse trabalho propõe o desenvolvimento de uma ferramenta que auxilie o gerente de projetos e, principalmente o gestor do programa, no acompanhamento de índices de desempenho de prazos e custos, visando, além do cumprimento das metas de investimento do recurso, evitar a possibilidade de penalização que poderá ser imposta pela ANEEL às concessionárias de distribuição de energia elétrica.

Palavras Chave: Eficiência Energética; Gerenciamento de Projetos; Sistema de Informação.

ABSTRACT

BAUER NETO, Fernando. **Proposal for a Project Management Information System applied to Energy Efficiency Program in a Electricity Distribution Company**. 2015. 47 pages. MBA in Project Management– Instituto Superior de Administração e Economia do Mercosul – Fundação Getúlio Vargas. Curitiba, 2015.

The continuous search for efficiency in the final uses of energy, although it is often seen in the press nowadays, it is an obligation of the electricity companies since the publication of the Federal Law No. 9,991 in July 24th, 2000. The projects implemented in compliance with this law obeys rules and procedures determined by ANEEL, which oversees the project execution and the application of program's financial resources . In this context, this work propose to develop one tool which will help project managers, and mainly the program manager, to track time and cost performances, with the purpose of comply with resource investment goals and avoid the possibility of penalty that may be imposed by ANEEL.

Keywords: Energy Efficiency; Project Management; Information System.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Atividades dos Projetos de Eficiência Energética	23
Figura 2 – <i>Dashboard</i>	25
Figura 3 - Saldo da Conta do PEE	27
Figura 4 - Investimento Mensal do PEE.....	28
Figura 5 - Monitor de Tempo	29
Figura 6 – Baixa Renda x 0,5% ROL (a) Planejado (b) Realizado.....	30
Figura 7 – Baixa Renda x Investimento Total PEE (a) Planejado (b) Realizado	30
Figura 8 - SIGP: Seção de Projetos.....	32
Figura 9 - SIGP: Seção de Contratos.....	33
Figura 10 - Registro do Andamento dos Projetos	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Etapas do Projeto de Chamada Pública.....	31
Tabela 2 – Etapas dos Projetos Próprios.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE - Ações de Eficiência Energética

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

CBIE - Centro Brasileiro de Infra Estrutura

COPEL - Companhia Paranaense de Energia

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

ERP - *Enterprise Resource Planning* ou Software de Planejamento dos Recursos da Empresa

LED - *Light Emitting Diode* ou Diodo Emissor de Luz

M&V - Medição e Verificação

PEE - Programas de Eficiência Energética

PMI - *Project Management Institute*

PMO - *Project Management Office* ou Escritório de Projetos

PPM - *Project Portfolio Management* ou Gerenciamento do Portfólio de Projetos

PROPEE - Procedimentos do Programa de Eficiência Energética

ROL - Receita Operacional Líquida

SIGP - Sistema de Informações de Projetos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. GERENCIAMENTO DE PORTFOLIO DE PROJETOS (PPM)	16
2.1 O Escritório de Projetos - PMO	17
3. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS – SIGPS	19
3.1 SIGPs - Objetivos	19
3.2 SIGPs - Funcionalidades	20
4. SIGP E O PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	22
4.1 Proposta de SIGP para o Programa de Eficiência Energética	24
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
8. APÊNDICES	40
8.1 Apêndice 1 - Dashboard	40
8.2 Apêndice 2 - Detalhamento dos Projetos	41
8.3 Apêndice 3 - Desembolso Previsto	42
8.4 Apêndice 4 - Desembolso Realizado	43
8.5 Apêndice 5 - Prazos Previstos	44
8.6 Apêndice 6 - Prazos Realizados	45
8.7 Apêndice 7 - Contratos	46
8.8 Apêndice 8 - Registro do Andamento dos Projetos	47

1. INTRODUÇÃO

Por definição, a eficiência energética consiste da relação entre a quantidade de energia empregada em uma atividade e aquela disponibilizada para sua realização. A promoção da eficiência energética abrange a otimização das transformações, do transporte e do uso dos recursos energéticos, desde suas fontes primárias até seu aproveitamento. Adotam-se, como pressupostos básicos, a manutenção das condições de conforto, de segurança e de produtividade dos usuários, contribuindo, adicionalmente, para a melhoria da qualidade dos serviços de energia e para a mitigação dos impactos ambientais.

Atualmente, praticamente todos os dias a imprensa publica notícias a respeito do risco de apagão de energia elétrica. Não apenas os fatores climáticos explicam o risco de apagão e racionamento, mas também o atraso em obras de infraestrutura, como usinas hidrelétricas e a falta de incentivo governamental às outras fontes de energia limpa. Segundo Polito e Maia (2015), em publicação no jornal Valor Econômico, a situação crítica evidencia falhas na execução do planejamento energético elaborado pelo governo. O Plano Decenal de Energia (2006-2015), formulado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), estatal criada no governo Lula para conceber o planejamento do setor, mostra que pelo menos 33 hidrelétricas previstas para entrar em operação até este ano não saíram do papel ou tiveram o cronograma postergado.

Especialistas afirmam que os principais motivos para o atraso das obras são entraves ambientais e jurídicos. Outro problema, segundo Claudio Sales, presidente do Instituto Acende Brasil, é o fato de a EPE dar prioridade às hidrelétricas de grande porte, mais complexas do ponto de vista ambiental, em detrimento de muitos projetos de médio porte, que estão praticamente paralisados.

De acordo com Pires (2015), do Centro Brasileiro de Infra Estrutura - CBIE, a política do setor elétrico deve se basear nas seguintes premissas:

- Diversidade: Leilões regionais e por fonte, aproveitar a dispersão regional;
- Eficiência Energética: elaboração de um forte programa de eficiência;
- Inovação: Rever regulação e incentivo a cogeração e geração distribuída;
- Sustentabilidade: fontes mais limpas e renováveis.

Nesse contexto, os Programas de Eficiência Energética das concessionárias de distribuição de energia elétrica vão ao encontro do que é defendido por Pires, disponibilizando, aos consumidores, recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos de eficiência energética, além de incentivar a geração distribuída através de fontes incentivadas como solar, eólica e biomassa.

As concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica, em virtude da Lei Federal nº 9.991, de 24 de julho de 2000, devem aplicar 0,5% da Receita Operacional Líquida (ROL) em Programas de Eficiência Energética (PEE), conforme regras estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

O objetivo do PEE é promover o uso eficiente e racional de energia elétrica em todos os setores da economia por meio de projetos que demonstrem a importância e a viabilidade econômica de ações de combate ao desperdício e de melhoria da eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais de energia. Para isso, busca-se maximizar os benefícios públicos da energia economizada e da demanda evitada no âmbito desses programas. Busca-se, enfim, a transformação do mercado de energia elétrica, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e a criação de hábitos e práticas racionais de uso da energia elétrica. (ANEEL, 2013)

A regulamentação para aplicação dos recursos, chamada de PROPEE (Procedimentos do Programa de Eficiência Energética) e que foi publicada através da Resolução Normativa da ANEEL nº 556/2013, aliado à lei 12.212/2010 que obriga a aplicação de pelo menos 60% do recurso em consumidores de baixa renda, impôs novos desafios às concessionárias, uma vez que estas devem cumprir com as suas obrigações legais e também com as regras do programa, evitando assim uma eventual penalização advinda do poder concedente.

As mudanças trazidas por essa resolução foram além do campo financeiro. Em comparação com as regras anteriores, publicadas pela ANEEL em 2008, houve alterações desde a forma de cálculo dos benefícios advindos das ações de eficiência energética (AEEs) até a forma e a confiabilidade dos procedimentos para medição e verificação (M&V) de resultados.

A Resolução Normativa da ANEEL nº 63/2004 dispõe que, em virtude de uma não aplicação dos recursos destinados ao Programa de Eficiência Energética, a concessionária fica sujeita a penalidade no valor de até 1% da sua receita operacional líquida, sem prejuízo da obrigatoriedade de aplicação dos recursos previstos para o Programa de Eficiência Energética.

Em virtude disso, deve-se buscar a aplicação desse recurso de forma programada, através da execução simultânea de diversos projetos, os quais necessitam ser concluídos num prazo limitado e com o custo dentro da margem prevista.

Nesse sentido, torna-se necessária uma ferramenta que possibilite, à gerência, acompanhar os projetos e rastrear, de forma simples e objetiva, desvios na linha de base dos projetos integrantes do Programa de Eficiência Energética, principalmente aqueles relacionados ao prazo, custo e aquisições.

Como objetivo geral, o presente trabalho pretende propor uma ferramenta, que seja capaz de reunir e apresentar, de forma clara, simples e objetiva, alguns indicadores importantes nos projetos e no programa de eficiência energética, regulados pela ANEEL. Com isso, é esperado que, em caso de desvios na linha base do projeto ou do programa, seja possível, previamente, propor ações para amenizar riscos, aproveitar oportunidades e implementar mudanças sem que o programa ou os projetos sejam afetados significativamente.

1.1 Estrutura deste Trabalho

Esse trabalho está estruturado em cinco capítulos: o primeiro capítulo tem o objetivo de apresentar ao leitor o tema que está sendo abordado, o segundo capítulo apresentará uma breve explicação sobre o que é Gerenciamento de Portfólio de Projetos. No terceiro capítulo será apresentada uma explicação sobre o SIGP (Sistema de Informações de Projetos) e no quarto capítulo será proposta uma ferramenta, que visa o acompanhamento gerencial de alguns indicadores dos projetos e do programa de eficiência energética, especialmente aqueles voltados ao prazo e ao custo, que são objeto de penalizações por parte da ANEEL. Por último, o quinto capítulo traz as conclusões do presente trabalho.

2. GERENCIAMENTO DE PORTFOLIO DE PROJETOS (PPM)

O gerenciamento do portfólio de projetos (PPM) tem sido um tema recorrente e de destaque desde os anos 90, quando as empresas americanas começaram a reconhecer a utilidade dos princípios da gestão de projetos tanto para implementação quanto na operacionalização de planos estratégicos (KERZNER, 2002).

Entretanto, a complexidade inerente ao PPM, de acordo com Rabechini Jr., Maximiano e Martins (2005), dificulta o acesso às suas práticas na maioria das empresas, fazendo com que poucas tenham a oportunidade de usufruir das suas potencialidades. Na visão de Roussel, Saad e Bohlin (1992), a estratégia e as práticas de PPM podem ser mais bem aplicadas em organizações que necessitam gerenciar muitos projetos e, conseqüentemente, administrar, sistemática e profissionalmente os seus empreendimentos é um requisito fundamental. No entanto, na opinião de Jeffery e Leliveld (2004) ainda há pouca evidência da prática estruturada de gestão de portfólio nas organizações.

Um projeto pode ser definido como “um complexo esforço, geralmente menor do que três anos de duração, composto de tarefas inter-relacionadas, executadas por uma ou mais organizações, com objetivo, planejamento e orçamento bem definidos” (CORREIA, 2005). Um portfólio de projetos, por sua vez, é um grupo de projetos que são conduzidos sob o patrocínio e/ou gerenciamento de uma organização particular e já que, normalmente, não há recursos suficientes para atender todas as atividades dos projetos, usualmente, eles competem por esses recursos escassos (Ex: pessoas, finanças, tempo etc). Já um programa, tem a finalidade de reunir projetos que têm algum objetivo em comum, como é o caso do programa de eficiência energética, objeto desse estudo, e, diferentemente dos projetos integrantes do portfólio, não precisam estar relacionados diretamente às estratégias corporativas.

O PPM é uma ferramenta que pode auxiliar na escolha dos projetos mais adequados a realidade da organização, criando uma ligação entre os projetos e a sua estratégia e, possibilitando simultaneamente adotar uma visão em médio e longo prazo. De uma forma geral, PPM é uma maneira de organizar e gerenciar ambientes de múltiplos projetos (PRADO, 2009).

Segundo o pesquisador Cooper, citado por Correia (2005): “Portfólio de projetos é uma coleção de projetos que são conduzidos sob o gerenciamento de uma unidade de uma

organização particular. Cada projeto pode estar relacionado ou ser independente dos demais. Os projetos compartilham dos mesmos objetivos estratégicos e competem pela utilização dos recursos”.

O PPM pretende elencar projetos e priorizá-los, da forma que seja mais interessante para a organização. Para tal, é realizado um processo de decisão de quais projetos serão executados e quais projetos serão suspensos. Essas decisões são baseadas nas ponderações do que é possível fazer com os recursos, capacidades e competências disponíveis, levando-se em consideração também os objetivos estratégicos da organização (PRADO, 2009).

Em outras palavras, CAMARGO (2010) coloca que o PPM tem como grande desafio não só a seleção e priorização dos projetos, mas também a correta alocação de recursos, ou seja, decidir como aplicar os recursos escassos entre os projetos a serem executados ou que estão sendo executados, considerando todas as limitações dos recursos disponíveis na organização. O PPM também deve estabelecer o alinhamento dos projetos com as estratégias corporativas, de forma que a organização siga na direção desejada. Por último, o PPM também tem como desafio o balanceamento do portfólio, ou seja, encontrar conjunto de investimentos ideal entre o risco do portfólio versus retorno, manutenção versus crescimento, projetos curtos versus projetos longos (COOPER, 1997 citado por CORREIA, 2005).

2.1 O Escritório de Projetos - PMO

Segundo Barcaui (2012), a criação de um escritório de projeto visa, em muitos casos, a consolidação de várias funções de gerência de projeto. A centralização das funções permite a uma organização ganhar consistência em práticas assim como no uso de padrões comuns para itens como cronogramas relatórios.

Um escritório de projeto usualmente é criado visando reduzir custos das funções de gerência de projetos e ainda obter ganhos na qualidade das informações repassadas aos níveis superiores da organização, cuja tomada de decisão é suportada por relatórios uniformes.

No entanto, o escritório de projetos não substitui os gerentes de projetos e nem dirigentes, pois o objetivo não é ser uma unidade de tomada de decisão, e sim um grupo de apoio que irá fornecer dados e relatórios que irão apoiar o processo de tomada de decisão por gerentes e dirigentes.

Segundo ANDRADE (2010) um escritório de projeto pode ser o que uma organização quer que ele seja. Pode ser tão simples como umas poucas pessoas preparando e mantendo cronograma, até várias pessoas realizando planejamento, informes, garantia de qualidade, coleta de informações de desempenho, e funcionar como um centro de comunicação para vários projetos. O escritório de projeto é definido pelas necessidades de negócios da organização e cresce com aquelas necessidades.

3. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS – SIGPS

O Sistema de Informações em Gerenciamento de Projetos (SIGP) consiste de ferramentas e técnicas para reunir, integrar e disseminar os resultados e informações do gerenciamento de projetos. (ALMEIDA, 2012)

Enquanto para Raymond e Bergeron (2008) os SIGPs normalmente são softwares, adquiridos pelas organizações com o intuito de apoiar os gerentes de projetos nas demandas de planejamento, organização e controle dos projetos, para Jaafari e Manivong (1988) os principais requisitos de um SIGP são uma modelagem sistemática, armazenamento, histórico, validação, recuperação e gerenciamento de informações durante todo o ciclo de vida do projeto, bem como o gerenciamento em tempo real de informações chave do time de projetos, utilizando uma estrutura integrada.

Almeida (2012) afirma que algumas ferramentas que compõem o SIGP podem focar mais em uma área de conhecimento específica, como, por exemplo: foco em riscos (Crystalball, @Risk, Risk+, etc.), foco em qualidade (JMP, QualityToolsOnline, SixSigma, SPCforExcel, etc.), em Gestão Estratégica, como o Balanced ScoreCard, visando alinhar o gerenciamento de projetos à estratégia da empresa e melhorar os subsídios para tomada de decisão; foco individual ou mais corporativo, visando a gestão do portfólio da empresa e fornecendo informações importantes sobre diversas áreas de conhecimento

Estas soluções de Gestão de Portfólio são na sua maioria classificadas como PPM (*Project Portfolio Management*) Suites e fornecem este link entre a estratégia e o gerenciamento de projetos.

3.1 SIGPs - Objetivos

O dia a dia das empresas orientadas ao gerenciamento de projetos é bombardeado por mudanças constantes e um volume de dados e informações sempre crescentes. Isso demanda cada vez mais assertividade e agilidade nos processos de decisão.

Os SIGPs representam uma das mais importantes ferramentas para o gerenciamento profissional de projetos, sendo composto, segundo a definição do PMI (2008), de um conjunto

de ferramentas e técnicas para reunir, integrar e disseminar os resultados e as informações do gerenciamento de projetos.

Para Cleland e Ireland (2007), o SIGP ainda deve conter uma inteligência relativa ao repositório de informações dos projetos e para Barcaui (2012), o sistema também deve fornecer um modelo para monitorar o desempenho do projeto ao longo do tempo permitindo aos usuários, à alta administração e aos sponsors avaliar a estratégia, os projetos, programas e portfólios de forma ágil e assertiva.

Enfim, entre os objetivos esperados para um SIGP, é esperado que se possa gerenciar grande quantidade de informações a fim de avaliar o projeto, o programa e o portfólio a partir da estrutura de dados coletados, organizados, armazenados e processados de cada projeto

3.2 SIGPs - Funcionalidades

A cada dia, os softwares de gerenciamento de projetos vêm ocupando mais espaço nas organizações. Com isso, pesquisadores e fabricantes de software têm investido no aperfeiçoamento de seus produtos, incluindo novas ferramentas de forma a auxiliar no gerenciamento de projetos, programas e portfólio nas empresas.

Para Barcaui (2012) a utilização de *dashboards* (ou painéis de controle) para gerenciamento de projetos e programas é fundamental para o efetivo processo decisório. Esses *dashboards* deveriam conter indicadores de alerta além de desvios e tendências, entretanto alguns fatores como indefinição de métricas padronizadas ou falta de métodos definidos para cálculo dos indicadores dificultam o desenvolvimento e a efetividade dessas ferramentas.

Assim, é fundamental que a definição das métricas, métodos e indicadores representem claramente o comportamento do projeto a fim de realmente auxiliarem nas ações e decisões pelos gestores. Para Kerzner (2011) a escolha das métricas, a forma como são apresentadas e o gerenciamento das métricas tem um papel de alta importância na metodologia de gerenciamento de projetos.

No mesmo caminho, Borges e Carvalho (2011) defendem a ideia de que cada conjunto de indicadores de desempenho é particular de cada organização, e que os critérios de definição dos indicadores devem levar em consideração a natureza e as perspectivas dos seus projetos.

Segundo Almeida (2012), numa abordagem mais prática, a maioria destas soluções fornece as seguintes características, entre outras:

- Padronização e automação do processo de Governança;
- Um repositório único (Central de Projetos), com informações importantes para a tomada de decisão, como indicadores gráficos e quantitativos de desempenho dos empreendimentos agrupados de acordo com as necessidades como, por exemplo, por objetivo estratégico ou unidade de negócio;
- Cenários de hipóteses para identificar opções e selecionar o portfólio ideal;
- Gestão de recursos de forma corporativa;
- Relatórios de Desempenho dos projetos, onde podem estar presentes indicadores de de tempo e de custos ou ainda outras análises como Retorno sobre Investimento (ROI), Análise do Valor Agregado (EVM), etc.;
- Possibilidade de integração com as ferramentas da sua linha de negócio, como ERP, CRM, RH, etc.;
- Funcionalidades para que as equipes compartilhem objetivos, informações, lições aprendidas, modelos, documentos, pendências, riscos, etc.;
- Colaboração e acompanhamento online dos empreendimentos.

Na elaboração de um SIGP, planejar as ferramentas que irão compor os Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos é imprescindível. É preciso planejar a solução tanto com relação aos requisitos técnicos quanto de negócios.

4. SIGP E O PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Segundo Almeida (2011), o processo decisório das empresas deve ser cada vez mais ágil nos dias atuais, face ao grande volume de informações e constantes mudanças nas organizações.

Para identificar as características necessárias ao SIGP dos projetos de eficiência energética regulados pela ANEEL, devemos observar algumas particularidades desse processo e programar as seguintes funcionalidades:

a) Gestão Do Escopo: todos os projetos seguem, basicamente, uma estrutura similar de trabalho que possui as seguintes etapas:

- Carregamento no sistema da ANEEL;
- Diagnóstico Energético / Medição e Verificação Inicial;
- Licitação, assinatura de contrato de desempenho ou termo de cooperação técnica;
- Aquisição de equipamentos energeticamente eficientes ;
- Execução de serviços de instalação;
- Descarte e manufatura reversa do equipamento ineficiente;
- Medição e Verificação Final;
- Outras ações (marketing, treinamento, etc.);
- Encerramento e Relatório Final.

Nesse aspecto, o SIGP poderia apresentar uma proposta pré-definida para a EAP dos projetos. Entretanto, seria de grande utilidade o controle de execução desse escopo, através de check-lists para cada uma das entregas. O projeto só teria a mudança de fase autorizada quando todas as atividades estiverem com status “ok” no sistema.

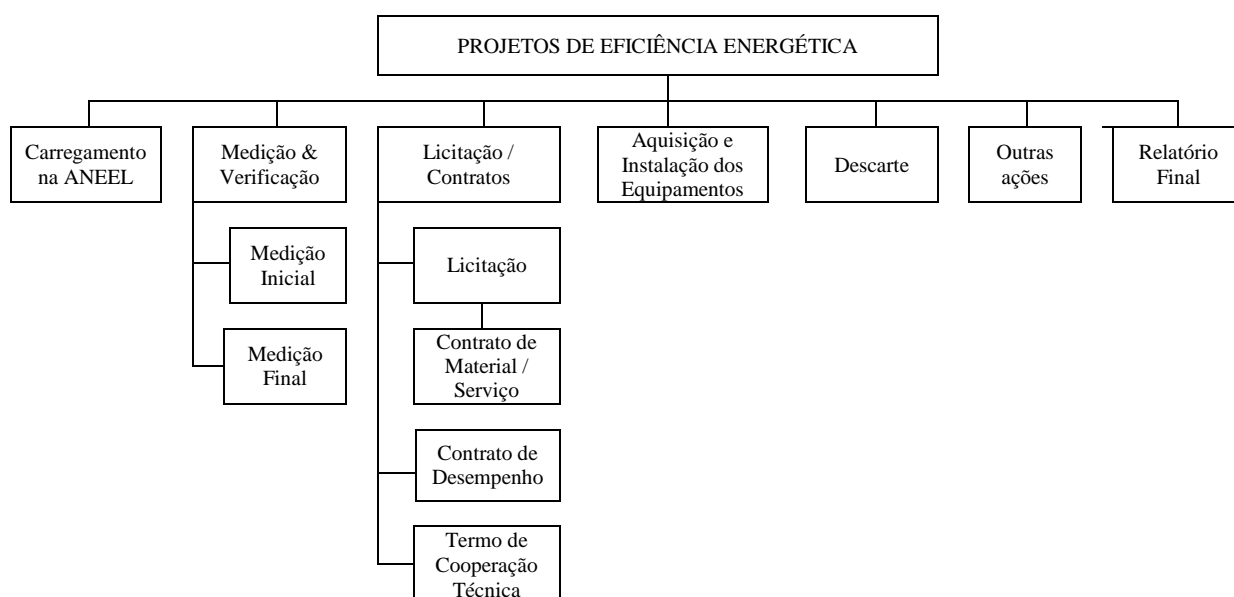


Figura 1 - Atividades dos Projetos de Eficiência Energética
 Fonte: Autoria Própria

b) **Repositório Único:** A proposta de criar, paralelamente ao SIGP, uma Central de Projetos traria inúmeros benefícios para a execução dos projetos. Como alguns projetos ocorrem periodicamente, manter as informações num local comum e de fácil busca e acesso possibilitaria a melhoria contínua dos processos, evitando que erros já vivenciados voltem a ocorrer, e que situações não esperadas possam ser identificadas com antecedência. Também permitiria ter todas as informações do projeto compiladas em um único lugar, facilitando o gerenciamento.

c) **Seleção do Portfólio ideal:** Para os projetos em questão, não se aplicam as técnicas para seleção dos projetos ideais para contemplar o programa. Nesse aspecto, a regulamentação do programa de eficiência energética traz todas as regras para a realização de um projeto. Desde o critério de apresentação, que deve ser realizada através de uma chamada pública de projetos, até critérios técnicos e econômicos, que devem atender integralmente o manual de procedimentos do programa de eficiência energética - PROPEE (ANEEL, 2013). Assim, todos os projetos aprovados tecnicamente, que apresentem ações economicamente viáveis e que sejam classificados conforme parâmetros pré-definidos e dentro da verba disponível, serão executados.

d) **Funcionalidades** para que as equipes compartilhem objetivos, informações, lições aprendidas, modelos, documentos, pendências, riscos, etc.;

e) Colaboração e acompanhamento online das ações de eficiência e processos intermediários.

f) Relatórios de Desempenho: Nesses relatórios seria de grande importância a apresentação de indicadores que possibilitem identificar eventuais desvios nas linhas de base de custos, de tempo e de aquisições. Quanto ao custo, o projeto deve-se manter dentro da margem de aplicação proposta, de forma a não resultar um volume reduzido de investimento, que poderia provocar penalidades para a concessionária de energia. Quanto ao prazo, conforme as regras da ANEEL, os projetos devem ser concluídos em até 12 meses e, relacionado a aquisições, deve-se monitorar todos os aspectos relacionados à compra de equipamentos ou contratação de serviços por licitação, visto que esse processo se caracteriza como um dos gargalos das aquisições.

Outras funcionalidades que seriam interessantes estar disponíveis no SIGP do programa de eficiência energética:

- Informações estratégicas de todo o programa de projetos em uma única tela e com possibilidade de diversos filtros acumulados;
- Controle das fases do projeto;
- Controle integrado de alterações de escopo;
- Níveis de alerta visual para prazo, custo,
- Análise qualitativa de riscos do projeto;
- Importação automática e customizada de relatórios financeiros dos projetos a partir dos sistemas de ERP;
- Controle dos principais *milestones* do projeto;
- Relatório de lições aprendidas desenvolvido no decorrer do projeto;

4.1 Proposta de SIGP para o Programa de Eficiência Energética

O Sistema de Informações de Projetos (SIGP) proposto para o Programa de Eficiência Energética da COPEL é uma ferramenta simplificada, e que poderá ser aprimorada à medida que forem identificadas melhorias ou surgirem novos requisitos.

O sistema proposto foi elaborado no software Microsoft Excel® 2010 e é composto de um Painel de Controle, ou *dashboard*, e planilhas adicionais, as quais servem para a inclusão dos dados dos projetos. O *dashboard* tem como objetivo permitir à gerência uma visualização simples, fácil e objetiva de alguns indicadores significativos no contexto da gestão do programa de eficiência energética, regulado pela ANEEL.

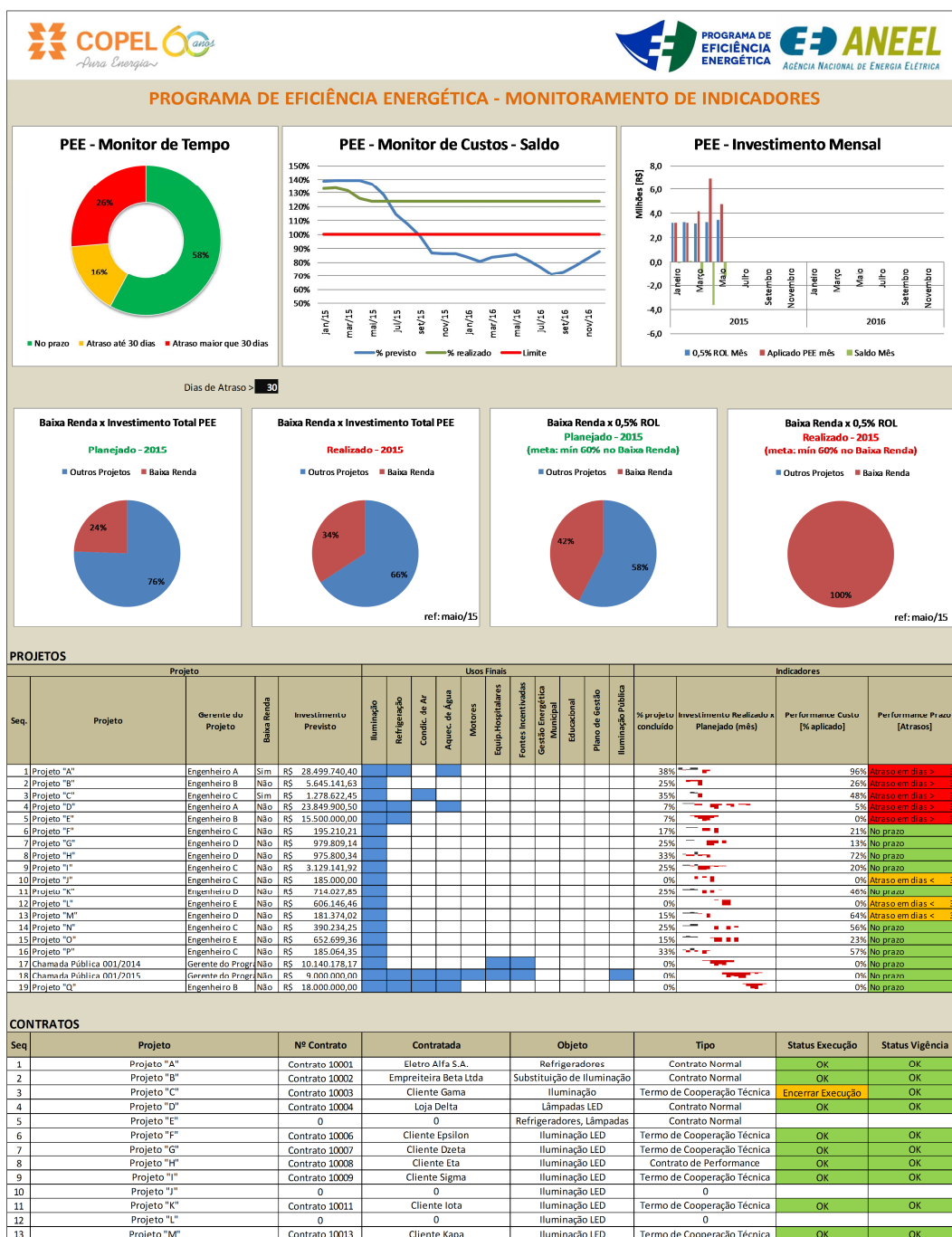


Figura 2 – Dashboard
Fonte: Autoria Própria

Os projetos integrantes do programa de eficiência energética são oriundos, basicamente, de duas fontes: projetos próprios e chamadas públicas. Nos projetos próprios a concessionária planeja e operacionaliza toda a execução projeto. Nas chamadas públicas, o consumidor da concessionária deve propor um projeto para avaliação e, se aprovado, as ações serão financiadas pela concessionária. Caso o consumidor se enquadre nas características de pessoa jurídica sem fins lucrativos, o valor aplicado no projeto é a fundo perdido. Nesse caso é assinado um Termo de Cooperação Técnica. Caso o consumidor se enquadre nas características de pessoa jurídica com fins lucrativos, é assinado um contrato de desempenho, no qual o recurso investido pelo programa deverá ser devolvido pelo consumidor, em valores não superiores à economia mensal observada, limitado ao valor investido e à vida útil do equipamento.

4.1.1 Indicadores do Programa

Conforme a Resolução da ANEEL nº 556/2013, a concessionária pode acumular no saldo da conta do programa de eficiência energética (PEE) o montante de, no máximo, 24 meses, ou seja, duas vezes o valor representado por 0,5% da Receita Operacional Líquida (ROL) da COPEL. A composição do valor do saldo é obtida através da soma dos recursos disponibilizados e não aplicados, somados aos valores recebidos pela COPEL através contratos de desempenho de projetos realizados em anos anteriores, ambos reajustados mensalmente pela SELIC. Atualmente, o valor anual que deve ser empregado nos projetos de eficiência energética e que resultam do 0,5% da ROL representam aproximadamente R\$ 32 milhões por ano. O não cumprimento desse limite, que é verificado sempre no último dia do ano, sujeita a concessionária a uma multa de até 1% da ROL, ou seja, até R\$ 64 milhões. Dessa forma, um dos principais e mais importantes indicadores é o Monitor de Custos e Saldo do Programa Conta de Eficiência Energética (PEE).

O Monitor do Saldo da Conta mostra um gráfico com três variáveis:

- Limite: representa o montante máximo que pode ser acumulado no saldo da conta, onde 100% representa o limite de acúmulo do recurso de dois anos dos 0,5% da ROL da companhia.

- % previsto: partindo do saldo verificado no último dia contábil do ano anterior, representa o acúmulo dos montantes mensais, descontada dos desembolsos mensais previstos

no período analisado. O objetivo é que sejam implementados projetos com aplicação de recursos suficiente para que, ao final de cada ano, seja alcançado um montante inferior ao limite.

- % realizado: também partindo do saldo verificado no último dia contábil do ano anterior, representa os valores acumulados no saldo do PEE, sendo descontados os valores efetivamente investidos, mensalmente, nos projetos do programa. De forma didática, foram simulados valores “realizados” até o mês de maio/15, de forma a permitir a demonstração da funcionalidade da ferramenta.

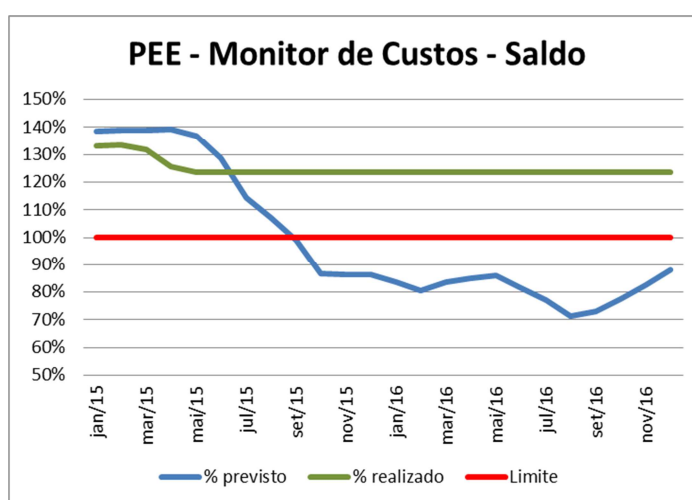


Figura 3 - Saldo da Conta do PEE
Fonte: Autoria Própria

De forma complementar, outro gráfico mostra, mensalmente, os valores que foram adicionados à conta, bem como os valores investidos e o saldo do mês. Inicialmente, enquanto o saldo da conta não atingir um valor inferior ao limite, é esperado que os valores aplicados mensalmente fossem maiores que o montante adicionado à conta. A coluna verde, quando negativa, indica que foram aplicados mais recursos do que os valores creditados ao programa naquele mês. Isso representa que o saldo acumulado de recursos foi reduzido, o que é positivo enquanto o saldo estiver maior que o limite estabelecido.

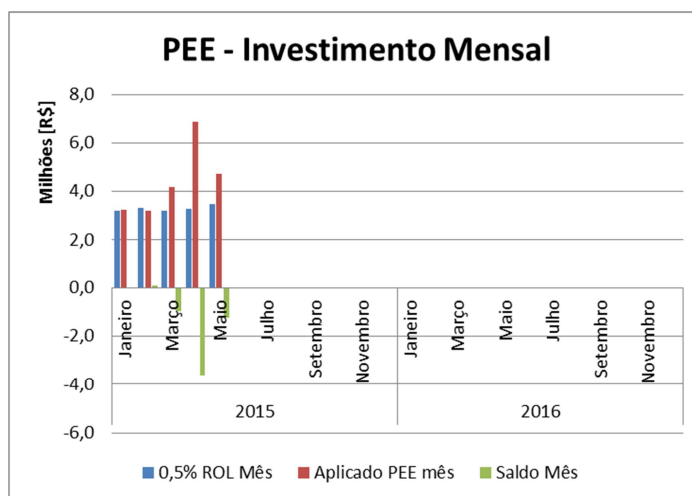


Figura 4 - Investimento Mensal do PEE
Fonte: Autoria Própria

Outro indicador representativo nos projetos de eficiência energética é o tempo de execução dos projetos. Nos projetos apresentados para a ANEEL, o prazo de execução geralmente é de doze meses. Esse indicador apresenta, de forma sucinta, se existem projetos com atrasos superiores a 30, 90, 180 ou 360 dias em alguma de suas etapas. Quanto aos prazos, embora não sejam verificados anualmente pela ANEEL assim como é com o saldo, eventuais atrasos podem impactar diretamente no saldo da conta do PEE, sujeitando a concessionária à multa já citada anteriormente. Nesse indicador são monitoradas, em geral, as etapas do primeiro nível da EAP dos projetos:

- Carregamento no sistema da ANEEL;
- Diagnóstico Energético / Medição e Verificação Inicial;
- Licitação, assinatura de contrato de desempenho ou termo de cooperação técnica;
- Aquisição de equipamentos energeticamente eficientes;
- Execução de serviços de instalação;
- Descarte e manufatura reversa do equipamento ineficiente;
- Medição e Verificação Final;
- Outras ações (marketing, treinamento, etc);
- Encerramento e Relatório Final.

Como a COPEL é uma empresa de economia mista e deve aplicar a lei de Licitações em todas as suas aquisições, em virtude da natureza da operação e da influência de agentes

externos, geralmente a etapa de Licitação e conseqüentemente as etapas de aquisição e instalação de equipamentos apresentam desvios do prazo inicialmente previsto. Outro exemplo que pode ser citado de desvio no prazo é o atraso verificado na liberação de produtos pela alfândega. Muitos projetos em execução atualmente propõe substituir o sistema de iluminação ineficiente por sistema com tecnologia LED. Entretanto, a maior parte desses equipamentos é importada e ficam sujeitos a atrasos, muitas vezes extensos, até que sejam liberados.

A dinâmica de aplicação dos recursos financeiros do PEE, principalmente nos projetos oriundos de chamadas públicas onde a obra é executada pelo cliente, é que os valores do programa só poderão ser pagos ao cliente quando o equipamento eficiente já estiver instalado. Ou seja, mesmo que o produto já tenha sido adquirido e pago pelo consumidor, em caso de um eventual atraso na alfândega, por exemplo, os valores serão repassados pela COPEL ao cliente somente após o equipamento ter sido recebido, instalado e tenha sido comprovado o descarte do equipamento antigo.

Dessa forma, quando o desvio de alguma etapa é verificado no SIGP e o seu impacto é representativo em termos financeiros, deve-se buscar nas análises de riscos uma ação de contingência de forma a manter, ao fim do ano, o saldo da conta do PEE em valor inferior ao limite máximo.

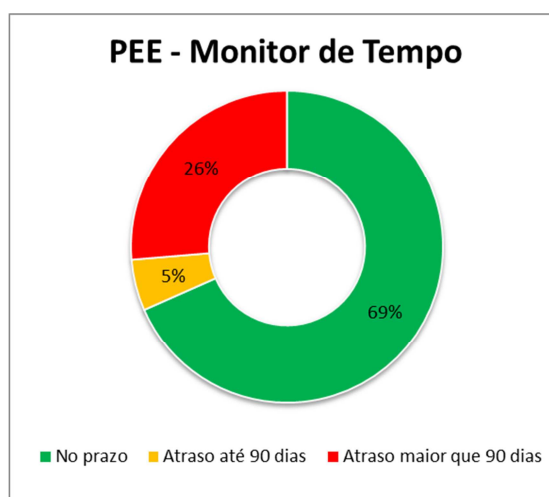


Figura 5 - Monitor de Tempo
Fonte: Autoria Própria

Outro indicador tem origem na Lei Federal nº 12.212/2010, que obriga as concessionárias a aplicar, no mínimo, 60% dos recursos em projetos voltados a consumidores enquadrados nos critérios de baixa renda, ou tarifa social de energia elétrica. Tal requisito também pode ser objeto de penalização pelo poder concedente, no caso do não cumprimento

das obrigações. A Figura 6 mostra o investimento planejado e o realizado em consumidores baixa renda, em comparação ao recurso oriundo de 0,5% da ROL.

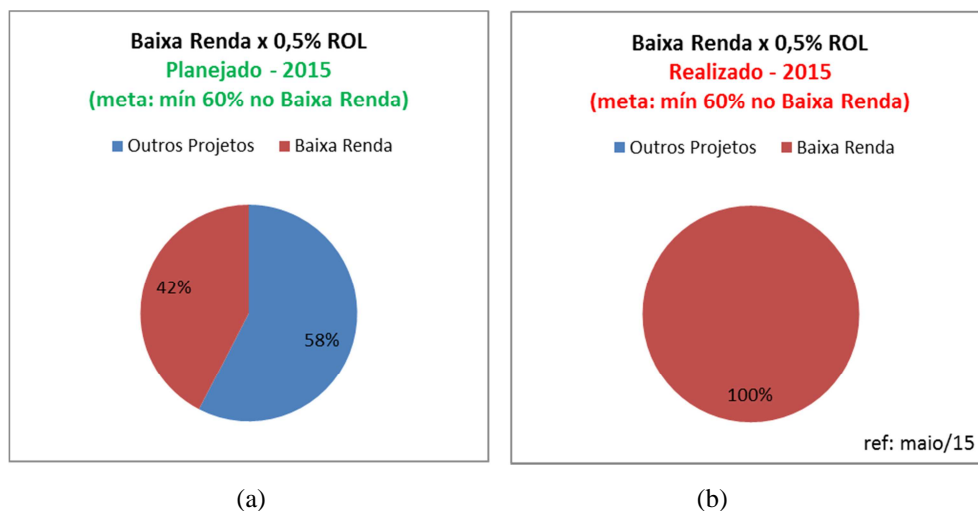


Figura 6 – Baixa Renda x 0,5% ROL (a) Planejado (b) Realizado
 Fonte: Autoria Própria

Embora a meta de investimentos de, no mínimo, 60% em consumidores baixa renda seja referenciada ao 0,5% da ROL, na Figura 7 é apresentada uma projeção das aplicações em baixa renda comparada com os investimentos totais do PEE.

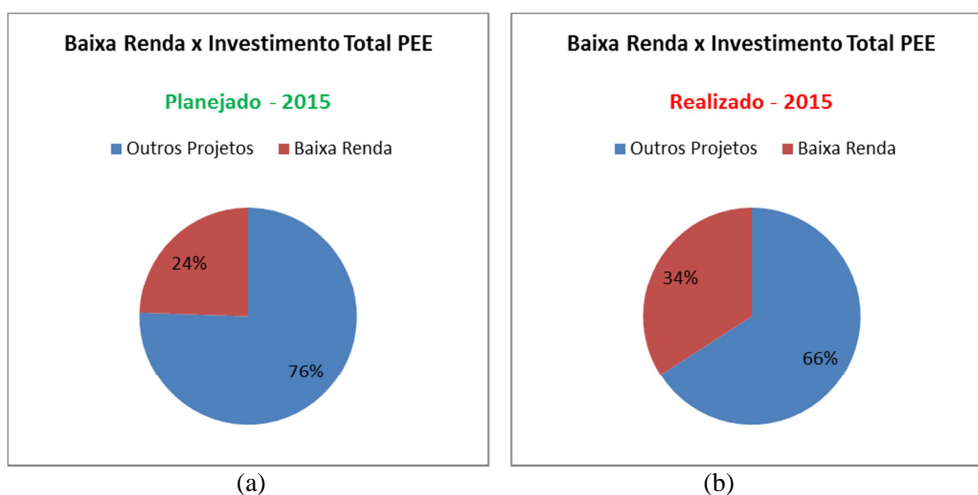


Figura 7 – Baixa Renda x Investimento Total PEE (a) Planejado (b) Realizado
 Fonte: Autoria Própria

4.1.2 Indicadores dos Projetos

Além da visão geral do andamento do programa, é de suma importância a possibilidade de identificar, em cada projeto, eventuais desvios da linha base. O *dashboard* proposto traz informações básicas sobre o escopo de cada projeto, bem como um indicador do desempenho de custo e prazo.

Na descrição do projeto é apresentado o nome, o gerente o projeto, o investimento previsto e se o projeto se enquadra ou não em projetos voltados para comunidades de baixa renda. Ainda sobre o projeto, são mostrados quais os usos finais de energia elétrica que serão beneficiados pelo projeto. Entre eles temos: iluminação, refrigeração, condicionamento de ar, aquecimento de água, motores, equipamentos hospitalares, iluminação pública e fontes incentivadas. As ações podem se enquadrar ainda em projetos de gestão energética, plano de gestão e educacional.

Nos indicadores individuais são apresentadas informações que permitem identificar o andamento do projeto, o desempenho de custos em relação ao planejado e o desempenho dos prazos. Nesse último foi programado um sistema de alerta por cores, para auxiliar na gestão do tempo e que indica o nível de atraso para 30, 90, 180 ou 360 dias. São monitorados os prazos das etapas indicadas na Tabela 1 e na Tabela 2.

Tabela 1– Etapas do Projeto de Chamada Pública

PROJETOS DE CHAMADA PÚBLICA		
N	ATIVIDADE	PERCENTUAL DA TAREFA
1	ASSINATURA DO TCT/CONTRATO DE DESEMPENHO	10%
2	CARREGAMENTO DA ANEEL	5%
3	MEDIÇÃO INICIAL	10%
4	AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	40%
5	DESCARTE	10%
6	OUTRAS AÇÕES (marketing e treinamento)	5%
7	MEDIÇÃO FINAL	10%
8	RELATÓRIO FINAL	10%

Fonte: Autoria Própria

Tabela 2 – Etapas dos Projetos Próprios

PROJETOS PRÓPRIOS		
Nº	ATIVIDADE	PERCENTUAL DA TAREFA
1	CARREGAMENTO DA ANEEL	5%
2	MEDIÇÃO INICIAL	10%
3	LICITAÇÃO / ASSINATURA DE CONTRATO	10%
4	AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	40%
5	DESCARTE	10%
6	OUTRAS AÇÕES (marketing e treinamento)	5%
7	MEDIÇÃO FINAL	10%
8	RELATÓRIO FINAL	10%

Fonte: Autoria Própria

A seção do *dashboard* que apresenta as informações dos projetos é apresentada na Figura 8.

PROJETOS																		
Seq.	Projeto				Usos Finais								Indicadores					
	Projeto	Gerente do Projeto	Baixa Rendia	Investimento Previsto	Iluminação	Refrigeração	Cond. de Ar	Aquec. de Água	Motores	Equip. Hospitalares	Fontes Inerativas	Gestão Energética Municipal	Educacional	Plano de Gestão	Iluminação Pública	% projeto concluído	Investimento Realizado x Planejado (mês)	Performance Custo [% aplicado]
1	Projeto "A"	Engenheiro A	Sim	R\$ 28.499.740,40											38%		96%	Atraso em dias > 30
2	Projeto "B"	Engenheiro B	Não	R\$ 5.645.141,63											25%		26%	Atraso em dias > 30
3	Projeto "C"	Engenheiro C	Sim	R\$ 1.278.622,45											35%		48%	Atraso em dias > 30
4	Projeto "D"	Engenheiro A	Não	R\$ 23.849.900,50											7%		5%	Atraso em dias > 30
5	Projeto "E"	Engenheiro B	Não	R\$ 15.500.000,00											7%		0%	Atraso em dias > 30
6	Projeto "F"	Engenheiro C	Não	R\$ 195.210,21											17%		21%	No prazo
7	Projeto "G"	Engenheiro D	Não	R\$ 979.809,14											25%		13%	No prazo
8	Projeto "H"	Engenheiro D	Não	R\$ 975.800,34											33%		72%	No prazo
9	Projeto "I"	Engenheiro C	Não	R\$ 3.129.141,92											25%		20%	No prazo
10	Projeto "J"	Engenheiro C	Não	R\$ 185.000,00											0%		0%	Atraso em dias < 31
11	Projeto "K"	Engenheiro D	Não	R\$ 714.027,85											25%		46%	No prazo
12	Projeto "L"	Engenheiro E	Não	R\$ 606.146,46											0%		0%	Atraso em dias < 31
13	Projeto "M"	Engenheiro D	Não	R\$ 181.374,02											15%		64%	Atraso em dias < 31
14	Projeto "N"	Engenheiro C	Não	R\$ 390.234,25											25%		56%	No prazo
15	Projeto "O"	Engenheiro E	Não	R\$ 652.699,36											15%		23%	No prazo
16	Projeto "P"	Engenheiro C	Não	R\$ 185.064,35											33%		57%	No prazo
17	Chamada Pública 001/2014	Gerente do Progr	Não	R\$ 10.140.178,17											0%		0%	No prazo
18	Chamada Pública 001/2015	Gerente do Progr	Não	R\$ 9.000.000,00											0%		0%	No prazo
19	Projeto "Q"	Engenheiro B	Não	R\$ 18.000.000,00											0%		0%	No prazo

Figura 8 - SIGP: Seção de Projetos

Fonte: Autoria Própria

Como os projetos executados pelo programa são realizados com clientes da COPEL, em razão do contrato de concessão e da confidencialidade de informações, o nome dos projetos foi substituído por nomes genéricos.

4.1.3 Indicadores dos contratos / aquisições

Todos os projetos executados pelo PEE geram algum tipo de contrato. No âmbito do PEE, quando os projetos são originários das chamadas públicas de projetos, a formalização da COPEL com o consumidor é realizado através de Contrato de Desempenho para consumidores que possuem fins lucrativos e, no caso de clientes que não possuem fins lucrativos, o projeto é formalizado através de um Termo de Cooperação Técnica. Para os projetos próprios, após processos licitatórios, são gerados contratos para aquisição de equipamentos e contratação de serviços. O acompanhamento dos prazos envolvidos, principalmente os prazos de execução e vigência são imprescindíveis no âmbito do PEE. No caso das aquisições, onde estão os contratos de materiais e serviços, controlar esses prazos, além de induzir a execução no tempo correto, evita retrabalho ou até atividades adicionais, tanto para a COPEL quanto para a contratada. No caso dos Termos de Cooperação Técnica, um eventual atraso ou atividade realizada fora do prazo, custo ou escopo previsto é passível de penalizações por parte do Tribunal de Contas do Estado.

A seção que contém as informações dos contratos, assim como a anterior, sobre os projetos, também possui alertas visuais para auxiliar na gestão do tempo dos contratos. Quando o prazo de vigência ou execução está próximo do fim, o sistema indica com cor amarela. Quando o prazo ultrapassar, a cor vermelha indicará essa situação e, analogamente, a cor verde indicará que os prazos estão dentro do previsto.

CONTRATOS							
Seq	Projeto	Nº Contrato	Contratada	Objeto	Tipo	Status Execução	Status Vigência
1	Projeto "A"	Contrato 10001	Eleto Alfa S.A.	Refrigeradores	Contrato Normal	OK	OK
2	Projeto "B"	Contrato 10002	Empreiteira Beta Ltda	Substituição de Iluminação	Contrato Normal	OK	OK
3	Projeto "C"	Contrato 10003	Cliente Gama	Iluminação	Termo de Cooperação Técnica	Encerrar Execução	OK
4	Projeto "D"	Contrato 10004	Loja Delta	Lâmpadas LED	Contrato Normal	OK	OK
5	Projeto "E"	0	0	Refrigeradores, Lâmpadas	Contrato Normal		
6	Projeto "F"	Contrato 10006	Cliente Epsilon	Iluminação LED	Termo de Cooperação Técnica	OK	OK
7	Projeto "G"	Contrato 10007	Cliente Dzeta	Iluminação LED	Termo de Cooperação Técnica	OK	OK
8	Projeto "H"	Contrato 10008	Cliente Eta	Iluminação LED	Contrato de Performance	OK	OK
9	Projeto "I"	Contrato 10009	Cliente Sigma	Iluminação LED	Termo de Cooperação Técnica	OK	OK
10	Projeto "J"	0	0	Iluminação LED	0		
11	Projeto "K"	Contrato 10011	Cliente Iota	Iluminação LED	Termo de Cooperação Técnica	OK	OK
12	Projeto "L"	0	0	Iluminação LED	0		
13	Projeto "M"	Contrato 10013	Cliente Kapa	Iluminação LED	Termo de Cooperação Técnica	OK	OK

Figura 9 - SIGP: Seção de Contratos

Fonte: Autoria Própria

4.1.4 Planilhas Auxiliares

O sistema, além do *dashboard* que contém as informações compiladas, também possui planilhas auxiliares onde podem ser consultados dados mais detalhados do programa e dos projetos. Entre elas, temos:

- Acompanhamento do Saldo da conta do PEE, previsto, realizado e os limites;
- Detalhamento dos projetos,
- Planejamento de custos, com desembolsos previstos e realizados;
- Planejamento de tempo, com atividades definidas e prazos previstos e realizados.

Além dessas, também há outra planilha que visa o acompanhamento mensal dos acontecimentos dos projetos. A planilha é um espaço para que os gerentes de projetos registrem, de forma sucinta, o andamento do projeto durante o período anterior, que é mensal no caso proposto. A planilha traz um espaço para, mensalmente, o gerente do programa de eficiência avaliar 4 características dos projetos:

1. Atividades Planejadas
2. Atividades Executadas
3. Pontos Problemáticos e Impactos
4. Ações de Contingência

Seq.	Projeto	Gerente do Projeto	Janeiro			
			Planejado	Executado	Pontos Problemáticos e impactos	Ações de contingência
1	Projeto "A"	Engenheiro A				
2	Projeto "B"	Engenheiro B				
3	Projeto "C"	Engenheiro C				
4	Projeto "D"	Engenheiro A				
5	Projeto "E"	Engenheiro B				
6	Projeto "F"	Engenheiro C				

Figura 10 - Registro do Andamento dos Projetos
Fonte: Autoria Própria

Embora simples, com a utilização da ferramenta é esperado um monitoramento e controle mais rigoroso na execução dos projetos, atingindo os objetivos no tempo correto e com o custo dentro da margem esperada, nem muito acima e nem muito abaixo do valor previsto. A ferramenta será aplicada na área durante o ano de 2015, como forma de auxiliar a redução do saldo da conta do PEE para níveis aceitáveis, abaixo do limite superior.

Indiretamente, em função do controle mais agressivo sobre os indicadores dos projetos, os gerentes de projeto precisarão aprimorar as suas técnicas, utilizando, cada vez mais, as melhores práticas do gerenciamento de projetos.

5. CONCLUSÕES

Após um breve entendimento sobre o Gerenciamento de Portfólio de Projetos e sobre os SIGPs – Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos foi possível identificar e entender o que é um SIGP e quais suas principais características com base na literatura.

Através desse trabalho, foi proposta a implementação de um sistema similar ao que foi visto na teoria para o gerenciamento dos projetos integrantes do programa de eficiência energética da Companhia Paranaense de Energia – COPEL, os quais são regulamentados pela ANEEL. Tal aplicação se mostra muito interessante, pois permite a obtenção de dados sobre as características e sobre o andamento dos projetos, aumentando a probabilidade de que eles sejam executados conforme os requisitos desejados.

No sistema proposto foram abordados especialmente os aspectos relacionados aos processos de tempo e custo, visto que são os que apresentam os impactos mais relevantes, podendo, a ANEEL, penalizar as concessionárias que não cumprem as metas anuais com multas de até 1% da ROL, ou, no caso da COPEL, multas que podem chegar a cerca de R\$ 60 milhões.

A utilização de sistemas integrados de gerenciamento de projetos tem apresentado uma forte tendência nas empresas que trabalham carteiras de projetos, pois possibilita a melhoria do processo e o aumento do nível de maturidade em gestão de projetos, além de disponibilizar informações estratégicas dos projetos de forma clara, precisa, e que em alguns casos pode ocorrer em tempo real e com acesso remoto.

Com a utilização do sistema proposto é esperado um controle mais efetivo na execução dos projetos, de forma que possam ser acompanhados periodicamente e que desvios relevantes e significativos sejam observados antecipadamente. Isso deverá permitir que a resposta a um eventual risco seja planejado e executado da forma que represente o menor impacto possível. Adicionalmente, em virtude das respostas aos riscos que serão exigidas pela gerência do programa, espera-se o incremento na maturidade da equipe, através da busca por treinamentos e a aplicação mais efetiva das melhores práticas de gerenciamento de projetos.

Enfim, como afirma ALMEIDA (2012), implementar um SIGP é uma tarefa árdua e desafiadora, mas que bem feito, trará benefícios e resultados fundamentais ao negócio das empresas.

6. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

- Idealizar um escritório de projetos para acompanhamento dos projetos integrantes dos programas de eficiência energética nas concessionárias de distribuição de energia elétrica;
- Propor uma estrutura simplificada de desenvolvimento de projetos de eficiência energética, com definição de modelos de documentos e *milestones*;
- Aprimorar o SIGP incluindo novos processos de controle e acompanhamento, além de torná-lo um sistema online e integrado ao sistema ERP da empresa;
- Estruturar um repositório de lições aprendidas na gestão e nos requisitos dos projetos de eficiência energética, visando aprimorar os próximos projetos;
- Estudar a aplicação das ferramentas do gerenciamento de projetos e a maturidade das equipes e gerentes de projetos das concessionárias distribuidoras de energia elétrica, no âmbito do programa de eficiência energética.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, N, **Sistema de Informações de Gerenciamento de Projetos**, disponível em <<http://portfolioexpert.com.br/blog/sistema-de-informacoes-de-gerenciamento-de-projetos-sigp/>>. Acesso em 12/10/2014

ALMEIDA, N. (2011). **Gerenciamento de Portfólio**, 1ª Ed. Rio de Janeiro, Editora Brasport.

ANDRADE, Marco; **A experiência da Algar Telecom na criação de seu PMO**; 2º Seminário Brasileiro de Gerenciamento de Projetos do 3º Setor, Belo Horizonte, 2010.

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

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 63, de 12 de maio de 2004** - Aprova procedimentos para regular a imposição de penalidades aos concessionários, permissionários, autorizados e demais agentes de instalações e serviços de energia elétrica, bem como às entidades responsáveis pela operação do sistema, pela comercialização de energia elétrica e pela gestão de recursos provenientes de encargos sociais. Brasília - DF: ANEEL, 2004.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 176, de 28 de novembro de 2005** - Estabelece critérios para aplicação de recursos em Programas de Eficiência Energética. Brasília - DF: ANEEL, 2005.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 556, de 18 de junho de 2013** - Aprovar os Procedimentos para o Programa de Eficiência Energética - PROPEE. Brasília - DF: ANEEL, 2013a.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. **An integrated framework for project portfólio selection**. International Journal of Project Management, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.

BARCAUI, A., **PMO: Escritório de projetos, programas e portfólio na prática**. Rio de Janeiro: Brasport., 2012

CAMARGO, Marcelo A., **Gerenciamento de Portfólio de Projetos utilizando o Modelo Diamante**, Curitiba, 2010

CASTRO, Henrique Gonçalves de; CARVALHO, Marly Monteiro de. **Gerenciamento do portfólio de projetos (PPM): estudos de caso**. Biblioteca Digital da Produção Intelectual - Bdpi, Universidade de São Paulo: Produção, São Paulo, v. 20, n. 3, p.303-321, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/4483>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: The Free Press, 1993.

CLELAND, D.I AND IRELAND, L.R. (2007). **Gerenciamento de Projetos**, Revisão técnica de Carlos C. Salles Jr. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfólio management in new product development: lessons from the leaders** – I. Research Technology Management, v. 1997.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfólio management for new product development: results of an industry practices study**. R&D Management, 2001.

CORREIA, Breno C. S. **Portfolius: Um Modelo de Gestão de Portfólio de Projetos de Software**. Dissertação – Centro de Informática. UFPE, Recife, 2005.

JAAFARI, A; MANIVONG, K., **Towards a smart project management information system**. International journal of project management, 1988.

JEFFERY, M.; LELIVELD, I. **Best Practices in IT Portfólio Management**. MIT Sloan Management Review, v. 45, n. 3, p. 41-49, 2004.

KERZNER, H. **Project Management – a system approach to planning, scheduling and controlling**. New York: John Wiley & Sons. 2009.

KERZNER, H. **The future of Project Management – Preparing the Next Generation of project manager** – Presentation – International Institute for Learning – IIL. 2010.

KERZNER, H. **Project Management Metrics, KPIs and Dashboards**. John Wiley & Sons and IIL Publishers. 2011.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Trad. Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002. MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos**. – 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAUFER A.; TENAH. K. A., **Introducing management information system in medium sized construction companies**. Project management, 1985.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Eficiência Energética e Conservação de Energia**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/energia/eficiencia-energetica>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

MONDIN, Paulo Eduardo; MARTENS, Cristina Dai Prá. **Estudo de um Projeto de Implantação de um Sistema Integrado de Gerenciamento de Projetos - SIGP**. SINGEP - SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, 2012, São Paulo. Anais. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/130>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

MONDIN, Paulo E., **Sistemas de Informação em Gerenciamento de Projetos: Estudo em Pequenas e Médias - Empresas do Ramo de Automação Industrial**, Rio de Janeiro, 2014.

LAMBA, Alexandre na. **Processo de seleção de SIGP: um estudo multicaso**. 2012. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, FEA-RP/USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

PIRES, Adriano. **Panorama do Setor Elétrico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Cbie - Centro Brasileiro de Infra Estrutura, 2015. Disponível em: <http://az545403.vo.msecnd.net/uploads/2015/01/transparencias_cosema_28_01_15-adriano_pires.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2015.

POLITO, Rodrigo; MAIA, Camila. **Atrasos de usinas também explicam o risco de apagão.** Jornal Valor Econômico. São Paulo. 23 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3874716/atrasos-de-usinas-tambem-explicam-o-risco-de-apagao>>. Acesso em: 08 fev. 2015.

PRADO, Darci S. **Gerenciamento de Portfólios, Programas e Projetos nas Organizações.** Nova Lima (MG). INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK).** 4. ed. Maryland, 2008.

RABECHINI Jr., R.; MAXIMIANO, A. C. A.; MARTINS, V. A. **A adoção de portfólio como uma alternativa gerencial:** o caso de uma empresa prestadora de serviço de interconexão eletrônica. Revista da Produção, 2005.

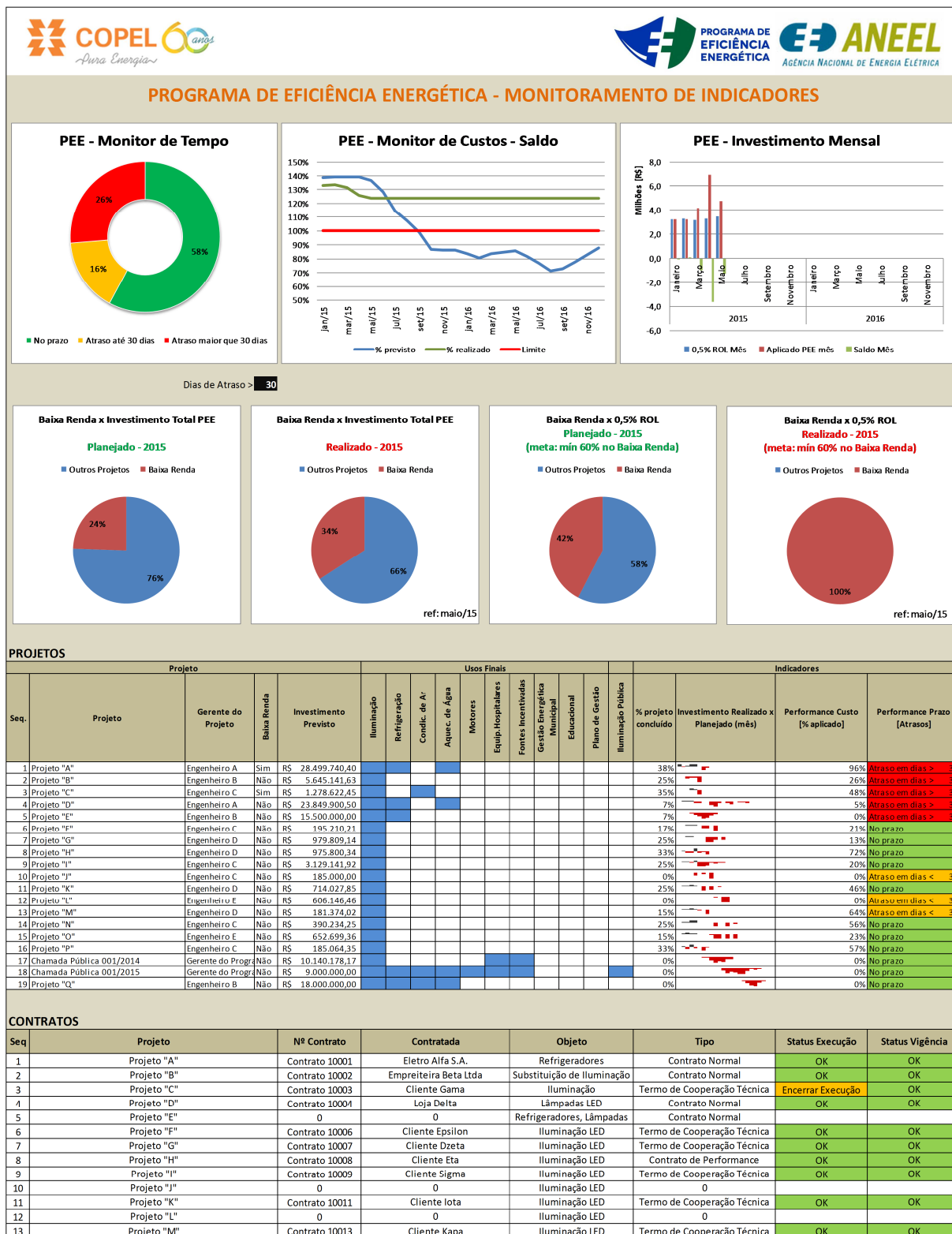
RAYMOND L.; BERGERON F. **Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success.** International Journal of Project Management, 2008.

ROUSSEL, P. A.; SAAD, K. N.; BOHLIN, N. **Pesquisa e Desenvolvimento: como integrar P&D ao plano estratégico das empresas como fator de produtividade e competitividade.** São Paulo: Makron Books, 1992.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Creating Project Plans to Focus Product Development.** Harvard Business Review, v. 70, n. 2, p. 70-83, 1992.

8. APÊNDICES

8.1 Apêndice 1 – Dashboard



8.2 Apêndice 2 - Detalhamento dos Projetos

Projeto					Usos Finais										Previsão	
Seq.	Projeto	Gerente do Projeto	Origem	Baixa Renda	Iluminação	Refrigeração	Condic. de Ar	Aquec. de Água	Motores	Equip.Hospitais	Fontes Incentivadas	Gestão Energética Municipal	Educacional	Plano de Gestão	Iluminação Pública	Investimento Previsto R\$
1	Projeto "A"	Engenheiro A	Projeto Próprios	Sim	x	x		x								R\$ 28.499.740,40
2	Projeto "B"	Engenheiro B	Projeto Próprios	Não	x											R\$ 5.645.141,63
3	Projeto "C"	Engenheiro C	Projeto Próprios	Sim	x		x									R\$ 1.278.622,45
4	Projeto "D"	Engenheiro A	Projeto Próprios	Não	x	x		x								R\$ 23.849.900,50
5	Projeto "E"	Engenheiro B	Projeto Próprios	Não	x	x										R\$ 15.500.000,00
6	Projeto "F"	Engenheiro C	Chamada Pública	Não	x											R\$ 195.210,21
7	Projeto "G"	Engenheiro D	Chamada Pública	Não	x											R\$ 979.809,14
8	Projeto "H"	Engenheiro D	Chamada Pública	Não	x											R\$ 975.800,34
9	Projeto "I"	Engenheiro C	Chamada Pública	Não	x											R\$ 3.129.141,92
10	Projeto "J"	Engenheiro C	Chamada Pública	Não	x											R\$ 185.000,00
11	Projeto "K"	Engenheiro D	Chamada Pública	Não	x											R\$ 714.027,85
12	Projeto "L"	Engenheiro E	Chamada Pública	Não	x											R\$ 606.146,46
13	Projeto "M"	Engenheiro D	Chamada Pública	Não	x											R\$ 181.374,02
14	Projeto "N"	Engenheiro C	Chamada Pública	Não	x											R\$ 390.234,25
15	Projeto "O"	Engenheiro E	Chamada Pública	Não	x											R\$ 652.699,36
16	Projeto "P"	Engenheiro C	Chamada Pública	Não	x											R\$ 185.064,35
17	Chamada Pública 001/2014	Gerente do Programa	Chamada Pública	Não	x					x	x					R\$ 10.140.178,17
18	Chamada Pública 001/2015	Gerente do Programa	Chamada Pública	Não	x	x	x	x	x	x	x				x	R\$ 9.000.000,00
19	Projeto "Q"	Engenheiro B	Projeto Próprios	Não	x	x	x	x								R\$ 18.000.000,00

8.5 Apêndice 5 - Prazos Previstos

Seq.	Projeto	Início ANEEL	Carregamento Aneel	M&V Antes	Licitação, Assinatura Contratos, CD e TCT	Instalação de Equipamentos	Descarte de Equipamentos	Outras ações (mkt e treinamento)	M&V Depois	Relatório Final	Fim ANEEL
1	Projeto "A"	17/12/2012	05/12/2012	31/01/2013	16/04/2013	23/09/2013	13/10/2013	08/10/2013	02/11/2013	16/11/2013	16/12/2013
2	Projeto "B"	01/12/2012	22/11/2012	15/01/2013	31/03/2013	07/09/2013	27/09/2013	22/09/2013	17/10/2013	31/10/2013	30/11/2013
3	Projeto "C"	30/03/2012	25/03/2012	14/05/2012	28/07/2012	04/01/2013	24/01/2013	19/01/2013	13/02/2013	27/02/2013	29/03/2013
4	Projeto "D"	01/07/2014	18/02/2014	15/08/2014	29/10/2014	07/04/2015	27/04/2015	22/04/2015	17/05/2015	31/05/2015	30/06/2015
5	Projeto "E"	01/08/2014	27/07/2014	15/09/2014	29/11/2014	08/05/2015	28/05/2015	23/05/2015	17/06/2015	01/07/2015	31/07/2015
6	Projeto "F"	30/01/2015	25/01/2015	16/03/2015	30/01/2015	06/11/2015	26/11/2015	21/11/2015	16/12/2015	30/12/2015	29/01/2016
7	Projeto "G"	06/11/2014	01/11/2014	21/12/2014	06/11/2014	13/08/2015	02/09/2015	28/08/2015	22/09/2015	06/10/2015	05/11/2015
8	Projeto "H"	19/12/2014	14/12/2014	02/02/2015	19/12/2014	25/09/2015	15/10/2015	10/10/2015	04/11/2015	18/11/2015	18/12/2015
9	Projeto "I"	26/11/2014	21/11/2014	10/01/2015	26/11/2014	02/09/2015	22/09/2015	17/09/2015	12/10/2015	26/10/2015	25/11/2015
10	Projeto "J"	20/02/2015	15/02/2015	06/04/2015	20/02/2015	27/11/2015	17/12/2015	12/12/2015	06/01/2016	20/01/2016	19/02/2016
11	Projeto "K"	06/11/2014	01/11/2014	21/12/2014	06/11/2014	13/08/2015	02/09/2015	28/08/2015	22/09/2015	06/10/2015	05/11/2015
12	Projeto "L"	20/02/2015	15/02/2015	06/04/2015	20/02/2015	27/11/2015	17/12/2015	12/12/2015	06/01/2016	20/01/2016	19/02/2016
13	Projeto "M"	05/01/2015	31/12/2014	19/02/2015	05/01/2015	12/10/2015	01/11/2015	27/10/2015	21/11/2015	05/12/2015	04/01/2016
14	Projeto "N"	29/12/2014	24/12/2014	12/02/2015	29/12/2014	05/10/2015	25/10/2015	20/10/2015	14/11/2015	28/11/2015	28/12/2015
15	Projeto "O"	30/01/2015	25/01/2015	16/03/2015	30/01/2015	06/11/2015	26/11/2015	21/11/2015	16/12/2015	30/12/2015	29/01/2016
16	Projeto "P"	19/12/2014	14/12/2014	02/02/2015	19/12/2014	25/09/2015	15/10/2015	10/10/2015	04/11/2015	18/11/2015	18/12/2015
17	Chamada Pública 001/2014	01/07/2015	26/06/2015	15/08/2015	01/07/2015	06/04/2016	26/04/2016	21/04/2016	16/05/2016	30/05/2016	29/06/2016
18	Chamada Pública 001/2015	01/12/2015	26/11/2015	15/01/2016	01/12/2015	06/09/2016	26/09/2016	21/09/2016	16/10/2016	30/10/2016	29/11/2016

8.7 APÊNDICE 7 – CONTRATOS

Seq	Tipo	Projeto	Nº Contrato	Contratada	Objeto	Data Assinatura	Prazo de Execução	Prazo de Vigência	Concluído?
1	Contrato Normal	Projeto "A"	Contrato 10001	Eletro Alfa S.A.	Refrigeradores	23/10/2014	01/05/2015	22/10/2015	Não
2	Contrato Normal	Projeto "B"	Contrato 10002	Empreiteira Beta Ltda	Substituição de Iluminação	20/02/2015	18/09/2015	01/03/2016	Não
3	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "C"	Contrato 10003	Cliente Gama	Iluminação	28/03/2014	28/03/2015	28/03/2016	Não
4	Contrato Normal	Projeto "D"	Contrato 10004	Loja Delta	Lâmpadas LED	18/02/2015	19/05/2015	18/06/2015	Não
5	Contrato Normal	Projeto "E"			Refrigeradores, Lâmpadas				Não
6	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "F"	Contrato 10006	Cliente Epsilon	Iluminação LED	30/01/2015	30/01/2016	29/01/2017	Não
7	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "G"	Contrato 10007	Cliente Dzeta	Iluminação LED	06/11/2014	06/11/2015	05/11/2016	Não
8	Contrato de Performance	Projeto "H"	Contrato 10008	Cliente Eta	Iluminação LED	19/12/2014	19/12/2015	18/12/2016	Não
9	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "I"	Contrato 10009	Cliente Sigma	Iluminação LED	26/11/2014	26/11/2015	25/11/2016	Não
10		Projeto "J"			Iluminação LED	00/01/1900	30/12/1900	30/12/1901	Não
11	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "K"	Contrato 10011	Cliente Iota	Iluminação LED	06/11/2014	06/11/2015	05/11/2016	Não
12		Projeto "L"			Iluminação LED	00/01/1900	30/12/1900	30/12/1901	Não
13	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "M"	Contrato 10013	Cliente Kapa	Iluminação LED	05/01/2015	05/01/2016	04/01/2017	Não
14	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "N"	Contrato 10014	Cliente Lamba	Iluminação LED	29/12/2014	29/12/2015	28/12/2016	Não
15	Termo de Cooperação Técnica	Projeto "O"	Contrato 10015	Cliente Omega	Iluminação LED	30/01/2015	30/01/2016	29/01/2017	Não
16	Contrato de Performance	Projeto "P"	Contrato 10016	Cliente Eta	Iluminação LED	19/12/2014	19/12/2015	18/12/2016	Não

8.8 APÊNDICE 8 - REGISTRO DO ANDAMENTO DOS PROJETOS

Seq.	Projeto	Gerente do Projeto	Janeiro			
			Planejado	Executado	Pontos Problemáticos e impactos	Ações de contingência
1	Projeto "A"	Engenheiro A				
2	Projeto "B"	Engenheiro B				
3	Projeto "C"	Engenheiro C				
4	Projeto "D"	Engenheiro A				
5	Projeto "E"	Engenheiro B				
6	Projeto "F"	Engenheiro C				