

Uma Metodologia de Gerenciamento de Projetos

Daniel N. de Moraes**, Edivaldo Drago**,
Edson S. Gomi**, Lavínia B. M. Napoleão** e Marco T. C. de Andrade**

Resumo — Neste artigo é descrita a metodologia de gerenciamento de projetos que foi desenvolvida para a Companhia Paulista de Transmissão de Energia Elétrica (CTEEP), assim como os aspectos que nortearam a sua concepção e construção. A importância desta metodologia reside no fato dela ser uma instância do PMBOK [1] adaptada às particularidades de uma empresa de transmissão de energia elétrica atuando no modelo de operação do Sistema de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica do Brasil.

Palavras-Chave — PMBOK, Metodologia, PMI, Gerência de Projetos.

I. INTRODUÇÃO

A reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro separou as áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica das antigas concessionárias, dando origem a novas empresas. A Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP) foi criada em abril de 1999, a partir da cisão da Companhia Energética de São Paulo (CESP). No ano de 2001 incorporou a Empresa Paulista de Transmissão de Energia Elétrica S.A. (EPTE). Em 2005 a Transmissão Paulista transmitia quase a totalidade da energia elétrica consumida no Estado de São Paulo, 30% da energia produzida no país e 60% da eletricidade consumida na região Sudeste ([1]). Para atender a esta demanda, a Transmissão Paulista operava uma infra-estrutura composta por mais de 11.780 quilômetros de linhas de transmissão, que se estendem por todo o Estado de São Paulo. As 102 subestações com tensão de até 550 kV operadas pela Transmissão Paulista possuíam transformadores com uma capacidade instalada acima de 38.500 MVA. Existia ainda um sistema próprio de telecomunicações, com 145 estações de microondas e 1.770 km de cabos de fibra ótica. Toda a operação era monitorada por um sistema integrado de supervisão e controle.

A demanda crescente pela transmissão de energia elétrica faz com que a Transmissão Paulista invista continuamente em projetos para expandir, modernizar e adequar os seus sistemas. A previsão para o período 2004 - 2007 é realizar projetos com investimentos na ordem de R\$1,6 bilhões. A grandiosidade deste volume de investimentos motivou a Transmissão Paulista a procurar formas modernas de melhorar e maximizar

a eficácia e eficiência em seus projetos. Com isso surgiu, como uma das ações necessárias, a necessidade da criação de uma metodologia própria de gerenciamento de projetos.

Sendo a Transmissão Paulista uma empresa integrante do grupo das concessionárias que investem em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento os recursos destinados ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro, que é regulamentado e gerenciado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), decidiu-se realizar este projeto no âmbito deste Programa. Ao final do processo de seleção foi escolhida a proposta apresentada pelo Laboratório de Engenharia de Conhecimento (KNOMA) do Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

O projeto proposto consiste na pesquisa e desenvolvimento da metodologia para o gerenciamento dos diversos projetos da Transmissão Paulista, que incluía as fases de identificação dos requisitos, planejamento, execução e controle do projeto. A metodologia tem como base as melhores práticas de gerenciamento de projetos conforme descritas no Guia do Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK Guide - A Guide to the Project Management Body of Knowledge). No âmbito das melhores práticas, a gestão das comunicações dos projetos é uma parte especialmente importante e inclui os processos que dão visibilidade da situação de cada empreendimento em execução.

II. CONTEXTO PRINCIPAL DO PROJETO

- Desenvolver uma metodologia para o gerenciamento dos projetos da Companhia. A metodologia desenvolvida tem como base as melhores práticas de gerenciamento de projetos conforme descritas no Guia do Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos e que incluía as fases de identificação dos requisitos, planejamento, execução e controle dos projetos. No âmbito das melhores práticas, a gestão das comunicações dos projetos é uma parte especialmente importante e inclui os processos que dão visibilidade da situação de cada empreendimento em execução;

- Analisar e construir o conjunto de requisitos de um sistema de informações que dê apoio ao gerenciamento de projetos da Companhia e que se integre aos demais sistemas de informação existentes na empresa. Este conjunto de requisitos permitirá especificar posteriormente o sistema de informação a ser implantado.

Este trabalho foi apoiado pela Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP)

* Escola Politécnica da USP

** CTEEP-Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista

III. CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA

Um projeto é definido no Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos [3] como "esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo". O termo "resultado exclusivo" é de fundamental importância no conceito de projeto, pois abrange o fato de que um projeto nunca é igual a outros já realizados, mesmo que sejam semelhantes. Como exemplo clássico, pode-se citar que milhares de prédios já foram construídos, mas cada prédio tem características particulares que tornam o projeto único.

A característica de singularidade de um projeto faz com que seja necessário definir um plano de execução particular para cada projeto e as incertezas inerentes a estes planos tornam o gerenciamento um aspecto crítico para maximizar a possibilidade de sucesso da empreitada. O PMBOK define gerenciamento de projetos como sendo "a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto de forma a atender os requisitos do projeto". Mais especificamente, o gerenciamento de um projeto abrange as seguintes tarefas:

- A identificação dos requisitos;
- O estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis;
- O balanceamento de demandas, que competem entre si, por qualidade, escopo, prazo e custo;
- A adaptação de especificações, planos e estratégias, em função das expectativas das partes interessadas no projeto.

Sendo o gerenciamento um aspecto crítico para o sucesso de um projeto, é fundamental que sejam minimizados os problemas de gerenciamento. Muitos projetos falham simplesmente pela falta de um gerenciamento adequado. Do estudo dos projetos bem e mal sucedidos, os pesquisadores e praticantes do gerenciamento de projetos identificaram as chamadas boas práticas, que são métodos que aumentam a chance de sucesso do projeto.

Uma análise das boas práticas mostra que um bom gerenciamento deve contemplar os aspectos de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições do projeto. Ter um bom gerenciamento, abrangendo todos estes aspectos de uma forma integrada não é uma tarefa simples.

A responsabilidade pelo cumprimento dos objetivos é do gerente de projetos. Assim, cabe a ele determinar como será o gerenciamento do projeto.

Com o intuito de agregar e organizar corpo de conhecimento das boas práticas de gerenciamento de projetos, o PMI¹ publica o PMBOK. Utilizando o PMBOK, o gerente de projetos tem facilitado a sua tarefa de especificar como será realizado o gerenciamento do projeto. Entretanto, sendo o

PMBOK um documento que procura contemplar projetos de forma genérica, muitas vezes não é simples a tarefa de especificação do gerenciamento do projeto. Uma solução encontrada para enfrentar esta dificuldade é a criação de uma metodologia de gerenciamento de projetos. Idealmente uma metodologia deve atender às necessidades do gerenciamento de um projeto específico. Na prática, considerando que o custo (de esforço e de tempo) do desenvolvimento de uma metodologia é alto, é mais eficaz analisar as características dos projetos realizados por uma organização e criar uma metodologia que se situa, em termos de grau de generalidade, entre o PMBOK e as necessidades de um projeto específico.

Uma boa metodologia de gerenciamento de projetos deve ser coerente com o negócio da organização [2]. Isto significa que o desenvolvimento de uma metodologia não deve ser feita sem o conhecimento do negócio da organização. Na Figura 1 é apresentada a hierarquia de relacionamento entre o negócio da organização, os seus processos, os métodos e a infraestrutura de suporte. A forma com que uma organização trabalha é determinada por seus processos. Cada processo, por sua vez, é executado utilizando-se um ou mais métodos de trabalho. Cada método pode ter o suporte de uma infraestrutura (por exemplo, de Tecnologia da Informação). Isto significa que, para criar a metodologia é preciso conhecer os processos da organização relevantes ao gerenciamento de projetos.

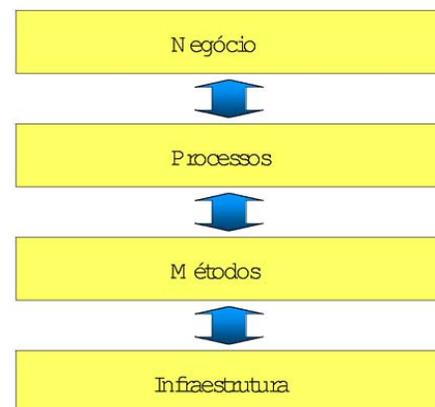


Figura 1. Hierarquia de relacionamento entre o negócio da organização, os seus processos, os métodos e a infra-estrutura de suporte.

Um conceito que é importante compreender é a diferença entre processos de gerenciamento e os processos de execução do projeto. A Figura 2 ilustra este conceito. Os processos de execução do projeto são aqueles que levam à geração dos produtos do projeto, ao passo que os processos de gerenciamento fazem com que os processos de execução sigam os parâmetros determinados pelo plano do projeto.

¹ Project Management Institute



Figura 2. Diferença entre processos de gerenciamento e os processos de execução do projeto.

Esta diferenciação entre os processos de gerenciamento e de execução mostra que o desenvolvimento da metodologia passa pela análise de como os projetos são realizados na Transmissão Paulista. Não é objetivo deste projeto alterar a forma com que os projetos são realizados pela Transmissão Paulista. Mas processos de execução bem planejados podem levar à simplificação da metodologia, de forma que melhorias e otimizações neste sentido poderão ser úteis futuramente.

O processo utilizado para o desenvolvimento desta metodologia é composto por quatro etapas distribuídas no tempo e denominadas Reconhecimento, Análise, Planejamento e Construção, conforme descritas a seguir.

A. Etapa de Reconhecimento

O objetivo desta etapa é compreender o negócio da empresa e seus processos, por meio da obtenção das seguintes informações:

- Identificação dos papéis, responsabilidades e intervenientes junto à Transmissão Paulista;
- Diagnóstico da situação;
- Levantamento de características dos projetos da Transmissão Paulista;
- Levantamento preliminar de requisitos;
- Levantamento de cenários;
- Definição de glossário.

B. Etapa de Análise

O objetivo desta etapa é agregar e organizar as informações de forma a permitir a construção da metodologia de gerenciamento de projetos, por meio das seguintes tarefas:

- Levantamento das informações, dados e sistemas disponíveis e que poderão ser integrados;
- Levantamento de interdependências;
- Levantamento dos processos da Transmissão Paulista relacionados ao gerenciamento de projetos;
- Refinamento dos requisitos;
- Levantamento das metodologias disponíveis e escolha de linha.

C. Etapa de Planejamento

- Com base nas informações obtidas nas etapas anteriores foi possível refinar o plano genérico proposto inicialmente e planejar as atividades em detalhe.

D. Etapa de Construção

- A metodologia foi efetivamente construída nesta etapa.

É importante ressaltar que a disponibilidade da metodologia não resolve por si só o problema do gerenciamento dos projetos da Transmissão Paulista. O seu uso no cotidiano da empresa exige uma etapa adicional de implantação e também a disponibilidade efetiva de um sistema de informação que dê suporte aos processos de trabalho que irão implementar a metodologia. O trabalho necessário ao atendimento destes dois requisitos (construção e disponibilização do sistema de informação e a etapa de implantação da metodologia) não está previsto no escopo deste projeto.

IV. CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS DA TRANSMISSÃO PAULISTA

Antes de tudo, é importante fazer um esclarecimento. Tradicionalmente os projetos da Transmissão Paulista são referenciados internamente como obras. Assim, neste artigo estes dois termos são utilizados de maneira intercambiável.

No setor elétrico existe um órgão de planejamento denominado Comitê de Coordenação do Planejamento da Expansão (CCPE), ligado ao Ministério de Minas e Energia, que recomenda as expansões do sistema. O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) também faz recomendações de expansões. Com base nas recomendações destes órgãos são gerados o Planejamento da Ampliação e Reforma (PAR) e o Plano Determinativo (PEDT) que tratam de dois tipos de obras: os reforços e as ampliações. A gestão dos ativos já em operação pela Transmissão Paulista demanda outro tipo de obra, as chamadas melhorias. Independentemente do tipo, todas obras constam no Plano de Expansão da Transmissão (PET), cuja preparação é de responsabilidade da Divisão de Planejamento da Transmissão Paulista. Este plano consolida, ano a ano, obras, investimentos e diagnósticos, com um horizonte de 5 anos. As obras propostas são submetidas à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). É ela quem aprova o que deve ou não ser feito e de que maneira:

- Sob a forma de leilão (licitação). Por exemplo, a construção e a operação de uma nova linha de transmissão será realizada pelo vencedor da licitação; ou
- Sob a forma de autorização para as empresas que já operam o sistema de transmissão. Por exemplo, o aumento da capacidade da subestação de Cabreúva foi autorizado por este mecanismo. A autorização

da Aneel é feita por um instrumento chamado de Resolução.

Assim, as obras da Transmissão Paulista surgem como resultado de licitações ou autorizações da Aneel. No caso das obras de reforço, há uma autorização da ANEEL, com um orçamento máximo. A Diretoria Financeira da Transmissão Paulista acompanha o valor e o prazo da obra. Os trabalhos devem ficar prontos na data combinada, sob pena de recebimento de uma multa, aplicada pela ANEEL. Uma obra só dará a rentabilidade planejada se for cumprida no prazo e no preço combinados. A Diretoria Técnica faz o projeto e informa o que é necessário, calcula os valores, faz as especificações técnicas e o cronograma de desembolso. Normalmente são projetos de obra de 12 a 24 meses de execução. A Diretoria Financeira valora os números do projeto com a mão de obra e calcula a receita da Transmissão Paulista a partir de um investimento. A elaboração do projeto é interna e a execução é feita por uma empresa externa, contratada por meio de uma licitação (feita de acordo com a Lei 8666). A área de Suprimentos é a responsável pela realização da licitação. Depois da homologação e adjudicação na Diretoria o contrato é assinado, seguindo então para a Diretoria Técnica. Nesta Diretoria uma pessoa é nomeada para gerenciar a obra. Uma vez iniciada a obra, na fase de construção os engenheiros inspecionam as obras, em intervalos aproximados de 2 dias, com a finalidade de garantir que as especificações civis e elétricas estejam atendidas e fazer a medição física do progresso da obra. Os engenheiros dispõem de várias ferramentas para controle e acompanhamento das obras tanto nos aspectos técnicos quanto nas questões financeiras.

No caso das obras de ampliação, a responsabilidade pelo orçamento é da empresa vencedora do processo de licitação, não há prestação de contas para a ANEEL. A conclusão do projeto de obra é caracterizada pela entrada em operação comercial.

No caso das obras de melhoria, não há necessidade de uma autorização prévia. É o caso, por exemplo, de um transformador que chegou ao fim de sua vida útil. Nesse caso o retorno sobre o investimento é uma receita futura da Transmissão Paulista, vindo somente após a revisão tarifária, que ocorre de 4 em 4 anos.

A responsabilidade pelo planejamento e execução das obras é da Diretoria Técnica, cujo organograma é apresentado na Figura 3. Os profissionais desta Diretoria estão alocados em quatro áreas: Planejamento do Sistema Elétrico, Engenharia, Operação e Gerências Regionais. Todas estas áreas devem se relacionar de uma maneira harmônica para que as obras sejam concluídas com sucesso em termos técnicos.

A análise dos processos de execução das obras mostrou que o ciclo de vida de uma obra pode ser dividido em três fases principais, conforme ilustrado na Figura 4 uma obra começa formalmente após a autorização pela ANEEL. Em seguida é

gerado o projeto básico. É neste ponto que se inicia também o uso da metodologia de gerenciamento de projetos.

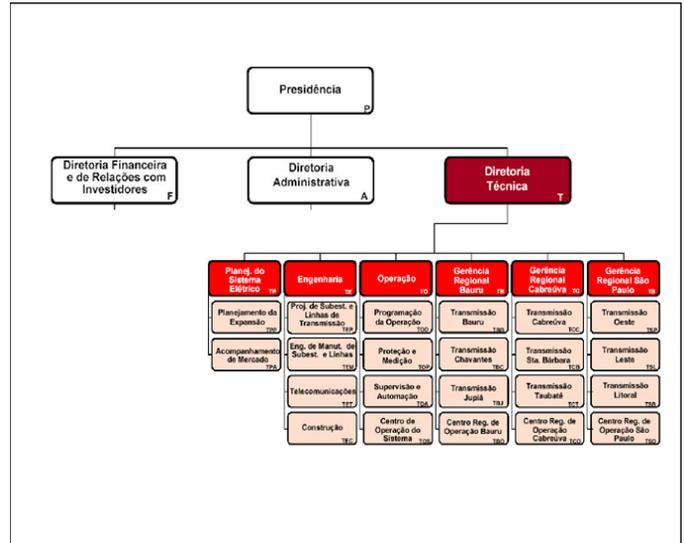


Figura 3. Organograma da Transmissão Paulista.

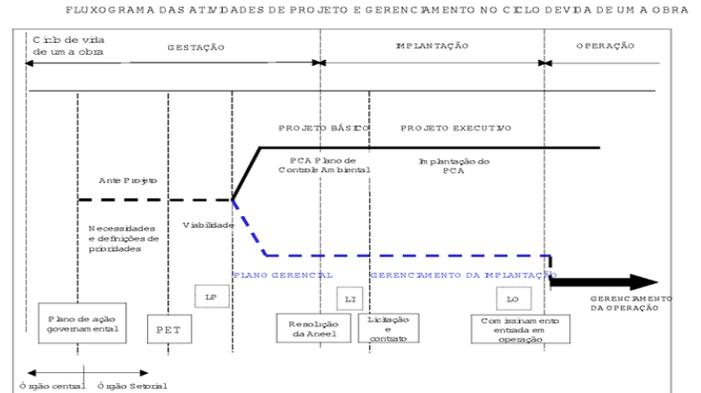


Figura 4. Ciclo de vida de uma obra.

Durante o processo de análise também foram identificadas às responsabilidades das diversas áreas envolvidas com as obras. A matriz de responsabilidades pode ser visualizada na Figura 5.

É fato conhecido que quando se deseja desenvolver e implantar um conjunto de processos de Gerenciamento de Projetos em uma empresa deve-se partir do levantamento dos processos - formais ou não, organizados ou não - que se encontram em uso pelos interessados ("stakeholders") de um projeto em andamento.

Por outro lado torna-se necessário o levantamento de todos os problemas existentes nos processos de gerenciamento atualmente em uso, associados às necessidades dos stakeholders não atendidas pelos procedimentos atuais. Isto é o que se pretende desenvolver a seguir.

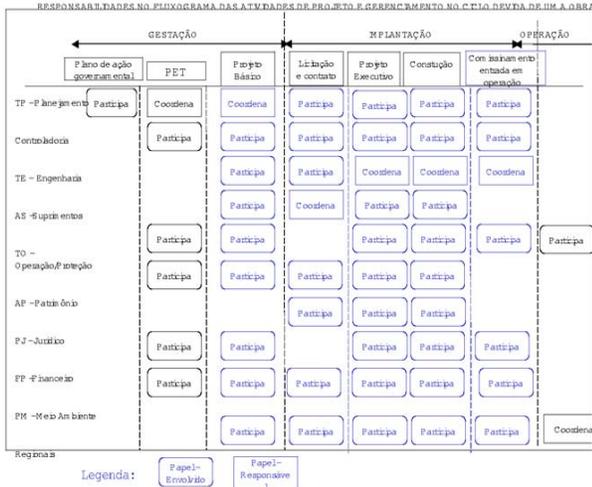


Figura 5. Matriz de responsabilidades.

A. Atividades Gerenciais e Administrativas

São considerados problemas Gerenciais e Administrativos, relacionados aos processos atuais, os que seguem:

- É obrigatório enviar relatório de Status para a ANEEL mensalmente e não se dispõe de ferramentas e/ou processos formais para tal;
- Deve-se tratar stakeholders externos ao projeto (exemplos: visitas de Tribunal de Contas, Auditorias, etc.);
- No contrato da Obra podem existir diversas Figuras que devem ser explicitadas no planejamento de comunicação do projeto;
- É preciso implantar a cultura de atuar com o gerenciamento de projetos;
- É necessário que cada obra tenha um Gerente dentro da empresa, principalmente dada a pluralidade de áreas envolvidas;
- Não há pontos de controle ou pontos de tomada de decisão, que permitam que com uma base documental adequada, possam ser circunstanciadas Decisões de prosseguimento ou interrupção das Fases de um projeto;
- Se houve um atraso no projeto é praticamente impossível descobrir o que causou o atraso, impedindo também um gerenciamento e mitigação de riscos no âmbito do projeto.

B. Status do Projeto

1) Situação em um Determinado Momento do Projeto

São considerados problemas que inviabilizam o levantamento do Status dos projetos, e que estão relacionados aos processos atuais, os que seguem:

- Não se dispõe de ferramentas e/ou processos para se saber qual é a fotografia do projeto em um determinado instante, ou em outras palavras, qual é a situação estática do projeto;
- Não se dispõe de ferramentas e/ou processos para se permitir que o andamento de uma Obra seja inspecionável;
- Relatórios:
- Status para a ANEEL (mensal);
- TP precisa conhecer Status das Obras;
- TPP precisa ter visão melhor do staff, do Status, de como está a Obra, se esta Obra foi para a ANEEL, etc.

2) Visão do Andamento do Projeto

São considerados problemas que inviabilizam o levantamento do Andamento dos projetos, e que estão relacionados aos processos atuais, os que seguem:

- Não se dispõe de ferramentas e/ou processos para se saber para onde caminha o projeto;
- Não se dispõe de ferramentas e/ou processos para que se possa criar uma amarração e facilitar a continuidade entre as Fases de um projeto, de modo a cumprir objetivos com êxito em escopo, custo e prazos;
- Deve-se dispor de elementos para se saber quando se deve acelerar ou parar o projeto;
- Não se dispõe de ferramentas e/ou processos para se determinar a situação dinâmica do projeto; relatórios de progresso; não há garantias de uma condução organizada, sistematizada e que permita a rastreabilidade.

3) Base de Dados do Projeto

São considerados problemas relacionados à Base de Dados dos projetos, e que não estão contemplados pelos processos atuais, os que seguem:

- Não se dispõe de um repositório de dados centralizado com os dados e informações de todos os projetos;
- Pode existir duplicação de dados e portanto dados não confiáveis;
- Não há procedimento formal de registro de atas de reuniões de projeto e de fluxo de documentos em geral;
- Não há procedimentos formais de confecção, armazenamento, manutenção e divulgação

apropriados para que sejam realizados todos os registros do projeto;

- As Obras necessitam manter todos os documentos a respeito dos trabalhos realizados.

4) Escopo, Prazo e Custo de um Projeto

São considerados problemas relacionados ao estabelecimento do Escopo, Custo e Prazo dos projetos, e que não estão contemplados pelos processos atuais, os que seguem:

- Não há mecanismos definidos para a apropriação de homens-hora e custos;
- Por não haver procedimentos formais de confecção, armazenamento, manutenção e divulgação apropriados para que sejam realizados registros, não se tem um reflexo fiel da situação de escopo realizado, prazo obtido e custo incorrido no desenrolar de uma obra.

Do conjunto destes problemas que foram identificados, parte é solucionada pelo uso da metodologia e a outra parte dependerá da implantação de um Sistema de Informação que dê suporte aos processos de gerenciamento de projetos.

V. A METODOLOGIA DESENVOLVIDA

A metodologia desenvolvida pode ser considerada uma instância dos processos de gerenciamento descritos no PMBOK, devidamente adaptados aos processos de realização de obras da Transmissão Paulista e de forma a diminuir os problemas identificados.

A Figura 6 apresenta uma visão geral da metodologia. Nesta figura podem ser observados os principais documentos gerenciais resultantes dos grupos de processos (Iniciação, Planejamento, Controle e Encerramento), assim como o seu alinhamento com os processos de execução.

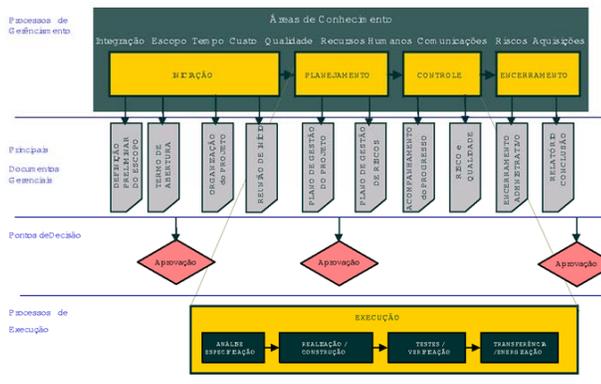


Figura 6. Visão geral da metodologia.

Um conceito chave introduzido com a metodologia desenvolvida é o de pontos de decisão. Pontos de decisão são marcos onde se decide pela continuidade ou não do projeto, analisando-se principalmente os riscos envolvidos e seus impactos. A passagem por um ponto de decisão é caracterizada por uma mudança no perfil do projeto, muitas vezes envolvendo mudanças de pessoas e pagamentos contratuais. Nos processos da Transmissão Paulista foram previstos três pontos de decisão:

- O primeiro ponto refere-se à decisão sobre o início da licitação para a contratação da empresa que irá executar a obra. A importância desta decisão está no fato de que o edital de licitação deverá contemplar corretamente os aspectos técnicos, financeiros e jurídicos para evitar contestações judiciais posteriores que resultem no atraso para a finalização da obra;
- O segundo ponto refere-se à decisão do início da construção da obra;
- O terceiro ponto refere-se à decisão sobre a entrada em operação do novo sistema resultante da obra.

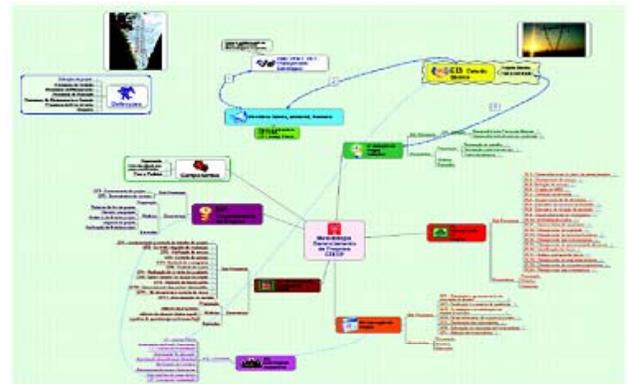


Figura 7. Página de entrada dos processos de gerenciamento de projetos.

A metodologia na sua íntegra é composta por dezenas de processos que abrangem as nove áreas de conhecimento descritas no PMBOK (gerenciamento da integração, escopo, tempo, custo, risco, comunicação, aquisições, recursos humanos e qualidade). Para facilitar o seu uso pelo Gerente de Projeto, a metodologia foi construída de forma a ser facilmente disponibilizada na Intranet da Transmissão Paulista.

Uma visão geral da página de entrada dos processos de gerenciamento de projetos descritos na metodologia é apresentada na Figura 7.

VI. REQUISITOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Os Sistemas de Informação de Gerenciamento de Projetos devem apresentar um conjunto de características que é comum à maioria dos Sistemas Empresariais de Suporte aos Processos

de Negócios, baseados em Tecnologia da Informação. Entre estas características pode-se enumerar:

- Segurança - Trata-se de garantir a proteção contra uso não autorizado, permitir a proteção por meio da definição de usuários e senhas, e áreas de dados de acesso restrito;
- Sistemas Legados - Permitir o aproveitamento e uso integrado dos Sistemas Legados da Companhia;
- Escalabilidade - Assegurar que é possível que as ferramentas computacionais sejam utilizadas por uma grande quantidade de usuários e projetos concomitantemente, sem perda de eficiência, utilizando-se um sistema único com licenças de acesso concorrente. Isto permite que a Companhia possa ampliar seu volume de negócios (volume de projetos) sem ter que alterar sua infra-estrutura primária e a arquitetura de seu Sistema de Informações;
- Extensibilidade - Trata-se da habilidade de estender-se, ou expandir-se, para múltiplas áreas processos de Core Business. A extensibilidade permite que a Companhia mantenha sua estrutura subjacente na medida em que pontos de conectividade adicionais (dos subsistemas dos novos processos de negócios) vão sendo incorporados ao seu sistema, ampliando seu leque de áreas de negócios sem impactar em sua infra-estrutura de TI;
- Interoperabilidade - Refere-se à propriedade que um sistema apresenta para estabelecer a comunicação e o compartilhamento adequado entre os serviços computacionais disponíveis. Diz respeito à habilidade de interação, por exemplo, de um sistema ERP com uma base de dados Oracle;
- Acessibilidade - O acesso aos serviços computacionais via Web é uma característica fortemente desejável;
- Gerenciabilidade - Administração centralizada e controle total dos recursos e serviços computacionais oferecidos pelo sistema.

Entre as características diferenciais das ferramentas de mercado, quando se trata de Sistemas de Informação Para Gerenciamento de Projetos (SIGP), entende-se que existem algumas delas que são consideradas características-chave, por seu valor estratégico e de flexibilidade:

- Arquitetura - Algumas ferramentas de mercado atuam exclusivamente em arquiteturas do tipo cliente/servidor, porém o uso de ferramentas que disponham da facilidade de executar aplicações via Web pode promover e facilitar o trabalho colaborativo em gerenciamento de projetos;
- Usabilidade - As funcionalidades da ferramenta adotada devem atender a todos os requisitos funcionais da Companhia. Também deve ser uma

ferramenta que tenha uma interface homem-máquina adequada, de fácil utilização e entendimento;

- Ampla Capacidade de Geração Estruturas de Gerenciamento de Projeto - Trata-se da capacidade de gerar Estruturas Analíticas tais como WBS, OBS e organogramas;
- Otimização - Consiste na existência de aplicativos com os quais se possa efetuar a otimização de recursos do projeto utilizando-se técnicas tais como Método do Caminho Crítico para a realização de cronogramas;
- Capacidade de Gerenciamento de Recursos de Projeto - Trata-se da flexibilidade para se gerenciar recursos do projeto de maneira eficiente, realizando-se acompanhamento do consumo de recursos e/ou da ociosidade destes;
- Capacidade de Geração de Alertas Para o Gerente do Projeto - Capacidade de alertar os Gerentes de projeto quando limiares ou limites estabelecidos no planejamento tenham sido excedidos;
- Geração de Portfolios Para Gerenciamento de Projeto - Disponha da flexibilidade de organizar, buscar, classificar, sumarizar e visualizar informações de maneira a determinar o desempenho do projeto;
- Geração de Relatórios de Gerenciamento de Projeto - Flexibilidade para gerar vários tipos de relatórios de gerenciamento em vários formatos (pdf, html, etc.);
- Tratamentos dos Custos do Projeto - Obter e tratar o custo dos produtos e/ou serviços do projeto para se ter uma visão dos aspectos financeiros do projeto;
- Funcionalidade Núcleo - Para que possam atender uma ampla gama de requisitos estabelecidos, a maioria das ferramentas de gerenciamento de projetos depende que sejam incorporadas facilidades (add-ons), que devem ser adquiridas e integradas;
- Serviços Para o Cliente - A ferramenta escolhida deve proporcionar facilidades para responder prontamente a dúvidas e problemas dos clientes dos projetos, bem como proporcionar informações necessárias para suporte, treinamento e manutenção;
- Integração - Deve ser integrável aos sistemas legados e a outros SIGP's adotados pela Companhia e seus clientes de projetos;
- Integração na Companhia - Compatível com sistemas legados da companhia, facilidade em se conectar a serviços de ERP, e ferramentas básicas de Gerenciamento de Projetos, tais como, Microsoft Project, ou mais poderosas, tais como Primavera;
- Integração com o Cliente - Capaz de exportar arquivos de Gerenciamento de Projetos nos formatos utilizados por ferramentas mais difundidas no mercado, tais como, Microsoft Project ou Primavera.

Recomenda-se a adoção das seguintes categorias de requisitos-chave:

- Arquitetura de Base de Dados e Conectividade - Capacidade para multiusuário e gerenciamento de múltiplos projetos, interoperabilidade com plataformas baixas e com ERP, facilidades de importação e exportação de conteúdos;
- Facilidades Para Trabalho em Equipe - Trata-se de apresentar a capacidade de se estabelecer mecanismos de trabalho em equipe;
- Segurança de Uso e Acesso - Permite o controle de acesso pelo estabelecimento de uma hierarquia de acesso;
- Facilidade de Uso - Consistente com o uso conjunto com outras ferramentas da Companhia sem ter a necessidade de se realizar um treinamento adicional que possa ser demorado, custoso e complexo;
- Funcionalidades Imprescindíveis Para o Gerenciamento de Projetos - Devem estar disponíveis funcionalidades que possam tratar de tempo, custo, escopo, recursos humanos, desempenho e risco;
- Estrutura Analítica do Trabalho (WBS) - E também outros diagramas importantes tais como Estrutura Analítica dos Recursos (OBS), diagramas Gantt e PERT, definição de múltiplos Recursos e sua distribuição ao longo do cronograma dos projetos;
- Método do Caminho Crítico (CPM) - Apresentar a funcionalidade do Método do Caminho Crítico (CPM);
- Características de Gerenciamento de Riscos – Apresentar funcionalidades para tratamento do problema de Gerenciamento de Riscos do Projeto;
- Ferramentas de Acompanhamento de Custos - Dispor de funcionalidades que permitam realizar o acompanhamento de custos de produtos e/ou serviços que fazem parte do escopo do projeto, que permitam realizar análise de valor agregado, tratar compromissos e obrigações assumidos pelo projeto e gerenciar os recursos de financiamento do projeto.
- Relatórios de Projeto e de Gerenciamento - Facilidades de geração de relatórios de forma padronizada e adequada a evidenciar aspectos de desempenho dos projetos;
- Acesso Via Web - Trata-se de se dispor da facilidade de trabalhar e poder converter arquivos em HTML, tornar acessível os dados dos projetos à distância, por meio de portais dos projetos, disponibilizando-se salas virtuais, com recursos de notificações por email aos membros das equipes dos projetos.

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a metodologia de gerenciamento de projetos desenvolvida possa efetivamente auxiliar na realização das obras da Transmissão Paulista. Em particular, espera-se melhorias nos seguintes aspectos:

- Entrega no prazo e dentro do orçamento;

- Ciclos de obras menores, menos retrabalho, menos imprevisto e custos menores;
- Tomada de decisões mais eficazes;
- Possibilidade de comparar o realizado com o planejado;
- Aumento de receita.

Um aspecto importante a ressaltar é que a metodologia foi primariamente desenvolvida para o gerenciamento das obras, mas ela ainda está num nível de generalidade que permite a sua utilização em projetos de outras áreas da Transmissão Paulista (por exemplo, a área de Tecnologia da Informação).

Finalmente, recomendam-se as seguintes ações como próximos passos para a efetiva implantação da metodologia:

- Criar Centro de Excelência (Controladoria) para apoio e fiscalização do gerenciamento dos projetos;
- Nomear um representante de cada área para refinar e verificar os processos de gerenciamento e o glossário, além de implantar melhores práticas e padrões;

Em relação à preparação das pessoas, deve-se prever treinamentos, realizar processos de certificação e implantar uma política para a carreira de gerente de projetos.

VIII. REFERÊNCIAS

- [1] Arce, Mauro Guilherme J., “Relatório da Administração - Exercício Social de 2005”, Companhia de Transmissão de Energia Elétrica de São Paulo, 2005.
- [2] Kerzner H., Applied Project Management - Best Practices on Implementation, John Wiley & Sons, 2000.
- [3] PMI, Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK), Project Management Institute, 2004.