

Planejamento e Execução de Projeto de Engenharia Utilizando Boas Práticas de Gerenciamento de Projetos

Autor: Luiz Otávio da Silva Fernandes, PMP

Email: otavio.fernandes@jpnor.com.br

Resumo: Este artigo aborda a utilização de boas práticas de Gerenciamento de Projetos contidas no PMBoK E procedimentos interno da JPNOR para realização do Projeto Básico e FEED da Unidade de Estabilização de Óleo para UN-RNCE para o cliente Petrobras em Guamaré, realizado no período de 21/4/2009 a 21/06/2010 na Matriz da JPNOR Engenharia Ltda. localizada em Salvador-BA

1. Introdução

As empresas de engenharia precisam desenvolver projetos cada vez mais rápido, com menor custo e melhor qualidade de forma que permaneçam competitivas num mercado extremamente seletivo, onde pequenos diferenciais podem fazer a diferença entre realizar um projeto ou perdê-lo para a concorrência.

Um ponto chave para atingir os objetivos do projeto é uma gestão eficiente. Para que isto ocorra é fundamental que os conceitos de gerenciamento de projetos sejam difundidos e incorporados pela equipe do projeto durante a execução de suas respectivas atividades.

A busca de resultados passa necessariamente por três fatores fundamentais:



Fig.1: Pilares para sustentação de resultados

Método: define como serão executadas as atividades durante todo o projeto. A JPNOR desenvolveu uma metodologia de gerenciamento de projetos baseada nas melhores práticas contidas no PMBoK 4ª edição. Desta maneira toda a estratégia de planejamento, controle e execução do projeto estarão baseadas nestes documentos.

Pessoas: serão os executantes do projeto, devem estar capacitados a realizar as tarefas previstas.

Ferramentas: devem possibilitar a execução das atividades de maneira otimizada

Sendo consenso que uma metodologia bem implantada, pessoas qualificadas e ferramentas adequadas são pilares para atingirem-se os resultados do projeto, adotaremos este “tripé” como bases para desenvolver os meios para obtermos os resultados esperados para nosso projeto.

2. Planejamento.

A metodologia foi baseada nas melhores práticas difundidas pelo PMI (Project Management Institute), contidas no PMBoK 4º Edição e procedimentos internos da JPNOR. A implantação dos processos de cada área de conhecimento é um ponto chave para atingirmos os resultados esperados do projeto.

Existe um consenso entre a equipe do projeto, que mesmo era desafiador, novas ferramentas seriam utilizadas, curto prazo para execução do projeto básico e FEED os objetivos esperados somente poderiam ser alcançados se um planejamento consistente fosse implantado, fornecendo suporte para a equipe realizar suas atividades sempre direcionadas aos resultados previstos para o projeto.

Um ponto chave para um bom planejamento é uma definição clara do escopo do projeto. Para que isto ocorresse foram realizadas reuniões com o comercial onde ocorreu a passagem do projeto para o gerente do projeto e uma apresentação das premissas consideradas. As equipes tiveram um trabalho minucioso, analisando o projeto conceitual, reuniões interdisciplinares e com o cliente foram realizadas para que todo o escopo fosse entendido. Foi elaborada uma análise crítica do projeto conceitual. As dúvidas foram esclarecidas e premissas e restrições definidas.

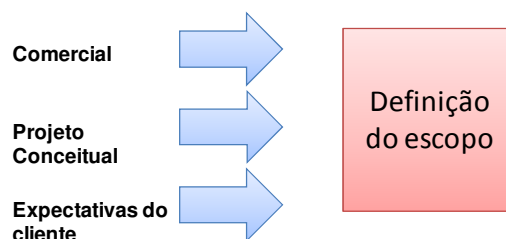


Fig.2: Interfaces para definição de escopo

Para orientar o trabalho, elaboramos uma WBS preliminar, aberta até o tipo de documento que seria emitido em cada área física da planta do cliente. Esta estrutura auxiliou as disciplinas na realização da lista de documentos do projeto e verificação se todo o escopo estava sendo contemplado na lista de documentos.

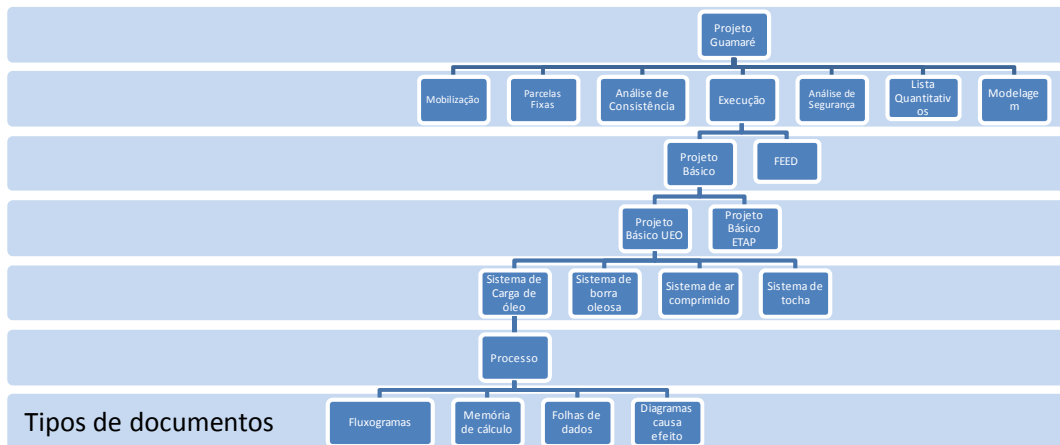


Fig.3: WBS Inicial, aberta até tipo de documento

A lista de documentos do projeto é um documento muito importante, o qual será a entrada para elaboração do cronograma do projeto, portanto sua precisão nas informações contidas como número de documentos, trabalho previsto serão fundamentais para que possamos elaborar um planejamento confiável, o qual permita atingir os objetivos do projeto. Neste caso, estabeleceu-se uma meta de aceitação do desvio padrão da quantidade de documentos do projeto com 10%. Ao término do projeto o desvio padrão medido foi 9,9% em relação à quantidade de documentos ao longo do projeto.

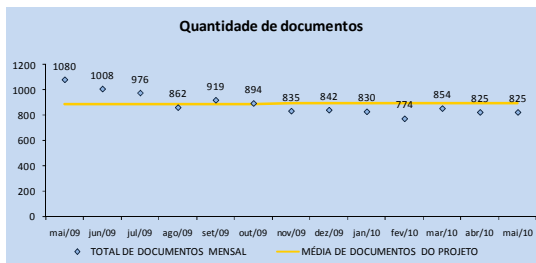


Fig.4: Variação da quantidade de documentos ao longo do projeto

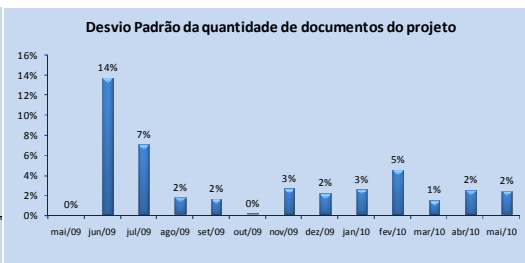
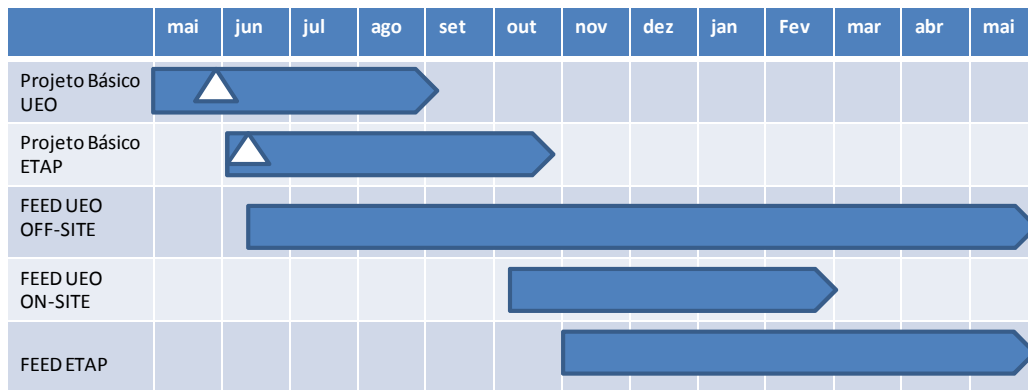


Fig.5: Desvio Padrão da quantidade de documentos ao longo do projeto

Em paralelo a elaboração da WBS e a lista de documentos, estava sendo elaborado o plano de Gerenciamento do Projeto, o qual continha todas as estratégias definidas para execução do projeto, aberto por área de conhecimento, segundo PMBoK. Em função do curto prazo para execução do projeto básico e FEED, após simulações de prazos e análises dos riscos envolvidos, definiu-se pela elaboração de atividades em paralelo (Fast Tracking) e durante a elaboração do projeto básico seria realizado um aumento da equipe de processo (Crashing)



△ Concentração de recursos (Crashing).

Fig.6: Cronograma máster

Após a definição do escopo e estratégia de execução e da lista de documentos, o passo seguinte foi à definição da seqüência de atividades. Este exercício foi realizado com a participação em conjunto de toda a equipe do projeto. Desta forma, podemos definir qual a seqüência de atividades que seria executada, considerando sempre as interfaces com todas as disciplinas. Esta tarefa possibilitou a definição clara das entradas e saídas necessárias para execução de cada documento. A equipe percebeu o quanto a entrega de suas informações influencia no trabalho de outras disciplinas e conseqüentemente nos resultados do projeto.



Fig.7: Definição de Seqüência de Atividades

Finalmente, conseguimos definir todas as informações necessárias para elaborar o cronograma do projeto. As atividades descritas no cronograma foram definidas com seus respectivos recursos identificados, assim podemos elaborar uma previsão de disponibilidade da equipe e desembolso do custo do projeto com maior precisão.

A definição dos tempos do projeto foi um ponto cuidadosamente discutido por toda a equipe. Podemos citar alguns pontos fundamentais para a elaboração de um cronograma que permitisse a execução do projeto no prazo

- Definição da estratégia de execução;
- A relação de documentos otimizada;
- Atividades foram realizadas “Fast Tracking”, ou seja, em paralelo.
- Utilização de “crashing”, ou seja, a, aumento da equipe do projeto durante um período para executar atividades definidas.
- Definir estratégia para atendimento a comentários dos documentos
- Utilizar recursos do PDS para consolidação das listas de materiais

O cronograma foi aberto por documento, permitindo um controle mais preciso do projeto com um conseqüente ganho de qualidade na programação de atividades. Foram definidos os executantes para cada tarefa, permitindo melhor controle dos resultados.

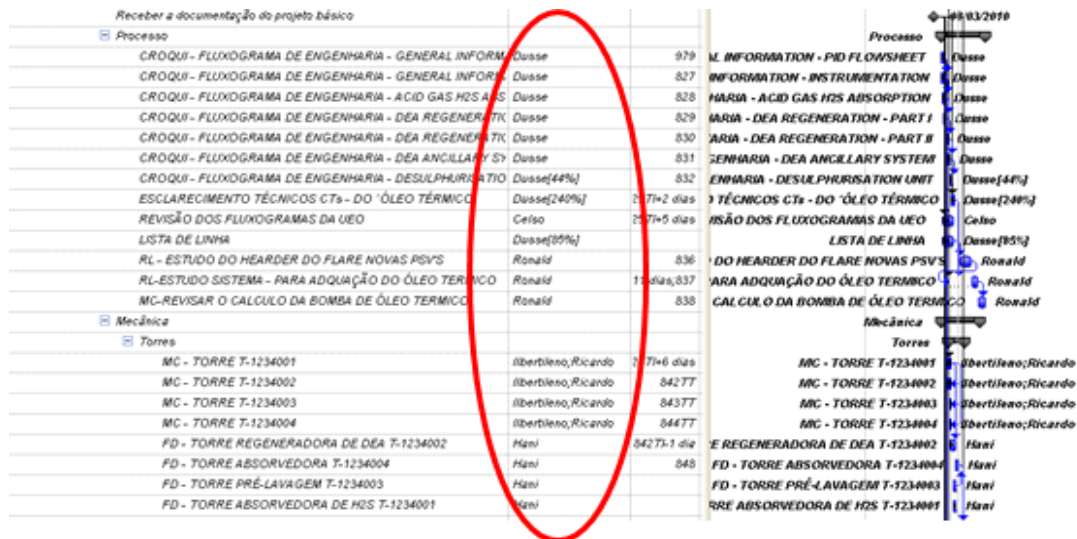


Fig.8: Cronograma com definição de recursos por atividade

A definição da equipe do projeto foi um ponto de atenção, elaborou-se uma matriz de requisições para execução de cada função. Através de critérios técnicos alinhados aos comportamentais, espírito de trabalhar em equipe, conhecimento técnico, habilidades na utilização de softwares SPPID, PDS, SPI.

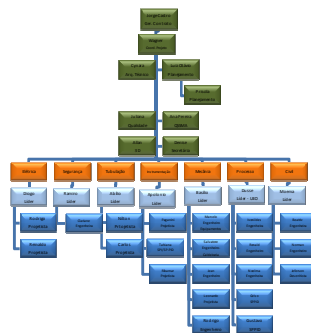


Fig.9: Organograma

Realizamos um trabalho intenso junto à equipe do projeto para realizarmos a integração de todas as áreas de conhecimento. Foram realizados diversos treinamentos e um trabalho de acompanhamento e quebra de paradigmas constantes para viabilizar a implantação e o sucesso de uma metodologia que auxiliasse a garantir os resultados previstos para o projeto baseado no PMBoK.

A comunicação entre todos os stakeholders é um dos pontos chaves para o sucesso do projeto. Inicialmente definiram-se quais os documentos, frequência, meio de distribuição das informações que o cliente desejava receber. Definiu-se então o fluxo de informações que a equipe da JPNOR deveria gerar de forma a atender as expectativas do cliente, assim como o calendário de reuniões.

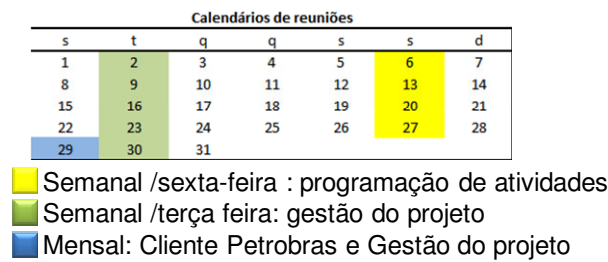


Fig.10: agendamento de reuniões

Para possibilitar a integração das informações do cronograma, com cartão de ponto, dos documentos no arquivo técnico foi desenvolvido um programa que realizasse a interface com os diversos programas utilizados pela equipe do projeto e realizava a organização das informações de forma a possibilitar análises rápidas, precisas em tempo real. Assim os desvio ocorridos foram rapidamente identificados e corrigidos.



Fig.11: Fluxo de Informações

A disponibilização das informações do projeto foram realizadas através de um portal via internet com acesso as informações on-line para todos os stakeholders do projeto. Desta maneira, o cliente tinha acesso aos documentos do projeto em tempo real.

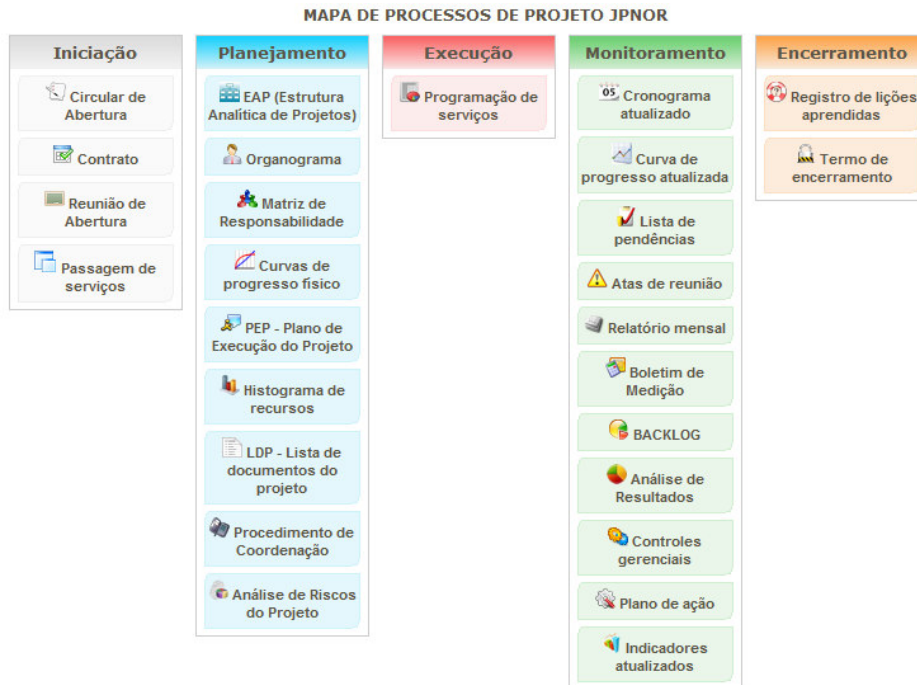


Fig.12: Portal JPNOR com os documentos do projeto

Foi realizada a modelagem de todo o projeto

3. Monitoramento e Controle

Para que os resultados fossem realizados conforme esperado, realizamos um trabalho de conscientização da equipe para execução das tarefas conforme planejamento. Semanalmente, eram realizadas reuniões com supervisores de cada disciplina, onde realizava-se um follow-up da programação de atividades da semana anterior, análise das pendências e desvios ocorridos, planejadas ações corretivas e elaborada a nova programação das atividades para a próxima semana. Desta maneira todas as atividades previstas foram planejadas pela equipe do projeto e conseqüentemente apresentavam uma melhor qualidade de elaboração. O comprometimento na execução e a qualidade da programação semanal foram melhorando ao longo do projeto.



Fig.13: Fluxo de programação de atividades

O resultado deste trabalho de retroalimentação das informações foi muito importante para que os desvios fossem identificados, as ações corretivas planejadas e por conseqüências atividades fossem programadas e executadas alinhada com os objetivos do projeto, principalmente de prazo e custo.

Elaboramos um planejamento aberto por Pacote de trabalho (projetos básicos e FEED) e disciplinas. As curvas de avanço físico foram abertas também por disciplina e por projeto básico e FEED. As informações eram inseridas semanalmente e as curvas atualizadas. Desta forma os desvios eram facilmente identificados e ações corretivas implementadas.

O projeto apresentou um resultado real sempre muito próximo ao previsto durante toda a execução do projeto.

Para garantir que todo o esforço realizado durante o planejamento realmente fosse realizado, o monitoramento e controle do projeto utilizou a ferramentas de Análise de Valor Agregado para acompanhamento de custo e prazo.

Os índices de desempenho de custo e prazo foram utilizados para acompanhamento do desempenho de cada disciplina, permitindo uma constante aferição da atual situação do projeto e análise de tendências para o futuro.

A produtividade na execução dos documentos teve um aumento de 0,6 em maio/2009 para 0,95 mai/2010. O mesmo desempenho apresentou o IDP (índice de desempenho de prazo), o qual aumentou de 05,52 mai/2009 para 1,00 mai/2010. Estes números refletem o amadurecimento da equipe quanto aos conceitos e implantação de ferramentas de gestão, o qual foi aumentando gradativamente ao longo do projeto. A antecipação na identificação dos problemas era uma constante no projeto, as surpresas foram reduzidas ao mínimo. As estratégias de execução foram se aperfeiçoando, atividades eram iniciadas apenas quando todas as informações estivessem consolidadas, evitando assim retrabalhos, desta maneira podemos concluir o projeto dentro do prazo estabelecido (maio/2010)

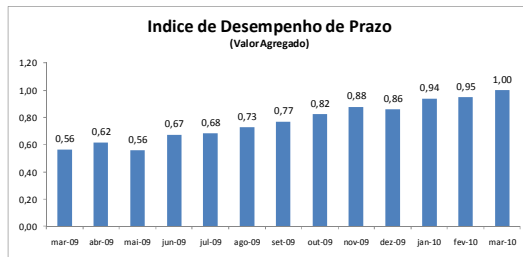


Fig.14: índice de desempenho de prazo

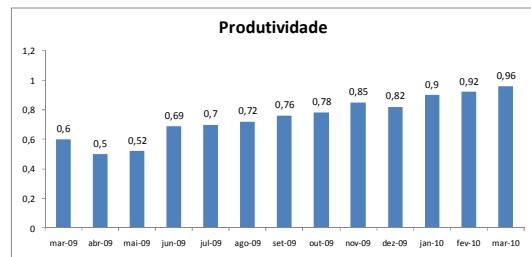


Fig.15: índice de produtividade do projeto

O controle de escopo foi um ponto de atenção durante todo o projeto. Analisamos toda a solicitação de alteração do projeto e as mesmas eram executadas somente depois de uma profunda análise de sua real necessidade junto ao cliente, seus impactos no projeto e finalmente a aprovação da formal da Solicitação de Alteração de Escopo (SAE).

Foi implantado um workflow para controle de comentários pelo cliente, atendimento aos comentários da JPNOR e aprovação de documentos. Realizava-se quinzenalmente junto ao cliente um follow-up para evitar atrasos no fluxo de comentários e aprovação de documentos.

Foram criados outros índices de controle de performance, os quais ajudaram a controlar o desempenho do projeto na área de qualidade e custos.

O Plano de risco era analisado periodicamente, onde verificava-se se os riscos previstos permaneciam existentes e se novos riscos apareceram, assim como o resultado das respostas a riscos implantadas.

Todas as informações foram integradas no plano de execução do projeto (PEP) e atualizadas sempre que surgissem novas alterações.

Este foi um projeto o qual atingiu todos seus objetivos tanto interno como externo. O cliente recebeu um produto conforme especificado, dentro do prazo, custo, escopo e qualidade prevista. Internamente podemos observar que ocorreu um grande amadurecimento de toda a equipe tanto no aspecto técnico como no aspecto de gerenciamento de projetos. Lições aprendidas foram elaboradas e espera-se que todo este aprendizado possa ser utilizado em projetos futuros, aumentando a competitividade da empresa e garantindo sempre nossos clientes satisfeitos.

O projeto foi desenvolvido utilizando a concepção de automação de projeto. Na utilização dos softwares: PDS – Plant Design System, SPPID – SmartPlant P&ID e SPI – SmartPlant Instrumentation.

Além de obtermos grandes benefícios para a execução do projeto, podemos verificar seus ganhos no planejamento, pois os controles de percentuais de avanço físico, migração de dados entre as ferramentas, relatórios de consistências, reuniões de interface interdisciplinares e contratuais com o cliente foram facilitadas com análise do modelo 3D, onde a qualquer momento, tínhamos os recursos necessários para a extração

dos relatórios com todas as informações existentes a serem analisadas com o previsto e tendência a término. Desta forma, realizamos um maior controle e planejamento do trabalho.

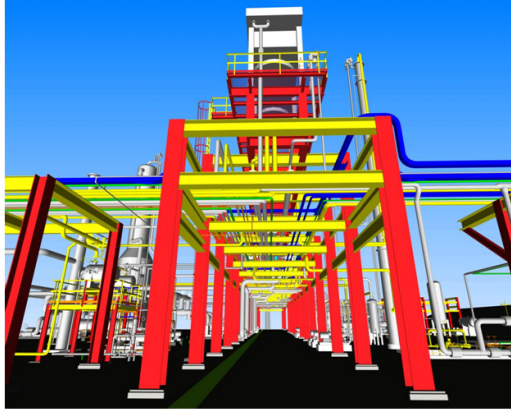


Fig.16: Modelagem 3D

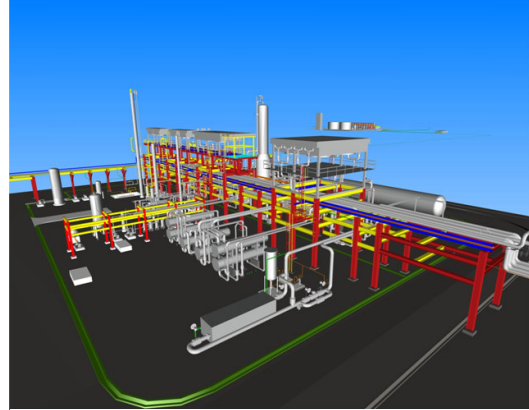


Fig.17: Modelagem 3D

4. Conclusão

Os principais objetivos do projeto foram todos atingidos:

Prazo: projeto concluído no prazo, todos os documentos foram emitidos 30 dias antes do término do contrato.

Qualidade: A qualidade do projeto foi considerada muito boa pelo cliente

Custo: projeto foi executado dentro do orçamento previsto pela JPNOR

Satisfação do cliente: o cliente teve suas expectativas atendidas, existiu uma percepção de que o trabalho executado realmente vai agregar valor para a Petrobras. A avaliação do BAD (Boletim de Avaliação de Desempenho) ao término do projeto está com conceito “Excelente”. Este fato demonstra o reconhecimento do cliente por todo o trabalho executado.

Todo este trabalho foi possível, devido a uma quebra de paradigmas e a certeza de que um gerenciamento de projeto bem executado conduz ao sucesso do projeto.

Como ponto chave para o sucesso do projeto, podemos destacar o cliente, o qual teve uma equipe qualificada, trabalhando com uma metodologia também baseada no PMBoK e por consequência alinhada com a JPNOR mantendo sempre um espírito de cooperação procurando sempre a pró-atividade na solução dos problemas ocorridos.

Para a JPNOR, o seu sucesso está atrelado ao sucesso do cliente. Portanto, se as equipes trabalharem sempre muito alinhadas e focadas em objetivos comuns aplicando

uma metodologia de gerenciamento de projetos, irão aumentar consideravelmente as possibilidades de atingir os objetivos do projeto.