



ADOÇÃO DO MODELO PMBOK® NO GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES¹

Oswaldo Bezerra de Melo²

Vilma da Silva Santos³

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira⁴

Marcela Barbosa de Moraes³

Rose Lima de Moraes Campos⁵

Resumo

No cenário de empresas que atuam com projetos que envolvem recursos e prazos, o gerenciamento de projetos utiliza-se de ferramentas, técnicas e habilidades para gerenciar as atividades e toda a equipe envolvida com o PMBOK®. Nesse contexto, o trabalho objetivou fazer um estudo sobre a ferramenta PMBOK®, com ênfase no gerenciamento de custos de projetos de engenharia de telecomunicações, visando à melhoria com a performance nos negócios, a estruturação de processos e maior assertividade quanto a prazos e custos. Realizou-se pesquisa exploratória, bibliográfica e estudo de caso documental. Concluiu-se que o gerenciamento é indispensável para que se possa balancear a relação tempo, custo e qualidade, além de garantir o sucesso do projeto e as expectativas de todas as partes interessadas. Além disso, o gerenciamento de custos em projetos de telecomunicações, fazendo uso da metodologia PMBOK®, gera respostas mais rápidas para os gestores de projetos, pois as informações podem ser prontamente recuperadas e melhoradas continuamente, possibilitando assim um controle muito mais efetivo e um ciclo de melhoria contínua.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos; Custos; PMBOK.

ADOPTION OF MODEL PMBOK® IN MANAGEMENT OF COSTS OF PROJECT IN ENGINEERING OF TELECOMMUNICATIONS

Abstract

In companies with projects involving resources and deadlines, managing of projects use tools, techniques and skills to manage the activities and staff involved with the PMBOK ®. In this context, the work aims at undergoing a study on the PMBOK ® tool, with emphasis on managing project costs of telecommunications engineering aimed at improvement with business performance, structuring of processes and greater aggressions such as deadlines and costs. An exploratory search was held, bibliography, and documentary case study. It was concluded that management is essential so as to balance the relationship between time, cost and quality, in addition to ensuring the success of the project and expectations of all interested parties. In addition, the management of costs in telecommunication projects, making use of PMBOK ® methodology, generates faster responses for project managers, because information can be readily retrievable/recovered and improved continually, thus enabling a much more effective control and a cycle of continuous improvement.

Keywords: Project management; Costs; PMBOK.

¹ Contribuição técnica ao 65º Congresso Anual da ABM, 26 a 30 de julho de 2010, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² MBA em Gerência Financeira e Controladoria - Programa de Pós-graduação em Administração - Universidade de Taubaté.

³ MBA em Gerência Financeira e Controladoria/ Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional - UNITAU - Professora do Programa de Pós-graduação em Administração - Universidade de Taubaté.

⁴ Doutor em Organização Industrial - ITA - Professor e Coordenador do Programa de Pós-graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté.

⁵ Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional - UNITAU/ Doutora em Educação - UNICAMP - Professora do Programa de Pós-graduação em Administração - Universidade de Taubaté.



1 INTRODUÇÃO

O ambiente empresarial atual, com cenários internacionais de instabilidade e alta concorrência, desafiam as organizações a buscarem constantes inovações em suas atividades. Nesse cenário, os projetos representam a única forma segura de implementar as mudanças necessárias para o desempenho empresarial, o que tem gerado no mercado a adoção de estratégias que possibilitem entregá-los dentro dos prazos, custos e padrões de qualidade estabelecidos, alinhados com os objetivos estratégicos da empresa.

Nesse contexto, entender o processo de gerenciamento de projeto tem se tornado vital para organizações, pois gerenciá-lo é atuar de forma a atingir os objetivos propostos dentro de parâmetros de qualidade determinados, obedecendo a um planejamento prévio de prazos (cronograma) e custos (orçamento). Ou seja, dadas as metas e as restrições de recursos e tempo, cabe ao gerente de projetos garantir que atinja os objetivos propostos.

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas na elaboração de atividades relacionadas para atingir um conjunto de objetivos pré-definidos. O conhecimento e as práticas da gerência de projetos são mais bem descritos em termos de seus processos componentes.

Para que esse processo se efetive deve-se adotar uma metodologia, um processo a seguir, que dá maior controle sobre os recursos utilizados no projeto. Com um melhor controle do processo a equipe será mais eficiente, pois entregará o projeto com maior grau de acerto em termos de prazos e custos. O bom uso de uma metodologia é importante, porque permite evitar práticas que levam ao insucesso e assim reproduzir o sucesso.

Dessa forma, a metodologia PMBOK®, que é um conjunto de práticas em gerência de projetos, levantado pelo *Project Management Institute* (PMI), constitui a base da metodologia de gerência de projetos do PMI. Essas práticas são compiladas na forma de um guia, chamado Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, ou Guia PMBOK®.

O Guia tem por objetivo identificar o subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, amplamente reconhecido como boa prática, não significando que o conhecimento descrito deve ser sempre aplicado uniformemente em todos os projetos. Além disso, formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, como a própria definição de projeto e do seu ciclo de vida. Reconhece cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos e nove áreas de conhecimento.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

No processo de produção do conhecimento desta monografia, foram utilizados dois tipos de pesquisa. O primeiro consiste numa pesquisa exploratória de caráter bibliográfica, com um estudo de caso documental sobre o modelo PMBOK®, com ênfase no gerenciamento de custos de projetos de engenharia de telecomunicações.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Gestão de Custos

O gerenciamento de custos, de acordo com Xavier,⁽¹⁾ tem como objetivo planejar o fluxo de recursos com base em uma estimativa de valores a serem custeados, para que se possa ter uma visão mais aproximada e analítica dos valores dos custos para



os recursos a serem empregados no projeto. Assim, pode-se estabelecer uma linha de base que servirá de parâmetro para comparação dos custos levantados de forma analítica com os custos realizados na forma prática.

Para Derberck e Nagy,⁽²⁾ a contabilidade de custos fornece as informações que permitem à gerência alocar recursos para as áreas mais eficientes e rentáveis da operação.

Dessa forma, entende-se a contabilidade de custos como auxiliar na determinação dos custos de operação de um negócio, de padrões e orçamentos de produção, dos custos de determinado setor da empresa; no controle de estoques e eliminação dos desperdícios, nas horas ociosas de trabalho, nos equipamentos depreciados e/ou mal utilizados; e na quantificação exata da matéria-prima empregada, entre outros.

Pode-se entender, então, que a contabilidade de custos é utilizada para identificar, mensurar e descrever os custos dos produtos fabricados e/ou serviços prestados. Em suma, Guimarães⁽³⁾ descreve que o papel da contabilidade de custos é avaliar o desempenho e auxiliar o planejamento das operações futuras.

Com a gestão de custos tem-se, portanto, a possibilidade da prestação de informações de custos para auxiliar os gerentes a administrarem as parcelas das atividades empresariais ou de projetos sob sua responsabilidade.

Os custos que se destinam a preencher as necessidades gerenciais de determinação de resultados são calculados pela sua acumulação nas diversas fases da produção dos produtos ou dos serviços, pelo emprego de alguns critérios de rateio.

3.2 Conceito de Custos

Custear é apurar os custos e para Müller⁽⁴⁾ essa apuração representa todo o trabalho da Contabilidade de Custos, desde o planejamento da coleta dos dados até a prestação da informação gerencial dos custos.

Entendem-se, então, por custos, as medidas monetárias ou despesas financeiras com os quais uma organização, uma pessoa ou um governo têm de arcar a fim de atingir seus objetivos. São considerados objetivos a utilização de um produto ou serviço qualquer utilizado na obtenção de outros bens ou serviços. A Contabilidade Gerencial incorpora esses e outros conceitos econômicos para fins de elaborar relatórios de custos.

Müller⁽⁴⁾ menciona, portanto, que os custos estão associados aos produtos ou serviços produzidos pela entidade. Como exemplos de custos podem ser citados os gastos com matérias-primas, embalagens, mão de obra fabril, aluguéis e seguros de instalações fabris.

Em relação à sua forma de associação, os custos com os produtos fabricados, podem ser classificados de diferentes formas quanto à aplicabilidade:

- *Diretos ou Primários*: são aqueles diretamente incluídos no cálculo dos produtos. Consistem nos materiais diretos usados na fabricação do produto e mão de obra direta. Apresentam a propriedade de serem perfeitamente mensuráveis de maneira objetiva. Exemplos: aços para fabricar chapas, salários dos operários, entre outros;
- *Custos Indiretos*: necessitam de aproximações, isto é, alguns critérios de rateio para serem atribuídos aos produtos. Exemplos: seguros e aluguéis da fábrica, supervisão de diversas linhas de produção;
- *Custos de Transformação*: igualmente denominados custos de conversão ou custos de agregação. Consistem no esforço agregado pela empresa na obtenção do produto. Exemplos: mão de obra direta e custos indiretos de fabricação.



- *Custos Fixos*: são os que em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa. Existem mesmo que não haja produção. Podem ser agrupados em:
 - *Custo Fixo de Capacidade*: relativo às instalações da empresa, reflete a sua capacidade instalada, como depreciação, amortização, entre outros; e
 - *Custo Fixo Operacional*: relativo à operação das instalações da empresa, como seguro, imposto predial, entre outros. Exemplos clássicos de custos fixos podem ser apresentados pelos gastos com aluguéis e depreciação. Independente dos volumes produzidos, os valores registrados com os gastos são os mesmos.

Bornia (5) destaca, ainda, que a natureza dos custos fixos ou variáveis está associada aos volumes produzidos e não ao tempo. Assim, se uma conta de telefone apresenta valores diferentes todos os meses, porém não correlacionados.

3.3 Gestão de Projetos

Segundo o PMI,⁽⁶⁾ um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Temporário significa que todos os projetos possuem um início e um final definidos. O final é alcançado quando os objetivos do projeto tiverem sido atingidos, quando se tornar claro que seus objetivos não serão ou não poderão ser atingidos ou quando não existir mais a sua necessidade e ele for encerrado.

Para Maximiano,⁽⁷⁾ o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender aos seus requisitos. Esse gerenciamento é realizado pela aplicação e integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. O gerente de projetos é a pessoa responsável pela realização dos objetivos do projeto.

A elaboração progressiva das especificações de um projeto, de acordo com Maximiano,⁽⁷⁾ deve ser cuidadosamente coordenada com a definição adequada do seu escopo, particularmente se o projeto for realizado sob contrato. Quando adequadamente definido esse escopo, o trabalho a ser feito deve ser controlado conforme as especificações do projeto e do produto.

Maximiano⁽⁷⁾ cita que para gerenciar um projeto é preciso:

- identificação das necessidades;
- estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis;
- balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo; e
- adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas das diversas partes interessadas.

Os gerentes de projetos frequentemente falam de uma 'restrição tripla' - escopo, tempo e custo do projeto, no gerenciamento de suas necessidades conflitantes. A qualidade do projeto é afetada pelo balanceamento desses três fatores.

3.4 Ciclo de Vida de um Projeto

Para PMI,⁽⁶⁾ a organização ou os gerentes de projetos podem dividi-los em fases para oferecer melhor controle gerencial com ligações adequadas com as operações em andamento da organização executora.

Coletivamente, essas fases são conhecidas como o ciclo de vida do projeto. Muitas organizações identificam um conjunto específico de ciclos de vida para serem usados em todos os seus projetos.

O PMI⁽⁶⁾ descreve que o ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o seu início ao seu final. Por exemplo, quando uma organização identifica uma oportunidade que deseja aproveitar, autoriza um estudo de viabilidade para decidir se deve realizar o projeto.

A definição do ciclo de vida do projeto pode ajudar o gerente de projetos a esclarecer se deve tratar o estudo de viabilidade como a primeira fase do projeto ou como um projeto autônomo separado. Quando o resultado desse esforço preliminar não é claramente identificável, é melhor tratá-lo como um projeto separado.

As fases do ciclo de vida de um projeto não são iguais aos grupos de processos de gerenciamento de projetos. A transição de uma fase para a outra dentro do ciclo de vida de um projeto, de acordo com o PMI,⁽⁶⁾ é normalmente definida por alguma forma de transferência técnica ou entrega. As entregas de uma fase geralmente são revisadas para garantir que estejam completas e exatas, e aprovadas antes que o trabalho seja iniciado na próxima fase.

No entanto, não é incomum que uma fase seja iniciada antes da aprovação das entregas da fase anterior, quando os riscos envolvidos são considerados aceitáveis. Essa prática de sobreposição de fases, normalmente feita em sequência, é um exemplo da aplicação da técnica de compressão do cronograma denominada paralelismo.

Não existe uma única melhor maneira para definir um ciclo de vida ideal do projeto e, segundo Xavier,⁽⁸⁾ algumas organizações estabeleceram políticas que padronizam todos os projetos com um único ciclo de vida, enquanto outras permitem que a equipe de gerenciamento de projetos escolha o ciclo de vida mais adequado para seu próprio projeto. Além disso, as práticas comuns do setor frequentemente levam ao uso de um ciclo de vida preferencial dentro desse setor.

As descrições do ciclo de vida do projeto podem ser muito genéricas ou muito detalhadas. Xavier⁽⁸⁾ menciona que descrições altamente detalhadas dos ciclos de vida podem incluir formulários, gráficos e listas de verificação para oferecer estrutura e controle. A maioria dos ciclos de vida do projeto compartilha diversas características comuns, tais como:

- as fases geralmente são sequenciais e normalmente são definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos; e
- os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado.

O gráfico da Figura 1 ilustra esse padrão.

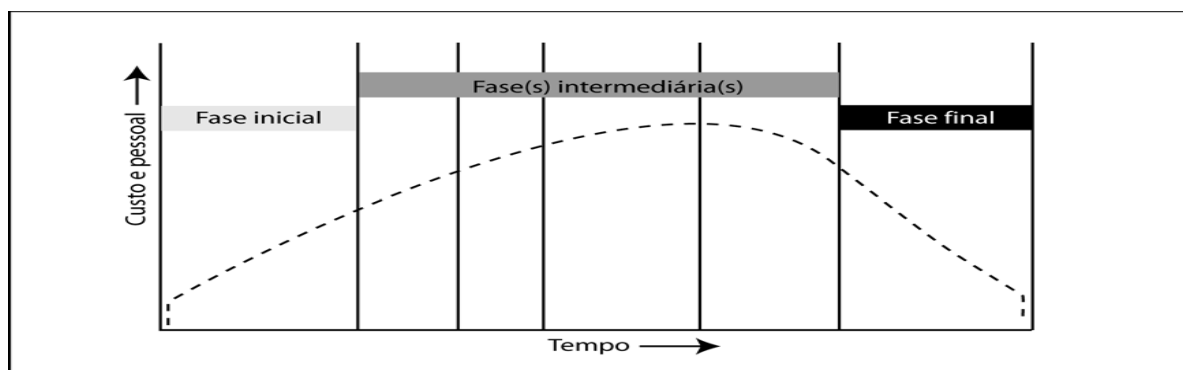


Figura 1 - Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida.⁽⁶⁾



- o nível de incertezas é o mais alto e, portanto, o risco de não atingir os objetivos é o maior no início do projeto. A certeza de término geralmente se torna cada vez maior conforme o projeto continua; e
- a capacidade de as partes interessadas influenciarem as características finais do produto do projeto e o seu custo final é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto continua (Figura 2).

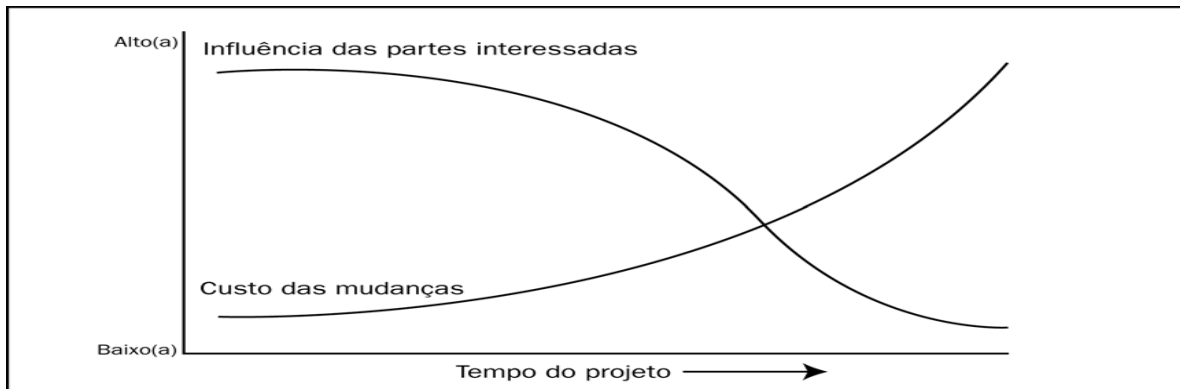


Figura 2 - Influência das partes interessadas ao longo do tempo.⁽⁶⁾

O que contribui muito para esse fenômeno é que o custo das mudanças e da correção de erros geralmente aumenta conforme o projeto continua. Embora muitos ciclos de vida possuam nomes de fases semelhantes com entregas semelhantes, poucos são idênticos; alguns podem ter quatro ou cinco fases, mas outros podem ter nove ou mais.

No exemplo do desenvolvimento de software de uma organização, o ciclo de vida pode ter uma única fase de projeto, enquanto outro pode ter fases diferentes para projeto arquitetural e detalhado.

Os subprojetos também podem ter ciclos de vida distintos. Por exemplo, uma empresa de arquitetura contratada para projetar um novo prédio de escritórios está envolvida primeiramente na fase de definição do proprietário enquanto faz o projeto, e na fase de implementação enquanto dá suporte ao esforço de construção.

No entanto, para Xavier⁽¹⁾ o projeto de design do arquiteto tem sua própria série de fases, desde o desenvolvimento conceitual, passando pela definição e a implementação até o encerramento. Entretanto, o arquiteto pode ainda tratar o projeto do prédio e o apoio à construção como projetos distintos, cada um com seu próprio conjunto de fases.

4 O MODELO PMBOK® NO GERENCIAMENTO DE CUSTOS DE PROJETOS

O modelo PMBOK® da empresa de consultoria, que faz uso do custeio ABC (*Activity-Based Costing*), método basicamente focado na distribuição dos custos às atividades, e, posteriormente, por meio de métodos próprios, ou seja, os direcionadores de custos (*cost driver*), atribuídos aos projetos, procurando assim eliminar as distorções causadas pelos sistemas de rateio presentes em outros métodos de custeio.

O sistema de custos do empresa de projetos tem por finalidade fazer uma gestão eficiente, tentando garantir ao máximo que os recursos empregados sejam convertidos em resultados de forma mais econômica. Esse fato só ocorre quando todos os recursos envolvidos forem aplicados na medida certa para a realização da

atividade. Para que essa situação se realize implementam-se processos baseados na gerência dos seguintes itens:

- integração; escopo; tempo; custos financeiros ou de imagem; qualidade; recursos humanos; comunicações; riscos; e aquisições.

4.1 Processo de Gerenciamento de Custo da Empresa

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado. Assim:

- *estimativa de custos*: é o desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto;
- *orçamentação*: agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos; e
- *controle de custos*: controle dos fatores que criam as variações de custos e das mudanças no orçamento do projeto.

Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, dependendo das suas necessidades do projeto.

Além disso, ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. O gerenciamento de custos do projeto trata principalmente do custo dos recursos necessários para terminar as atividades do cronograma. No entanto, o esse gerenciamento também deve considerar o efeito das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do serviço ou resultado do projeto.

No caso, a limitação do número de revisões de projeto pode reduzir seu custo à custa de um aumento nos custos operacionais do cliente. Essa visão mais ampla do gerenciamento de custos do projeto muitas vezes é chamada de estimativa de custos do ciclo de vida.

A estimativa de custos do ciclo de vida, juntamente com técnicas de engenharia de valor, pode aprimorar a tomada de decisões e é usado para reduzir o custo e o tempo de execução e para melhorar a qualidade e o desempenho da entrega do projeto.

Em muitas áreas de aplicação, a previsão e a análise do desempenho financeiro esperado do produto do projeto são realizadas fora dele. Em outras, como em um projeto de infraestrutura urbana, o gerenciamento de custos do projeto pode incluir esse trabalho.

Quando essas previsões e análises são incluídas, o gerenciamento de custos do projeto irá abordar processos adicionais e diversas técnicas de gerenciamento geral, como retorno sobre o investimento, fluxo de caixa descontado e análise de retorno de capital investido.

O gerenciamento de custos do projeto considera as necessidades de informação das partes interessadas. Diferentes partes interessadas irão medir os custos do projeto de diferentes maneiras e em momentos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido pode ser medido quando a decisão de aquisição é tomada ou lançada, o pedido é colocado, o item é enviado e o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade.

Em alguns projetos, especialmente os que apresentam menor escopo, a estimativa de custos e a orçamentação estão ligadas de forma tão estreita que são consideradas um único processo, que pode ser realizado por uma única pessoa durante um período de tempo relativamente curto.



Esses processos são apresentados nesta pesquisa como processos distintos, porque as ferramentas e as técnicas para cada um deles são diferentes. A capacidade de influenciar o custo é maior nos estágios iniciais do projeto e esse é o motivo pelo qual a definição do escopo logo no início é essencial.

Embora não esteja mostrado nesta pesquisa como um processo distinto, o trabalho envolvido na execução dos três processos do gerenciamento de custos do projeto é precedido de um esforço de planejamento da equipe de gerenciamento de projetos.

O esforço de planejamento faz parte do processo de desenvolver o plano de gerenciamento do projeto, que produz um plano de gerenciamento de custos que determina o formato e estabelece os critérios para planejar, estruturar, estimar, orçar e controlar os custos do projeto.

Os processos de gerenciamento de custos e suas ferramentas e técnicas associadas variam. Geralmente são selecionados durante a definição do ciclo de vida do projeto e são documentados no plano de gerenciamento de custos. Um exemplo é o plano de gerenciamento de custos que pode estabelecer os seguintes itens:

- *nível de precisão*: os custos estimados das atividades do cronograma serão arredondados até uma precisão definida, como, por exemplo, \$100, \$1.000. Com base no escopo das atividades e na extensão do projeto, podem incluir uma quantia para contingências;
- *unidades de medida*: são definidas todas as unidades usadas nas medições, como equipe-horas, equipe-dias, semanas, preço global para cada um dos recursos;
- *ligações entre procedimentos organizacionais*: o componente da EAP usado para a contabilidade de custos do projeto é denominado conta de controle (CC). A cada conta de controle é atribuído um código ou um número de conta que é ligado diretamente ao sistema de contabilidade da organização executora. Se as estimativas de custos dos pacotes de planejamento forem incluídas na conta de controle, o método para os pacotes de planejamento de orçamentação será incluído;
- *limites de controle*: os limites de variação dos custos ou outros indicadores, como por exemplo, pessoa-dias, volume de produto, em pontos de tempo designados ao longo do projeto podem ser definidos para indicar a quantidade definida de variação permitida;
- *regras do valor agregado*: três exemplos: 1) São definidas as fórmulas de cálculo do gerenciamento de valor agregado para a determinação da estimativa para terminar; 2) São estabelecidos os critérios de crédito de valor agregado (exemplo, 0-100, 0-50-100.); e 3) Definir o nível da estrutura analítica do projeto no qual será realizada a análise da técnica do valor agregado;
- *formatos de relatório*: são definidos os formatos dos diversos relatórios de custos;
- *descrições de processos*: são documentadas as descrições de cada um dos três processos de gerenciamento de custos.

Todos os itens descritos, além de outras informações, são incluídos no plano de gerenciamento de custos como texto no corpo do plano ou como apêndices. Esse plano faz parte ou é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto e pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do projeto.

O esforço de planejamento do gerenciamento de custos ocorre no início do planejamento do projeto e define a estrutura de cada um dos processos de

gerenciamento de custos, de forma que o desempenho dos processos seja eficiente e coordenado.

4.2 Benefícios obtidos pela Adoção do Modelo PMBOK® no Gerenciamento de Custos da Empresa

Os benefícios obtidos na adoção do modelo PMBOK® para gerenciamento de custos de projeto de engenharia de telecomunicações são:

- *Benefícios Tangíveis:*
 - redução do ciclo de desenvolvimento de projetos em 20%, gerando 20% de redução de custos com consultores;
 - redução de 70% em horas extras do pessoal de apoio interno ao projeto, reduzindo o custo da folha de pagamento;
 - redução de 90% do índice de retrabalho, reduzindo a perda de receita e melhorando a imagem da empresa no mercado de telecomunicações;
 - redução de 80% em passagens aéreas para resolver divergência de escopo com clientes;
 - redução de 100% da perda de projetos por não cumprimento de cronogramas acordados com o cliente; e
 - redução de 100% da perda de faturamento por divergência de informações em aprovações de atividades extras.
- *Benefícios Intangíveis:*
 - melhor entendimento dos projetos de telecomunicações e as variáveis que influenciam de forma direta ou indireta no aumento dos custos dos projetos;
 - melhor entendimento dos *stakeholders* envolvidos e suas influências no projeto, visando abordar medidas para solucionar possíveis divergências de forma preventiva, sempre com foco na entrega do projeto nos prazos acordados;
 - melhor entendimento dos fatores que afetam a qualidade e consequentemente geram retrabalhos que aumentam os custos de projeto;
 - melhor estruturação do conhecimento gerando registros de projetos que servem de base para projetos similares e novos projetos; e
 - melhor precificação de projetos e estabelecimento de margens adequadas de riscos, melhorando assim a receita por projeto.

4.3 O Gerenciamento de Custos em Projetos da Empresa

O gerenciamento de custos em projetos da empresa de consultoria faz uso do *software* WBS Chart, que é utilizado para estruturação do escopo do projeto em forma de Estrutura Analítica de Projetos (EAP). Esse procedimento facilita o entendimento das fases do projeto e também quais profissionais estão envolvidos em cada fase, conforme mostrado na Figura 3.

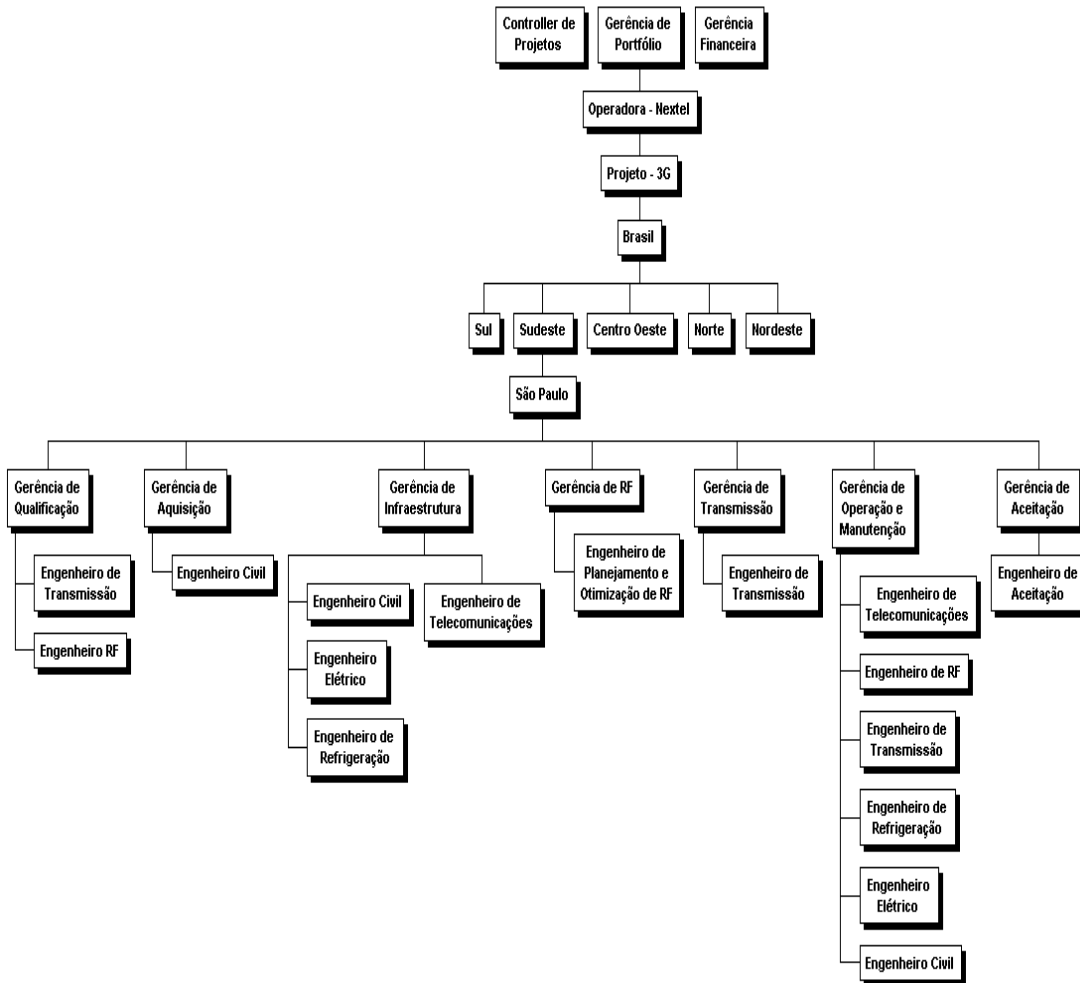


Figura 3 – Exemplo de visão do planejamento e escopo.

A construção do projeto em forma de EAP permite dividi-lo em atividades menores, o que facilita a gestão e oferece uma visão mais acurada dos direcionadores de custos, que no caso da visão de planejamento e escopo da Figura 26 são as horas de engenharia.

Pode-se concluir, com esta análise, que quanto menos horas de engenharia forem investidas no projeto, menor vai ser o seu custo operacional. Conseqüentemente, uma gestão dessas horas pode se reverter em resultados adicionais aos que foram definidos comercialmente pela empresa de consultoria, e, para que isso seja possível é necessário que o projeto termine em um prazo menor. Necessita, portanto, de uma boa gestão do progresso do projeto, como é demonstrado na Figura 2.

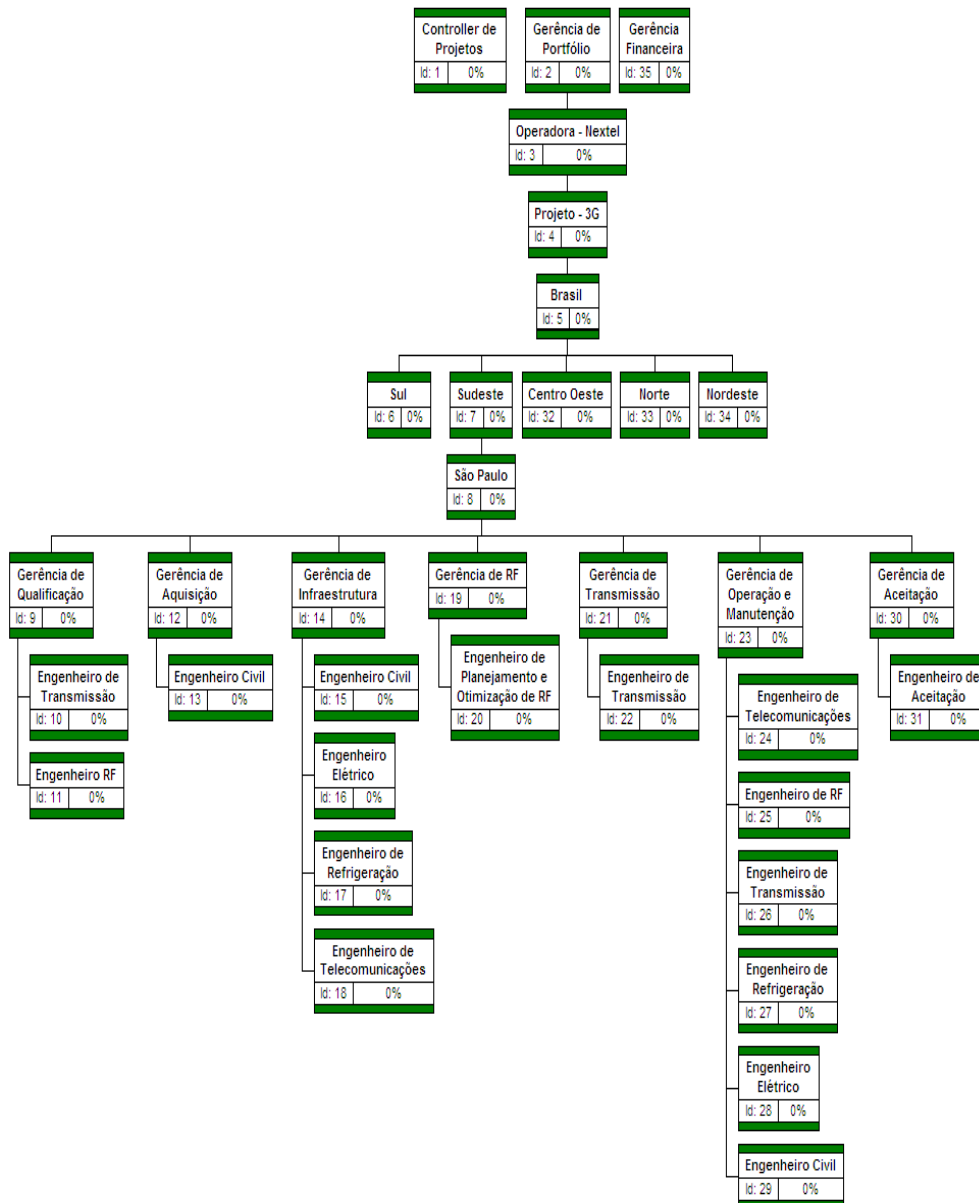


Figura 2 – Exemplo de visão do progresso do cronograma.

A visão do progresso do cronograma facilita a tomada de ações corretivas, pois indica se algo não está correndo como o planejado e prazos não estão sendo respeitados, portanto, os custos do projeto estão aumentando, ou se o cronograma está adiantado gerando eficiência operacional. Como foi visto anteriormente, o direcionador de custos para o projeto são as horas de engenharia. Esses custos são apresentados na Figura 3.

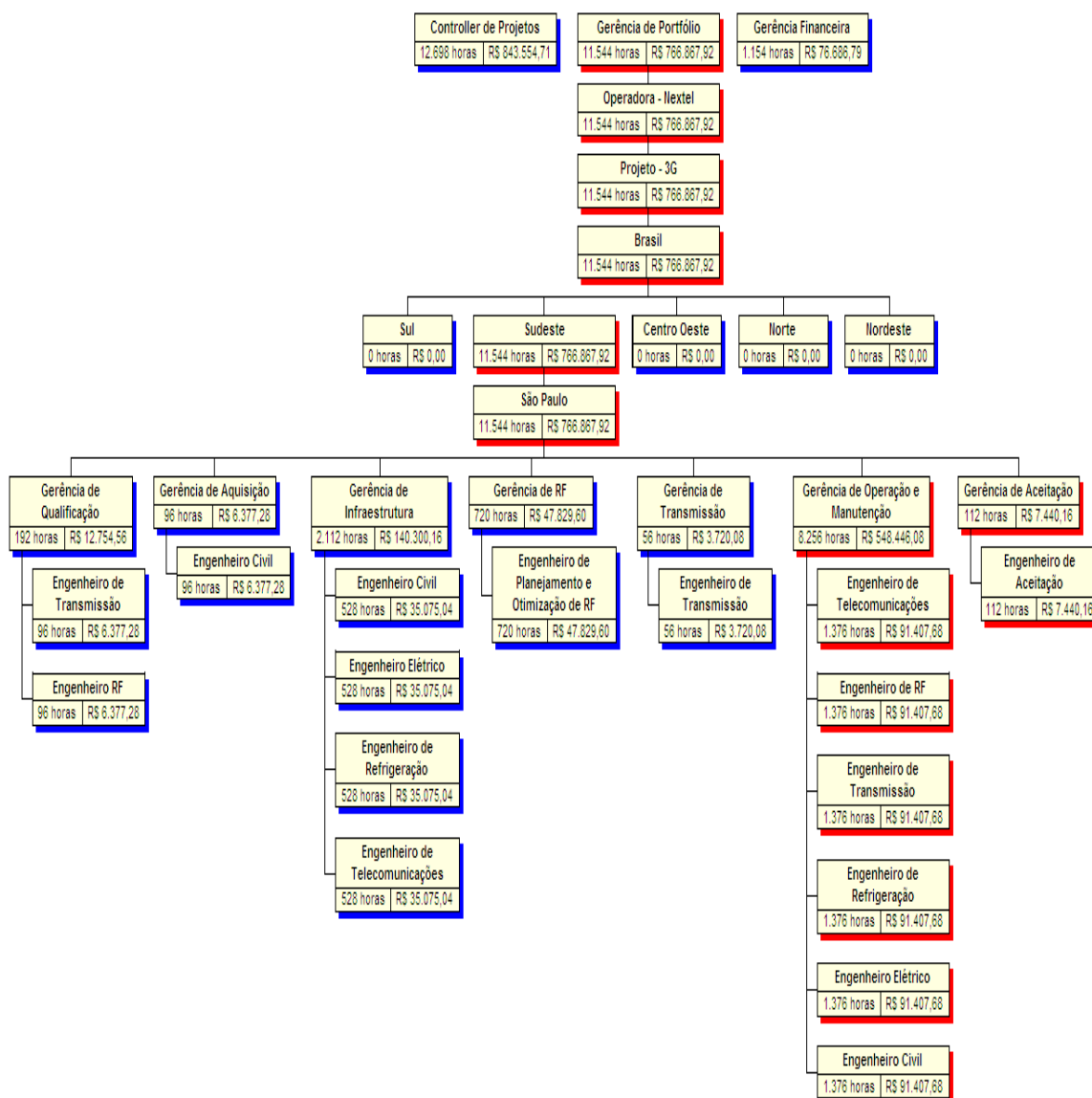


Figura 3 – Exemplo de visão de horas investidas, custos, *budget* do projeto e eficiência operacional.

A Figura 3 mostra a incorporação dos custos do projeto, que se inicia na base das atividades chegando até ao gestor de portfólio de uma forma mais consolidada, em que é comparado com o *budget* de projeto definido pelo departamento comercial, que é controlado pelo *controller* de projetos.

Dessa forma demonstra-se que existe um eficiente planejamento do escopo do projeto, pois se tem uma correta definição dos direcionadores de custos e uma eficiente gestão do progresso do cronograma.

Como resultado, o projeto gerou uma eficiência operacional que, neste exemplo, foi de 10% quando comparado com o *budget* planejado pelo departamento comercial para o *controller* de projetos, gerando assim uma economia de 1.154 horas de engenharia que nesta operação teve um resultado financeiro de R\$ 76.686,79.

5 CONCLUSÃO

Os projetos de engenharia de telecomunicações possuem características diferentes, em que os esforços empreendidos são temporários e cíclicos, pois se

relacionam à implantação de redes de comunicação à distância, exigindo planejamento contínuo.

Dessa forma, o planejamento é de fundamental importância para o desenvolvimento desse tipo de projeto, visto que executá-lo implica em realizar atividades que ainda não haviam sido realizadas anteriormente. Para planejar de forma adequada torna-se necessária a combinação dos requisitos que compõem a etapa de planejamento de um projeto.

Assim, o gerente de projetos deve definir claramente os requisitos, de modo que seja alcançado o propósito de obter os resultados esperados: um projeto com qualidade, concluído dentro do prazo estipulado e dentro dos custos estimados.

Para isso se exige que o gerenciamento de custos estabeleça uma linha de base que servirá de parâmetro para a comparação dos custos levantados de forma analítica com os custos realizados na forma prática. Para maximizar os resultados financeiros é necessário gerar eficiência operacional, ou seja, entregar o projeto com custos abaixo da linha de base.

Esse processo ocorre por meio do guia PMBOK®, e a Empresa de Consultoria de Engenharia de Telecomunicações aplica esse modelo visando agregar valor para seus gestores de projetos.

O gerenciamento de custos de projetos de engenharia de telecomunicações tem como objetivo principal aplicar metodologias contábeis aliadas ao sistema PMBOK® de forma integrada, na busca de um objetivo claramente definido que é a busca pela eficiência operacional e o ganho de vantagem competitiva da empresa.

E, no qual verificou-se que o modelo de gerenciamento de custos, aliado ao sistema de gestão da qualidade ISO, mostrou-se adequado na gestão de custos de projetos de consultoria de implantação de redes de telefonia 3G nos anos de 2008 e 2009, no território brasileiro. Isso porque se trata de um modelo simples e objetivo que traz respostas rápidas para a gestão de custos de projetos de engenharia de telecomunicações.

Foi possível organizar, sistematizar ações, e definir melhor os objetivos, pois se obteve um melhor entendimento dos projetos de telecomunicações e as variáveis que influenciavam de forma direta ou indireta no aumento dos custos.

Finalmente, o estudo do gerenciamento de custos pôde ajudar a Empresa a maximizar os resultados dos seus projetos e ganhar em eficiência operacional. Esse fato vai gerar uma grande vantagem competitiva, seja ela para o profissional inserido na atividade ou para a empresa prestadora de serviço, garantindo, assim, elevado retorno por atividade, ajudando nos períodos de entre safra e, conseqüentemente, mantendo a longevidade da empresa.

REFERÊNCIAS

- 1 XAVIER, C. **Gerenciamento de projetos**: como definir e controlar o escopo do projeto. São Paulo: Saraiva, 2005.
- 2 DERBECK, E. J. V.; NAGY, C. F. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Thomson, 2001.
- 3 GUIMARÃES, K. M. S. **A evolução da contabilidade de custos até a era da globalização**. *In*: Revista Brasileira de Contabilidade. Ano XXIX, nº 121, (jan-fev), 2000.
- 4 MÜLLER, C. J. **A evolução dos sistemas de manufatura e a necessidade de mudança nos sistemas de controle e custeio**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGEP/UFRGS), Porto Alegre, 1996.



- 5 BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos:** aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- 6 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A guide to the project management body of knowledge.** 3. ed. Pennsylvania: PMI, 2004.
- 7 MAXIMIANO, A. **Administração de projetos:** como transformar idéias em resultados. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.