



VALÉRIA XAVIER VICTÓRIO

**BOAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS COM
FOCO EM VALOR AGREGADO NA ÁREA FINANCEIRA DE
PROJETOS NO RAMO AUTOMOBILÍSTICO**

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

Vanessa Janni Epelbaum

Orientadora

Curitiba - PR

2016

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
PROGRAMA FGV MANAGEMENT
MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **BOAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS COM FOCO EM VALOR AGREGADO NA ÁREA FINANCEIRA DE PROJETOS NO RAMO AUTOMOTIVO**, elaborado por VALÉRIA XAVIER VICTÓRIO 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.

Data da Aprovação: Curitiba, 31 de Dezembro de 2016

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Vanessa Janni Epelbaum

Orientadora

TERMO DE COMPROMISSO

A aluna VALÉRIA XAVIER VICTÓRIO abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GP 2/2015 - Curitiba, do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 17/04/2015 a 16/10/2016, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado BOAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS COM FOCO EM VALOR AGREGADO NA ÁREA FINANCEIRA DE PROJETOS NO RAMO AUTOMOTIVO, é autêntico e original.

Curitiba, 31 de Dezembro de 2016

Valéria Xavier Victório

Dedicatória

Aos meus familiares, professores e gestores, pela confiança e suporte em cada etapa

“Você não pode construir
uma reputação sobre
aquilo que ainda vai fazer.”

Henry Ford

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela inspiração constante e perseverança para finalizar mais este lanço.

Aos meus pais, especialmente minha mãe, pela fé inabalável na pessoa que sou hoje e que construo a cada etapa vencida. À minha irmã, pela amizade sincera e apoio constante. E, à minha filha, pela generosidade em me conceder o tempo para estudar e abrir mão da minha presença tão necessária ao seu crescimento.

Aos meus professores, figuras essenciais e estimulantes para a conquista de cada degrau nesta jornada. E, aos meus colegas de classe, aos amigos que conquistei e que permanecerão comigo, fulgurando em novas histórias de vida, um grande presente tê-los conhecido.

Aos meus gestores, que acreditaram no meu potencial concedendo-me essa oportunidade.

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de um estudo sobre as BOAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS COM FOCO EM VALOR AGREGADO NA ÁREA FINANCEIRA DE PROJETOS NO RAMO AUTOMOTIVO. A abordagem metodológica utilizada foi o Estudo de Caso. De acordo com o PMBOK, Guia de Melhores Práticas do Gerenciamento de Projetos elaborado pelo PMI (Project Management Institute), o desempenho é mensurado a partir da comparação entre o valor agregado e o custo real. Já o progresso compara o valor agregado com o valor planejado. Entende-se como valor agregado o valor orçado para realizar o trabalho requerido pelo projeto em um tempo determinado. Entendemos que Custos é fator *sine qua non*¹ em qualquer análise financeira, por isso, consideramos o gerenciamento de custos e análise de viabilidade uma prática impar em projetos. Afim de gerir de maneira satisfatória os projetos, entendemos que o Valor Agregado e as Boas Práticas de Gerenciamento de Custos apresentam como primazia vicular a viabilidade financeira como fator decisório de continuidade ou término de um projeto. Entretanto, apesar da análise de custos ser uma das atividades inerentes ao Gerenciamento de Projetos, podemos dizer que o estudo do Valor Agregado vem tomando seu quinhão pouco a pouco, ainda não sendo uma pratica 100% difundida ou utilizada em gerencia de projetos no ramo automotivo, que é o crivo do nosso estudo. A pragmática direciona que através da Gestão do Valor Agregado as empresas conseguem controlar o status de um projeto a partir de indicadores de monitoramento e avaliação que apontam tendências e consequentemente reduzem riscos. Uma gestão estratégica deve acompanhar o desempenho dos projetos desde sua fase inicial de planejamento até seu encerramento, aprendendo com os erros e melhores práticas.

*Sine quan non*¹: locução adjetiva, do latim, que significa “sem a qual não”.

Palavras-Chave: Valor Agregado. Gestão de Projetos. Melhores Práticas.

ABSTRACT

This paper presents the results of a study on the GOOD PRACTICES OF COST MANAGEMENT WITH A FOCUS ON VALUE ADDED IN THE FINANCIAL AREA OF PROJECTS IN AUTOMOTIVE AREA. The methodological approach used was the Case Study. According to the PMBOK Project Management Best Practices Guide prepared by PMI (Project Management Institute), performance is measured by comparing value-added and actual cost. Progress also compares the value added with the planned value. It is understood as added value the amount budgeted to perform the work required by the project in a given time. We understand that Costs is a *sine qua non*¹ factor in any financial analysis, so we consider cost management and feasibility analysis an odd practice in projects. In order to manage the projects satisfactorily, we understand that Value Added and Good Cost Management Practices present as primacy the financial viability as a deciding factor for the continuity or termination of a project. However, although cost analysis is one of the activities inherent to Project Management, we can say that the study of Value Added has been taking its share bit by bit, still not being a practice 100% diffused or used in project management in the automotive sector , Which is the riddle of our study. The pragmatic approach is that through Value Added Management companies can control the status of a project from monitoring and evaluation indicators that point to trends and consequently reduce risks. Strategic management should keep track of project performance from the initial planning phase through to completion, learning from the mistakes and best practices.

*Sine qua non*¹: adjective locution, from Latin, meaning “without which not”.

Key Words: Earned Value Management. Best Practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão Geral do Gerenciamento dos Custos do Projeto.....	20
Figura 2 - Índice de Desempenho para Término (IDPT).....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de Resumo dos Cálculos do Valor Agregado.....	38
Tabela 2 - Indicadores de Valor Agregado do Projeto	45
Tabela 3 - Resumo das Siglas (Português / Inglês)	46

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 – Diagrama do fluxo de dados do processo Determinar o orçamento	29
Diagrama 2 – Diagrama do fluxo de dados do processo Controlar custos	32

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUÇÃO	12
1.1 COMO VALIDAR A VIABILIDADE FINANCEIRA DE PROJETOS ATRELADA AO CUSTO DE VALOR AGREGADO E ATINGIMENTO DE PERFORMANCE?	12
1.2 OBJETIVO GERAL.....	13
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA	13
1.5 JUSTIFICATIVA.....	13
1.6 METODOLOGIA ADOTADA	14
1.7 FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	14
2. GESTÃO DE CUSTOS	15
2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS	16
2.2 RELAÇÃO ENTRE CUSTO, VOLUME E LUCRO	16
2.3 PONTO DE EQUILIBRIO.....	16
2.4 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	16
2.5 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS	16
3. AS MELHORES PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS	19
3.1. PLANEJAR O GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO.....	23
3.2. ESTIMAR OS CUSTOS	23
3.3. DETERMINAR O ORÇAMENTO	28
3.4. CONTROLAR OS CUSTOS	31
4. VALOR AGREGADO EM PROJETOS	34
4.1. CONCEITO DE GERENCIAMENTO DE VALOR AGREGADO	34
4.2. CRITÉRIOS DA GESTÃO DO VALOR AGREGADO.....	35
4.3. APLICAÇÃO DA GESTÃO DE VALOR AGREGADO	39
4.4. ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA TERMINO (IDPT).....	39
4.5. ÍNDICE DE DESEMPENHO EM PRAZO PARA TÉRMINO (IPPT).....	40
5. ESTUDO DE CASO	42
5.1. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	42
5.2. RESULTADO DE ANÁLISE DOS DADOS	44
6. CONCLUSÃO	47
7. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

1. INTRODUÇÃO

1.1 COMO VALIDAR A VIABILIDADE FINANCEIRA DE PROJETOS ATRELADA AO CUSTO DE VALOR AGREGADO E ATINGIMENTO DE PERFORMANCE?

A empresa BETA, cujo nome é fictício, possui alto índice de maturidade em projetos, e as análises financeiras abrangem uma gama de iniciativas em seus processos decisórios no âmbito de finanças. A implantação da Análise do Valor Agregado nos cálculos de acompanhamento e viabilidade de projetos está dentro do plano diretor da empresa BETA. Caso o projeto não tenha sucesso, a empresa corre o risco de perder a oportunidade de gerenciar projetos de longo prazo com o indicativo de custos agregados versus viabilidade e, com isso investir em projetos que poderiam ser estratégicos mas não viáveis financeiramente considerando o atual cenário econômico.

Para Fleming & Koppelman (1999), valor agregado tem foco na relação entre os custos reais incorridos e o trabalho realizado no projeto dentro de um determinado período de tempo. O foco está no desempenho obtido em comparação com o que foi gasto para obtê-lo.

Considerando o ramo automotivo, o ponto é o de gerenciar a demanda e eliminar as perdas através de um conjunto de ferramentas, dentre as quais se destaca a Análise de Valor Agregado e a Viabilidade Financeira. Porém, muitas organizações encontram dificuldades em aplicar esta ferramenta nas empresas.

Com a intenção de minimizar os riscos em projetos e promover a evolução sistêmica da análise financeira, sem desconsiderar todo o cenário sócio-político-econômico que o Brasil atravessa na atualidade, a proposta desse projeto é a objetividade gerada pela análise de valor agregado apontando o custo de oportunidade que as empresas em suas explicabilidades rotineiras estão deixando a margem. Esse conhecimento atribui outra dimensão a análise de viabilidade em projetos, a alocação de horas e a gerenciamento de pessoas em projeto.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é analisar e apresentar os conceitos de Valor Agregado em Projetos e, em segunda instância o envolvimento deste como resultado em viabilidade financeira do projeto. Para isso, o foco será entender e aplicar o cálculo do valor agregado em um estudo de caso, afim de alavancar as oportunidades envolvidas neste tramite instituindo ações que auxiliem a análise no momento do *start-up* do novo sistema.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Propor análise dos dados (tempo/custo) baseado no Microsoft Project e determinar sistemas que se retroalimentam para obtenção desses dados. Além disso, analisar a viabilidade financeira atrelada ao valor agregado do projeto. Após isso, identificar e analisar as boas práticas segundo o PMBOK mais adequadas ao gerenciamento de custos dentro do projeto.

1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Este projeto de pesquisa delimitou-se em analisar o custo de valor agregado em projetos da empresa BETA do ramo automotivo.

1.5 JUSTIFICATIVA

O que impulsionou a realização deste trabalho foi o desafio em conhecer e disseminar o cálculo de valor agregado em projetos, de forma aumentar a probabilidade de sucesso do projeto, identificando, analisando, respondendo e controlando os riscos financeiros com base nos princípios do Guia PMBOK (PMI, 2013).

1.6 METODOLOGIA ADOTADA

Este trabalho baseia-se em um estudo de caso do conceito de Gestão em Valor Agregado de Projetos na empresa BETA, com incorporação da análise de viabilidade em projetos, que será realizado durante a análise de estudo de caso da empresa BETA.

1.7 FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Na parte do desenvolvimento o trabalho inicialmente descreve os principais pontos da Gestão de Valor Agregado em Projetos, o que ela significa, histórico, suas aplicações e obrigatoriedade e, finalmente, o que levou a empresa BETA a direcionar sua atenção para implementação de valor agregado ao custo em suas análises financeiras.

Além disso, este projeto identificará quais são as melhores práticas de gerenciamento de custos adotadas em projetos, servindo de material de apoio para o desenvolvimento do cálculo de viabilidade da empresa BETA.

E no final, este trabalho vai elaborar, através de um estudo de caso, o plano de gerenciamento de custo com foco em valor agregado, para a implementação e análise de custo benefício do cálculo proposto.

2. GESTÃO DE CUSTOS

DUTRA (2003), entende conceitualmente custo como o gasto que é aplicado na produção ou em qualquer outra função de custo, gasto esse desembolsado ou não. É o valor aceito pelo comprador para adquirir um bem ou é a soma de todos os valores agregados ao bem, desde sua aquisição, até que ele atinja o estágio de comercialização.

De acordo com HANSEN, DON R. (2010), o sistema de informações contábeis de uma organização tem dois subsistemas principais: um sistema de contabilidade financeira e um de gestão de custos. Onde, a contabilidade financeira é dedicada a fornecer informações para usuários externos incluindo investidores, agências governamentais e bancos. A gestão de custo produz informações para usuários internos. Especificamente, a gestão de custos identifica, coleta, mensura, classifica e relata informações que são úteis aos gestores para custeio, planejamento, controle e tomada de decisão.

O planejamento requer o estabelecimento de objetivos e a identificação dos métodos para realizá-los. Enquanto que, os processos de monitorar a implementação de um plano e de tomar as ações corretivas como necessário são chamados de controle. Normalmente, o controle é conseguido mediante *feedback*. Feedback é a informação que pode ser usada para avaliar ou corrigir as etapas que estão sendo feitas para implementar um plano, é uma parte crítica da função de controle. A tomada de decisão diz-se a respeito do processo de escolher entre alternativas competitivas. Essa pervasiva função administrativa está entrelaçada com planejamento e controle. HANSEN, DON R. (2010)

A utilização de custos dentro do contexto estratégico na gestão dos negócios se torna uma das melhores decisões no âmbito das vantagens competitivas de uma organização. Com isso, a gestão estratégica de custos implica na apresentação de uma nova visão da contabilidade gerencial, sendo esta, ligada a estratégias empresariais.

Segundo BRUNI e FAMA (2004) “a estratégia refere-se às relações entre a empresa e seu ambiente, e o processo de construção de seu futuro. Associada ao processo de gestão empresarial, a estratégia busca possibilitar a construção do futuro corporativo, estabelecendo metas e planos de longo prazo”.

2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

DUTRA, R.G (2003), classifica custos conforme sua relevância: Direto ou Indireto.

Direto é o custo que pode ser diretamente apropriado a cada tipo de bem ou órgão no momento de sua ocorrência, isto é, está ligado diretamente a cada tipo de bem ou função de custo. Entende-se o que pode ser imediatamente apropriado a um só tipo de produto ou a um só tipo de serviço. Generalizando, os custos diretos são os que podem ser apropriados diretamente a uma função de acumulação de custos, seja essa função um produto, um serviço, uma ordem de produção, um centro de custos, uma atividade ou um órgão da empresa.

Indireto é o custo que não se pode apropriar diretamente a cada tipo de bem ou função de custo no momento de sua ocorrência. Os custos indiretos ocorrem genericamente em um grupo de atividades ou órgãos, ou na empresa em geral, sem possibilidade de apropriação direta a cada uma das funções de acumulação de custos no momento de sua ocorrência. O custo indireto participa de todas ou de várias das funções concomitantemente, sem possibilidade de segregação da parcela que está onerando cada uma das funções quando de sua aplicação.

2.2 RELAÇÃO ENTRE CUSTO, VOLUME E LUCRO

Considerando as observações de BRUNI e FAMA (2004), na tomada de decisão gerencial, a separação dos custos fixos e variáveis, é uma das mais importantes etapas na análise de formação de preços e projeção de lucros obtidos dentro dos níveis de produção e vendas.

De acordo com as análises realizadas na empresa BETA, podemos concluir que:

- 1- Os custos fixos totais não variam diretamente com o volume da produção e vendas, uma vez que tais índices não dependem das quantidades fabricadas. O seu controle está relacionado com os níveis superiores da administração.

- 2- Os custos variáveis totais oscilam de acordo com o volume de produção e vendas, ou seja, aumentam ou diminuem conforme quantidade produzida. O controle é de responsabilidade dos níveis inferiores da administração.
- 3- Diferentemente dos custos fixos totais que não variam com a redução ou aumento da produção, os custos fixos unitários diminuem à medida que aumenta o volume.
- 4- Os custos variáveis unitários permanecem constantes, mesmo com a variação da quantidade produzida.

2.3 PONTO DE EQUILIBRIO

Ocorre quando as receitas totais são iguais a custos totais e o lucro igual a zero, portanto temos $RT = CT$. Para OLIVEIRA & PEREZ JR. (2000) “o ponto de equilíbrio contábil(PEC) é definido como nível de atividades necessárias para recuperar todas as despesas e custos de uma empresa.”

O PEC é utilizado com o objetivo de determinar o nível de atividades necessárias para cobrir despesas e custos fixos e variáveis, avaliar a lucratividade associada aos diversos níveis possíveis de vendas ou atividades e análises dos efeitos sobre a lucratividade provenientes de alterações nas despesas e custos fixos variáveis, no volume e preços de vendas e distribuição de produtos vendidos.

No PEC a empresa não obtém nem prejuízo nem lucro, e o resultado contábil nulo significa que a empresa está perdendo, ao menos o capital próprio investido, ou seja, o custo de oportunidade.

2.4 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

A margem de contribuição é indicada através da diferença entre o preço venda e a soma das despesas e os custos variáveis de um produto, ou seja, é a parcela do preço de venda que ultrapassa os custos e as despesas variáveis.

$MC = PV - (CV + DV)$, onde:

MC = margem de contribuição

PV = preço de venda

CV = soma dos custos variáveis

DV = soma das despesas variáveis

2.5 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

As organizações buscam elevar ao máximo suas vantagens competitivas. Para isso, necessitam de estratégias que auxiliem em suas condutas. Os planos estratégicos permitem que a organização possa articular suas competências e vantagens competitivas de forma compatível com as metas estipuladas e de maneira sustentável em relação a seus concorrentes.

Sob a visão de PORTER (1992) a estratégia competitiva consiste na busca de uma posição favorável em uma indústria visando estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência nas indústrias. Esta “posição favorável” pode ser entendida como uma vantagem competitiva. “As cinco forças competitivas – entrada, ameaças de substituição, poder compra dos compradores e fornecedores e rivalidade entre os atuais concorrentes – refletem o fato de que a concorrência em uma indústria não está limitada aos participantes estabelecidos”.

Em conformidade com SHANK (1995), a gestão estratégica de custos difere da gestão de custos em função da análise mais abrangente e eficaz dos custos a partir da utilização das ferramentas estratégicas e até mesmo das simulações dos custos com a utilização do ABC. “É uma análise de custos vista sob um contexto mais amplo em que os elementos estratégicos tornam-se mais consistentes, explícitos e formais. Aqui, os dados de custos são usados para desenvolver estratégias superiores a fim de se obter uma vantagem competitiva sustentável”. Seguindo a conclusão de SHANK (1995) , “o custo é causado, ou direcionado por muitos fatores que estão inter-relacionados de forma complexa. Compreender o comportamento dos custos significa compreender a complexa interação do conjunto de direcionadores em ação numa determinada situação”.

As montadoras automotivas, onde neste contextualizamos através na análise de custos na empresa BETA, pressionadas mundialmente pelas condições de concorrência crescente, repassam

essa pressão aos seus fornecedores. Programas de redução de custos, suprimento global (global sourcing), aumento da produtividade e economia de escala são algumas das práticas comuns utilizadas pelas grandes empresas fornecedoras de autopeças, além da realização de joint ventures e aquisições, para expansão da linha de produtos e da cobertura geográfica.

Neste cenário de modificações do complexo automotivo, as montadoras esperam que as empresas fornecedoras, envolvidas no seu negócio, elevem a qualidade dos produtos, assegurem “zero defeitos” e entreguem em just in time e em lead time curto.

“As estruturas e as estratégias competitivas da indústria fornecedora de autopeças sofreram profundas modificações nos últimos anos, principalmente devido à difusão no complexo automotivo de um novo modelo de produção, a produção enxuta, que reúne novas formas de organização, novas práticas de gestão e uso intensivo de equipamentos automatizados”. (POSTHUMA, 1993, p.01);

Um dos processos mais significativos em curso na indústria mundial de autopeças é a transformação nas relações entre fornecedores e montadoras dentro da cadeia de valor das próprias montadoras. Com isso, devemos elencar que os fornecedores de primeiro nível são considerados aqueles que mantêm ligações próximas com a montadora, fornecendo o sistema de componentes ou sub-conjuntos, enquanto as empresas de segundo nível fornecem componentes, peças isoladas e materiais para as empresas de primeiro nível e assim sucessivamente.

3. AS MELHORES PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

A tarefa de gerenciar os custos do projeto engloba, além do processo de planejamento e definição dos custos e de seu gerenciamento, a definição e escolha de bons orçamentos que tragam valor agregado ao processo, e ainda, o controle de tais recursos de forma a cumprir com aquilo que foi definido inicialmente.

Entende-se que valor agregado é inerente aos processos suportados pela abrangência do Gerenciamento dos Custos, onde elencamos: planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle de custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado. Guia PMBOK (PMI, 2013)

A **Error! Reference source not found.** mostra a visão geral do gerenciamento dos custos do projeto:

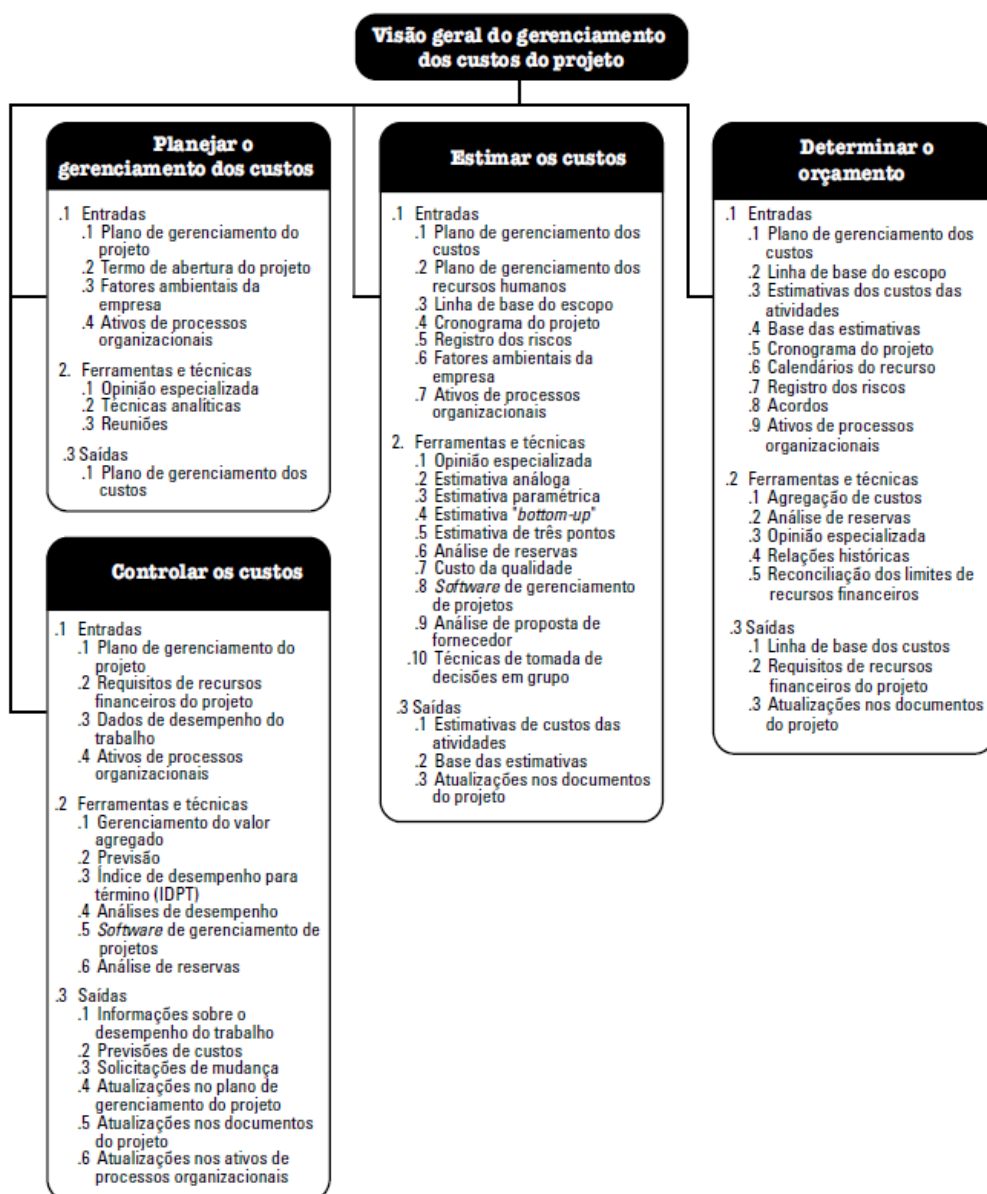


Figura 1 – Visão Geral do Gerenciamento dos Custos do Projeto
 FONTE: Guia PMBOK (PMI, 2013)

De acordo ao Guia PMBOK (PMI, 2013) boas práticas adotadas para poder conduzir o gerenciamento de custos por uma visão sistêmica de projeto, visando um melhor detalhamento e eficácia no resultado, estão baseadas nos processos destacados a seguir:

- Planejar o gerenciamento de custos
- Estimar os custos
- Determinar o orçamento
- Monitorar e Controlar os custos

Esses processos interagem entre si e com os de outras áreas do conhecimento. Os itens a seguir deste capítulo mostram um pouco mais, no detalhe, cada um dos processos do gerenciamento de custos em concordância com o Guia PMBOK (PMI, 2013).

As entradas são mecanismos utilizados em cada processo, os quais disponibilizam informações ou dados referentes ao projeto, provenientes de fatores ambientais da empresa (determinações já estabelecidas e que devam ser observadas para o trabalho), ou de fatores externos (como calendário dos recursos disponíveis) ou ainda, gerados a partir de outros processos de gerenciamento do projeto (como a baseline do escopo do projeto, plano de riscos, dentre outros). As saídas por sua vez, são produtos, fornecidos durante o gerenciamento de custos, relacionados à execução de um dos quatro processos, quer sejam as estimativas de custos das atividades, previsões orçamentárias, entre outros. As saídas são elementos que também podem variar muito, desde atualizações no plano de gerenciamento de projeto, passando por medidas de performance de trabalho, indo até uma baseline de custos e necessidades de financiamento do projeto.

De acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2013) O gerenciamento dos custos do projeto deve considerar os requisitos das partes interessadas para gerenciamento de custos. As diferentes partes interessadas medirão os custos do projeto de maneiras diferentes em tempos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido pode ser medido quando a decisão de aquisição é tomada ou comprometida, o pedido é feito, o item é entregue, ou o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade do projeto.

O gerenciamento dos custos do projeto preocupa-se principalmente com o custo dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. O gerenciamento dos custos projeto deve considerar também o efeito das decisões de projeto no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto. Por

exemplo, limitar o número de revisões do design pode reduzir o custo do projeto mas poderia aumentar os custos operacionais resultantes do produto.

O gerenciamento dos custos do projeto preocupa-se principalmente com o custo dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. O gerenciamento dos custos projeto deve considerar também o efeito das decisões de projeto no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto. Por exemplo, limitar o número de revisões do design pode reduzir o custo do projeto mas poderia aumentar os custos operacionais resultantes do produto.

Em muitas organizações, o prognóstico e análise do desempenho financeiro do produto do projeto é realizado fora do projeto. Em outras, como o projeto de capital de instalações, o gerenciamento dos custos do projeto pode incluir esse trabalho. Quando esses prognósticos e análises são incluídos, o gerenciamento dos custos do projeto pode abordar processos adicionais e muitas técnicas gerais de gerenciamento como retorno do investimento, fluxo de caixa descontado e análise da recuperação do investimento.

3.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

Segundo o Guia PMBOK (PMI, 2013) planejar o gerenciamento dos custos é o processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação necessários para o planejamento, gerenciamento, despesas, e controle dos custos do projeto. O principal benefício deste processo é o fornecimento de orientação e instruções sobre como os custos do projeto serão gerenciados ao longo de todo o projeto.

Abaixo as principais entradas, ferramentas/técnicas e saídas usadas no gerenciamento de custos que são indicadas pelo Guia PMBOK (PMI, 2013).

Entradas: Plano de Gerenciamento do Projeto; Termos de Abertura do Projeto; Fatores Ambientais da Empresa; Ativos de Processos Organizacionais.

Ferramentas e Técnicas: Opinião especializada; Técnicas Analíticas e Reuniões.

Saídas: Plano de Gerenciamento dos Custos.

Dando maior enfoque as ferramentas e técnicas do planejamento no Gerenciamento de Custos em Projetos, de acordo com o GUIA PMBOK (PMI, 2013):

Opinião Especializada - A opinião especializada, guiada por informações históricas, fornece um discernimento valioso sobre o ambiente e informações de projetos passados similares. A opinião especializada também pode sugerir sobre se seria recomendável combinar métodos e como reconciliar as diferenças entre eles.

Técnicas Analíticas - O desenvolvimento do plano de gerenciamento dos custos pode envolver a escolha de opções estratégicas para financiar o projeto tais como autofinanciamento, financiamento com capital ou financiamento com débito. O plano de gerenciamento dos custos também pode detalhar maneiras de financiar os recursos do projeto tais como execução, aquisição, aluguel ou arrendamento. Essas decisões, como outras decisões financeiras que afetam o projeto, podem afetar o cronograma do projeto e/ou riscos.

Reuniões - As equipes dos projetos fazem reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento dos custos. Os participantes dessas reuniões podem incluir o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade nos custos do projeto, e outros conforme a necessidade.

O plano de gerenciamento dos custos é um componente do Plano de Gerenciamento do Projeto. Conforme o Guia PMBOK (PMI, 2013), a quantidade e a qualidade dos detalhes que dão sustentação ao plano de gerenciamento de custos variam por área de aplicação, tipo ou complexidade do projeto. Independentemente do nível de detalhe apresentado, o plano de gerenciamento de custos do projeto deve fornecer um entendimento claro e completo a respeito de como o gerenciamento de custos será planejado, estruturado e controlado no projeto.

3.2. ESTIMAR OS CUSTOS

Estimar os custos, em conformidade com o Guia PMBOK (PMI, 2013), é o processo de desenvolvimento de uma estimativa dos recursos monetários necessários para executar as

atividades do projeto. O principal benefício deste processo é a definição dos custos exigidos para concluir os trabalhos do projeto.

A seguir, as principais entradas recomendadas pelo Guia PMBOK (PMI, 2013) para serem analisadas no processo de estimativa de custos:

- Plano de Gerenciamento dos Custos
- Plano de Gerenciamento dos Recursos Humanos
- Linha de Base do Escopo
- Cronograma do Projeto
- Registros dos Riscos
- Fatores Ambientais da Empresa
- Ativos de Processos Organizacionais

Segundo o Guia PMBOK (PMI, 2013), fontes de informações de entrada são derivadas das saídas dos processos do projeto em outras áreas de conhecimento. Após serem recebidas, todas essas informações ficarão disponíveis como entradas para os três processos de gerenciamento dos custos.

As estimativas de custos devem ser refinadas durante o curso do projeto para refletir detalhes adicionais conforme se tornarem disponíveis e as premissas forem testadas. A precisão da estimativa de um projeto aumentará conforme o mesmo progride no seu ciclo de vida. Por exemplo, um projeto na fase inicial poderia ter uma ordem de grandeza (ROM sigla do inglês) estimada na faixa de -25% a $\pm 50\%$. Mais tarde, conforme mais informações são conhecidas, as estimativas podem estreitar para uma faixa de precisão de -5% para +10%. Em algumas organizações, existem diretrizes para quando tais refinamentos podem ser feitos e o grau de confiança ou exatidão esperado. Guia PMBOK (PMI, 2013).

Os custos são estimados para todos os recursos que serão cobrados do projeto. Isso inclui, mas não se limita a mão de obra, materiais, equipamentos, serviços e a instalações, assim como a categorias especiais como provisão para inflação, custos de recursos financeiros ou custos de contingências. Uma estimativa de custo é uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para completar a atividade.

Abaixo as principais técnicas utilizadas no processo de estimar os custos:

- Opinião Especializada
- Estimativa Análoga

- Estimativa Paramétrica
- Estimativa “Bottom-up”
- Estimativa de Três Pontos
- Análise de Reservas
- Custo da Qualidade
- Software de Gerenciamento de Projetos
- Análise de Proposta de Fornecedor
- Técnicas de Tomada de Decisões em Grupo

Descrevendo melhor, essas ferramentas e técnicas deste processo, segundo o Guia PMBOK (PMI, 2013), temos:

Opinião Especializada - a opinião especializada, guiada por informações históricas, fornece um discernimento valioso sobre o ambiente e informações de projetos passados similares. A opinião especializada pode também ser usada para determinar se seria recomendável combinar diferentes métodos de estimativas e como reconciliar as diferenças entre eles.

Estimativa Análoga - a estimativa análoga de custos usa os valores como escopo, custo, orçamento e duração ou medidas de escala como tamanho, peso e complexidade de um projeto anterior semelhante como base para estimar o mesmo parâmetro ou medida para o projeto atual. Esta técnica conta com o custo real de projetos anteriores semelhantes como base ao estimar os custos do projeto atual. É uma abordagem que estima o valor bruto, algumas vezes ajustado para diferenças conhecidas da complexidade do projeto.

Estimativa Paramétrica - utiliza uma relação estatística entre dados históricos relevantes e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção) para calcular uma estimativa de custos para o trabalho do projeto. Esta técnica pode produzir altos níveis de precisão dependendo da sofisticação e dos dados básicos colocados no modelo. Estimativas paramétricas de custos podem ser aplicadas a um projeto inteiro ou aos segmentos do mesmo, em conjunto com outros métodos de estimativa.

Estimativa "Bottom-up" - é um método para estimar um componente do trabalho. O custo de pacotes de trabalho individuais ou atividades é estimado com o maior nível de detalhes especificados. O custo detalhado é então resumido ou repassado para níveis mais altos para ser utilizado em subsequentes relatórios e rastreamento. O custo e a precisão da

estimativa de custos "bottom-up" geralmente são influenciados pelo tamanho ou complexidade da atividade individual ou pacote de trabalho.

Estimativa de Três Pontos - A precisão das estimativas de custos de uma atividade pontual pode ser aperfeiçoada considerando-se a incerteza e o risco nas estimativas e usando três estimativas para definir uma faixa aproximada do custo da atividade:

- Mais provável (cM). O custo da atividade, baseado num esforço de avaliação realista para o trabalho necessário e quaisquer outros gastos previstos.
- Otimista (cO). Os custos da atividade são baseados na análise do melhor cenário para a atividade.
- Pessimista (cP). Os custos da atividade são baseados na análise do pior cenário para a atividade.

Dependendo dos valores de distribuição assumidos na faixa das três estimativas, o custo esperado cE pode ser calculado usando uma fórmula. Duas fórmulas comumente usadas são as distribuições beta e triangular.

As fórmulas são:

- Distribuição triangular. $cE = (cO + cM + cP) / 3$
- Distribuição Beta (da análise PERT tradicional). $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$

As estimativas de custos baseadas em três pontos com uma distribuição assumida fornecem uma duração esperada e esclarecem a faixa de incerteza sobre o custos esperados.

Análise de Reservas - As estimativas de custos podem incluir reservas de contingências (algumas vezes chamadas de provisões para contingências) para considerar os custos das incertezas. As reservas de contingência são o orçamento dentro da linha de base dos custos designados para riscos identificados que são aceitos e para os quais respostas contingentes ou mitigadoras são desenvolvidas. As reservas de contingência são frequentemente vistas como parte do orçamento que aborda as "incógnitas conhecidas" que podem afetar um projeto. Por exemplo, a repetição do trabalho para algumas entregas do projeto pode ser antecipada, enquanto a quantidade desse retrabalho é desconhecida. As reservas de contingência podem ser estimadas para considerar esta quantidade de retrabalho desconhecida. As reservas de contingência provêm para uma atividade específica, para o projeto inteiro, ou ambos. A reserva para contingências pode ser uma percentagem do custo

estimado, um número fixado ou pode ser desenvolvida através do uso de métodos de análise quantitativa.

As estimativas também podem ser produzidas para a quantidade de reserva gerencial a ser financiada para o projeto. As reservas gerenciais são uma quantidade especificada do custo do projeto retida para fins de controle de gerenciamento e são reservadas para o trabalho inesperado que está dentro do escopo do projeto. As reservas gerenciais abordam as incógnitas desconhecidas" que podem afetar um projeto. A reserva gerencial não está incluída na linha de base dos custos mas faz parte dos requisitos de custo de todo o projeto. Quando uma quantidade de reservas gerenciais é usada para financiar o trabalho não previsto, a quantidade de reservas gerenciais usada é acrescentada à linha de base dos custos, exigindo assim uma mudança aprovada na linha de base dos mesmos.

Custo de Qualidade - As premissas sobre custos da qualidade podem ser usadas para preparar a estimativa de custos da atividade.

Software de Gerenciamento de Projeto – Aplicativos de software para o gerenciamento de projetos, planilhas computadorizadas, simulações e ferramentas estatísticas são usados para ajudar nas estimativas de custos. Essas ferramentas podem simplificar o uso de algumas técnicas de estimativa de custos e portanto facilitar uma rápida consideração das alternativas de estimativas dos custos.

Análise de Proposta do Fornecedor – Os métodos de estimativa de custos incluem a análise de quanto o projeto custaria baseado nas respostas das cotações dos fornecedores qualificados. Quando projetos são concedidos a um vendedor sob processos competitivos, um trabalho adicional de estimativa de custos pode ser requisitado da equipe do projeto para se examinar os preços de entregas individuais e derivar um custo que suporte o custo total final do projeto.

Técnicas de Tomada de Decisão em Grupo – Abordagens de equipe tais como brainstorming, técnica Delphi ou técnicas de grupo nominal são úteis para o engajamento dos membros da equipe a fim de melhorar a exatidão e o comprometimento com as estimativas emergentes. Ao envolver um grupo estruturado de pessoas que estão próximas da execução técnica do trabalho no processo de estimativa, informações adicionais e estimativas mais precisas são obtidas. Além disso, quando as pessoas estão envolvidas no processo de

estimativa, o seu compromisso com o alcance das estimativas resultantes de tal processo aumenta.

E por fim, a saída do processo de estimativa dos custos de acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2013):

- Estimativa de Custos das Atividades
- Base das Estimativas
- Atualizações nos documentos do projeto

O objetivo deste trabalho não é detalhar cada uma das técnicas e/ou entradas citadas acima, mas sim dar orientação das ferramentas, documentos e boas práticas utilizadas durante o processo de estimativa dos custos. Com isso, o trabalho não subjulgará seu propósito que é dar foco ao valor agregado na área financeira de projetos.

3.3 DETERMINAR O ORÇAMENTO

Segundo o Guia PMBOK (PMI, 2013) determinar o orçamento é:

“O processo de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada. O principal benefício deste processo é a determinação da linha de base dos custos para o monitoramento e controle do desempenho do projeto.”

De acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2013), o orçamento do projeto inclui todos os fundos autorizados para executar o projeto. A linha de base dos custos é a versão aprovada do orçamento do projeto com fases de tempo, mas exclui as reservas de gerenciamento.

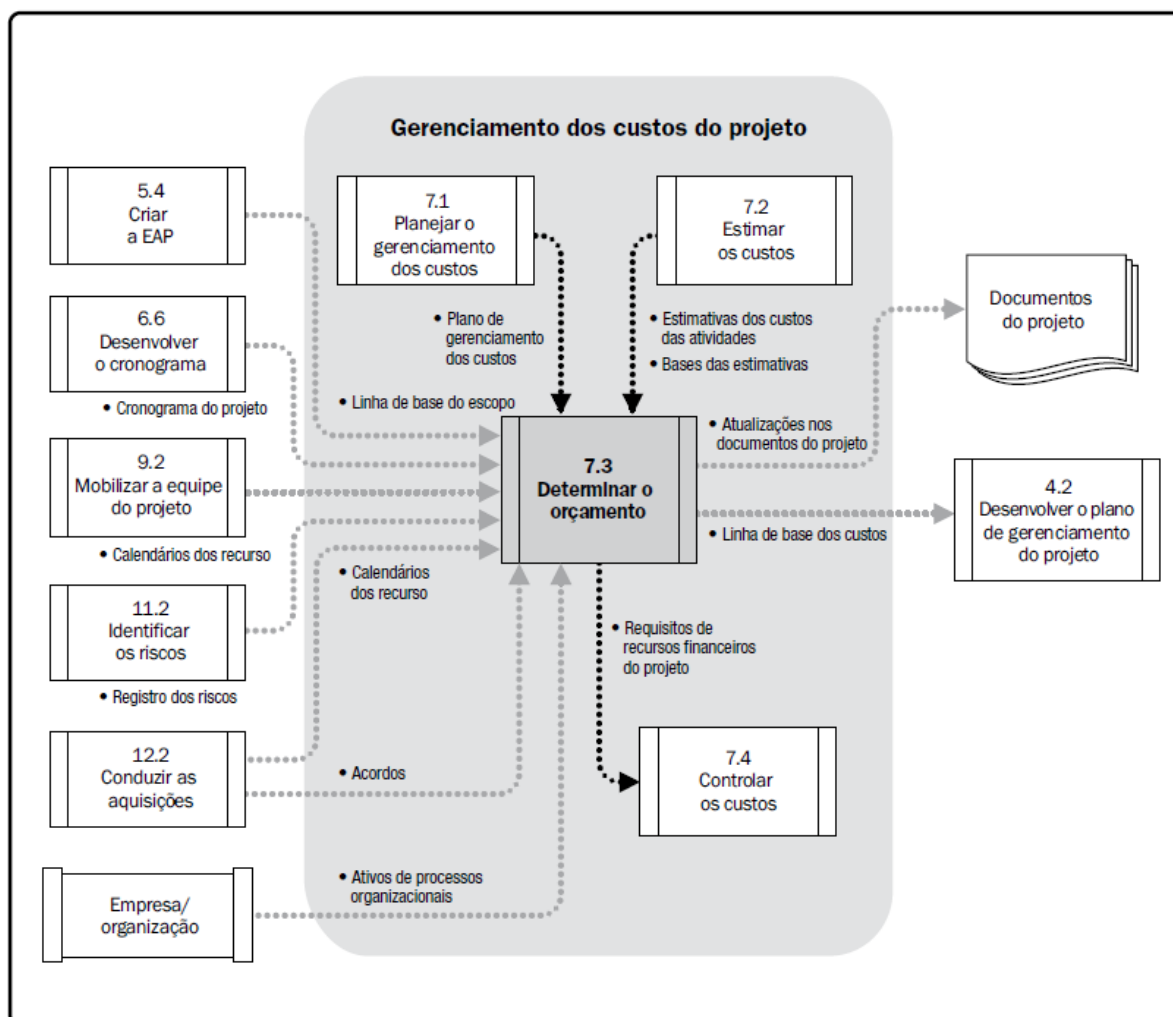


Diagrama 1 – Diagrama do fluxo de dados do processo Determinar o orçamento
 FONTE: Guia PMBOK (PMI, 2013)

De acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2013), o orçamento do projeto inclui todos os fundos autorizados para executar o projeto. A linha de base dos custos é a versão aprovada do orçamento do projeto com fases de tempo, mas exclui as reservas de gerenciamento. Entre as principais entradas recomendadas destacam-se:

Plano de Gerenciamento dos custos: descreve como os custos do projeto serão gerenciados e controlados. Linha de Base do Escopo: limitações formais por período para o gasto dos recursos financeiros do projeto podem ser exigidas pela organização, por contrato, ou por outras entidades como órgãos governamentais.. Estimativa dos custos das atividades: as estimativas de custos para cada atividade dentro de um pacote de trabalho são agregadas para obter uma estimativa de custos para cada pacote de trabalho. Base das Estimativas: os detalhes de suporte para as estimativas de custos contidos na base para estimativas devem especificar quaisquer premissas sobre a inclusão ou exclusão de custos indiretos ou outros custos no orçamento do projeto. Cronograma do Projeto: cronograma do projeto inclui datas de início e término planejadas para as atividades, os marcos, os pacotes de trabalho, e as contas de controle. Calendário do Recurso: calendários dos recursos fornecem informações sobre que recursos são designados para o projeto e para quando eles são

alocados. Essas informações podem ser usadas para indicar os custos dos recursos durante o projeto. Registro dos Riscos: registro dos riscos deve ser revisado para considerar como agregar os custos de resposta aos mesmos. Acordos: Informações contratuais aplicáveis e custos relacionados a produtos, serviços ou resultados que foram ou serão comprados são incluídos durante a determinação do orçamento. Ativos de Processos Organizacionais: Os ativos de processos organizacionais que influenciam o processo “Determinar o Orçamento” incluem, mas não se limitam, a: Políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, relacionadas ao orçamento de custos; Ferramentas para orçamento de custos; Métodos de elaboração de relatórios.

Segundo o Guia PMBOK (PMI, 2013), para realizar o processo, o Guia PMBOK (PMI, 2013) indica as seguintes técnicas abaixo:

- a) Agregação de Custos: as estimativas de custos são agregadas por pacote de trabalho de acordo com a EAP. As estimativas de custo do pacote de trabalho são então agregadas para os níveis de componentes mais altos da EAP (como contas de controle) e finalmente para o projeto todo .
- b) Análise de Reservas: a análise pode estabelecer tanto as reservas de contingências como as reservas gerenciais para o projeto.
- c) Opinião Especializada: essa especialização pode ser oferecida por qualquer grupo ou pessoa com formação, conhecimento, habilidade, experiência ou treinamento especializado.
- d) Relações Históricas: quaisquer relações históricas que resultam em estimativas paramétricas ou análogas envolvem o uso de características de projeto (parâmetros) para desenvolver modelos matemáticos para prever o custo total do projeto.
- e) Reconciliação dos Limites de Recursos Financeiro: a utilização dos fundos deve ser reconciliada com quaisquer limites de recursos de fundos alocados ao projeto. Uma variação entre os limites de recursos e os gastos planejados as vezes provoca a necessidade de reagendamento do trabalho visando o nivelamento das taxas de gastos. Isso pode ser atingido através da colocação de restrições de datas impostas para o trabalho no cronograma do projeto.

O Guia PMBOK (PMI, 2013) indica, a saída do processo de determinar o orçamento:

- Linha de Base dos Custos
- Requisitos dos Recursos Financeiros do Projeto
- Atualizações nos Documentos do Projeto

Considerando essas informações preliminares, é possível esclarecer cada item a luz do Guia PMBOK (PMI, 2013):

Linha de Base dos Custos - A linha de base dos custos é a versão aprovada do orçamento do projeto referenciado no tempo, excluindo quaisquer reservas de gerenciamento, que só pode ser mudada através de procedimentos formais de controle de mudanças e usada

como base para comparação com os resultados reais. É desenvolvida como um somatório dos orçamentos aprovados para as várias atividades do cronograma.

Reservas gerenciais são adicionadas à linha de base dos custos para produzir o orçamento do projeto. À medida que as mudanças que justificam o uso das reservas gerenciais aparecem, o processo de controle de mudanças é utilizado para a obtenção da aprovação para colocar os fundos de reserva aplicáveis na linha de base dos custos.

Requisitos dos recursos financeiros do projeto - Os requisitos de recursos financeiros totais e periódicos (por exemplo, trimestralmente, anualmente) são derivados a partir da linha de base de custos. A mesma incluirá gastos projetados mais responsabilidades antecipadas. O financiamento frequentemente ocorre em incrementos não contínuos nas suas quantias e pode não ser igualmente distribuído. Os recursos totais necessários são aqueles incluídos na linha de base de custos, mais as reservas gerenciais, se existirem. Os requisitos de recursos financeiros podem incluir a(s) fonte(s) dos mesmos.

Atualizações no documento do projeto - Documentos do projeto que podem ser atualizados incluem, mas não estão limitados, a: registro dos riscos, estimativas de custos das atividades, e cronograma do projeto.

3.4 CONTROLAR OS CUSTOS

No Guia PMBOK (PMI, 2013) o processo de controlar os custos tem como objetivo:

“Controlar os custos é o processo de monitoramento do andamento do projeto para atualização no seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base de custos. O principal benefício deste processo é fornecer os meios de se reconhecer a variação do planejado a fim de tomar medidas corretivas e preventivas, minimizando assim o risco.”

Além disso, o Guia PMBOK (PMI, 2013) elenca que:

A atualização no orçamento requer o conhecimento dos custos reais gastos até a presente data. Qualquer aumento do orçamento autorizado somente pode ser aprovado através do processo Realizar o controle integrado de mudanças. Monitorar os gastos dos recursos financeiros sem considerar o valor do trabalho sendo realizado para tais gastos tem pequeno valor para o projeto, a não ser permitir que a equipe do projeto fique dentro dos limites dos recursos financeiros autorizados. A maior parte do esforço despendido no controle de custos envolve a análise da relação entre o consumo dos fundos do projeto e o trabalho físico sendo realizado para tais gastos. A chave para o controle eficaz de custos é o gerenciamento da linha de base aprovada e das mudanças na mesma.

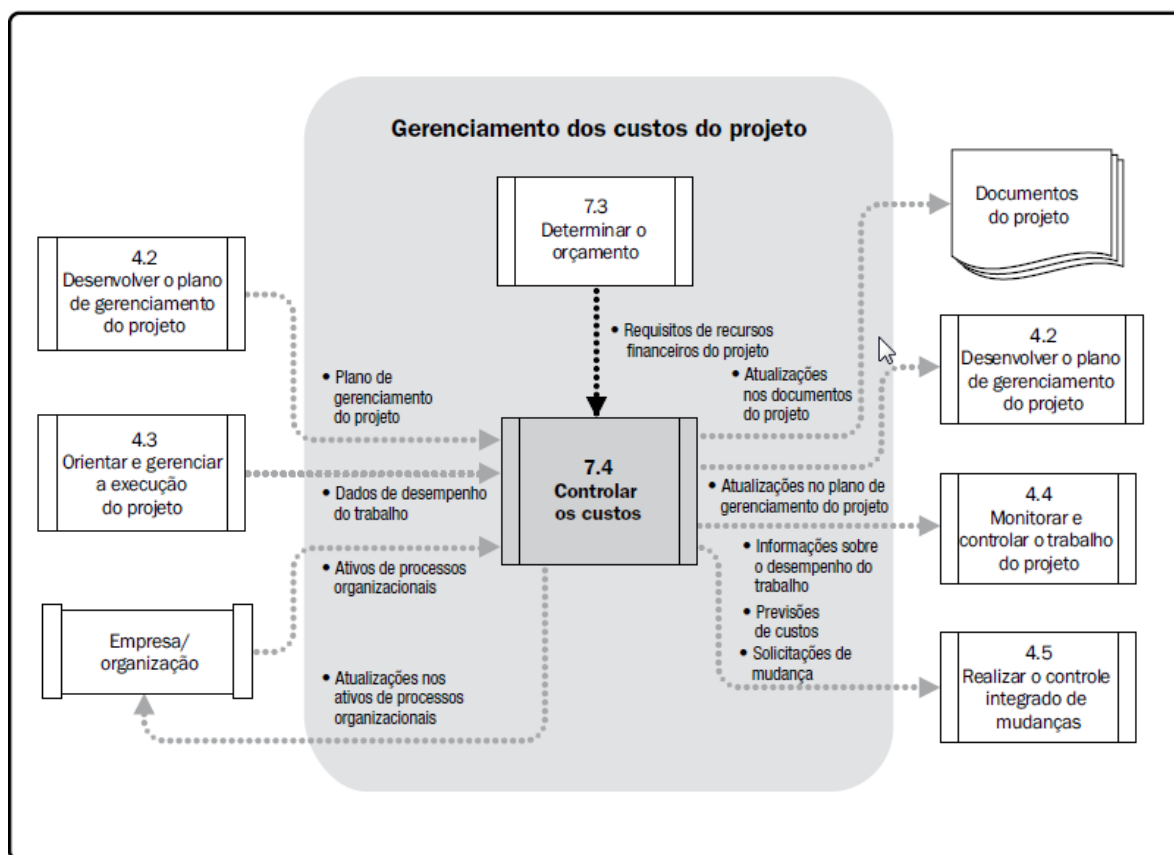


Diagrama 2 – Diagrama do fluxo de dados do processo Controlar os custos
 FONTE: Guia PMBOK (PMI, 2013)

Baseado no Guia PMBOK (PMI, 2013), este processo também possui suas entradas, ferramentas/técnicas e saídas. O *input* e/ou entrada deste processo tem como base o Plano de Gerenciamento do Projeto; Requisitos de Recursos Financeiros do Projeto; Dados do Desempenho do Trabalho; e, Ativos dos Processos Organizacionais. Dentre as principais ferramentas, técnicas e boas práticas adotadas neste processo o Guia PMBOK (PMI, 2013) destaca:

Gerenciamento do Valor Agregado: (GVA) é uma metodologia que combina escopo, cronograma, e medições de recursos para avaliar o desempenho e progresso do projeto. É um método comumente usado para medição do desempenho dos projetos. Ele integra a linha de base do escopo à linha de base dos custos e à linha de base do cronograma para formar a linha de base de medição do desempenho, que ajuda a equipe de gerenciamento do projeto a avaliar e medir o desempenho e progresso do projeto. É uma técnica de gerenciamento de projeto que requer a formação de uma linha de base integrada em relação à qual o desempenho pode ser medido na duração do projeto. Os princípios do GVA podem ser aplicados a todos os projetos de qualquer setor. O GVA desenvolve e monitora três dimensões chave para cada pacote de trabalho e conta de controle: valor planejado, valor agregado e custo real.

Previsão: conforme o projeto progride, a equipe do projeto pode elaborar uma previsão para a estimativa no término (ENT) que pode ser diferente do orçamento no término (ONT) baseado no desempenho do projeto. Elaborar uma previsão da ENT envolve a execução de prognósticos de condições e eventos no futuro do projeto com base nas informações e conhecimento disponíveis no momento da previsão. As previsões são geradas, atualizadas e emitidas novamente com base em dados de desempenho do trabalho que são fornecidos conforme o projeto é executado. As informações sobre o desempenho do trabalho englobam o desempenho passado do projeto e quaisquer informações que poderiam impactar o mesmo no futuro.

Índice de Desempenho para término (IDPT): é uma métrica de desempenho de custos que deve ser alcançado com os recursos restantes a fim de cumprir uma meta especificada de gerenciamento, expressa como a razão do custo para terminar o trabalho restante em relação ao orçamento restante. O IDPT é o índice de desempenho de custos calculado que é alcançado no trabalho restante para alcançar uma meta de gerenciamento especificada, como o ONT ou a ENT.

Análise de Desempenho: compara o desempenho de custos através do tempo, atividades do cronograma ou pacotes de trabalho acima e abaixo do orçamento e recursos financeiros estimados necessários para terminar o trabalho em andamento.

Se o GVA estiver sendo utilizado, as seguintes informações são determinadas:

- Análise de variação: como usada no GVA, é a explicação (causa, impacto e ações corretivas) para variações de custos ($VC = VA - CR$), prazos ($VPR = VA - VP$), e variação no término ($VNT = ONT - ENT$). As variações de custos e prazos são frequentemente as mais analisadas.
- Análise de tendências: examina o desempenho do projeto ao longo do tempo para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando. As técnicas de análises gráficas são valiosas para o entendimento do desempenho até a presente data e para a comparação com objetivos de desempenho futuros na forma de ONT versus ENT e datas de término.
- Desempenho do valor agregado: compara a linha de base de medição do desempenho com o prazo real e o desempenho de custos. Se o GVA não está sendo usado, então a análise da linha de base dos custos em relação aos custos reais para o trabalho executado é usada para comparações de desempenho de custos.

Software de Gerenciamento de Projetos: é frequentemente usado para monitorar as três dimensões do GVA (VP, VA e CR), para mostrar tendências gráficas e para prever uma variedade de resultados finais possíveis do projeto.

Análise de Reservas: Durante o controle dos custos, a análise de reservas é usada para monitorar a situação das reservas de gerenciamento e contingência para o projeto a fim de determinar se tais reservas ainda são necessárias ou se reservas adicionais devem ser solicitadas. À medida que o trabalho do projeto avança, essas reservas podem ser usadas como planejado, para cobrir os custos de mitigação dos eventos de riscos ou outras contingências. Ou, se os prováveis eventos de riscos não ocorrerem, as reservas de contingência não usadas podem ser removidas do orçamento do projeto para liberar os recursos para outros projetos ou operações. A análise adicional de riscos durante o projeto pode revelar a necessidade de solicitar o acréscimo de reservas adicionais ao orçamento do projeto.

Baseado na apostila Gerenciamento de Custos em Projeto – FGV de Barbosa, C. (2015, p. 111), o gerenciamento do valor agregado é extremamente útil para o controle do projeto, pois fornece ao gerente uma “fotografia” com dados precisos sobre o status do projeto, uma visualização clara de como está seu andamento. A técnica permite a identificação dos problemas e das tendências das variações de forma antecipada e determinante, auxiliando previsões dos custos e dos prazos finais do projeto. Assim, é possível identificar as causas dos desvios que irão nortear as ações preventivas e corretivas.

Algumas ações, muitas vezes, alteram o projeto significativamente, podendo inclusive culminar no seu cancelamento, quando o desvio é tão grande que torna o projeto inviável financeiramente.

O Guia PMBOK (PMI, 2013), comenta ainda que como saída deste processo deve se ter em conta: informações sobre o desempenho do trabalho, previsões de custos, solicitações de mudanças, atualizações no plano do gerenciamento do projeto (incluindo linha de base dos custos) , atualizações nos documentos do projeto (que incluem estimativa de custos e base de estimativas), atualizações nos ativos de processos organizacionais. Todas essas informações servirão como linhas de base e lições aprendidas para futuros projetos.

4. VALOR AGREGADO EM PROJETOS

4.1 CONCEITO DE GERENCIAMENTO DE VALOR AGREGADO

A técnica do Gerenciamento de Valor Agregado (GVA) é considerada como uma das melhores análises da evolução dos custos e prazos de um projeto devido a sua eficiência. Traduz a integração do escopo, cronograma e recursos para a partir daí medir o desempenho e o progresso do que foi planejado. Este compara não somente o custo orçado com o custo real, mas também o que o projeto conseguiu realmente agregar, ou seja, entregar.

O *Guia PMBOK* (PMI, 2013) define o valor agregado como um processo de monitoramento e controle de custos do projeto. Podemos identificar que o gerenciamento do valor agregado e os elementos utilizados por ele estão recomendados no processo.

O conceito de valor agregado foi inicialmente introduzido por Frederick W. Taylor e seus engenheiros industriais para acompanhar a evolução de custos no chão de fábrica por meio da avaliação dos custos incorridos paraa produzir; do planejamento prévio e finalmente da produção efetivamente obtida. No início da década de 1960, o método foi retomado para mensuração do desempenho do projeto de desenvolvimento de mísseis balísticos intercontinentais “Minuteman”. FLEMING & KOPPELMAN (2010).

Para SPARROW (2000), a Análise de Valor Agregado propicia um valor adicional ao projeto por oferecer uma visibilidade precoce dos seus resultados finais, ou seja, pode-se

determinar a tendência de custos e prazos finais do projeto em uma fase do projeto onde ainda exista possibilidade de implementação de ações corretivas.

FLEMING & KOPPELMAN (1999) propõem, também, que outro fator de dificuldade encontrada consiste no detalhamento adequado da estrutura de divisão de trabalho (WBS) que, se subdividida em pacotes de trabalho muito pequenos, representará um custo de controle e um volume de papel muito grande. Por outro lado, uma subdivisão pouco estratificada poderá representar uma diminuição na precisão dos dados levantados de custos reais e prazos.

Essa confirmação pode ser comprovada pela baixa aplicação da Análise de Valor Agregado na área de tecnologia e marketing, onde aspectos relacionados ao trabalho criativo atuam como variantes do escopo previamente definido, tornando sua aplicabilidade limitada e diretamente relacionada à estabilidade do escopo definido, conforme destacam PETERSON & OLIVER (2001).

4.2 CRITÉRIOS DA GESTÃO DO VALOR AGREGADO

Para avaliar e medir o desempenho do projeto a Gestão do Valor Agregado integra três dimensões essenciais do projeto que são: Escopo, Custo e Tempo, que associados à qualidade compõe os objetivos do projeto. A combinação dessas três medidas se dá a partir da aplicação das informações de dependência entre as áreas.

O método da Gestão de Valor Agregado (GVA) ou Earned Value Management (EVM) analisa o estado corrente de um projeto a partir de três dimensões principais e também é utilizado para prever quando será encerrado e qual o valor final de custos. Os critérios são os seguintes:

Valor Planejado ou **Planned Value (VP)**: Representa o custo inicial do projeto, constituindo-se como a linha de base da análise, sendo proveniente do processo de orçamento.

Valor Agregado ou **Earned Value (VA)**: É o custo referente às atividades realizadas e/ou entregues até ao momento da análise.

Custo Real ou **Actual Cost (CR)**: Representa o quanto já foi gasto nos trabalhos já realizados até a presente data, que em geral é o status do projeto. É coletado por meio de dados financeiros.

A metodologia parte da análise de três linhas base, são elas: escopo, custo e cronograma. A partir destas, acompanha o desenvolvimento do projeto alinhando o que foi planejado com o já realizado. Estas avaliações periódicas são conhecidas como Linhas de Andamento ou Data de Andamento que comparam as informações sobre as atividades já executadas com o que foi estabelecido inicialmente. Desta forma pode-se identificar e controlar eventuais desvios entre o previsto e o realizado e, se for o caso, agir com vistas a corrigir os problemas. (REIS THIAGO, PROJETOS 2016).

A forma de demonstração dos resultados, considerando-se essas três dimensões, pode ser feita tanto em formato de tabelas como em forma de gráficos. (BALARINE, 2001) (PMI, 2013).

A partir dessas informações é possível calcular as projeções, ou seja, as tendências do projeto, as variações, que indicam a relação entre o que foi planejado e o realizado, e os índices de desempenho do custo e tempo do projeto.

Da relação desses três critérios também podemos obter indicadores que definem a situação atual do projeto, os quais são:

Índice de Desempenho de Prazos ou **Schedule Performance Index (SPI)**: Demonstra a evolução do progresso comparado à linha de base de tempo. Formula: $SPI = EV/PV$

Índice de Desempenho de Custos ou **Cost Performance Index (CPI)**: Demonstra a proporção do trabalho executado comparado à linha de base de custos. Formula: $CPI = EV/AC$.

A partir desses indicadores, a Gestão de Valor Agregado pode apontar a previsão de término do projeto e as variações de prazo e custo projetando também as estimativas para o fim das atividades. Desta forma, é possível comparar o que foi realizado com o previsto inicialmente, indicando possíveis desvios de custo e prazo.

A estimativa no término (EAC – Estimation at Completion) pode ser avaliada sob três diferentes cenários. O primeiro é aquele que todo o trabalho futuro será feito rigorosamente de acordo com o plano original. Neste cenário, o cálculo da estimativa leva em conta os valores gastos no momento do controle acrescidos do valor orçado menos o valor agregado. Dado pela fórmula: $EAC1 = AC + BAC - EV$, onde BAC (Budget at Completion) = orçamento calculado para o final do projeto.

O segundo cenário indica que o desempenho quanto ao custo incorrido até o momento será mantido até o final do projeto. A fórmula que calcula essa estimativa leva em conta a relação entre o orçamento e o índice de custo de desempenho. Dado pela fórmula: $EAC2 = BAC/CPI$.

O terceiro e último cenário considera que tanto o desempenho de custo como o de prazo apresentados até o momento influenciam a estimativa ao final do projeto. Podemos para isso considerar a fórmula: $EAC3 = AC + [(BAC - EV) / (CPI \times SPI)]$.

O GVA também pode ser considerado uma abordagem de alerta preventivo de possíveis problemas (HAJI-KAZEMI; ANDERSEN; KRANE,2013) e tem sido disseminado na comunidade de gestão de projetos, com aplicação adotada por várias empresas.

A tabela abaixo mostra resumo da análise de valor agregado:

Análise de valor agregado					
Abreviação	Nome	Definição técnica	Como usada	Equação	Interpretação de resultado
VP	Valor planejado	O orçamento autorizado designado ao trabalho agendado.	O valor do trabalho planejado a ser concluído em um determinado momento, geralmente a data da conclusão dos dados ou do projeto.		
VA	Valor agregado	A medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento autorizado para tal trabalho.	O valor planejado de todo o trabalho concluído (agregado) até um determinado momento, geralmente a data dos dados, sem referência aos custos reais.	$VA = \text{soma do valor planejado do trabalho concluído.}$	
CR	Custo real	O custo realizado incorrido no trabalho executado de uma atividade, durante um período específico.	O custo real de todo o trabalho concluído até um determinado momento, geralmente a data dos dados.		
ONT	Orçamento no término (ONT)	A soma de todos os orçamentos estabelecidos para o trabalho a ser executado.	O valor do trabalho total planejado, a linha de base do projeto.		
VC	Varição de custos	A quantidade de déficit ou excedente orçamentário em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o custo real.	A diferença entre o valor do trabalho concluído até um determinado momento, geralmente a data dos dados, e os custos reais no mesmo determinado momento.	$VC = VA - CR.$	Positivo – Custo mais baixo que o planejado Neutro – Custo conforme planejado Negativo – Custo mais alto que o planejado
VP	Varição de prazos	A quantidade de tempo em que o projeto está adiantado ou atrasado em relação à data de entrega planejada, em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o valor planejado.	A diferença entre o trabalho terminado até um determinado momento, geralmente a data dos dados, e o trabalho planejado a ser concluído no mesmo determinado momento.	$VPR = VA - VP$	Positivo – Adiantado Neutro – No prazo Negativo – Atrasado
VNT	Varição no término	Uma projeção da quantidade do déficit ou do excedente do orçamento, expressa como a diferença entre o orçamento no término e a estimativa no término.	A diferença estimada em custos no término do projeto.	$VNT = ONT - ENT$	Positivo – Custo mais baixo que o planejado Neutro – Custo conforme planejado Negativo – Custo mais alto que o planejado
IDC	Índice de desempenho de custos	Uma medida da eficiência de custos dos recursos orçados expressa como a relação valor agregado/custo real.	Um IDC de 1.0 significa que o projeto está exatamente de acordo com o orçamento e que o trabalho efetivamente realizado até o momento é o mesmo que o custo até o momento. Outros valores mostram a porcentagem relativa a quanto os custos estão acima ou abaixo da quantia orçada para o trabalho executado.	$IDC = VA/CR$	Maior que 1.0 – Mais baixo que o planejado Exatamente 1.0 – Custo conforme planejado Menor que 1.0 – Custo mais alto que o planejado
IDP	Índice de desempenho de prazos	Uma medida de eficiência do cronograma expressa como a relação do valor agregado/valor planejado.	Um IDP de 1.0 significa que o projeto está no prazo certo, que o trabalho efetivamente realizado até o momento é exatamente o mesmo que o trabalho planejado para ser feito até agora. Outros valores mostram a porcentagem relativa a quanto os custos estão acima ou abaixo da quantia orçada para o trabalho executado.	$IDP = VA/VP$	Acima de 1.0 – Adiantado Exatamente 1.0 – No prazo Abaxo de 1.0 – Atrasado
ENT	Estimativa no término	O custo total esperado de finalização de todo o trabalho, expresso como a soma do custo real atual e a estimativa de finalização.	Caso se espere que o IDC será o mesmo para o restante do projeto, a ENT pode ser calculada usando: Se o trabalho futuro será realizado na taxa planejada, usar: Se o plano inicial não for mais válido, usar: Se tanto o IDC como o IDP influenciarem o trabalho restante, usar:	$ENT = ONT / IDC$ $ENT = CR + ONT - VA$ $ENT = CR + EPT \text{ bottom-up}$ $ENT = CR + [(ONT - VA) / (IDC \times IDP)]$	
EPT	Estimativa para terminar	O custo esperado para finalizar o trabalho restante do projeto.	Assumindo-se que o trabalho esteja transcorrendo como planejado, o custo do término do restante do trabalho autorizado pode ser calculado usando: Reestimar o restante do trabalho de baixo para cima.	$EPT = ENT - ETC$ $EPT = \text{Reestimar}$	
IDPT	Índice de desempenho para término	Uma métrica de desempenho de custos que deve ser obrigatoriamente alcançada com os recursos restantes a fim de cumprir uma meta especificada de gerenciamento, expressa como a razão do custo para terminar o trabalho restante em relação ao orçamento restante.	A eficiência que deve ser mantida a fim de terminar como planejado. A eficiência que deve ser mantida a fim de concluir a ENT atual.	$IDPT = (ONT - VA) / (ONT - CR)$ $IDPT = (ONT - VA) / (ENT - CR)$	Maior que 1.0 – Mais difícil de terminar Exatamente 1.0 – O mesmo para terminar Menor que 1.0 – Mais fácil de terminar Maior que 1.0 – Mais difícil de terminar Exatamente 1.0 – O mesmo para terminar Menor que 1.0 – Mais fácil de terminar

Tabela 1 – Tabela de Resumo dos Cálculos do Valor Agregado

FONTE: Guia PMBOK (PMI, 2013)

4.3 APLICAÇÃO DA GESTÃO DE VALOR AGREGADO

De acordo com a afirmação de VARGAS, RICARDO VIANA (2003), a aplicação da técnica do valor agregado pode ser considerada com maior possibilidade de sucesso em projetos com objetivos claros e tangíveis, com um detalhamento de escopo simples e direto, uma vez que, sem o planejamento estabelecido, os dados de desempenho não podem ser determinados. Um escopo tangível, controlável e detalhado permite maior especificação do trabalho a ser realizado, facilitando o processo de medição dos valores reais e agregados.

4.4 ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA TERMINO (IDPT)

Na técnica do Gerenciamento do Valor Agregado (GVA) o Índice de Desempenho para Término (IDPT) é um importante indicador de desempenho em custos. (Fleming, et al, 2009). O valor do índice descreve a eficiência de desempenho em custo necessária no restante do projeto para atingir o custo final desejado. O valor do IDPT pode ter imensa influência sobre como o Gerente de Projetos percebe a necessidade ou urgência para intervenções gerenciais.

O IDPT pode ser avaliado com valores de custos diferentes do orçamento no término. Por conseguinte, a fórmula do índice é: $IDPT = (ONT - VA) / (CT - CR)$

Onde: ONT = Orçamento no Término

VA = Valor Agregado

CT = Custo Total

CR = Custo Real

Estudos mostram que o valor do IDPT de 1,10 é considerado como o limiar que se deve evitar exceder sempre que possível. Apesar de falta de evidência, entende-se que esse valor representa o ponto no tempo em que o desempenho do projeto fica fora de controle, ou seja, a probabilidade de recuperar o custo total desejado é extremamente baixa.

O IDPT é mostrado de forma conceitual na Figura 2. A equação para o IDPT é mostrada no canto inferior esquerdo como sendo o trabalho restante (definido como o ONT

menos o VA) dividido pelos recursos financeiros restantes (que pode tanto ser o ONT menos o CR, como o ENT menos o CR).

Se o IDC cumulativo ficar abaixo do plano da linha de base (como mostrado na Figura 2), todo o trabalho futuro do projeto precisará ser imediatamente realizado na faixa do IDPT (ONT) (como refletido na linha superior da Figura 2) para ficar dentro do limite do ONT autorizado. Se este nível de desempenho é alcançável ou não é uma questão de julgamento com base em um número de considerações, inclusive riscos, cronograma e desempenho técnico. Este nível de desempenho é mostrado como sendo a linha (IDPT). Equação para o IDPT baseado na ENT: $(ONT - VA) / (ENT - CR)$. As fórmulas GVA são fornecidas na Tabela 1 (acima).

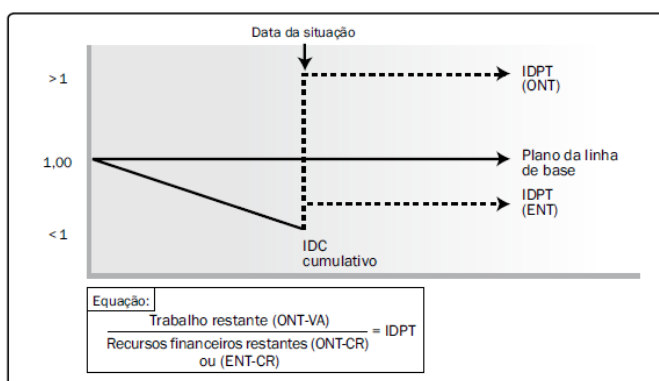


Figura 2 – Índice de Desempenho para Término (IDPT)
 FONTE: Guia PMBOK (PMI, 2013)

4.5 ÍNDICE DE DESEMPENHO EM PRAZO PARA TÉRMINO (IPPT)

No desenvolvimento do Prazo Agregado (PA), criou-se um indicador comprável para a gestão do desempenho em prazo: o Índice de Desempenho em Prazo para Término. O valor do índice informa a eficiência do desempenho em prazo necessária no restante do projeto para atingir sua duração desejada. Esse indicador é definido no domínio do tempo, semelhante ao IDPT.

Neste cenário, temos a fórmula: $IPPT = (DP - PA) / (DT - TR)$

Onde: DP = Duração Planejada

PA = Prazo Agregado

DT = Duração Total

TR = Tempo Real de Duração

A lógica do cálculo mostra que se excedido o limiar de 1,10 a duração desejada do projeto (DT) torna-se praticamente impossível.

Segundo a apostila Gerenciamento de Custos em Projeto – FGV de Barbosa, C. (2015, p. 135), tal estimativa de tempo no término deve refletir o desvio do índice de desempenho do prazo até o momento. Então, podemos calcular o novo prazo como o tempo planejado inicialmente para o projeto dividido pelo índice de desempenho do prazo. Esse seria uma alternativa para efetivar o cálculo deste índice.

5 ESTUDO DE CASO

Estudo de Caso, pode também ser definido como um problema que reproduz os questionamentos, as incertezas e as possibilidades de um contexto empresarial que dispara a necessidade de uma tomada de decisão. O processo de chegar a uma decisão, por meio da análise e discussão individual e coletiva das informações expostas no estudo de caso, promove o raciocínio crítico e argumentativo. Neste sentido direcionamos essa análise.

A empresa BETA, foco desta pesquisa, pertence ao setor automotivo, com alto índice de maturidade e com empregabilidade do gerenciamento de projetos de maneira estável e contínua.

Este caso tem como objetivo principal a análise de um projeto da empresa BETA para propor a implementação dos cálculos relacionados ao Valor Agregado em Projetos com a intenção de Controlar os Custos e alavancar projetos com custos atualmente desconectados da diretriz empresarial em função da não aplicabilidade desta análise em projetos.

Em um segundo momento, o resultado final foi confrontado com os valores tabulados para análise do valor agregado, com isto, tentamos evidenciar vínculos de sucesso ou fracasso considerando a maturidade da Gestão do Valor Agregado mitigados pela volatilidade e eventual ingerência na performance gerada por não utilização dessa prática.

5.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho definiu-se como estudo de caso com investigação exploratória e descritiva. A tendência do Estudo de Caso é tentar esclarecer decisões a serem tomadas. Investigação exploratória porque visa a levantar questões e hipóteses para futuros estudos e descritiva porque pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

A pesquisa de campo caracterizou-se por um estudo de caso único na Empresa BETA. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é um modo de pesquisa empírica que investiga

fenômenos contemporâneos em seu contexto real, quando os limites entre fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Um caso, segundo Yin (2001), corresponde a uma unidade de análise, que pode ser um evento, uma entidade, um indivíduo, uma decisão, um programa, um processo de implantação de alguma coisa em uma organização ou uma mudança organizacional. Assim, a unidade de análise desta pesquisa corresponde a exploração do cálculo de valor agregado na empresa BETA.

Em acórdância aos conceitos de Yin (2001), a classificação de um estudo de caso, além de único ou múltiplo, pode ser holístico ou incorporado. A combinação desses tipos de estudo de caso gera quatro tipos de projetos: estudo de caso único holístico; estudo de caso único incorporado; estudo de caso múltiplo holístico; e estudo de caso múltiplo incorporado. Em um estudo de caso, pode-se dar atenção a uma sub-unidade de análise ou a várias; essa distinção na quantidade de sub-unidades é que define se um estudo de caso é holístico ou incorporado. É holístico quando se tem apenas uma subunidade de análise e incorporado quando se tem mais de uma. Segundo Yin (2001), uma subunidade de análise pode ser um indivíduo, uma reunião, uma função ou um local determinado. Desse modo, este estudo de caso caracteriza-se como um estudo de caso único e holístico, pois foi envolvida uma subunidade de análise: um projeto da empresa BETA.

A partir da seleção do caso, se determinou os métodos e técnicas tanto para a coleta quanto para a análise dos dados. Nesse sentido, foram empregadas múltiplas fontes de evidência que foram utilizadas nas entrevistas com um roteiro semi-estruturado para coleta das informações. Dessa forma, o protocolo mais simples com perguntas deu maior confiabilidade e validade na condução de um estudo de caso. Para isso, dividiu-se o processo de construção do caso analisado da seguinte maneira:

- a) Condução de um lote piloto: Este teste teve como objetivo verificar os procedimentos de aplicação com base no protocolo, visando seu aprimoramento, examinando a qualidade dos dados obtidos, e conferindo se eles contribuem para um maior atendimento aos objetivos da pesquisa.
- b) Coleta de dados: Nesta fase, os dados coletados utilizaram os instrumentos definidos no planejamento. As habilidades de entrevistas devem ser consideradas, com os seguintes fatores (YIN, 2005): ter capacidade de fazer questões adequadas e interpretar as respostas; ser um

ouvinte atento e não trazer nenhum tipo de preconceito; estar solidamente embasado no tema sendo investigado; ser receptivo e sensível a possíveis evidências contraditórias; ser adaptável e flexível às situações novas e/ou não previstas, considerando-as como oportunidades e não ameaças.

c) Análise de Dados: Partindo do conjunto de dados coletados, considerou-se as fontes de evidência, onde os pesquisadores produziram uma espécie de narrativa geral do caso.

d) Geração de um relatório de um estudo de caso: Esta foi a fase de maior esforço dos pesquisadores de estudo de caso. Fazer um relatório de um estudo significa conduzir suas constatações e resultados para se compreender a conclusão. Yin (2005) refere que o estudo de caso único, utiliza uma narrativa simples para descrever e analisar o caso. As informações da narrativa podem ser realçadas com tabelas, gráficos ou imagens.

5.2 RESULTADO DE ANÁLISE DOS DADOS

O universo da pesquisa se restringiu a um projeto em desenvolvimento pela empresa BETA, num contexto de cálculo do valor agregado, tomando-se todas as variáveis para definição dos índices e parâmetros apresentados na Tabela 2 . As conclusões obtidas a partir da análise do referencial teórico e do confronto com o estudo de caso realizado, tem seus aspectos listados a seguir.

Natureza do projeto: A aplicação da Análise de Valor Agregado pode ser considerada com maior possibilidade de sucesso em projetos com objetivos claros e tangíveis, com um detalhamento de escopo simples e direto. Esse tipo de projeto apresenta melhores resultados no uso da análise, conforme foi entendido neste estudo de , caso contrário, os dados de desempenho não podem ser determinados.

Definição de escopo: A partir da evidência empírica obtida no projeto e nos cálculos avaliados e com base nas discussões teóricas apresentadas no referencial teórico, pode-se entender que tendo-se um escopo tangível, controlável e detalhado permite maior especificação do trabalho a ser realizado e, conseqüentemente, possibilita diretamente um conjunto de resultados no emprego da Análise de Valor Agregado mais satisfatório.

Atratividade e valor da técnica: A partir da comprovação do estudo de caso e com base nas pesquisas apresentadas no referencial teórico, foi observado que a Análise de Valor Agregado é considerada por todos que já a adotaram ou conhecem seu funcionamento como atrativa e abrangente. Porém, isso não se reflete na empregabilidade da técnica, já que em diversos autores abordados no referencial teórico, existe um consenso natural de que a técnica requer um esforço que, se não analisado de modo abrangente, pode não justificar sua adoção. Essa consideração converge para os resultados apresentados na pesquisa de THAMHAIN (1998).

Treinamento: A Análise de Valor Agregado propõe uma mudança cultural no processo de controle de projetos, sendo necessário um acompanhamento por profissionais com experiência na utilização da ferramenta.

Sintetiza-se na tabela abaixo os principais cálculos que agregam o conhecimento do valor agregado ao projeto, proporcionando uma visão de como o projeto está evoluindo e delimitando as variações de custo e os índices de desempenho analisados no projeto da empresa BETA, com esses marcadores foi possível validar o projeto em tempo de entender os desvios e aplicar as devidas correções trazendo a evidência o sucesso do projeto realizado.

Tabela 2 : Síntese do Valor Agregado no Projeto

PV (Planned Value)		$SV = (EV - PV)$	
EV (Earned Value)		$SPI = (EV / PV)$	
AC (Actual Cost)		$ETC = (BAC - EV) / CPI$	
BAC (Budget at Completion)		$EAC = (AC + ETC)$	
$CV = (EV - AC)$		$VAC = (BAC - EAC)$	
$CPI = (EV / AC)$		$TAC = (PAC / SPI)$	

Tabela 2 – Indicadores de Valor Agregado do Projeto

Na tabela 3 é possível entender as siglas dos indicadores apresentados acima:

Tabela 3 : Resumo das Siglas

GVA = Gerenciamento de Valor Agregado	EVM = Earned Value Management PMB = Performance Measurement Baseline
VP = Valor Planejado	PV = Planned Value
CR = Custo Real	AC = Actual Cost
VA = Valor Agregado	EV = Earned Value
ONT = Orçamento no Término	BAC = Budget at Completion PAC = Plan at Completion
VC = Variação de Custo	CV = Cost Variance
VPr = Variação de Prazo	SV = Schedule Variance
IDC = Índice de Desempenho de Custo	CPI = SCost Performance Index
IDP = Índice de Desempenho de Prazo	SPI = Schedule Performance Index
ENT = Estimativa de Término	EAT = Estimate at Completion
EPT = Estimativa para Terminar	ETC = Estimate to Complete VAC = Variance at Completion
	TAC = Time at Completion
IDPT = Índice de Desempenho para Término	TCPI = To Complete Performance Index

Tabela 3 – Resumo das Siglas (Português / Inglês)

Todos os índices avaliados acima trazem a evidência da necessidade do cálculo afim de suportar a tendência e aplicabilidade do projeto, fazendo análises que envolvem orçamento, variações de custo e prazo, índices de desempenho de custo e prazo, bem como estimativas que viabilizam correções de desvios em tempo hábil de redefinir ou avaliar o índice de desempenho para término.

6. CONCLUSÃO

Para o desenvolvimento deste projeto foi necessário descrever os pontos chaves da Análise de Valor Agregado, contextualização e aplicações. Além disso, identificar as boas práticas de gerenciamento de custos em projetos e relatar as condições em que foi efetivado no estudo de caso da empresa BETA, alcançando os objetivos específicos do projeto.

A elaboração da análise do calculo do valor agregado, afim de evidenciar as boas praticas deste, no gerenciamento de custo em projetos na área de veiculos automotivos determina como alvo aumentar a probabilidade de êxito do projeto e reduzir a chance de impactos negativos no custo produtivo no acompanhamento das atividades prazo x custo do projeto da empresa BETA.

O conhecimento da análise de custo do valor agregado, e a inserção deste na cultura da empresa mostra a viabilidade de transcender o gerenciamento de custo, porque o processo envolve também o gerenciamento do tempo e envolve a viabilidade financeira do projeto trazendo a luz das boas práticas em projetos um valor sine quan non para o desenvolvimento de ferramentas que não atendem apenas uma necessidade mas também apresenta um melhoria no valor esperado do projeto o que prova a eficácia da elaboração do gerenciamento de custos com foco em valor agregado para esse trabalho.

Sendo assim, comprova se que este projeto mostrou uma análise de gerenciamento de custos com ênfase em análise de valor agregado em um projeto da empresa BETA por meio dos processos de planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle de custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

Além disso, a luz do conhecimento de valor agregado e no limiar do que se conhecemos atualmente sobre calculos de projeto, considerando a abrangência do conhecimento aqui exposto e traduzindo as análises antes realizadas sem o plano diretor dos indices e variações, através das fórmulas de cálculo propostas neste, podemos concluir que a mitigação e/ou a eliminação das principais causas de atrasos em projetos podem ser deferidos através de análises como as aqui apresentadas e suportadas, aumentando a oportunidade de manter prazos e custos alinhados e com isso interferindo positivamente na viabilidade financeira do projeto, alcançando o objetivo geral do proposto neste contexto de trabalho acadêmico.

7. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

A abordagem do Estudo de Caso foi utilizada em função de possibilitar um aprofundamento da investigação das decisões, ações e desdobramentos relativos ao projeto em questão. YIN, ROBERT (2001) realça os fatores positivos desta abordagem, quando se tem informações disponíveis para se tomar conclusões relevantes sobre o tema em estudo.

A análise de valor agregado realizada através desta pesquisa resultará em um projeto piloto que será usado como modelo de análise de valor agregado em projetos de alto custo desenvolvido pela empresa BETA, a intenção é gerenciar os custos dos projetos do portfólio da empresa considerando os resultados de valor agregado como fator de gerenciamento de cronograma, custo e orçamento afim de que os gaps sejam minimizados através da sincronia desses processos que interagem em constante evolução no decorrer do projeto até sua finalização.

A partir desse projeto piloto a empresa BETA tem a intenção de incluir em seus processos analíticos o calculo de valor agregado considerando a visão do negócio proveniente do gerenciamento de custo, com isso, tem-se que os reportes globais da empresa BETA serão justificados mediante o entedimento dos orçamentos compatilizados com as estruturas de valor agregado e com as matrizes de risco e probabilidade desenvolvidas em outras áreas do gerenciamento do projeto.

Ambiciona-se que este projeto encoraje as demais áreas na empresa BETA a desenvolver e aplicar a análise de valor agregado em projetos, tanto no âmbito acadêmico como na vida profissional. Como visto, o calculo de valor agregado é uma ferramenta poderosa que tem como objetivo estimar e preparar o desencadeamento do projeto.

Espera se, também, que este trabalho possa ser útil para colegas que estão trabalhando com análise de custos, servindo como base de apoio para desdobramentos de novos projetos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTUCCI, J. L. O. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação lato sensu**. São Paulo: Atlas, 2008.

BRUNI, Adriano Leal, FAMÁ, Rubens, **Gestão de custos e formação de preços**. São Paulo: Atlas, 2004.

DUTRA, René Gomes. **Custos – Uma Abordagem Prática, 5º Ed.** São Paulo: Atlas S.A, 2003.

HANSEN, Don R. e MOWEN, Maryanne M. **Gestão de Custos – Contabilidade e Controle**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

HORNGREN, Charles T., SRIKANT, Datar M. e FOSTER, George. **Contabilidade de Custos Vol. 1, 11ª Ed.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

HORNGREN, Charles T., SRIKANT, Datar M. e FOSTER, George. **Contabilidade de Custos Vol. 2, 11ª Ed.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KARLAN, Dean e APPEL, Jacob. **Mais do que Boas Intenções**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

OLIVEIRA, Luís Martins de; JR., José Hernandez Perez; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK 5a Ed.** EUA: Project Management Institute, 2013.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

POSTHUMA, A. C. **Competitividade da Indústria de Autopeças, Nota técnica setorial do complexo metal–mecânico, in Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - MCT; FINEP; PADCT.** Campinas, 1993.

RÊGO, Ricardo Bordeaux; PAULO, Goret Pereira; SPRITZER, Ilda Maria de Paiva Almeida. **Viabilidade econômico-financeira de projetos, 2ª Ed.** Rio de Janeiro: FGV, 2008.

SHANK, J.K. & GOVINDARAJAN, V. **Gestão Estratégica de Custos: a nova ferramenta para a vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1995.

VARGAS, Ricardo Viana. **Análise de Valor Agregado, 6ª Ed.** São Paulo: Brasport, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, 1ª Ed.** São Paulo: Bookman Companhia, 2015.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos, 2ª Ed.** Porto Alegre: Bookman Companhia, 2001.