

# Gestão de Custos em Projetos: Desafios para uma Indústria

## Project Cost Management: Challenges for an Industry

*Edson Coutinho da Silva(1); Vinícius Ravecini de Oliveira(2)*

1 Centro Universitário FEI, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

E-mail: dr.edson.coutinho@gmail.com

2 Centro Universitário FEI, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

E-mail: vinicius.e07@gmail.com

**Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, vol. 7, n. 2, p. 27-49, Jul.-Dez., 2017 - ISSN 2237-7956

[Recebido: Ago. 01, 2016; Aprovado: Set. 28, 2017]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2017.v7i2.1462>

### Endereço correspondente / Correspondence address

Edson Coutinho da Silva

Centro Universitário FEI

Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 3.972 -

Bairro Assunção

CEP 09850-901 - São Bernardo do Campo, SP, Brasil

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

Editor-chefe: Kenny Basso

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui! / click here!](#)

## Resumo

Gestão de custos em projetos é, ao lado do escopo, tempo e qualidade, uma das principais áreas do PMBoK Guide. Os custos do projeto se refere a todas as atividades ou todos os recursos orçados em um projeto. Este artigo se propõe a identificar e descrever o(s) principal(is) desafio(s) para gerenciar os custos em um projeto de instalação de laminação em uma organização metalúrgica no Grande ABC Paulista. Este estudo foi definido como descritivo e o seu delineamento foi definido como sendo estudo de caso e pesquisa-ação, por meio de 4 entrevistas cedidas por profissionais desta indústria. A análise buscou caracterizar o cenário inicial do projeto, os desafios do planejamento e estimativa de custos, os desdobramentos das solicitações de mudanças no controle dos custos e o papel do gestor no controle dos custos. Os desafios encontrados foram (i) identificar as variações de custo; (ii) determinar os ajustes do escopo; (iii) levar em conta todos os custos; (iv) identificar o grau de influência dos stakeholders; (v) e utilizar sistemas de custos para apoio na tomada de decisões. Outros elementos também foram mencionados pelos entrevistados como sendo críticos para a gestão dos custos em projetos: comunicação e cultura matricial da indústria.

**Palavras-chave:** Gestão de Custos em Projetos, PMBoK, Instalações Industriais

## Abstract

Project cost management is alongside the scope, time and quality one of the most important areas of PMBoK Guide. Project costs concern to all activities or budgeted resources in a project. This paper aims to identify and describe the main challenge for managing the costs in an industry in ABC region. This research is defined as descriptive by means as a case study and action research and we carried out four interviews to reach the research objective. The analysis take into account four topics: the initial scenery of the project, the planning challenge and cost estimate, the unfolding of requests for changing the cost control and the role of managers for controlling the project costs. Five challenges were found out: (i) identifying the cost variations; (ii) determining the scope description; (iii) considering all the costs involved; (iv) identifying the stakeholders influence; and using costs control for supporting decision-making. Others three elements were mentioned by interviewers as critical for managing project costs: communication skills and matrixial cultural of the industry.

**Keywords:** Project Cost Management, PMBoK, industrial facilities

## 1 Introdução

Há de se destacar que gestores alocarem os mesmos profissionais as funções de desenvolvimento de operações e projetos, com o propósito de aproveitar seus recursos internos. Assim sendo, eles podem desenvolver a gestão de custos de projetos e operações da mesma maneira. Contudo, se uma organização considerar as boas práticas do manual PMBoK (*Project Management Body Knowledge Guide*) os resultados finais da organização poderão ser colocados à prova, pois nem sempre os custos de projetos são contabilizados da forma mais adequada e os resultados podem ser enganosos. Este estudo surgiu com vistas a adequar o gerenciamento de custos, atualmente utilizado por uma organização para obter a melhor análise do retorno financeiro do projeto, avaliando quais pontos precisam ter mais observados e oferecer, também, uma proposta de boas práticas para as etapas de planejamento de controle de custos em projetos.

Com vistas a compreender o papel do gerenciamento de custos em uma dada empresa, elaborou-se o seguinte problema de pesquisa, qual(is) o(s) principal(is) desafio(s) para o gerenciamento de custos de um projeto de instalação de laminação de uma organização metalúrgica? Para buscar respostas para esta pergunta, estes pesquisadores formularam o seguinte objetivo de pesquisa: identificar e descrever o(s) principal(is) desafio(s) para se gerenciar os custos em um projeto de instalação de laminação em uma organização metalúrgica no Grande ABC Paulista. É fato que as mudanças de escopo, prazos e custos foram essenciais para que o projeto – finalizado em 2013 –, comissionado e em regime de produção, atendesse às expectativas postas a ele. Este estudo visa apresentar, ao final, o gerenciamento de custos, na perspectiva do PMBoK *Guide*, pode oferecer aos profissionais que desempenham funções nessa área do conhecimento em projetos, por meio de um estudo descritivo e, de caso único, considerando uma metalúrgica localizada na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Com o propósito contribuir para a área de gerenciamento de custos em projetos, estes pesquisadores desenvolveram o referencial conceitual estruturado em 4 eixos: (i) caracterizando a gestão de custos em projetos; planejamento e custos em projetos; ferramentas para gestão de custos; e o profissional gestor de projetos. No tópico análise e discussão dos resultados, os pesquisadores destacaram: (i) o cenário de início do projeto; (ii) desafios para o planejamento e estimativa de custos; (iii) desdobramentos das solicitações de mudanças no controle dos custos; (iv) e o papel do gestor no controle dos custos. Cabe mencionar que em alguns projetos esta função ser atribuída a profissionais de departamentos funcionais, como destaca Campos (2012) ao retratar um estudo de gestão de custos de projetos de defesa social no Estado de Minas Gerais, comum em projetos públicos e organizações funcionais ou matriciais fracas. Organizações tidas como projetizadas, tal função fica à cargo da equipe de projetos.

Espera-se com este estudo elucidar e compartilhar uma experiência de gestão de custos em projetos em uma organização industrial, de modo a contribuir com a área de gestão de projetos.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Caracterizando o Gerenciamento de Custos em Projetos

Há de se reconhecer que em organizações funcionais e matriciais – fracas, balanceadas e fortes – os profissionais mantêm atividades tanto nas áreas operacionais quando na de projetos, ao mesmo tempo. Logo, os resultados do projeto estão alinhados ou envolvidos com os resultados da organização. Gerir custos em projetos vai além da contabilidade. Pompermayer e Lima (2004) apontam que lucro e custos são grandezas inversamente proporcionais, o lucro será máximo se o custo do mínimo. Sob este ponto de vista, os custos podem ser analisados como Custo Contábil – disciplinado por normas legais e técnicas – e Custo Gerencial, desenvolvimento especialmente para a Gestão Financeira do Negócio, com enfoque nos resultados importantes para as tomadas de decisões. Caracteriza-se, ainda, o Sistema de Custos – um conjunto de meios e métodos alinhados à estratégia da organização – capaz de trazer as informações gerenciais de forma estruturada e efetiva. Para Tichacek (2005) os custos contábeis determinam quanto e para que fim se aplica o dinheiro, porém, não traz análise crítica do seu retorno esperado ou efetivo. Essa análise é o principal motivo para se monitorar e controlar os custos em projetos.

Na visão de Basak (2006), há profissionais que tratam o controle de custos de projetos meramente como uma atividade; a de coletar e contabilizar os custos do projeto, mesmo sendo parte do *PMBok Guide*. Contudo, o controle de custos no projeto é o fator chave para garantir que os objetivos do negócio e do produto sejam alcançados através da provisão eficiente dos custos do projeto, fundamental para as tomadas de decisões. Este controle de custos deve iniciar na concepção do projeto e perpassar a definição clara de objetivos, critérios de sucesso e riscos avaliados. Smith (2014) argumenta que as falhas na identificação de necessidades dos clientes e dos riscos são os fatores determinantes das mudanças de escopo, tempo e provisões de custos, o que pode acarretar em uma má qualidade do produto final do projeto. Campos (2012) destaca que é imperativo que os profissionais de planejamento e controle de custos de projeto estejam presentes nas reuniões das fases iniciais e andamento do projeto – como *Status Report* –, uma vez que estes profissionais podem acrescentar uma visão acerca das perspectivas futuras do projeto e evitar eventuais equívocos relacionadas às mudanças e decisões envolvendo outras áreas do conhecimento do *PMBok Guide*, que podem todas elas terem o desdobramento nos custos do projeto.

Projetos são empreendimentos que são descritos e definidos por medidas e métricas. Na visão de Tichacek (2005), as comparações entre estes valores significam o sucesso e o fracasso em projetos, onde para efeitos de comparação, não devem ser comparados apenas os resultados esperados, mas também, os níveis de aceitação que foram previamente definidos e estabelecidos pelos clientes do projeto. Não há dúvidas de que o custo é uma das variáveis mais importantes para se medir o desempenho de um dado projeto; as demais são (i) escopo – se o produto entregue pelo projeto foi o concebido na ótica do cliente –, (ii) tempo – se os prazos foram respeitados; e se os níveis de (iii) qualidade, na perspectiva do cliente, foram atendidos. É possível afirmar que todas estas três variáveis, quando são submetidas a alterações por parte do cliente ou qualquer outro *stakeholder*, poderá impactar diretamente nos custos finais do projeto, uma vez que na gestão de projetos estas variáveis se complementam; ou seja, não é possível tratá-las isoladamente, elas compõem os pilares para a gestão eficiente e eficaz de um projeto, indiferentemente da finalidade do projeto.

É preciso compreender que um departamento de gerenciamento de projetos tem funções e ritmos distintos das demais departamentos funcionais de uma organização. É mediante gestão de projetos que surgem novos produtos e/ou serviços a clientes. Independentemente se a gestão de projetos é uma área meio ou fim da organização, ela requer um tratamento diferenciado por parte dos gestores da organização. Quanto maior a maturidade da gestão de projetos em uma organização, maior será a eficiência no gerenciamento de suas áreas do conhecimento, inclusive a de gestão de custos em projetos. Segundo o *PMBok Guide* (2013), a Gestão de Custos em Projetos consiste em planejar o modo de gerenciamento, estimar, controlar e monitorar os custos de projeto. A linha base de custos – uma espécie de “fotografia” dos custos planejados pelo projeto – é a referência de custos para a qual pode se detectar desvio. Mas, infelizmente, o tópico gestão de custos em projetos não demanda a mesma atenção que outras áreas do conhecimento, tais como: escopo, tempo, pessoas e qualidade.

Enfim, Rosenfeld (2009) destaca que o gerenciamento de custos em projetos se refere aos custos necessários para estabelecer as atividades do cronograma do projeto. Entretanto, a gestão de custos em projetos também deve considerar o efeito das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte ao produto, ao serviço e/ou resultados do projeto. O gerenciamento de custo em projeto procura considerar, ainda, as necessidades de informação das partes interessadas do projeto, uma vez que distintos *stakeholders* do projeto irão mensurar os custos do projeto de diferentes formas e em diferentes momentos para assegurar seus interesses no projeto. Por estas razões, os processos de gerenciamento de custos, bem como as suas ferramentas e técnicas associadas podem variar de acordo com o segmento de aplicação e ciclo de vida do projeto.

## 2.2 Planejamento de Custos em Projetos

Os custos do projeto são gerenciados de maneiras diferentes por organizações diferentes. Ademais, a razão para métodos de gerenciamento exclusivos é a necessidade de custos detalhados por projeto versus o custo total do projeto. Logo, o planejamento de custos em projetos requer a capacidade de coletar os custos detalhados. Para Silva et al. (2015), os custos dos projetos geralmente ocorrem em duas categorias: diretos e indiretos. Os diretos estão associados aos (i) recursos humanos: os custos de mãos de obra para desempenhar as tarefas no projeto; (ii) custos de materiais: preço de bens e serviços que são consumidos no projeto; (iii) custos de contratos: trabalho terceirizado para algumas partes do projeto. Os custos indiretos são: (i) benefícios adicionais: recursos humanos que não contribuem diretamente no projeto; (ii) despesas gerais, custos de instalações, serviços telefônicos, refrigeração, etc.; (iii) administração: custo de administrar o projeto.

Nesse sentido, o planejamento do projeto deve compreender todos os fatores relevantes para seu êxito. Por ser um dos principais elementos do critério de aceitação do projeto, todas as demais áreas do conhecimento devem contemplar a gestão de custos em seus planejamentos. Diante disso, ter um escopo e prazos definidos asseguram ao profissional de projetos a definição mais precisa dos custos do projeto. Mudanças – oriundas de diversos *stakeholders* – são os principais motivos de variação entre o custo planejado e o custo real – o que foi efetivamente investido no projeto. De acordo com Atkinson (1999), a mudança representa o maior risco às estimativas iniciais de custos do projeto em uma organização; para tanto, o controle integrado de mudanças e o gerenciamento de riscos passam a ser os fatores essenciais para o planejamento de custos em projetos.

Por essas razões, ter ciência de como as mudanças ocorrem, podem produzir benefícios ao gestor de projetos, especialmente ao controle de riscos de projetos, possibilitando: isolar eventos pela sua causa raiz; melhorias de processo por implantação sistêmica de práticas e metodologias de negócios; prevenção e reconhecimento de falhas; e a comunicação dos benefícios que as mudanças podem causar em um projeto. Tichacek (2005) argumenta que o controle de mudanças e o gerenciamento de escopo são as principais ações para o sucesso da gestão de custos em projetos, pelo fato do planejamento destas áreas estarem atreladas ao desempenho dos custos do projeto. Nesse caso, um planejamento rigoroso alinhado às especificações e expectativas dos *stakeholders* podem elevar as chances de mudanças que venham a impactar nos custos do projeto.

Para Basak (2006) o uso de um sistema de classificação de custos no projeto, uma ferramenta que registra o mútuo entendimento da expectativa de custos de cada componente do escopo, seu percentual de erro na estimativa e, ainda, o nível de detalhe

conhecido, excluindo a possibilidade de expectativas “mal” gerenciadas. É elemento do planejamento de custos a definição de papéis e responsabilidades. Isto influencia na utilização de verbas de contingência, normalmente atrelada a riscos. Deve ficar claro entre as partes como cada risco será gerido, e o que necessita passar pelo controle integrado de mudanças para ser, então, aprovado. Cabe ao gestor de projetos assegurar quais processos serão utilizados para garantir que os custos serão gerenciados de acordo com o plano, e que as variações possam ser explicáveis aos stakeholders do projeto.

Nota-se que as estimativas detalhadas ajudarão a determinar as principais características do escopo e quais pontos tem margem para erro. Isso afeta a quão efetivo o controle de mudanças será em relação ao custo. As comunicações no período de planejamento têm papel fundamental, para Basak (2006), um *feedback* constante no período de planejamento ajuda a identificar desentendimentos cedo o suficiente para que as mudanças necessárias tenham o menor impacto possível. Apesar dos esforços nesta fase, é muito comum indivíduos entenderem as terminologias usadas para comunicação apenas na fase de execução, forçando mudanças maiores e mais difíceis pela característica do momento. Logo, há quatro objetivos principais do plano de gerenciamento de custos em projeto (Rad, 2002; Wideman, 2005): (i) garantir que dinheiro e recursos sejam gastos de acordo com o plano de investimento do projeto ou da corporação; (ii) garantir que o dinheiro seja bem gasto, que o ganho planejado seja adquirido para cada divisão de custos; (iii) garantir que os gastos sejam feitos apenas no classificado como necessário; e (iv) garantir que a variação entre custos e benefícios conquistados com o investimento seja identificada, medida, analisada e corrigida.

Os custos devem ser planejados é garantir que os resultados propostos sejam atingidos. Shane et al (2009) apontam que os projetos são aprovados somente porque os benefícios do produto cobrem o custo do projeto a ser feito com vistas no produto final. Assim, os patrocinadores do projeto devem ser informados sobre como o projeto – após ser colocado em regime de produção – trará estes recursos financeiros de volta. Para isso, um gerenciamento de escopo e controle rígido de mudanças deve ser utilizado, afinal, o principal desafio nessa gestão é identificar e classificar a mudança proposta por direcionamento ou causa raiz e demonstrar o custo adicional, assim como o benefício esperado caso a mudança seja incorporada. Esses benefícios devem ser analisados além da equipe do projeto para: (i) validar a mudança, a fim de determinar se está já não está dentro do escopo e se atende à expectativa do projeto; (ii) garantir que a mudança é necessária e benéfica; (iii) que seja obtida ou implantada da maneira mais fácil, com custo e em tempo correto; (iv) que seja documentada e, estes documentos serão capazes de demonstrar seu propósito, benefício e custo; (v) que sejam revistas e aprovadas no nível hierárquico apropriado; (vi) e para que tenha um recurso monetário previsto com margem de contingência, reserva ou transferência de verba.

Há de se reconhecer que as mudanças nascem de desvios apurados pela simples comparação dos resultados planejados com os realizados. Assim, há três tipos distintos

de mudanças que estão presentes em projetos: (i) ação corretiva – “trazer o projeto de volta aos trilhos” que tem o propósito de realinhar o desempenho futuro do projeto ao desempenhado planejado; (ii) ação preventiva – mudança com o foco de tratamento de um risco, ou seja, na redução da probabilidade ou do impacto negativo de um risco; (iii) reparo de defeito – mudança com o foco de reparar um defeito em algum produto do projeto ou substituí-lo. Na visão de Tichacek (2005) há algumas possibilidades para garantir o sucesso de mudanças em projetos: (i) definir e compartilhar as expectativas em documento formal para todas as partes interessadas; (ii) propor um processo de mudança, a fim de rever esta contra o escopo, classificar por razões ou causas, análise de benefícios e custos da perspectiva do custo total; (iii) aprovar apropriadamente as mudanças; (iv) controlar o escopo é igual a controlar expectativas; (v) identificar a fonte patrocinadora da mudança; (vi) ajustar o orçamento de acordo com o impacto; (vii) e aprender a negar solicitações inapropriadas.

### 2.3 Ferramentas para a Gestão de Custos

O gerenciamento de custos em projetos ainda não tem padrão ou norma desenvolvida para o uso global. Smith (2014) propõe que seja adotada uma norma para que se usem a mesma terminologia em todas as publicações internacionais. Para isso a norma ISO 21500:2012 teve seu rascunho publicado em setembro daquele ano – após cinco anos de desenvolvimento – mas, não está em uso pelos profissionais. Há ferramentas e técnicas podem ser recomendadas para padronizar o sistema de gestão de custos dos projetos de uma organização, sempre aliadas ao comprometimento da equipe de projetos para cumprir os processos necessários para tanto. Rosenfeld (2009) apresenta oito ferramentas e técnicas de estimativa: estimativa análoga, determinação dos valores de custo de recursos, estimativa *bottom-up*, estimativa paramétrica, software de gestão de projetos; análise de proposta de fornecedor, análise de reservas e custo de qualidade. Contudo, a gestão de custo em projetos pode ser resumida de diferentes formas. Basak (2006) propõe que um ciclo de controle de custo seja seguido: desenvolver a linha de base de custos; coletar dados, avaliar e analisar descobertas; prever; e recomendar.

Essas atividades são naturalmente cíclicas e são repetidas a cada fase do ciclo de vida do projeto. Assim, a diferença entre fazê-las nas fases iniciais de planejamento e repeti-las na fase de execução está na riqueza de detalhes que a segunda forma apresenta, e variações entre o cenário previsto e do executado vão alimentar as tomadas de decisão. O gerenciamento de custo pode ser resumido também como um triângulo, formado por dinheiro, recursos e tempo, que ao final formam o custo total do projeto. Nesta aproximação sugerida por Emmendoerfer, Mattioda e Cardoso (2009), recomendam-se desenvolver uma estratégia baseada em rever e validar as estimativas da linha de base, executar uma análise de riscos, desenvolver estratégias de mitigação



de riscos e criar as contingências, reservas e margens apropriadas, revisando ambos a cada fase do projeto.

Logicamente que o risco está na possibilidade de algum evento imprevisto ocorrer e encontrar uma equipe despreparada para enfrentar tal evento. Kujala, Brady e Jaakko (2014) apresentam um processo para tratamento destes riscos: identificar riscos e ameaças ao sucesso do projeto; avaliar a probabilidade de ocorrência deste evento; calcular a severidade do impacto caso este ocorra; e estimar o custo de mitigar, evitar, transferir ou eliminar este risco. A proposta de se gerenciar riscos em projetos está diretamente relacionada a gerenciar escopo. Isto porque partimos do pressuposto que se fará somente o que for necessário para que o projeto seja um sucesso, atendendo às principais expectativas e a todos os critérios de aceitação.

Tanto Basak (2006) quanto Tichacek (2005) reforçam a ideia de que o gerenciamento de riscos é a principal ferramenta para se controlar escopo. No entanto, A User's Guide (2015) descreve sobre como, na prática, um gestor deve tratar com sua equipe na fase de execução:

- ◆ Rever constantemente o orçamento a fim de detectar qualquer variação entre o previsto com o executado, simplesmente porque uma variação de 10% identificada no momento correto é mais fácil de corrigir que uma variação de 50% detectada tarde demais.
- ◆ O uso dos recursos deve ser revisto constantemente da mesma forma, o gestor deve saber quantas pessoas estão trabalhando no projeto e quantas serão necessárias no futuro, mantendo assim o projeto nos eixos. Revisões semanais são essenciais para as previsões de custos e uso dos recursos.
- ◆ Manter a equipe informada sobre o estado atual do orçamento, isto motivará as pessoas a manter o foco no que é necessário fazer no projeto e diminuirá as chances de horas adicionais aparecerem sem necessidade.
- ◆ Controlar o escopo. Evitar que trabalhos desnecessários encontrem um jeito de entrar no projeto. Para isto, um controle integrado de mudanças deve ser seguido.

Há de se destacar que o Valor Agregado, ferramenta amplamente difundida pelo PMBoK do *Project Management Institute* (PMI), foi apresentada por muitos de seus membros. Ambari (2003) explica que esta integra escopo, custo e tempo, e requer constante monitoramento para permitir ganhos de previsibilidade e informações úteis para as tomadas de decisão, a partir de componentes: (a) Valor Planejado (*Planned Value* – PV), que é o valor mais alto possível de PV, o último ponto de sua curva cumulativa, e representa o orçamento total; (b) Custo Atual (*Actual Cost* – AC), representa o dinheiro desembolsado até dado momento da análise; (c) Valor Agregado (*Earned Value* – EV), atribuído ao trabalho completado até o momento da análise, produto da porcentagem de escopo concluída multiplicado pelo orçado para a sua conclusão.

Vê-se que apenas estes valores, corretamente analisados, podem fornecer a ideia de como o projeto foi planejado e está sendo conduzido. O trabalho da equipe de planejamento deve ser confrontado com o resultado, a fim de detectar desvios. Os custos contábeis são geralmente tratados pelo setor financeiro ou contábil das organizações. Para a análise dos resultados obtidos por projetos em regime de produção, a tratativa contábil tradicional pode esconder desvios importantes, dificultando a descoberta de problemas no produto. Nesse sentido, o orçamento deve ser coerente com os custos a partir das seguintes categorias: custo bruto, encargos ou custos indiretos, custos de encargos, custo total, lucro e preço total.

De acordo com Ashworth (2010), os métodos de custeio evoluíram com as demandas de mercado, e sugere que a Contabilidade de Custos pode ter um comportamento dinâmico, o que ajuda a análise de resultados em projetos, visto que cada característica técnica e financeira deve ser mapeada e validada. O método de custeio baseado na Atividade, chamado também de ABC, surgiu como uma forma complexa de mostrar informações financeiras da organização. Baseia-se no princípio de que os recursos disponíveis são consumidos pelas atividades e estas são consumidas pelo produto, concentrando-se em gastos indiretos.

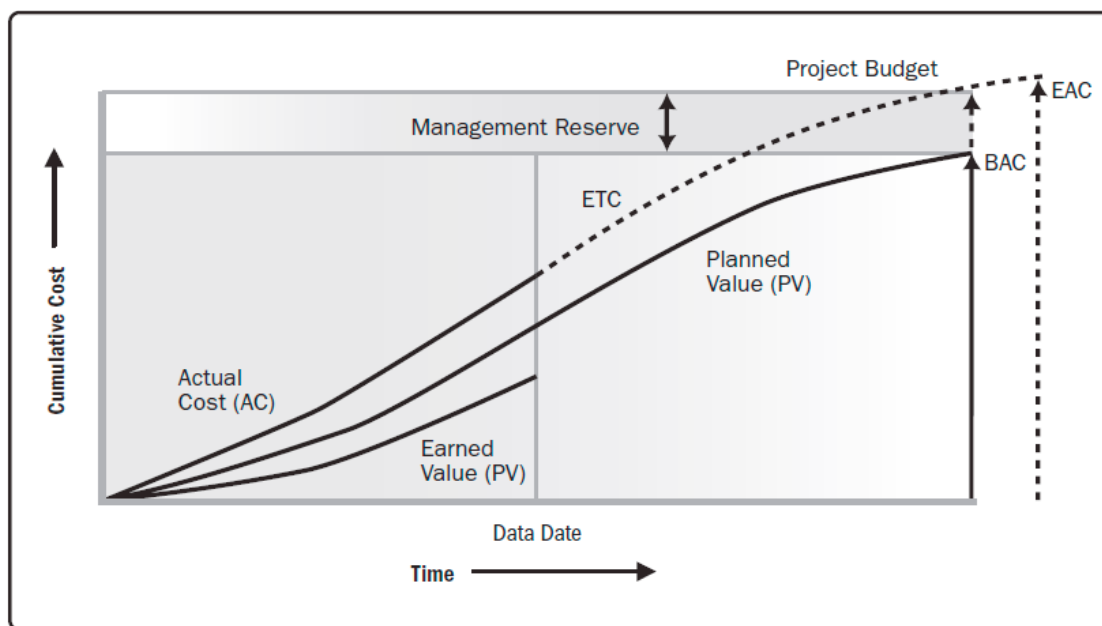


Figura 1. Representação gráfica de Valor Agregado. Fonte: PMBoK (2013, p. 219).

## 2.4 O Profissional de Projetos na Gestão dos Custos

Quem planeja e controla os custos do projeto? Assim como uma característica do projeto está na sua originalidade, cada organização propõe o profissional que melhor se adequa às tarefas relacionadas aos custos. Basak (2006) afirma que o profissional de controle de custos confia nas partes interessadas no projeto para servir de porta

voz nas tomadas de decisão. No entanto, apenas um gerente de projetos nesta função conseguiria tomar ações de correção de rota, caso fosse requerido. Smith (2014) aponta que um gerente de custos, ou profissão semelhante, não tem reconhecimento de mercado necessário para provar o seu valor na gestão de projetos. Por isso, um engenheiro ou arquiteto especialista neste ramo da gestão tem maiores chances de sucesso. Mas, Basak (2006) pondera que o ônus para firmar sua importância e encontrar seu lugar no mercado de trabalho está com os profissionais de custos. Adicionalmente, falta ainda uma definição do padrão internacional para o profissional (como um padrão ISO) como Smith (2014) lembra, e ainda há muita discussão feita acerca desta necessidade para o pouco que se reconhece dela no mercado de trabalho.

Cabe informar então que a tarefa de gerenciar custos em projetos certamente é mais fácil dentro de organizações com alto nível de maturidade em gerenciamento de projetos. Como Basak (2006) conclui, os ativos organizacionais como sistemas integrados, procedimentos, estimativas e lições aprendidas de projetos anteriores são fundamentais para um controle de custos efetivo. Apesar das inúmeras ferramentas disponíveis, a boa prática recomendada é a de que o profissional converse com as pessoas envolvidas na execução das tarefas para obter informações em primeira mão.

Existe, ainda, a necessidade de se educar tanto as equipes de projeto quanto outros grupos dentro da organização para a importância do controle de custos como parte integrante do gerenciamento de um projeto. No Brasil, a profissão é pouco estabelecida. Smith (2014) publica que a profissão de “Engenheiro de Custos” é reconhecida no mercado Sul-Americano. A associação Brasileira de Engenharia de Custos (IBEC) ganhou força depois de desenvolver um sistema de certificação de gerenciamento de custos, acompanhando as tendências de associações norte-americanas. Existem ainda representações globais para que o profissional possa certificar-se, estas associações de profissionais fornecem credibilidade como referência neste setor da atuação, como a *International Cost Engineering Council (ICEC)*, a *Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)*, a *Association for the Advancement of Cost Engineering International (ACE International)*, a *International Project Management Association (IPMA)*, a *International Federation of Surveyors (FIG)*, para citar alguns.

O modo de gestão de custos adotado pelos profissionais tem relação direta com sua cultura local. Por isso, é muito difícil definir as disciplinas e melhores práticas a serem aplicadas em todos os países. Faz parte da formação do profissional treiná-lo para ser flexível e adequar seu conhecimento ao cenário de seu projeto.

### 3 Método

Este estudo pode ser caracterizado como sendo descritivo, uma vez que se propõe relatar o processo de gerenciamento de custos em um determinado projeto

de instalação de laminação e, sem seguida, relatar os desafios vivenciados pelos profissionais de um projeto. Este estudo, foi, também, classificado como pesquisa-ação, pelo fato de um dos pesquisadores deste estudo ter sido membro da equipe de projetos, assim sendo, suas contribuições, observações e participação inferiram nos resultados finais do projeto. Esta experiência poderá auxiliar e, porque não, servir de experiência para profissionais que vivenciam questões semelhantes na gestão de custos em projetos.

O estudo foi desenvolvido em uma organização metalúrgica situada na RMSF e os informantes-chave foram os seguintes: (i) Gerente de Projeto (GP): que conduziu o gerenciamento do projeto em todas as suas etapas; (ii) Engenheiro de Projetos Pleno (EP): que foi escolhido por sua ampla contribuição no planejamento das instalações eletroeletrônicas, além de peça fundamental no controle de escopo, tempo e custos da instalação do equipamento; (iii) Engenheiro Mecânico (EM): que contribuiu para a gestão de mudanças solicitadas em escopo, controle de equipes terceirizadas e gerenciamento integrado das aquisições no projeto, apenas na fase ou etapa de execução; e (iv) Gerente Funcional (GF): que manteve o posicionamento estratégico e foi um dos principais nomes presentes no planejamento do projeto. Não incluído na equipe do projeto, foi o especialista técnico que elaborou sua proposta, mostrando quais fatores o tornariam viável.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram da seguinte maneira: por entrevistas de caráter semiestruturadas aplicadas aos três informantes-chave acima e documentos, tais como: relatórios finais do projeto, índices de desempenho e produtividade do equipamento em regime de produção foram considerados, mas não reproduzidos dada a intenção em se manter sigilo das informações estratégicas e também ativos organizacionais. O roteiro de entrevistas utilizado para coleta de dados foi estruturado em alguns eixos-chave: planejamento e controle do orçamento do projeto; impacto financeiro nos resultados do projeto; desdobramentos das mudanças de escopo e custos nos custos do projeto; e o papel do gestor e das lições aprendidas na gestão dos custos. Todas as entrevistas ocorreram em julho de 2016 na empresa pesquisa e cada entrevista durou em média 45 minutos.

No que se refere à análise e apresentação dos resultados, estes pesquisadores optaram pelo método qualitativo, uma vez que o objetivo era obter explicações, relatos e registros de todos os entrevistados e documentos analisados para se compreender os desafios vivenciados. Pode-se dizer que o uso de método quantitativo não seria adequado ao desenho da pesquisa, pois o que se vislumbrava captar, enquanto dados e informações, estava na explicação, nas “falas” e nos argumentos dos informantes-chave da pesquisa. Nesse sentido, se elaborou uma análise de conteúdo para compreender e classificar os registros mais relevantes e, sem seguida, expô-los neste estudo para buscar atingir aos objetivos iniciais propostos.

## 4 Análise e Discussão dos Resultados

### 4.1 O Cenário e Início do Projeto

Pode-se afirmar que a organização pesquisada no estudo, de acordo com os parâmetros e as boas práticas recomendadas pelo PMBoK *Guide*, como sendo uma organização Matricial, pois mantém atividades relacionadas a projetos ao mesmo tempo em que atividades de produção e manutenção. Convém mencionar que esta organização elaborou e implementou um projeto de instalação de equipamento industrial, sujeito a serviços de planejamento e execução de sete principais fornecedores trabalhando diretamente no projeto, além da equipe de projetos interna da organização. O projeto em estudo está sujeito às diretrizes estratégicas da organização, faz parte de um investimento maior que abrange vários setores da empresa e inclui um programa ou conjunto de projetos maior e mais complexo.

Segundo os ativos organizacionais é possível averiguar que o projeto iniciou em cenário econômico extremamente favorável, na época. Analisando-se somente os dados de faturamento em reunião com o GF, é possível afirmar que este tem comportamento crescente linear anual entre os anos de 2000 e 2008, passando por queda significativa em 2009 e retomada de crescimento em 2010 até 2013. Os dados de 2014 ainda não são oficiais. Ao comparar com o investimento total no período, é possível afirmar também que o programa é uma aposta no legado da organização, em poucas palavras, tende a se preocupar mais com resultados de longo prazo.

O GF da organização salienta que “este programa não nasceu da noite para o dia, desde 2002, várias reuniões com pessoas interessadas no legado da empresa, além de especialistas técnicos nos diversos ramos de atuação (incluindo gerenciamento de projetos), aconteceram dentro da organização para a definição do plano estratégico do negócio”. Dentro deste plano, foi observada a oportunidade de compra de um equipamento usado, em funcionamento em outro país, mas com potencial para atingir os números produtivos definidos pela estratégia da organização e ainda a um preço irrecusável. GF: “Foi uma oportunidade de negócio inegável à época, pois neste ano de 2005 a perspectiva era muito favorável ao setor de atuação”. Por outro lado, o EP pondera, onde argumenta que “a compra escolhida para iniciar o projeto não era a única opção. Além de ser avaliada a possibilidade de compra de equipamento novo, poderia se pensar em reformas nos equipamentos existentes na própria organização e também a compra de equipamentos disponíveis na América do Norte e Ásia, ambos para reforma”. Constata-se que o planejamento dos custos iniciou com a proposta do projeto e os custos da proposta incluiu tabelas com custos estimados do fornecedor para os elementos, como: materiais, equipamentos e aluguel de instalações.

Esta organização pesquisada não é totalmente voltada a projetos – é híbrida, ou seja, operação e projetos simultaneamente, e não projetizada –, ela inclui esta atividade

dentro de outras de manutenção e produção. O setor organizacional responsável pelos projetos é o de Engenharia, e como relatado EM “o processo de definição e solicitação do budget esbarra em um problema de comunicação”. Outro setor da organização é o responsável pelos primeiros contatos com fornecedores, mas para este projeto um novo procedimento foi usado, diferente do largamente difundido. O GF esteve na equipe das definições estratégicas da proposta do projeto, e outros membros desta equipe se encarregaram de definir, quais as necessidades deveriam ser atendidas nos principais elementos do equipamento. Para tanto, o escopo do projeto foi considerado, a partir da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), para a estimativa *bottom-up*. Desde o início, foram consultadas várias empresas de engenharia mecânica e elétrica e o escopo foi definido, com um nível razoável de detalhes. Em outras palavras, a determinação dos valores de custo de recursos considerou uma lista de fornecedores e suas respectivas taxas para solicitação de propostas.

O EP afirma ainda que pelo menos três empresas foram consultadas, e que a decisão foi tomada não apenas pelas propostas comerciais, mas a melhor solução de engenharia, a empresa com melhor reputação de mercado foi escolhida para a atuação. Novamente, detecta-se uma preocupação com o legado da organização, afinal, a decisão foi negociada por meses com muitas partes envolvidas. Este contrato com empresas de Engenharia Mecânica e Elétrica foi colocado em vigor, e em três meses as negociações com o setor produtivo se deu por encerrada em 2008. Porém, naquele mesmo ano a queda abrupta de mercado diminuiu as expectativas e, logo, todo o programa foi colocado em espera pela organização. Esse fator foi determinante para a tomada de decisão e, também, por diversas mudanças de escopo. Afinal, o programa iniciado deveria ser retomado, as principais aquisições, empréstimos e contratos estavam em vigor, e a organização poderia deixar de atuar em diversos ramos caso não estivesse pronta para as oportunidades do plano estratégico traçado anos antes.

O EM lembra que as estimativas foram todas revisadas antes da retomada do programa, diversos contratos foram refeitos, e muitos investimentos interessantes em um cenário mais favorável deixaram de existir. Mas, o GP ainda pondera que isso aumentou a responsabilidade do projeto em estudo neste programa, em outras palavras, este projeto passou a ser a principal aposta estratégica da organização, o maior investimento e o mais complexo. A partir da tomada de decisão para retomar o investimento, os custos passaram a fazer a diferença em todos os setores da organização. O objetivo era simples: tornar-se mais competitiva.

## 4.2 Desafios para o Planejamento e Estimativa dos Custos

Há de se destacar que as estimativas de investimento e retorno foram conduzidas pelos diversos setores da organização, comercial, produtivo e de engenharia. Mas, coube à direção da empresa a definição total do que era importante neste projeto.

Partindo destas decisões, o Setor de Engenharia se incumbiu de definir totalmente o escopo, dividi-lo de maneira a completar as estimativas de custo e apresentar uma proposta de investimento a ser avaliada e autorizada pela Gestão da Empresa. Isto foi feito na primeira proposta e revisto após os eventos de 2008, para a retomada do investimento. O processo de estimativa dos custos envolveu duas etapas: (i) a estimativa de custos do projeto foi alocada para os diversos pacotes de trabalho na EAP; o orçamento para cada pacote de trabalho foi distribuído ao longo de sua duração, para que fosse possível determinar quanto de seu orçamento deveria ter sido gasto em qualquer momento do projeto.

Um outro ativo da organização é o seu sistema de controle de informações de contabilidade. Este sistema é capaz de gerar relatórios precisos e mantendo banco de dados extremamente favorável, o setor de engenharia mantém confiança neste como principal ferramenta para o controle de custos. O GP e o EP concordam que isto simplifica muito o trabalho do setor financeiro da empresa, a controladoria ou setor contábil tem a responsabilidade de coletar e informar aos principais *stakeholders* acerca do andamento dos investimentos, qual o impacto das mudanças aprovadas e qual a perspectiva de desembolso para os próximos períodos. Outro problema de comunicação pode ser diagnosticado aqui: será que as estimativas de engenharia podem ser confiáveis, visto que o trato com fornecedores é feito por outro setor e o trato financeiro por um terceiro? Isso varia dependendo dos interesses de cada organização. Para esta empresa, o sistema de controle de informações de contabilidade não tinha informações sobre custos em tempo real, para que o orçamento pudesse ser administrado mensalmente, trazendo prejuízos à gestão do projeto.

Na visão do GF, as decisões foram todas tomadas nos mais altos níveis de administração e pouco ou nada de influência foi dada à equipe do projeto. O impacto disso? Muitas revisões e estimativas de baixa acuidade, afinal, nem sempre a equipe de projeto tinha as informações necessárias para adequar o escopo às necessidades estratégicas da organização, ao passo que nem sempre a alta administração tinha as informações adequadas para a tomada de decisão quanto às mudanças solicitadas pela equipe de engenharia. Ficaram a cargo dos engenheiros as solicitações de compra e o uso das verbas de contingência definidas nas estimativas feitas pelo seu próprio setor. Ou seja, dentro das principais diretrizes do projeto, o setor de engenharia ganhou poder de decisão sobre boas práticas no planejamento e execução do projeto, além de decisões técnicas sobre os fornecedores escolhidos pelo setor comercial.

Constatou-se que os principais critérios de aceitação do projeto estavam relacionados aos números produtivos do equipamento. Em virtude da influência das pessoas que estavam envolvidos nas etapas iniciais de planejamento, os contratos, especialmente o de instalação e comissionamento eletroeletrônico, incluíram números de confiabilidade, repetitividade, tempo de preparação, tempo de espera, capacidade de

carregamento por produto, velocidade de processamento e necessidade de rendimento. Explicado melhor pelo GP e EP, o número de rendimento é obtido dividindo-se a massa do produto processado pela massa da matéria prima, algo que antes do projeto era conseguido na organização de 88 a 90%. Por isso, este projeto tem como critério de aceitação rendimento de 90% para seus produtos processados, como isso depende de muitos fatores externos aos controlados pela equipe de projetos e seus fornecedores, a única parte interessada que assumiu este risco como próprio foi a dos patrocinadores, ou seja, a própria empresa e seu setor comercial e produtivo ficaram responsáveis em agir preventivamente para que os produtos vendidos e processados neste novo equipamento atingissem os valores de rendimento aceitáveis. Por isso tiveram maior influência na definição do escopo do projeto.

Tanto o GF quanto os EP são de opinião que a maneira como mudanças de escopo foram solicitadas pelo setor produtivo e as especulações sobre a economia no país ajudaram, até certo ponto, a “empurrar” o resultado de custos para fora do que era esperado ou definido inicialmente. Como o projeto passou de secundário para principal aposta, a expectativa sobre o seu resultado aumentou da mesma forma. Ele deveria passar a atender uma maior carteira de clientes e de produtos. Consequentemente, as decisões tomadas para definir seu escopo totalmente tiveram que ser revisadas. Tudo isso em um relativo curto espaço de tempo, visto que o projeto ficou parado a partir de 2008 até a decisão por sua retomada, anos mais tarde. Tal mudança impactou diretamente na gestão do orçamento do projeto.

Outros desafios apontados pelos entrevistados foram o da gestão da comunicação com os outros setores, dificuldade na definição e escolha de fornecedores, constantes solicitações de mudança devido à flutuação no cenário econômico, e ainda, a dificuldade no uso da verba de contingência para o seu devido fim – denominado pelo PMBoK *Guide* como análise de reservas –, afinal, havia pressão de diversos lados para que esta fosse usada para mudanças, que nem sempre estavam contempladas em todo o escopo. Contratos extremamente complexos e algumas indefinições da EAP do escopo tornaram estes conflitos mais “ferrenhos”; no entanto, o escopo adequado ao cenário econômico atual sempre predominava e pelo menos quatro importantes mudanças foram aprovados durante o período final de planejamento. Para o EM relata que “este foi o principal desafio na execução do projeto, as estimativas do planejamento inicial não eram totalmente compatíveis com as mudanças solicitadas, os valores tiveram inúmeros reajustes devido a inflação, juros e variação cambial, e coube a equipe de engenheiros tomar decisões sobre quais aquisições deveriam ser mantidas e quais eram opcionais ou poderiam ser substituídas. Isso tudo multiplicado por sete fornecedores importantes e por pelo menos 50 pessoas na equipe de instalação, trabalhando diretamente no equipamento”.



### 4.3 Desdobramentos das Solicitações de Mudanças no Controle dos Custos

O projeto foi totalmente comissionado em 2013 e, assim, desde então atende aos setores comerciais e produtivos da empresa, que atuam em sua gestão de manutenção e coletam dados para esta parcela da análise. Tendo como base a missão e objetivos da organização, o produto gerado pelo projeto atendeu a expectativa? De acordo com o EP, “ele atendeu quase totalmente, mas alguns itens do projeto que foram alterados e, por exemplo, a mesa de entrada e saída teve um sistema de limpeza que não funcionou, foi necessário fazer um novo projeto para corrigir este à necessidade. Alguns itens do escopo, como manter os redutores originais do equipamento, geraram limitações que reduziram o desempenho geral do equipamento, provocando queda de desempenho em alguns aspectos”. Porém, o GF discorda em alguns apontamentos do EP, “atendeu com “sobra”, todos os números que viabilizavam a proposta do projeto foram atendidos, sobraram premissas de outros fatores externos, por exemplo, a cadeia de produtos processados, largura média de material de entrada e fatores comerciais”. Cabe destacar que o EP faz as suas ressalvas na perspectiva do projeto enquanto o GF na do produto.

Sobre as lições aprendidas neste projeto para projetos futuros, é possível perceber fatores que poderiam ser mais bem tratados. Para o EP, “pediria mais recursos, que foram limitados, e prazos mais coerentes com as mudanças de escopo, tivemos muita dificuldade com o cronograma devido aos prazos estipulados e não atingidos pelas outras equipes (terceiros), prejudicou a equipe de eletricitas e também todo o resultado”. Na visão do GF, haveria a necessidade de “pessoal técnico, utilizado ao máximo, para tratar melhor problemas, análise de causa raiz, atuar no problema para não ocorrer mais, cuidado na elaboração e execução do projeto civil. Os fundamentos da qualidade poderiam ser mais bem usados, para cuidar melhor da execução, fazer testes intermediários para reduzir a incerteza”. Ou seja, para os entrevistados, as mudanças de escopo impactaram no gerenciamento dos custos do projeto que, por sua vez, impactou na qualidade final do produto do projeto.

Nota-se que as mudanças aprovadas para este projeto foram de escopo, custos e prazo, contudo teve desdobramento na qualidade. Para o EP, “todas as mudanças deveriam ser definidas antes do início do projeto, deveria se envolver um maior número de pessoas, usuários e operadores, muitas decisões foram feitas pela gestão, houve mudanças no decorrer do projeto, por falta de definições antes do início da execução”. Em outras palavras, o gerente de projeto não especificou e validou com o cliente do projeto alguns elementos do escopo nas etapas iniciais do projeto. Também é possível atribuir a outros fatores, como definição estratégica da empresa e expectativa gerada ao redor do projeto para motivar mudanças. De acordo com GP, existem maneiras de melhorar o modo como mudanças são iniciadas, “buscar mais opções de fornecedores e uma cultura de não seguir etapas, acaba por criar riscos, bem como falhas no

planejamento, necessidades solicitadas e mal avaliadas, projetos de contingência que não resolvem os problemas, de novo, falta análise de causa raiz”.

O resultado financeiro obtido foi aceitável e de acordo com as estimativas iniciais? E o resultado de escopo, foi aceitável, de acordo com a expectativa dos usuários? GP aponta que “o resultado financeiro não foi como planejado devido às mudanças feitas da forma como foi, já o escopo sim, hoje os usuários acham que atingiu praticamente 95% dos objetivos iniciais, contudo, os 5% faltantes dependeram dos produtos a serem vendidos, não relacionados ao equipamento”. GF declara que o “financeiro foi aceitável, todas as mudanças foram aprovadas de itens do escopo não previstos antes, falta certeza de quem envolver, quais pessoas são importantes e registrar reuniões e decisões anteriores, melhorar as comunicações. O escopo de produtividade foi atendido, está aceito. Um nível técnico mais detalhado eu não tenho, não faz parte das minhas exigências”.

Sobre a gestão de custos deste caso, o enfoque no resultado pode ter influenciado a perda de atenção nos custos do projeto, tanto no planejamento quanto no controle. O EP diz que “sim, com certeza houve desatenção aos custos, mudanças eram feitas para que se atingissem o resultado pela produção sem perceber que estava perdendo a gestão de custos, estávamos mais preocupados em atingir os resultados, tanto pela engenharia quanto o setor de produção”. Já o GF é de opinião que “a cobrança generalizada por pessoas multitarefas, bem como a troca da gestão do projeto durante o andamento, foram fatores que ajudaram a concretizar muitas mudanças, além de outros fatores falados anteriormente. Estes fatores podem ter influenciado para que todas as mudanças implantadas sofram com pouca análise em custos”.

#### **4.4 O Papel do Gestor no Controle dos Custos**

Na busca de melhorar o desempenho de custos dos projetos, as empresas podem investir na qualificação de seu pessoal, tornando-os mais bem preparados. Como deve ser o profissional, quer-se dizer, qual o perfil ideal para o responsável pela gestão de custos deste projeto? Este profissional pode ser preparado no decorrer no projeto? GP argumenta que “sim, é possível que um profissional seja responsável pelo gerenciamento de custo, mas ele tem que conhecer o projeto, ter conhecimento profundo em engenharia econômica, contabilidade e compras de suprimentos. Assim ele deve saber o que precisa comprar, na hora certa e com os custos certos. Também vai conseguir controlar estes custos, fiscal e contabilidade inclusos”. E pode ser “lapidado” ao longo do projeto, “mas isso levaria mais tempo, somente no final do projeto ele estaria pronto, e ainda terá um custo elevado, isto também entra no custo do projeto, talvez o custo desse profissional fique fora da realidade da indústria brasileira”.

Por sua vez o GF “investiria mais em quem for planejar o projeto”, para ele “deve ser engenheiro com especialização em finanças, ou gestão de projetos, que vai ajudar a controlar isto também”. Ou seja, trabalhar em vários projetos e treinar o profissional

ao mesmo tempo seria uma prática inatingível. Era necessário manter o profissional nas atividades importantes para sua formação, algo dificilmente alcançado com a necessidade em se ter profissionais multitarefas. EM salienta que “o profissional ideal para o gerenciamento de custos é o gerente de projetos. Apesar de a qualidade técnica ser fator importante no trabalho da indústria, ainda faltam profissionais com visão suficiente para elaborar propostas de projetos com estimativas de custos reais”. Logo, um profissional da área funcional não seria adequado para a gestão de custos, pois mesmo que ele conheça e tenha competências nesta área, a carência na vivência de projetos o impediria de realizar o melhor trabalho possível.

Convém destacar que além desses aspectos mencionados acima, a comunicação com os outros setores internos era fundamental. Devido à organização manter profissionais de diversas áreas de atuação, a linguagem e o comprometimento com os diversos aspectos do projeto devem ser tratados. O profissional atuante em controle de custos, neste caso ele se submetia aos *stakeholders* do projeto para servir de porta voz nas tomadas de decisão. Em outras palavras, ele exercia pouca influência. Por isso, um engenheiro ou arquiteto especialista em gestão de custos poderia assumir mais responsabilidades em aquisições, por exemplo, para tornar a comunicação um fator menos desgastante.

É importante ressaltar que a tarefa de gerenciamento de custos em projetos pode ser favorecida pelo *software* de gestão de projetos, um ativo desta organização que controla, fiscal e contabilmente, todas as aquisições relativas ao projeto. Este *software* considera todos os custos associados a cada recurso do projeto, além de calcular o orçamento dos pacotes de trabalho do escopo. Mas, apesar de sua eficácia e eficiência no processo de gestão de projetos, os entrevistados ressaltaram que ele sua utilização não é bem realizada para o controle e monitoramento do projeto. Portanto, o uso adequado do *software* de projetos ou qualquer outro sistema similar, poderia gerir e projetar resultados e relatórios adequados ao gerente de projetos para a tomada de decisão acerca dos custos e orçamento de projetos. *Softwares* de projetos têm a função de auxiliar o gestor na condução dos projetos em todas as suas perspectivas, inclusive em custos para proporcionar em tempo real relatórios adequados para se ter conhecimento da posição do projeto.

## 5 Considerações Finais

O segredo da gestão de custos eficiente em projetos está em analisar e monitorar constantemente o desempenho dos custos. Este trabalho teve o objetivo de identificar os desafios de gerenciar custos em uma Indústria Metalúrgica investindo em um projeto de instalação de laminação. Constatou-se que o cenário econômico motivou, até certo ponto, o processo de mudanças no escopo do projeto que, por sua vez

influenciou na gestão dos custos e orçamento do projeto e produziu impactos na qualidade do produto final do projeto. Diante disso, os principais desafios para a gestão de custos do projeto de instalação de laminação foram: (i) identificação com antecedência variações de custo e ineficiências para que pudessem ser adotadas ações corretivas antes que se agravasse algumas situações do projeto; (ii) determinação de quais eram os elementos do pacote de trabalho do escopo de produto que precisariam ser corrigidos; (iii) planejar adequadamente a proposta de projetos incluindo custos, tais como fornecedores, equipamentos e mão de obra; (iv) identificar o grau de influência e gerenciar as expectativas dos *stakeholders* do projeto de modo a assegurar o controle das mudanças no projeto; (v) utilizar adequadamente sistemas de custos que possam coletar, registrar e monitorar o desempenho dos custos no projeto para apoio à decisão dos gestores de projetos poderem direcionar melhor suas decisões.

Constatou-se ainda que a organização fez uso de algumas ferramentas e técnicas para estimativa de custos no projeto, dentre elas se destacam: (i) análise de reserva, que remete ao processo de acrescentar reservas ou contingências de custos; (ii) software de gerenciamento de projetos para auxiliar na definição de estimativas de custos e obtenção rápida dos custos do projeto, entretanto, ela não é utilizada em toda a sua potencialidade; (iii) estimativa *bottom-up*, onde é estimado o custo por atividade ou pacote de trabalho do escopo do projeto; (iv) e análise de proposta do fornecedor, que envolve a coleta de informações dos fornecedores para ajudar a definir as estimativas de custos. Estas ferramentas disponibilizam ao gerente de projetos uma gestão de custos disciplinada para estimar, orçar e controlar as despesas. Entretanto, este processo deveria começar do planejamento e ser acompanhada em todas as etapas do projeto, por esta razão algumas variações dos custos impactaram diretamente no controle dos custos do projeto e, também, no resultado final do produto do projeto. Ou seja, ineficiência na produtividade do escopo e necessidade de retrabalho desafiaram o gestor de projeto no controle dos custos.

Foi possível averiguar nas explicações dos entrevistados que são formados por Gerente de Projetos, Gerente Funcional e Engenheiros, disseram que o profissional recomendável para gerenciar os custos de projetos deve ter conhecimento multidisciplinar e/ou interdisciplinar para lidar com negócios e projetos, pois afinal de contas, o produto do projeto será explorado à posteriori pela organização. Cabe mencionar que não há como gerenciar os custos de um projeto sem se ater ao escopo e aos prazos do projeto e, em seguida, prever seus impactos no controle de qualidade do projeto. O escopo e o prazo são as premissas básicas para a construção dos custos e orçamento do projeto, uma vez que no escopo são determinadas as atividades do projeto e no cronograma os recursos e profissionais que irão desempenhá-las. Portanto, saber o que será custeado assegura ao gerente de projetos uma visão geral dos custos do projeto, de modo que se possa determinar com aplicar e distribuir os investimentos no projeto.

E por fim, a comunicação, prestação de contas e transparência das informações dos custos parecem ser relevantes para um gerenciamento adequado dos custos do projeto. Diversos problemas de atrasos, mudanças solicitadas de maneira formal e informal e outros pontos de melhoria poderiam determinar as previsões mais adequadas das mudanças de escopo e prazos solicitados. O gerente de projeto demonstrou não exercer tal competência com primazia para reger suas ações, mesmo tendo ciência de que o modelo matricial não possibilita ao gestor uma total autonomia de suas funções, principalmente naquelas voltadas à tomada de decisão. Para fomentar a comunicação de informações de custos em projetos, o gerente de projetos precisaria se familiarizar com: (i) valor real do projeto acumulado desde o início do projeto; (ii) valor agregado acumulado de trabalho realizado desde o início do projeto; (iii) o valor orçado acumulado que se planejou gastar, com base no cronograma do projeto, no início do projeto; (iv) determinação do valor agregado do projeto; (v) análise do desempenho de custo; (vi) controle dos custos de projetos, etc. Escopo, prazos, custos e qualidade dizem muito sobre o projeto, conhecer estes quatro eixos do projeto possibilitam o gestor de projetos afirmar se o projeto teve êxito ou não após a sua conclusão, ao menos no que diz respeito às expectativas técnicas do produto e/ou serviço.

## Referências

- A User's Guide (2015). *Understanding and Monitoring the Cost-Determining Factors of Infrastructure Projects*. Disponível em: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/5\\_full\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/5_full_en.pdf). Acesso em: 29 nov. 2015.
- Anbari, F. T. (2003). Earned Value Project Management Method and Extensions. *Project Management Journal*, 34(4), 12-23.
- Ashworth, A. (2010). *Cost Studies of Building*. 5th ed. Harlow, England: Pearson Education.
- Atkinson, R. (1999). Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, Its Time to Accept Other Success Criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337-342.
- Basak, B. G. (2006). Cost Management in an Imperfect World: Bridging The Gap Between Theory and Practice. *ICEC Cost Management Journal*. Disponível em: <http://www.icoste.org/SloveniaPlenaryLectures/icecFinal00185.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2015.
- Campos, L. H. C. (2014). Gestão de Custos em Projetos da Secretaria de Defesa Social de Minas Gerais. *Revista de Gestão e Projetos*, 5(3), 105-118.
- Emmendoerfer, R.; Mattioda, R. A. & Cardoso, R. R. (2009). Gerenciamento dos Custos de Projetos EPC de Plantas Industriais e os Custos da Não-Qualidade. In: *XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENGEPP)*, Salvado, BA, 06 a 09 de outubro.
- Kujala, J.; Brady, T. & Jaakko, P. (2014). Challenges of Cost Management in Complex Projects. *International Journal of Business and Management*, 9(11), 48-58.
- PMBok Guide (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 5 ed. Newtown Square, Pennsylvania. Project Management Institute.
- Pompermayer, C. B. & Lima, J. E. P. (2004). Gestão de Custos. In. *Coleção Gestão Empresarial*. São Paulo: Ed. Atlas.
- Rad, P. F. (2002). *Project Estimating and Cost Management*. Virginia, USA: Management Concepts.
- Rosenfeld, Y. (2009). Cost of Quality versus Cost of Non-Quality in Construction: The Crucial Balance. *Construction Management & Economics*, 27, 207-117.
- Shane, J. S.; Molenaar, K. R.; Anderson, S. & Schexnayder, C. (2009). Construction Project Cost Escalation Factors. *Journal of Management in Engineering*, 25(4), 221-229.
- Silva, Z. D.; Ramalho, W. & Jordão, R. V. D. (2015) Desenvolvimento de um Instrumento de Custo para uma Gestão Estratégica em Empresas de Serviços Contábeis: Um Estudo Multicasos; *Revista de Gestão e Projetos*, 6(2), 42-55.
- Smith, P. (2014). Project Cost Management – Global Issues and Challenges. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, n. 119, p. 485-494.

- Tichacek, R. L. (2005). Effective Cost Management: Back to Basics. *AACE International Transactions*. Disponível em: <http://www.icoste.org/aace2005%20papers/csc11.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2015.
- Wideman, R. M. (2005). Project Cost Control: The Way it Works. *AEW Services*, Vancouver. Disponível em: [http://www.metodoconsultoria.com/webftp/diretorio/Artigos/cost\\_control.pdf](http://www.metodoconsultoria.com/webftp/diretorio/Artigos/cost_control.pdf). Acesso em: 19 nov. 2015.