



Análise dos atrasos de uma obra: um estudo de caso sobre aos atrasos incorridos no projeto

Jussara Fernandes Leite (FUPAC) leite.jussara@yahoo.com.br

Luciano José Vieira Franco (FUPAC) lucianov_franco@hotmail.com

Natália Prado Pena (FUPAC) nataliapp.status@gmail.com

Bruno Dias Moreno (FUPAC) brunosdm103@gmail.com

Resumo: Para evitar que ocorram atrasos em projetos, deve se conhecer os motivos que os causaram. Em vista disso, o objetivo dessa pesquisa é apresentar medidas para evitar atrasos nas atividades de um projeto para que eles não causem impacto no prazo final. Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso caracterizado como descritivo, exploratório e documental. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada análise de documentos da obra e aplicação de um questionário aos gestores do projeto. O resultado da pesquisa identificou que durante a análise do cronograma foi constatado que 67% das atividades possuíam atraso em seu tempo de execução. Assim sendo, foi sugerido medidas de melhorias para finalizar o projeto no prazo previsto. Primeiro, deve-se manter o controle do planejamento do projeto sempre atualizado e fiel ao que está sendo executado, para uma correta visualização dos atrasos incorridos nas atividades. Após identificação das atividades que apresentam atraso, é importante gerenciar quais podem ser realizadas simultaneamente sem comprometer a saúde financeira do projeto. Além disso, priorizar a aquisição de materiais e equipamentos que são utilizados na obra, gerenciar o prazo de entrega de cada um, com finalidade que este não cause impacto em outras atividades.

Palavras-chave: Planejamento; Projetos; Atraso; Atividade.

1. Introdução

A aquisição de serviço por uma empresa ocorre quando a organização não tem habilidade e/ou competência para desenvolver as atividades. Vale ressaltar, que além da habilidade e competência, os recursos financeiros também são levados em consideração assim como conhecimento e tecnologia.

Vários são os serviços adquiridos por empresas, como por exemplo, o desenvolvimento e manutenção de obras civis, mecânicas e elétricas. Geralmente, quando uma empresa pretende realizar manutenção ou mesmo ampliação em suas instalações ela opta pela contratação de empresas específicas para execução do projeto. As empresas contratadas por outras organizações são chamadas de terceiras.

Nas empresas de mineração não é diferente das outras organizações, faz-se necessário à contratação de empresas terceiras para os mais variados serviços, desde segurança patrimonial, limpeza, manutenção e ampliação de instalações. No entanto, a ocorrência de atrasos dos serviços podem causar um dispêndio de verba, transtorno na continuidade do serviço e aumento do prazo de conclusão.

Sobre essa abordagem, Tubino (2009, p.13) informa que “o atraso na entrega de uma encomenda não só compromete a reputação de quem se dispõe a trabalhar neste segmento,



como traz consigo pesadas multas contratuais.”

Desta forma, para evitar que os atrasos ocorram, devem-se conhecer os motivos que os causaram. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo apresentar medidas para evitar atrasos nas atividades de um projeto para que estes não causem impacto no prazo final.

2. Projeto

Viana (2009) conceitua projeto como um empreendimento que não se repete que possui eventos em uma sequência lógica e clara, tem um objetivo bem definido, com início, meio e fim, contem parâmetros predefinidos de tempo, custos, recursos e qualidade.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), projeto é um projeto é único, não se repete, mesmo que sigam a mesma especificação, haverá diferença nos recursos usados e particularidades relacionadas ao ambiente onde será implantado.

Segundo o Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos PMBOK (PMI, 2013, p.35) “os projetos são temporários em natureza, seu sucesso deve ser medido em termos da sua conclusão dentro das restrições de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco.”

Diante do exposto pelos autores, é indiscutível que para se alcançar sucesso em um projeto, deve-se definir o objetivo, e fazer com que ele seja cumprido com qualidade, no prazo e com custo predefinidos.

Heldman (2005) salienta que o planejamento é uma das fases mais importantes do gerenciamento de projeto, é ele que informa a todos envolvidos aonde você vai e como vai chegar. Ainda de acordo com esse autor é necessário dedicar tempo tanto para planejar os processos de execução quanto os custos despendidos.

Ritzman e Krajewski (2004) ressaltam que para manter o projeto dentro do que foi planejado, levando em consideração produção, custo e recursos alocados, é imprescindível que haja controle do *status* do projeto.

O controle do projeto, segundo Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos PMBOK (PMI 2013), consiste dos processos necessários para acompanhar, analisar e organizar o progresso e o desempenho do projeto; identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano; e iniciar as respectivas mudanças.

2.2 Ferramentas de controle de projeto

São inúmeras as ferramentas para planejamento e controle de um projeto, neste artigo é apresentado o cronograma e a curva S.

O cronograma relaciona de maneira lógica as atividades e seus respectivos tempos de duração para que o projeto termine dentro das condições previstas, pode ser apresentado como gráfico de rede ou de barra. (LIMMER, 2013). Ele é uma ferramenta usada no planejamento e controle de um projeto. Nele é possível acompanhar o desenvolvimento físico dos serviços e realizar previsões de quantidade dos insumos, mão de obra e equipamentos.

A curva S é um recurso de fácil visualização e entendimento devido ser uma representação gráfica da relação entre variáveis como tempo e valores (LIMMER, 2013). A Figura 1 apresenta uma curva S.

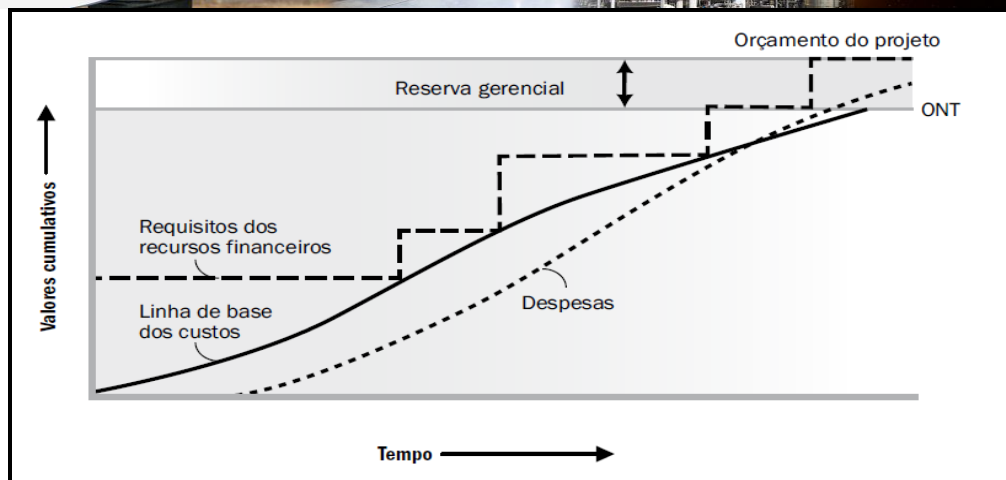


FIGURA 1 – Curva S usada no gerenciamento do orçamento do projeto. Fonte: PMI (2013, p.214)

A Figura 1 demonstra um gráfico correlacionando os valores acumulados em um determinado tempo, o mesmo possui uma linha de base dos custos e a linha logo abaixo referente as despesas. As estimativas dos custos que constituem a linha de base dos custos estão diretamente ligadas às atividades do cronograma.

A diferença entre as curvas de previsto e realizado indica se um projeto está com um desempenho bom ou baixo. Se a curva, do realizado está acima da curva planejada, o projeto está ocorrendo mais rápido que o esperado. Porém quando estiver localizada abaixo, o projeto está atrasado, isto indica que algumas atividades não estão acontecendo conforme planejado.

3. Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada com um estudo de caso, de natureza descritiva, exploratória e documental. O estudo foi realizado em uma empresa de montagem mecânica, prestadora de serviço para uma mineradora de minério de ferro do Médio Piracicaba em Minas Gerais.

A coleta de dados ocorreu no período de maio a novembro de 2017 a 11, de forma qualitativa e quantitativa, por meio de observação, documentos da empresa e aplicação de questionário. Em verdade, a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, a primeira etapa refere-se a análise de documentos do projeto e a segunda etapa é a aplicação de um questionário, que permitiu analisar as causas de atrasos em obras.

Inicialmente, foram enumeradas e explicadas as etapas do projeto para melhor entendimento de como o mesmo foi planejado e como foi realizado. Após essa fase, procurou-se identificar onde os atrasos ocorreram. A identificação das causas se deu através da aplicação da ferramenta Curva S, que proporcionou uma visão ampla do projeto, logo após foi analisado o cronograma da obra para demonstrar como as etapas do projeto ocorreram. E finalmente, foram analisadas as respostas do questionário aplicado.

O questionário constituiu de 9 perguntas abertas. A seleção das pessoas para responder ao questionário, deu-se pelo método de julgamento, pois elas estão diretamente envolvidas na gestão do projeto. Sendo eles o Engenheiro responsável pelo projeto, o técnico de planejamento, ambos da contratada, e o Gestor da empresa contratante.

A análise dos dados tanto dos documentos quanto do questionário se dará de forma



qualitativa e quantitativa por meio da técnica de análise de conteúdo.

4. Descrição do projeto

O projeto consiste na execução de troca de abraçadeira do tipo K10 por junta soldada em uma tubulação de 36" de quatro trechos que somam 1.860 metros, sendo eles: trecho da usina, trecho do talude, trecho 1 e 1ª e trecho 3. A tubulação tem como objetivo captar água de uma barragem para abastecimento de um reservatório que alimenta a usina de processamento de minério. Além disso, foram realizados alguns serviços de troca de válvulas e instalação de bomba de selagem e medidor de vazão. O projeto foi desenvolvido no período de abril a novembro/2017. Na Figura 2, são apresentadas duas fotos de antes e depois da execução da troca de abraçadeiras.



FIGURA 2 – Adutora antes e depois da troca da abraçadeira. Fonte: Autora (2017)

Na primeira foto, é possível verificar a presença da abraçadeira K10 sinalizada por seta vermelha, já na segunda foto vê-se a solda executada na junta (seta vermelha).

Para este contrato, foram necessários 91 funcionários, sendo que destes 19 funcionários mão de obra indireta e 72 mão de obra direta. Os funcionários foram agrupados nas equipes: qualidade, administração, produção, planejamento e segurança do trabalho.

4.1 Etapas do projeto – cronograma

A execução do projeto foi planejada para ocorrer em três etapas; mobilização, execução e desmobilização. Essas etapas podem ser verificadas na Figura 3

Nome da Tarefa	% concluída	Duração	Início da linha de base	Término da linha de base	Início real	Término real	Semestre 1 2017					Semestre 2 2017														
							F	M	A	M	J	J	A	S	O	N										
▣ SUBSTITUIÇÃO DOS ACOPLAMENTOS K 10 POR TUBOS	95%	193 dias	Sex 28/04/17	Ter 24/10/17	Sex 28/04/17	ND																				
⊕ Mobilização	100%	89,78 dias	Sex 28/04/17	Seg 17/07/17	Sex 28/04/17	Qui 24/08/17																				
⊕ Execução	97%	131,35 dias	Seg 15/05/17	Seg 09/10/17	Sex 12/05/17	ND																				
⊕ Desmobilização	26%	15,44 dias	Ter 10/10/17	Ter 24/10/17	Seg 16/10/17	ND																				

FIGURA 3 – Etapas do Projeto. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A mobilização, primeira etapa do projeto, possui cinco fases: emissão da ordem de serviço, documentação, mobilização de terceiros, construção do canteiro de obras e término da mobilização. O Quadro 1 apresenta as cinco fases realizadas na primeira etapa do projeto com um comparativo das datas inicial e final da linha de base e a real e por consequência o tempo de duração de cada atividade.



Nome da tarefa	Início da linha de base	Término da linha de base	Duração prevista (dias)	Início Real	Término Real	Duração real (dias)
Mobilização	28/04/2017	17/07/2017	80	28/04/2017	24/08/2017	118
Emissão da Ordem de Serviço - OS	28/04/2017	28/04/2017	0	28/04/2017	28/04/2017	0
Documentação	01/05/2017	12/07/2017	72	01/05/2017	03/08/2017	94
Mobilização Terceiros (Recursos, mão de obra e equipamentos)	10/05/2017	14/07/2017	65	19/05/2017	08/08/2017	81
Construção Canteiro Obras	15/05/2017	06/06/2017	22	19/05/2017	22/06/2017	34
Término da Mobilização	14/07/2017	17/07/2017	3	24/08/2017	24/08/2017	0

QUADRO 1 – Fases da 1ª Etapa. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Ao comparar a duração real com a prevista da primeira fase do projeto, nota-se que houve atraso de 38 dias na mobilização, que representou 48% a mais de tempo previsto. Observa-se também que as fases de emissão da ordem de serviço e término da mobilização foram realizadas no tempo previsto, já as demais fases tiveram a duração real superior a prevista. A fase de documentação foi realizada com prazo de 22 dias (31%) a mais da prevista, já a mobilização ocorreu com 25% e a construção do canteiro de obras com 55%.

A segunda etapa do projeto diz respeito a execução do projeto, nela estão incluídas 8 fases, tais como aquisição de materiais, insumos e equipamentos, serviços preliminares e as atividades. O Quadro 2 apresenta a duração prevista e real das oito fases realizadas na segunda etapa do projeto. As datas em vermelho não são reais pois as atividades ainda não foram concluídas com o término desta pesquisa.

Nome da tarefa	Início da linha de base	Término da linha de base	Duração prevista (dias)	Início Real	Término Real	Duração real (dias)
Execução	15/05/2017	09/10/2017	147	12/05/2017	15/11/2017	187
Aquisições	15/05/2017	21/07/2017	67	12/05/2017	19/09/2017	130
Serviços Preliminares	17/05/2017	18/05/2017	1	19/05/2017	30/05/2017	11
Adequação Sistema de Água de Selagem	05/06/2017	11/07/2017	36	29/08/2017	09/11/2017	72
Substituição das válvulas Booster	10/07/2017	21/08/2017	42	06/11/2017	09/11/2017	3
Substituição das válvulas Ventosas 8"	17/07/2017	28/07/2017	11	04/09/2017	04/09/2017	0
Instalação de Medidor de Vazão 36"	07/07/2017	24/07/2017	17	25/09/2017	09/11/2017	45
Adequações SPCI e Fibra Óptica	10/07/2017	15/08/2017	36	17/08/2017	09/11/2017	84
Solda Tubulação 36"	18/05/2017	09/10/2017	144	30/05/2017	09/11/2017	163

QUADRO 2 – Fases da 2ª Etapa. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Conforme informações apresentadas no Quadro 2, ao comparar a duração real (replanejada) com a duração prevista da segunda fase do projeto, nota-se que houve atraso de 40 dias na execução do projeto, que representou 27% a mais de tempo em relação à prevista. Percebe-se também que em todas as fases ocorreram atrasos na duração de dias, exceto a substituição das válvulas ventosas que ocorreu no mesmo dia e substituição das válvulas no *booster* que está programada para ser realizada em 3 dias. Contudo, ambas foram realizadas em data posterior a prevista.

A fases com maiores índices de atraso com relação à duração foram serviços preliminares com 1000% referente à 10 dias a mais que a prevista. Já a fase de instalação do medidor de vazão possui um atraso de 165% do previsto ultrapassando em 28 dias. A fase de adequação do SPCI e fibra óptica obteve um atraso de 133% superior ao previsto, com 48 dias



a mais. A adequação do sistema de água de selagem possuiu um atraso de 36 dias, ou seja, uma duração 100% maior que o previsto. As fases de aquisições e solda da tubulação tiveram um atraso de 94% e 13% respectivamente, levando em consideração o prazo previsto. Ainda com base no Quadro 2, é importante ressaltar que somente a fase de aquisições começou antes da data prevista.

A terceira etapa do projeto está relacionada à desmobilização, nela estão incluídas 2 fases, a desmobilização de recursos e a fase de entrega de *as-built*, que em tradução literal significa como construído. É o projeto da obra com as modificações que foram feitas durante a execução e *data book*, um dossiê com todos os documentos de fornecimento, da área técnica e de qualidade da obra. O Quadro 3 apresenta a duração prevista e real das duas fases realizadas na terceira etapa do projeto.

Nome da tarefa	Início da linha de base	Término da linha de base	Duração prevista (dias)	Início Real	Término Real	Duração real (dias)
Desmobilização	10/10/2017	24/10/2017	14	16/10/2017	15/11/2017	30
Desmobilização Recursos	10/10/2017	19/10/2017	9	16/10/2017	14/11/2017	29
Entrega As-Built e Data Book	10/10/2017	24/10/2017	14	08/11/2017	15/11/2017	7

QUADRO 3 – Fases da 3ª Etapa. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

De acordo com as informações apresentadas no Quadro 3, há atraso de 16 dias na etapa de desmobilização ou seja 114% superior ao prazo previsto.

A primeira fase diz respeito a desmobilização dos recursos contratados para execução do projeto, e o atraso desta está em 20 dias o que representa 222% a mais que o previsto. Entrega e aprovação dos documentos de *as-built* e *data book*, fazem parte da última fase da etapa e do projeto e está planejada para ser executada com a metade do tempo previsto inicialmente. Além disso, é importante ressaltar, ainda conforme o Quadro 3, que as duas fases começaram em data superior à prevista.

4.2 Síntese dos atrasos

Por meio do cronograma foi possível visualizar as tarefas que possuíram maior atraso em sua duração. Com intuito de verificar os atrasos, o Gráfico 1 apresenta as tarefas do projeto com seus respectivos atrasos de duração em dias.

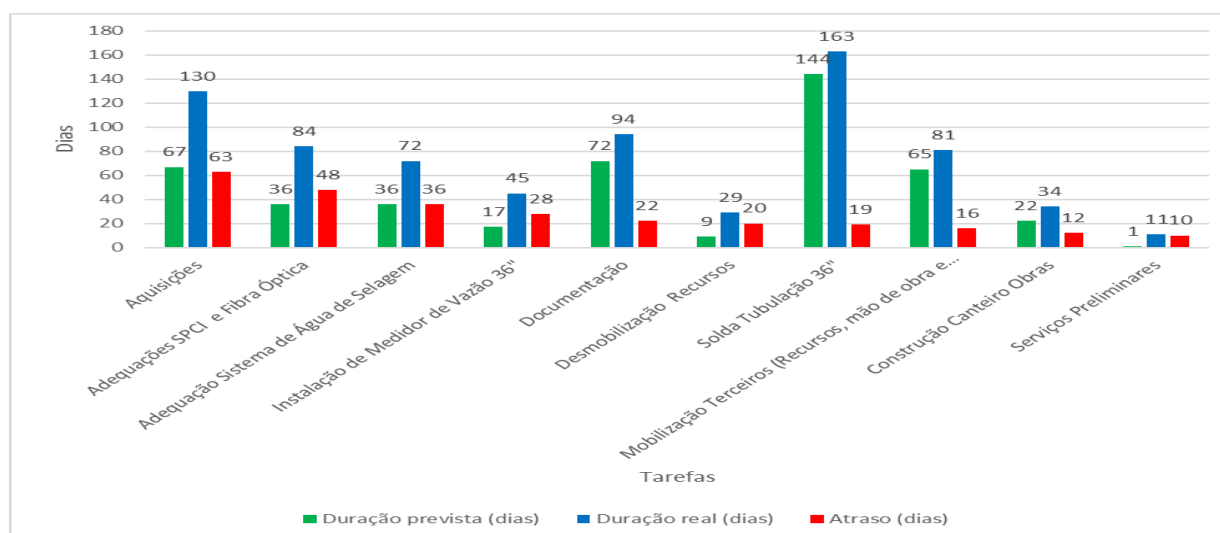


GRÁFICO 1 – Atrasos das tarefas. Fonte: Dados da pesquisa (2017)



No Gráfico 1 verifica-se as tarefas de acordo com o maior atraso de execução, portanto as que apresentaram maior atraso na execução foram aquisições, adequações de SPCI e fibra óptica, adequação da água de selagem e instalação do medidor de vazão.

A fase de aquisição apresentou o maior atraso em sua execução, consequentemente impactou nas tarefas seguintes. Por outro enfoque, houve tarefas que foram executadas em tempo menor que o previsto, conforme pode ser observadas no Gráfico 2.

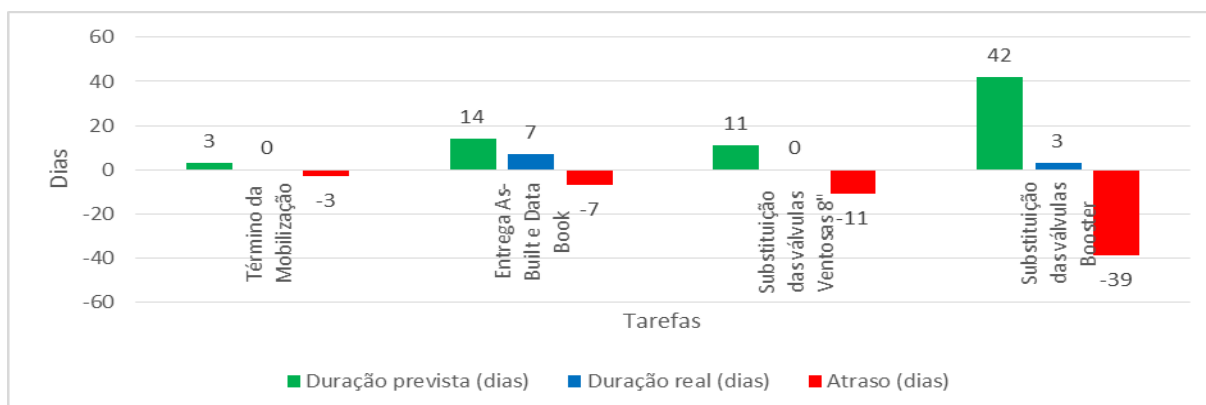


GRÁFICO 2 – Tarefas executadas em tempo menor. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Uma das atividades que mais reduziram seu tempo de execução foi substituição das válvulas do *Booster*, com execução real de 3 dias, diminuindo em 39 dias o prazo de execução, em função da urgência da tarefa ser executada, a contratante forneceu o material em tempo hábil, diminuindo assim o prazo da tarefa. Em função disso e da execução simultânea das atividades, os atrasos nas tarefas não influenciaram no prazo final do projeto.

4.3 Analisando a Curva S

A curva de avanço físico é apresentada no Gráfico 3, nele é apresentada a relação de duas variáveis tempo e produção, o tempo em que o projeto ocorreu está disposto na horizontal e na vertical está a quantidade acumulada da produção física do projeto.

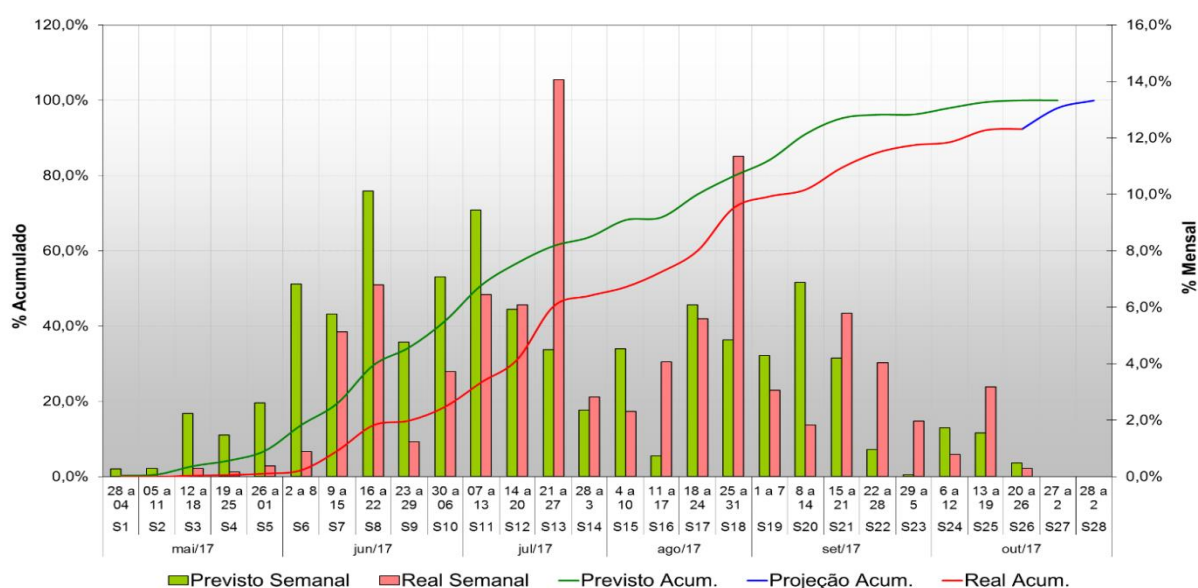


GRÁFICO 3 – Curva de Avanço Físico. Fonte: Dados da pesquisa (2017)



No Gráfico 3, a linha/coluna verde representa o avanço físico previsto para o projeto enquanto a linha/coluna vermelha apresenta o avanço físico real do projeto. Na vigésima sexta semana de avanço físico do projeto (linha vermelha), há uma continuidade da linha em azul, que representa naquele momento a tendência de término do projeto. Esta atualização da curva informa a previsão de término do mesmo para mais duas semanas após o término planejado.

Essa ferramenta mostra claramente como deveria ser executado o projeto e como ele foi realizado. Na curva de realizado (vermelha) o grau de inclinação acentuado ascendente da linha indica que o quantitativo de realizações físicas do projeto está ocorrendo com mais frequência, assim como uma demonstração de declínio dessa linha indica perda de ritmo das entregas físicas do projeto.

O Gráfico 3 mostra que o projeto ocorreu do início ao fim com atraso, pois em todo momento a linha do gráfico de realizado esteve abaixo na linha de planejado.

Semelhantemente, ao Gráfico 3 de avanço físico para acompanhamento do projeto, foi realizado o gráfico de avanço econômico. Esse acompanhamento pode ser verificado no Gráfico 4.

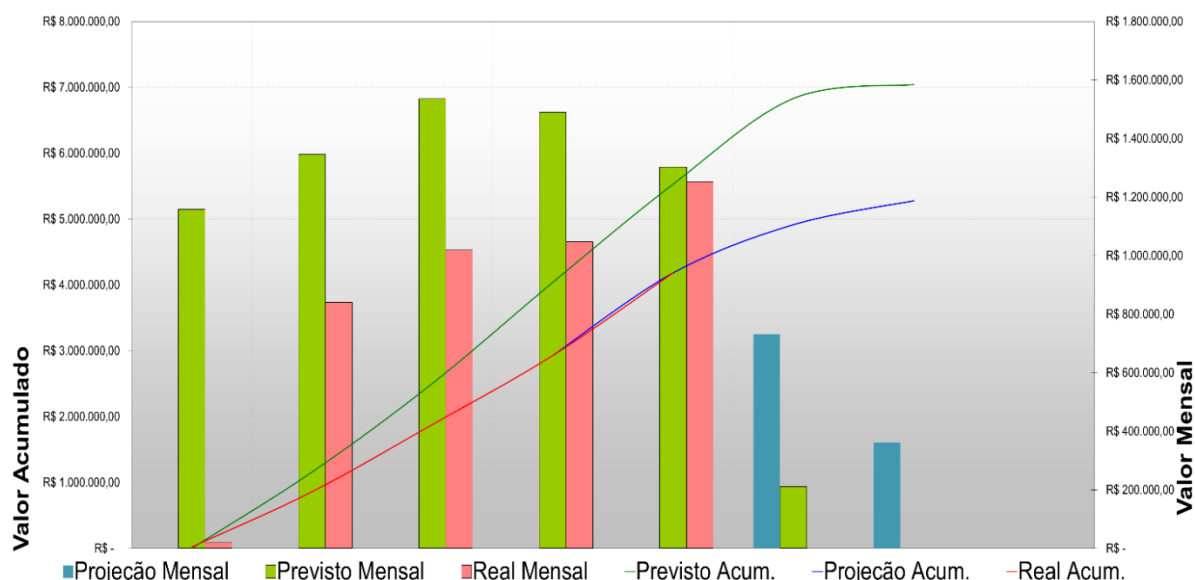


GRÁFICO 4 – Curva de Avanço Econômico. Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O Gráfico 4 foi elaborado por mês, cada espaço na horizontal representa um mês dentro do prazo previsto de execução do projeto e na vertical o acúmulo dos avanços econômicos do projeto. Observa-se, no Gráfico 4, que a linha/coluna verde é o avanço previsto e linha/coluna vermelha é o avanço econômico realizado, assim como a linha azul após a linha de realizado é a tendência do que será faturado.

De igual forma o Gráfico 4 também nos mostra que pelo avanço econômico, o projeto ficou atrasado durante todo tempo previsto para sua realização, com a linha vermelha de realizado bem abaixo da linha de referência do planejado.

4.4 Resultado do questionário

A pesquisa levantou dados referentes à percepção dos gestores da contratante e da contratada com relação às causas de atraso em obra. O questionário foi aplicado ao Engenheiro responsável pelo projeto, ao Técnico de planejamento da contratada e ao Gestor



da empresa contratante. Todos envolvidos diretamente no projeto em estudo. Neste trabalho, os participantes da pesquisa foram denominados como Gestor A, B e C.

A primeira pergunta solicita que sejam citados três motivos das causas dos atrasos em obras. Por meio das respostas do Gestor A e B, foi identificado que eles concordam que os principais motivos de atrasos são a aquisição de equipamentos, fornecimento de material e mobilização de terceiros. Em relação às respostas dos Gestores A e B, vale enfatizar que de acordo com o observado em obra a aquisição de equipamentos é o motivo de maior impacto, uma vez que, o prazo de entrega é elevado. Em sequência, foi citado o fornecimento de material, pois quando não há controle das prioridades, o mesmo acarreta atraso nas tarefas. Por fim, a mobilização de mão de obra e fornecedores, pois o processo de liberação para entrada na empresa contratante é burocrático e demorado. Já o gestor C, na primeira questão, informou que os três motivos que geram maior atraso são:

- Planejamento inicial inadequado por falta de conhecimento dos documentos e exigências do contratante, assim como a falta de alinhamento da área responsável pelo orçamento com a área técnica.
- Planejamento realizado sem o real domínio do escopo contratado, principalmente em obras realizadas em unidades operando.
- Priorização equivocada na mobilização de recursos, equipamentos, mão de obra, devido ao prazo de entrada para execução das atividades.

Em suma, todos os gestores concordam que a mobilização de recursos é uma tarefa causadora de atraso. O prazo de entrega de matérias, insumos e equipamentos necessários para execução do projeto impacta diretamente em outras tarefas.

A segunda pergunta buscou identificar a causa dos atrasos nas atividades que ocorre com maior frequência. Os Gestores A e B entendem que a maior causa de atraso é a aquisição de equipamentos, pois seus prazos de entrega são elevados e ocasionam atraso na montagem dos mesmos e, por consequência, atraso em outras atividades. No entanto, o Gestor C acredita ser o planejamento inadequado a maior causa de atraso em obras.

A terceira pergunta questiona os Gestores se o planejamento com relação ao prazo de execução foi adequado. Para os gestores A e B, o planejamento com relação ao prazo foi adequado, pois o contrato irá terminar na data prevista. Diferentemente, o Gestor C entende que o planejamento na maioria das vezes não é adequado, já que a empresa contratada leva em consideração as experiências anteriores e esquece de verificar as premissas, os critérios do contrato e o ambiente para definir o prazo, o que ocasiona no fracasso do prazo contratual.

Visto que o projeto em estudo possui data real de término igual a data prevista, o prazo planejado foi adequado, no entanto as observações feitas pelo gestor C são válidas, uma vez que, determinar o prazo de um projeto requer conhecimento de todas premissas e particularidades do mesmo e do local que será implantado.

Semelhantemente a terceira pergunta, a quarta pergunta questiona os Gestores se o planejamento com relação gastos foi adequado para execução da obra. Conforme o Gestor C, o planejamento sobre os gastos não foi adequado devido a retrabalhos e ociosidade, ambos em função do tempo chuvoso, que além de postergar a conclusão da atividade ainda aumentam o custo da obra. O Gestor B não respondeu essa pergunta. Já o Gestor A explica que

o planejamento sobre os gastos não foi adequado pois sofreu grandes modificações, devido ao grande corte no escopo financeiro do contrato, impactando na saúde financeira do empreendimento. (Gestor A)



Em linhas gerais, o projeto não obteve aderência financeira de acordo com o previsto, conforme explorado anteriormente na abordagem sobre a curva financeira. Isso se deu principalmente pela redução de atividades previstas em projeto.

A pergunta cinco busca saber se os gestores têm conhecimento de qual setor é responsável pela fase de licitação da obra. Nesta quinta questão, o Gestor A respondeu

os gestores têm conhecimento que o responsável pela fase de licitação é o setor de orçamentos da empresa. As pessoas desse setor são quem elaboram as propostas com relação às licitações, (Gestor A)

Em consonância com o Gestor A, o Gestor B ressalta que sim os gestores sabem qual o setor responsável pela fase de licitação. Informou que geralmente o setor comercial que elabora e negocia as licitações. Já o gestor C considera que os gestores sabem qual o setor responsável, que é a área de orçamento com apoio da área técnica/engenharia. No entanto, ressaltou que esse suporte é insuficiente para a perfeita elaboração das licitações.

Vale lembrar que o setor responsável pela licitação do projeto, seja ele chamado de comercial ou área de orçamento, precisa ter conhecimento sobre o novo projeto e sempre que necessário consultar aos responsáveis pela visita técnica sobre as particularidades do local, as condições de trabalho e execução das atividades, para que os documentos iniciais sejam fiéis a necessidade do que será executado.

A sexta pergunta pretende saber se o setor responsável pelas licitações conhece o escopo de cada obra orçada. Nas respostas do Gestor A e B, foi identificado que eles concordam que o setor responsável pelas licitações é composto por pessoas com larga experiência em diversos contratos, portanto conhecem de cada obra orçada. Os relatos desses Gestores podem ser verificados a seguir.

Sim. Esse setor é composto por grandes Engenheiros, que possuem larga experiência e possuem domínio de diversas disciplinas, portanto conhecem o escopo de cada obra orçada. (Gestor A)

Sim. É um grupo de pessoas experientes em construção e desenvolvimento de projetos, a grande maioria passou por várias execuções de Obra, na qual conhecem a forma de se executar e quantificar o preço para cada serviço. (Gestor B)

Sobre a questão número seis, o Gestor C entende que a área de orçamento não conhece cada obra que está sendo orçada.

Como se nota, os gestores discordam em suas respostas. No entanto por mais que o setor de licitação conheça de cada obra, a redução do prazo para execução da proposta técnica faz com que ela não tenha a qualidade esperada.

A sétima pergunta, questiona sobre quais ferramentas são usadas para monitorar e controlar a execução do projeto e se são adequadas. Os Gestores A e B salientam que as ferramentas usadas são cronograma, EAP, curva S, curva financeira, histograma, plano de ação, lista de pendências e são adequadas para controle e monitoramento do projeto. Da mesma forma que os Gestores A e B, o Gestor C explica que há várias ferramentas de controle e acompanhamento e que elas geram excelente resultado se usadas corretamente.

Em síntese todas as ferramentas citadas pelos gestores são utilizadas para planejamento e controle do projeto. E foi por meio delas que se verificaram os atrasos nas tarefas e fizeram o gerenciamento da execução do projeto.

A pergunta oito questiona os Gestores sobre as medidas tomadas para reduzir ou



eliminar os atrasos na fase de execução do projeto. Conforme os gestores A e B, deve-se mudar o plano de ataque, aumentar a jornada diária de trabalho e solicitar aos fornecedores que façam o mesmo em caso de atraso de entrega de material ou equipamento. Por outro lado, o Gestor C considera que as medidas tomadas para redução dos atrasos são tardias e requerem alto gasto não previstos que elevam consideravelmente os custos operacionais.

A nona pergunta buscou identificar se as medidas foram eficazes para finalização do projeto no tempo planejado. O Gestor A em consonância com o Gestor B afirma que quando há um bom conhecimento do projeto, o planejamento saberá em qual ponto pode e deve reduzir o prazo e, conseqüentemente, o custo do empreendimento. O Gestor C explica que quando os problemas são detectados no início da obra e as ações são tomadas de imediato, as medidas são eficazes, pois recupera o tempo de atraso e minimiza custos. Em contrapartida, quando os atrasos são visualizados tardiamente, as medidas tomadas são paliativas e apenas paralisam as causas, mas não recuperam os atrasos.

4.5 Sugestões para evitar atrasos das atividades do projeto

Com o desenvolvimento deste estudo, verifica-se várias atividades que tiveram atrasos ao serem executadas. Para evitar os atrasos, sugere-se realizar as seguintes ações:

- Manter o controle do planejamento do projeto atualizado e fiel ao que está sendo executado, para uma correta visualização dos atrasos incorridos nas atividades;
- Após identificação de quais atividades estão em atraso, gerenciar quais podem ser realizadas simultaneamente sem comprometer a saúde financeira do projeto;
- Priorizar a aquisição de materiais e equipamentos que serão utilizados na obra, gerenciar o prazo de entrega de cada um, com finalidade que este não cause impacto em outras atividades.

5. Conclusões

Esse trabalho teve como objetivo apresentar medidas para evitar atrasos nas atividades de um projeto para que eles não causem impacto no prazo final. Dessa forma, foram analisados o cronograma e as curvas do projeto, assim como um questionário aplicado aos gestores.

Durante a análise do cronograma, foi constatado que 67% das atividades possuíram atraso em seu tempo de execução, isto é 10 em um total de 15 atividades. No geral, a atividade que possuiu maior atraso foi a fase de aquisição de materiais e equipamentos, com atraso de 63 dias. Do mesmo modo, foi a que causou maior impacto no tempo de execução de outras atividades, pois as mesmas dependiam da chegada dos materiais.

Foram avaliadas também as curvas de avanço físico e financeiro do projeto e ambas indicaram que durante todo o prazo de execução da obra, o realizado ficou abaixo do que foi previsto, indicando assim atraso na execução das atividades.

Neste sentido, o questionário aplicado mostrou que os gestores estão cientes das dificuldades e imprevistos enfrentados no decorrer de um projeto. Concordam que o planejamento e o controle das atividades são essenciais para finalização da obra no prazo previsto.

Assim com o objetivo de evitar os atrasos nas atividades do projeto, foram sugeridas medidas de melhorias para finalizar o projeto no prazo previsto. Primeiro deve-se manter o controle do planejamento do projeto sempre atualizado e fiel ao que está sendo executado,



para uma correta visualização dos atrasos incorridos nas atividades. Após identificação das atividades que apresentam atraso, é importante gerenciar quais podem ser realizadas simultaneamente sem comprometer a saúde financeira do projeto. Além disso, priorizar a aquisição de materiais e equipamentos que serão utilizados na obra, gerenciar o prazo de entrega de cada um, com finalidade que este não cause impacto em outras atividades.

Finalmente, diante de tudo que foi exposto na pesquisa, deve-se ressaltar que é inevitável a ocorrência de imprevistos, mas que o gerenciamento eficaz dos atrasos incorridos nas atividades nos projetos irá minimizar custos, reduzir tempo de entrega e manter a satisfação dos clientes.

Referências

CLELAND, D; IRELAND, L. *Gerenciamento de Projetos*. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HELDMAN, K. *Gerência de Projetos: fundamentos: um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

HELDMAN, K. *Gerência de Projetos*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

LIMMER, C. *Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras*. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

PMI. *Um Guia do Conjunto de Conhecimento de Projetos (Guia PMBOK): A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Oficial Portuguese Translation*, 5.Ed, PMI, 2013.

RITZMAN, L ; KRAJEWSKI, L . *Administração da Produção e Operações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004

SLACK, N.; JOHNSTON, R.; CHAMBERS, S. *Administração da Produção*. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, D. *Planejamento e controle da produção: teoria e prática*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, R. *Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos*. 7. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.