

## A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DE UMA OBRA CIVIL

Max Aurélio Goncalves Araújo<sup>1</sup>

Mateus Nogueira da Silva<sup>2</sup>

Raquel Chaves Sobrinho<sup>3</sup>

Selma Araújo Carrijo<sup>4</sup>

**Resumo:** O planejamento de uma obra civil se baseia em Planejar, Checar e Agir, é de suma importância saber o que é planejamento, e saber como fazê-lo, como acompanhar e como proceder em algum imprevisto, pois mesmo com planejamento, acontece alguns inesperados erros, sabemos que tudo que fazemos deve se seguir um roteiro, principalmente quando nos referimos a construção civil onde existe várias etapas a serem seguidas, o planejamento irá nos beneficiar em vários quesitos como: organização do canteiro de obra, segmentos das etapas a serem construídas, não acontecer atrasos na obra e até mesmo a evitar acidentes de trabalho.

**Palavras-chave:** Roteiro. Planejar. Construção civil.

### INTRODUÇÃO

Quando se trata do processo construtivo de um empreendimento, os responsáveis pelo mesmo se deparam com um enorme desafio: colocar no ambiente físico, uma ideia que está na cabeça de uma pessoa ou de um grupo. Pode parecer simples analisando de uma forma superficial, no entanto, o empreendimento deve ser concluído garantindo qualidade, economia e prazos.

Mas para que isto se torne possível, é necessário que os envolvidos no projeto usem a seguinte ferramenta a seu favor: o planejamento. A importância do planejamento na construção civil, vai muito além de elaborar bons projetos arquitetônicos, contratar mão de obra qualificada e procurar pelos melhores preços de materiais. Ela está diretamente ligada com a excelência. A excelência nos processos exige um bom planejamento.

<sup>1</sup> Discente em Engenharia Civil, maxaureliogoncalves@hotmail.com.

<sup>2</sup> Discente em Engenharia Civil.

<sup>3</sup> Discente em Engenharia Civil.

<sup>4</sup> Docente de Engenharia Civil.

O processo para elaboração de uma construção está dividido basicamente em três etapas: planejamento, programação e controle. Sendo o planejamento a primeira etapa, ela é a base para as outras.

Os responsáveis por planejar uma obra devem dominar de maneira segura todo o empreendimento, sendo assim, devem adquirir um alto grau de conhecimento de todos os projetos, da sequência temporal de implementação de cada obra, do levantamento de custos a definição de prazos, e no geral montar todo o cronograma da obra, pois quanto mais o planejamento é eficiente, mais garantia de qualidade e produtividade, economia dos materiais e segurança dos colaboradores.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica sobre o que é planejamento, como fazer, e qual a sua importância, após a pesquisa foi realizado uma entrevista como um Engenheiro Civil, onde lhe questionamos sobre o uso e a importância do planejamento.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Planejamento é a organização ordenada de trabalhos a ser realizados para alcançar um objetivo, e o objetivo de um projeto segundo Jack Gido e James P. Clements (2007), é que o ele não seja, por exemplo, “terminar a casa”, mais sim, “terminar a casa até o dia 31 de maio, de acordo com as plantas e as especificações estipuladas em 15 de outubro e dentro de um orçamento de US\$ 150 mil”, sendo claro e conciso desde o início, sendo isso possível somente através de planejamento. Por isso na construção civil planejamento é de suma importância em uma obra, pois podemos obter diversos benefícios onde se tem planejamento, e ainda uma elevação de conhecimento de empreendimento o que permite ser mais competente no comando de obras.

Aldo Dórea Mattos, engenheiro civil e advogado (2010), diz que após determinado o objetivo deve ser desenvolvido e utilizado uma das principais ferramentas de gestão, o ciclo PDCA, que consiste em Planejar, Desempenhar, Checar e Agir, pois não basta somente planejar

toda a obra, tem que ser feito de forma contínua a utilização do ciclo PDCA, pois planejar e controlar, são linhas paralela que andam juntas e sempre pode ocorrer reutilização do ciclo.

O roteiro básico de um planejamento é a identificação das atividades, definição das durações, definição da precedência, montagem do diagrama de rede, identificação do caminho crítico e a geração do cronograma e cálculo das folgas. Para falar um pouco sobre o roteiro, pode se dizer que uma das partes mais importantes do planejamento seja na identificação das atividades, pois é nesse momento que constitui o escopo do projeto, que é o momento em que se têm um primeiro detalhamento do objetivo da obra, onde há um melhor entendimento das atividades a serem realizadas.

Entre os métodos para decompor a obra em partes, a mais utilizada é a Estrutura Analítica do Projeto, conhecido como EAP ou WBS que em inglês é, Work Breakdown Structure, traduzindo, “Estrutura de Decomposição do Trabalho”. A EAP é uma estrutura hierarquizada, onde o objetivo da obra é a origem.

“Não existe uma regra definida para construir uma EAP. Duas pessoas diferentes podem construir duas EAPs diferentes para um mesmo projeto. A diferença ocorre devido ao critério de decomposição utilizado. Contudo, independente de qual critério de decomposição utilizado, todos os “trabalhos” constituintes do projeto precisam estar listados no final, representando a totalidade do escopo, também conhecida como “regra dos 100%”. ” (SILVA; VILELA, 2014)

A EAP pode ser apresentada em três tipos de configurações: árvore (figura 1), analítica (ou sintética, figura 2) e como mapa mental (figura 3):

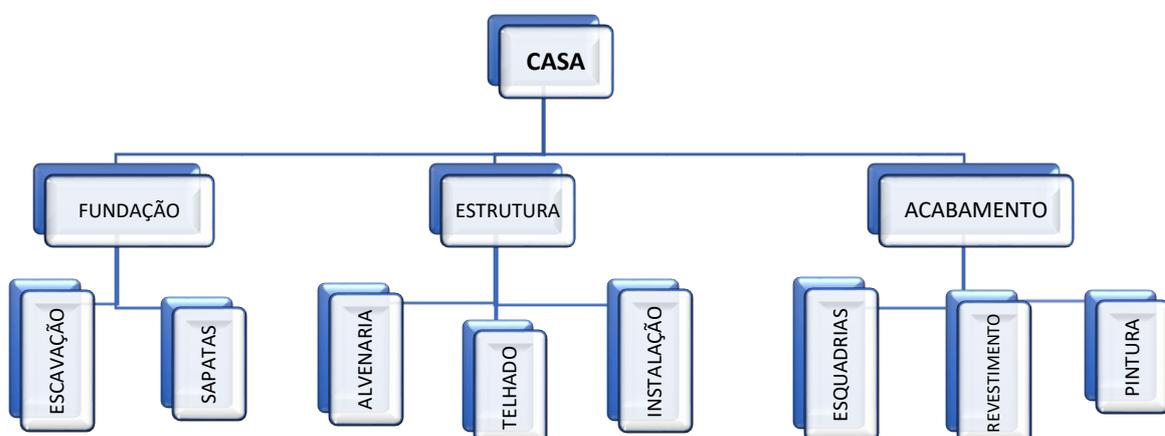


Fig. 1. Estrutura Analítica do Projeto configurado em formato de árvore.

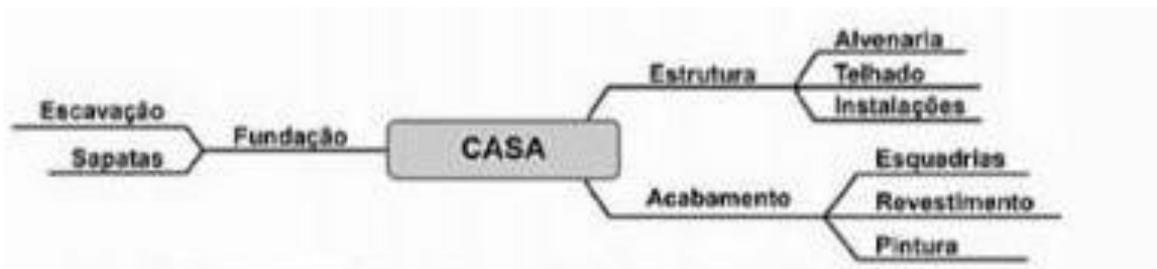
Fonte: Elaborado pelo autor.

Fig. 2 Estrutura Analítica do Projeto configurado em formato analítico.

CASA	
FUNDAÇÃO	
	ESCAVAÇÃO
	SAPATAS
ESTRUTURA	
	ALVENARIA
	TELHADO
	INSTALAÇÕES
ACABAMENTO	
	ESQUADRIAS
	REVESTIMENTO
	PINTURA

Fonte: Elaborado pelo autor.

Fig. 3 Estrutura Analítica do Projeto configurado em mapa mental.



Fonte: MATTOS, 2010.

Após a construção da EAP, se define a duração das atividades, neste momento Mattos (2010) diz que é importante, depois de definido, ter a opiniões das pessoas também envolvidas da construção da obra, como o gerente, o mestre de obra, os responsáveis por determinadas tarefas, pois o sucesso ou atrasos do tempo determinado, depende de toda a equipe. Após essa etapa temos a definição da precedência, que a sequência lógica a ser seguido o escopo do projeto.

Depois se tem a montagem do diagrama de rede, que é a representação gráfica das etapas já concluídas anteriormente, identificação do caminho crítico é o próximo passo que é a definição do tipo de método de diagrama de rede a ser usado, se é o método de flechas ou método dos blocos, e para concluir o roteiro de planejamento temos a geração do cronograma e cálculo das folgas, que servirá para programar as atividades a campo, instruir a equipe, fazer

pedidos, alugar equipamento e replanejar a obra. Em todas essas etapas do planejamento requer muito conhecimento do engenheiro planejador, pois cada parte dele tem que ser feito com muita atenção e conhecimento.

O Clube de Engenharia, que é uma Associação Civil sem fins lucrativos, sedio em dezembro de 2017 uma palestra com Daniel Antunes, engenheiro civil pós-graduado em Gestão. O evento foi promovido pela Diretoria de Atividades Técnicas (DAT), Divisão Técnica de Engenharia Econômica (DEC) e Divisão Técnica de Ciência e Tecnologia (DCTEC), com apoio da Associação Brasileira de Engenheiras e Arquiteturas núcleo Rio de Janeiro (ABEA-RJ) e Associação Brasileira de Engenheiros Civis (ABENC-RJ).

Segundo Daniel Antunes, uma das maiores benfeitorias do planejamento de uma obra, é ter uma visão ampla do projeto, onde o responsável poderá trabalhar com parâmetros e metas para que tudo ocorra corretamente em relação ao cronograma. Durante a execução podem ocorrer situações adversas, que podem vir a causar prejuízos, porém reversíveis. Antunes ainda diz que, quanto antes se nota um erro, maior é a chance de sucesso da obra. O planejamento também permite fazer aprimoramento da alocação de recursos, evitando problemas no orçamento.

Mattos (2010), afirma as mesmas colocações de Antunes, e ainda acrescenta que com planejamento há uma maior agilidade de decisões, como por exemplo, substituição de equipes pouco produtivas, terceirização de serviços, entre outros. A empresa, o profissional civil passa a ter um banco de dados histórico, que pode ser utilizados como melhorias para obras similares. E que o planejamento é uma referência para o acompanhamento da obra, pois permite comparar o que foi previsto com o que foi realizado.

Depois de todo embasamento teórico fomos a campo para entrevistar um engenheiro civil, onde perguntamos diversas perguntas, ele nos informou respondendo ao questionário que em todas as suas obras há planejamento, que ele utiliza o método de Mattos é que ele é seu “mentor”, que conheceu seus ensinamentos na faculdade e o leva sempre com ele, segue o seguinte roteiro, identificação das atividades, montagem do cronograma com a duração de cada atividade e a construção em si.

Perguntamos se ele usa EAP, ele disse que sim, e que já tem diversas EAP prontas de diversos tipos de projetos para ser usados como modelo, perguntamos se ele usa serviço terceirizados, ele disse que as vezes, pois ele já tem sua equipe, mais que quando contrata trata

de conhecer suas experiências, perguntamos se eles participam na hora do planejamento, ele disse que não, pois sua equipe já tem bastante experiência e já sabem como o projeto se desenvolve, e que quase não ocorre imprevisto nas suas obras, mais quando ocorre é por falta de equipe ou por ocorrência de algo natural, como chuvas.

Para concluir perguntamos se ele considera importante o planejamento de uma obra, ele disse que sem dúvidas é muito importante, e que ele aprendeu muito quando foi realmente a campo, pois foi diferente planejar uma obra na faculdade e planejar uma obra real, pois no início dele, o que o salvou de muitos erros e atrasos foi seu conhecimento em planejamento, e que sem planejamento não há obra.

Então, após toda essa pesquisa bibliográfica e ainda a pesquisa a campo, concluímos através dos resultados de todos os autores, e também do relato da prática, o quanto o planejamento é importante, descobrimos e aprendemos como planejar, qual o roteiro a seguir e que mesmo com planejamento coisas imprevistas acontecem, e ainda paramos para pensar o que acontece nas obras, que por algum motivo, não ocorre o tão necessário planejamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente da construção civil engloba muitas atividades e com isso envolve uma grande quantidade de variáveis que influenciam no andamento de uma obra. Por ser um ambiente dinâmico e que podem ocorrer mudanças imprevistas, o planejamento da obra acaba se tornando um dos aspectos que mais devem ser revisto pelos responsáveis pelo gerenciamento.

Itens como orçamentação, comunicação, custos, segurança, gestão de pessoas, devem estar ligadas diretamente para que o cronograma flua e sejam feitas as adaptações necessárias.

E segundo Mattos (2010), um planejamento deficiente e que não esteja de acordo com a realidade do ambiente, ou que fique apenas no “papel”, pode trazer consequências desastrosas para o empreendimento e para quem está executando a obra. Atrasos, aumento dos custos, acidentes, tudo isso pode colocar em risco o sucesso da obra, gerando prejuízos para as partes envolvidas. Portanto é melhor gastar tempo num bom planejamento, do que assumir os riscos negativos que a falta dele pode acarretar.

## REFERÊNCIAS

CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Planejamento e orçamento em obras civis**. Disponível em:  
<http://portalclubedeengenharia.org.br/2017/12/22/planejamento-e-orcamento-em-obras-civis/>.

Acesso em: 09 de março de 2019, 23:16:30.

SILVA, R. L. V. da; VILELA, R. M. **EAP – Estrutura Analítica de Projeto e suas Aplicações na Engenharia de Planejamento**. Publicado em: 03/10/2014. Disponível em:  
<https://pmkb.com.br/artigos/eap-estrutura-analitica-de-projeto-e-suas-aplicacoes-na-engenharia-de-planejamento/> . Acesso em: 13 de março de 2019, 20:17:00.

GIDO, Jack; CLEMENTS, James P.. **Gestão de projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2007, 451 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 1ª Edição. São Paulo: Editora PINI, 2010. 420 p.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de Projetos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 227 p.