

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS**

RICARDO ARAÚJO PORCHAT DE LEÃO

**ANÁLISE DOS FATORES DE INTER-RELACIONAMENTO ENTRE
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRAS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

**CURITIBA
2015**

RICARDO ARAÚJO PORCHAT DE LEÃO

**ANÁLISE DOS FATORES DE INTER-RELACIONAMENTO ENTRE
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRAS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Obras.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski.

**CURITIBA
2015**

RICARDO ARAÚJO PORCHAT DE LEÃO

**ANÁLISE DOS FATORES INTER-RELACIONAMENTO ENTRE
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRAS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski (Orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2015

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

Comece fazendo o que é necessário,
depois o que é possível, e de repente
estará fazendo o impossível.
(São Francisco de Assis)

RESUMO

LEÃO, Ricardo Araújo Porchat de. **Análise dos fatores de inter-relacionamento entre planejamento e orçamento de obras**. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

O desenvolvimento de um país está diretamente relacionado ao setor da construção civil. No caso do Brasil, o desenvolvimento econômico das últimas décadas propiciou a uma grande parcela da população a compra da casa própria. Esse fato trouxe novas empresas ao mercado e fez com que a concorrência do setor se elevasse. Assim, para que uma empresa se desenvolva nesse ambiente competitivo, não existe margem para uso errado dos seus insumos. A indústria da construção, embora de grande relevância no produto interno bruto (PIB) do país, pouco se desenvolveu em comparação a outros ramos industriais, o setor ainda é muito dependente de mão de obra, que em sua maioria tem pouca instrução técnica sobre seu trabalho. Disso, decorre a importância de uma gestão eficiente no setor, tanto na parte motivacional da equipe quanto no controle de execução dos serviços. As etapas prévias a execução do empreendimento são o momento exato onde os dados mais importantes devem ser elencados, qualquer objetivo aqui traçado pode ser modificado com impacto menor do que se feito após a execução. Disso decorre a importância do planejamento e do orçamento, que, por serem produzidos antes da execução, devem abordar todos os detalhes do empreendimento. O que se pretende mostrar neste trabalho é que para as informações dessas etapas serem realistas, elas devem ser desenvolvidas em conjunto, pois são atividades complementares entre si. O estudo demonstra por meio de fundamentação teórica os pontos de interseção entre as etapas de planejamento e orçamento. Por meio de entrevistas feitas com empresas do setor, evidencia que, principalmente quando de menor porte, o modo de operar das empresas pouco leva em consideração as etapas prévias a execução que, são definidas sem fundamentos teóricos e usando principalmente experiências prévias. Como principais conclusões verifica-se que o orçamento e o planejamento, quando realistas, possuem papel importante no desenvolvimento do ecossistema da construção e que ainda existe grande campo para o desenvolvimento interno das empresas da construção civil.

Palavras Chaves: Gerenciamento de Obras. Orçamento. Planejamento.

ABSTRACT

LEÃO, Ricardo Araújo Porchat de. **Analysis of the inter-relationship factors between planning and construction budget.** Monograph (Specialization in Construction Management) - Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2015.

The development of a country is directly related to the construction industry. In Brazil, the economic development of recent decades allowed a large portion of the population to buy a home. This fact has brought new companies to the market and raised the competition between them. Thus, for a company to develop this competitive environment there is no space for misuse of their inputs. Even though the construction industry has great importance in the gross domestic product (GDP), it still has a slightly development compared to other industries, the sector is still very dependent on manpower, most of whom have little technical instruction on your work. This stems the importance of efficient management in the sector, both in the motivational part of the team and in the control performance of the services. The steps prior to execution of the project are the exact moment where the most important data should be listed, any goal outlined here can be modified with less impact than if done after the execution. This fact brings the importance of the planning and budget, as they should be produced before the execution, they must consider all the details of the project. The intention of this paper is to demonstrate that for the information of these steps to be realistic, they must be developed together because they are related among themselves. The study shows through theoretical basis the points of intersection between the stages of planning and budgeting. Through interviews with companies in the sector, it highlights that, especially when smaller, they do not give the importance required to them and produce them mainly using previous experiences, without theoretical knowledge. The main conclusions it turns out that the budget and planning when realistic, play an important role in the development of the construction ecosystem and that there is still a great field for the internal development of civil construction companies.

Key words: Construction Management. Budget. Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Exemplo de um orçamento preliminar de alguns itens de edifício residencial (Mattos, 2010, p. 40)	15
Figura 02: Grau de oportunidade da mudança em função do tempo. (Mattos, 2010, p. 22)	19
Figura 03: Porcentagem de empresas que criam o orçamento final do empreendimento somente após todos os projetos serem desenvolvidos, em face o seu porte. (Autor)	30
Figura 04: Porcentagem de empresas que geram um planejamento por EAP X Porcentagem de empresas que geram o planejamento por etapas. (Autor).....	31

LISTA DE SIGLAS

BDI - Benefícios e Despesas Indiretas

CPM - *Critical Path Method* (Método do Caminho Crítico)

CUB - Custo Unitário Básico

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

PERT - *Program Evaluation and Review Technique* (Técnica de Avaliação e Revisão)

PIB - Produto Interno Bruto

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS GERAL	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 ORÇAMENTO	14
2.1.1 Introdução	14
2.1.2 Tipos de Orçamentos	15
2.1.2.1 Estimativa de custo	15
2.1.2.2 Orçamento preliminar	16
2.1.2.3 Orçamento analítico ou detalhado.....	17
2.1.3 Benefícios e Despesas Indiretas – BDI	17
2.2 PLANEJAMENTO.....	18
2.2.1 Introdução	18
2.2.2 Benefícios do Planejamento	19
2.2.3 Etapas do Planejamento	21
2.2.3.1 Identificação das atividades	21
2.2.3.2 Definição da precedência	22
2.2.3.3 Definição das durações	22
2.2.3.4 Definição do diagrama de rede.....	23
2.2.3.5 Identificação do caminho crítico	23
2.2.3.6 Verificação das folgas e produção do cronograma.....	23
2.3 INTERDEPENDÊNCIA ENTRE ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO	24
2.3.1 Introdução	24
2.3.2 Aspectos do Orçamento que Dependem do Planejamento.....	25
2.3.2.1 EAP	25
2.3.2.2 Mobilização equipamentos	25
2.3.2.3 Quantidade de turnos	26
2.3.2.4 Dimensionamento do canteiro	26
2.3.3 Aspectos do Planejamento que Dependem do Orçamento.....	27
2.3.3.1 Cálculo de duração das atividades.....	27
2.3.3.2. Índices para apropriação	28
2.3.3.3 Metas de produção.....	28
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	30
3.1 DEFINIÇÃO DO MÉTODO	30
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
4.1.CONSTATAÇÕES GERAIS	32
4.2. QUESTÕES SOBRE PROCESSO DA EMPRESA	33
4.2.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte	33
4.2.2. Empresas de Médio e Grande Porte.....	33
4.3. QUESTÕES SOBRE SETOR DE ORÇAMENTO DA EMPRESA	34
4.3.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte	34
4.3.2. Empresas de Médio e Grande Porte.....	34

4.4.	QUESTÕES SOBRE SETOR DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA.....	35
4.4.1.	Empresas de Micro e Pequeno Porte	35
4.4.2.	Empresas de Médio e Grande Porte.....	35
4.5.	QUESTÃO SOBRE INTER-RELAÇÃO ENTRE ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO	36
4.5.1.	Empresas de Micro e Pequeno Porte	36
4.5.2.	Empresas de Médio e Grande Porte.....	36
5	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS.....	39
	APÊNDICE - QUESTIONÁRIO E RESPOSTAS.....	41

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país continental e possui uma enorme população. Embora seja um país rico em recursos, boa parte de sua população nunca pôde usufruir das benesses dessa condição privilegiada. Muitos problemas políticos, burocráticos, econômicos, entre outros, sempre frearam o crescimento do país.

Tal cenário começou a mudar com a estabilização da economia na década dos anos 1990. Daquele momento em diante, o país foi capaz de planejar seu crescimento, concedendo mais crédito a população, que por sua vez, passou a desejar produtos que nunca teve acesso. Esse crescimento, trouxe o desenvolvimento de várias cadeias produtivas, desde itens de necessidade básica a lazer, e, com a indústria da construção civil não foi diferente. O sonho da casa própria passou a ser um sonho possível.

Nesse novo ambiente, muitas empresas de construção puderam se desenvolver e crescer, novas empresas também foram criadas a fim de suprir a demanda que antes estava reprimida.

Nas palavras de Cardoso (2011, p. 193):

“Nos anos dourados do milagre econômico, as grandes demandas por obras e serviços de engenharia eliminavam completamente a competitividade entre as empresas, de forma que não precisava muito esforço para as empresas se manterem no mercado, e com relativo sucesso.”

Foi chamada época do dinheiro fácil, quando os orçamentos eram de pouca precisão, prevalecendo a equação clássica:

$\text{PREÇO DE VENDA (Pv)} = \text{PREÇO DE CUSTO (Pc)} + \text{LUCRO (L)}$

O lucro era fácil e suficientemente farto para cobrir eventuais erros, omissões e desvios do custo real. No fundo, o lucro era suficiente para esconder incompetências, erros e imperícia.”

Passada a fase da bonança, onde, mesmo empresas pouco estruturadas, auferiam lucros, o mercado começou a estabilizar. Produtos como mão de obra e terrenos ficaram mais caros, junto a isso, a crescente concorrência forçava os preços dos imóveis para baixo. Desta feita, para que as empresas continuassem a ter os lucros que atingiam no passado, seu gerenciamento não poderia ser feito de forma rasa. Para continuar crescendo no setor, passou a ser necessário se estruturar, ter suas atividades bem detalhadas, conhecer todos os aspectos envolvidos no seu produto final, planejar e controlar.

Com esse pensamento, a execução de um produto passa a ser apenas uma fase, nem mais nem menos importante, dentro de um projeto, que engloba também planejamento e controle.

É sabido que o controle é exercido após o início da execução do que foi planejado. Assim, pode-se afirmar que, a excelência das etapas de execução e de controle dependem de um planejamento bem elaborado.

A etapa do planejamento, que antes, nos anos de mercado aquecido, não recebia muita atenção, deve ser vista agora como de suma importância para o sucesso de um empreendimento.

Planejar um produto consiste na análise de todos os fatores necessários para o desenvolvimento do mesmo. Isso engloba, conhecer métodos construtivos, os custos dos produtos, disponibilidade de insumos, as necessidades do setor, as particularidades do entorno do local onde o empreendimento será desenvolvido, entre outros.

Como qualquer outra atividade econômica, a construção, visa o lucro. Logo, o orçamento é parte muito importante em qualquer empreendimento, com base nele será possível identificar se o negócio é viável financeiramente. No entanto, esse nem sempre foi o entendimento do setor, Cardoso (2011, p. 193), relaciona os anos dourados do milagre econômico e o orçamento da seguinte forma:

“Esse fato gerou reflexos negativos do ponto de vista do desenvolvimento e qualificação profissional dos engenheiros. Nessa época, vigorou a ideia de que orçamento de obra era atividades para engenheiro recém-formado; a experiência e o conhecimento não eram condições tão relevantes, e assim muita imperícia foi praticada, das mais simples às mais graves. Como consequência dessa desmotivação pelo aperfeiçoamento profissional, o desenvolvimento dessa disciplina sofreu um atraso.”

Verifica-se assim que, nos tempos atuais, um orçamento bem feito vai além da capacidade de identificar insumos e cotar preços. Existem muitas variáveis que podem viabilizar ou não um empreendimento, e essas variáveis, intrínsecas a construção, não podem ser deixadas a própria sorte.

Para Limmer (1997, p. 03) “ao se iniciar um empreendimento é preciso analisar sua construtibilidade, pois pode acontecer que uma determinada metodologia de execução não seja a mais recomendada em face, por exemplo, das condições do local em que a obra será implantada. Aliás, essa é uma das características mais marcantes da construção civil: cada obra é uma obra”.

1.1. OBJETIVOS GERAL

O presente estudo, tenta demonstrar, com base em fundamentos teóricos, que planejamento e orçamento são atividades complementares entre si e, por isso, devem ser produzidos em conjunto, sob o risco do empreendimento não alcançar as expectativas inicialmente desejadas.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos dessa pesquisa compreendem:

- a) Detalhar os aspectos que embasam o desenvolvimento tanto de um planejamento e quanto de um orçamento.
- b) Demonstrar por meio de fundamentos teóricos que os aspectos do orçamento e do planejamento são interdependentes e que não há hierarquia entre eles.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. ORÇAMENTO

2.1.1. Introdução

Toda e qualquer atividade econômica demanda um custo. Tal custo é base para determinação do preço final do seu produto. Na construção, o custo de um produto é apurado após a produção do orçamento. Este, por sua vez, é composto de duas partes, Custo e BDI (Benefícios e Despesas Indiretas)

O Custo é formado por Custo Direto, que é a somatória dos custos dos insumos (materiais, equipamentos e mão de obra); e por Custo Indireto, que são os custos de toda a infraestrutura de apoio da obra a ser executada (canteiros, administração local, mobilização e desmobilização), Tisaka (2011).

Já o BDI, é uma porcentagem adicionada ao Custo com a finalidade de arcar com os gastos das despesas da administração Central, do risco do empreendimento e das despesas financeiras, Limmer (1997, p. 97).

Para Mattos (2006, p. 22), o orçamento é o produto de um processo chamado orçamentação, e tais termos não podem ser confundidos. O processo de orçamentação demanda a análise de múltiplos fatores correlacionados a produção do empreendimento.

A continuação, o orçamento, de acordo com Limmer (1997, p. 86), pode ser definido como a determinação dos gastos necessários para a realização de um projeto, de acordo com um plano de execução previamente estabelecido, gastos esses traduzido em termos quantitativos.

Ainda segundo Limmer (1997, p. 86), o orçamento de um projeto deve definir o custo de execução de cada atividade ou serviço; servir como referência na análise dos rendimentos obtidos dos recursos empregados na execução do projeto; e, fornecer, como instrumento de controle da execução do projeto, informações para o desenvolvimento de coeficientes técnicos confiáveis, visando ao aperfeiçoamento da capacidade técnica e da competitividade da empresa executora do projeto no mercado.

Complementa Mattos (2006, p. 32), a descrição e a quantificação dos materiais de serviços ajudam o construtor a planejar as compras, identificar

fornecedores, estudar formas de pagamento e analisar metodologias executivas; o orçamento também fornece os índices de utilização de cada insumo para que se possa ter o acompanhamento e comparação entre o que foi orçado e o que está efetivamente acontecendo na obra, e, por fim, o dimensionamento das equipes deve ser feito a partir do índices utilizados, com base neles determina-se o número de trabalhadores para dada duração do serviço.

Sabe-se que, de acordo com o estágio de planejamento de um empreendimento, podem ser utilizados diferentes tipos de orçamento, ao passo que, com o desenvolvimento de projetos mais detalhados são gerados dados mais apurados que permitem a criação de orçamentos mais precisos. E, quanto mais detalhado for o orçamento, mais certeza se terá do custo do seu produto, Mattos (2006, p. 34).

Mesmo sendo essa sequência lógica, ela ainda não é utilizada por uma vasta gama de construtores, segundo Limmer (2013, p. 02), atualmente, muitas obras habitacionais ainda são executadas de forma artesanal, ou seja, com um planejamento informal, sem garantia do cumprimento do prazo previamente estabelecido e, muito menos, do orçamento.

2.1.2. Tipos de Orçamentos

2.1.2.1. Estimativa de custo

O custo do empreendimento, nesse momento, é definido de forma genérica, com o mínimo de detalhamento. Para tanto, conforme versa Tisaka (2011, p. 69), se faz o uso de experiências de outras obras similares, ou então, de valores médios de m², publicados em revistas especializadas, para cada modelo de estrutura e acabamento.

Na definição de Goldman (2004, p. 105) “O orçamento por estimativas nada mais é que um orçamento simplificado da obra. Ele tem como objetivo obter o custo de construção da obra levando em conta apenas os dados técnicos que ela possa dispor.”

Índices usualmente utilizados pelo mercado são: CUB – Custo Unitário Básico – produzido pelos Sindicatos da Indústria da Construção (SINDUSCON) estaduais e o Custo Unitário PINI de Edificações – produzido pela editora PINI.

Completa Mattos (2006, p. 34), “a estimativa de custos é a avaliação expedita feita com base em custos históricos e comparação com projetos similares. Dá uma ideia da ordem de grandeza do custo do empreendimento”.

2.1.2.2. Orçamento preliminar

No orçamento preliminar, a estimativa inicial é aprimorada, o que gera novos indicadores e permite dividir o empreendimento em pacotes menores de trabalho, contribuindo para uma maior sensibilidade na análise dos preços e mais facilidade de orçamentação, Mattos (2006, p. 39).

São usados aqui indicadores médios conhecidos do mercado. Ao invés de simplesmente olhar a obra como um todo, orçando o m² bruto do projeto, como é feito na estimativa de custo, o empreendimento é dividido em pacotes menores como: ferragens, volume de concreto, quantidade de lajes, área de forma etc., Mattos (2006, p. 40).

A figura 1 abaixo exemplifica um orçamento preliminar, mais detalhado que uma estimativa, porém ainda olhando o empreendimento de forma genérica.

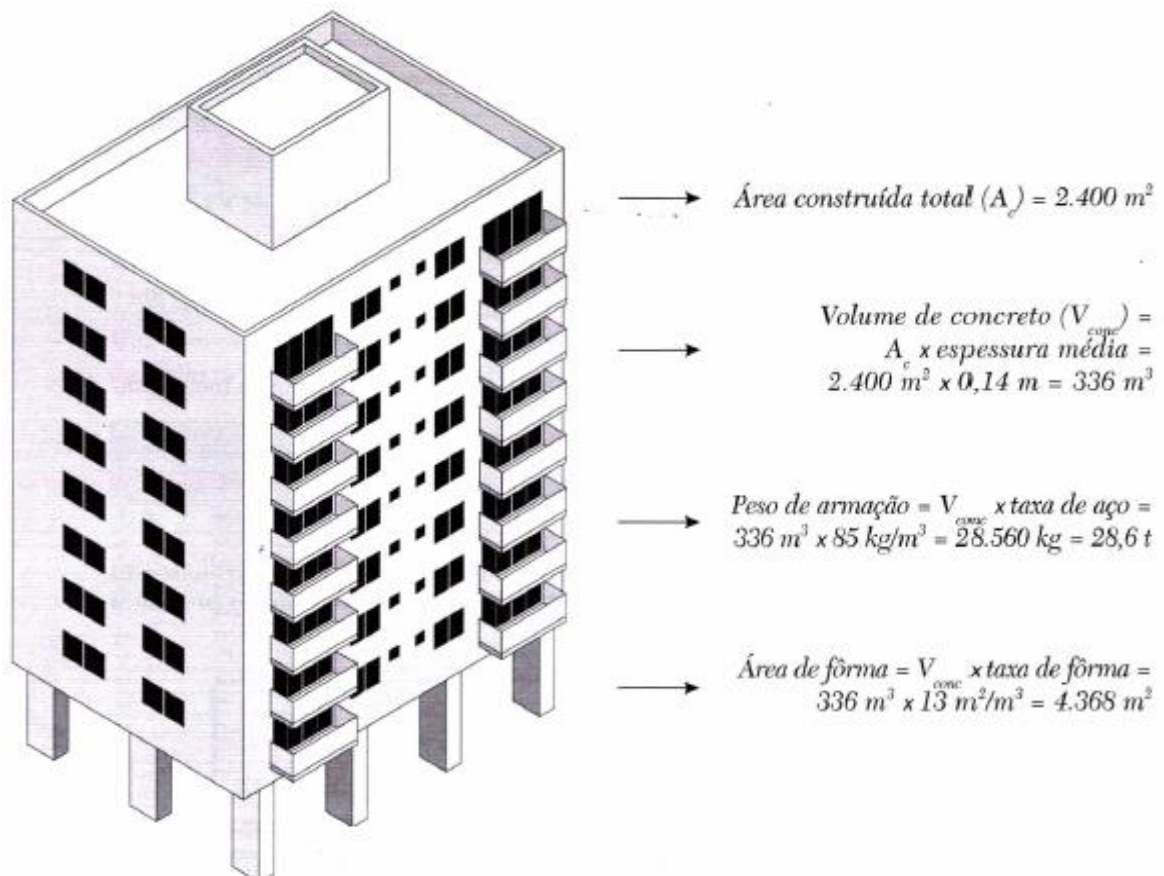


Fig. 1 – Exemplo de um orçamento preliminar de alguns itens de um prédio de apartamentos.

Fonte: Mattos (2010, p. 40)

Ainda, segundo Tisaka (2011, p. 69), “nessa etapa, a avaliação de custo é obtida através do levantamento da quantidade de serviços, materiais e equipamentos, acompanhada de pesquisa de mercado dos preços médios dos componentes.” Além disso, diz o autor, “para ser considerado um orçamento e não apenas custo, deve ser incluído também o BDI”.

2.1.2.3. Orçamento analítico ou detalhado

O Orçamento analítico constitui a maneira mais detalhada e precisa de se prever o custo da obra, Mattos (2006, p. 42). Inicialmente, a obra deve ser decomposta em atividades individualizadas, pois, é mais simples atribuir valores a essas atividades do que a pacotes de trabalho.

Posteriormente, são geradas as composições de custos unitários de cada serviço decomposto. Nestas, são determinadas as quantidades de uso de cada insumo e, também, seu custo correspondente. Chega-se assim, a um valor bem próximo do custo “real”. Mattos (2006, p. 42). Nessa etapa, além dos custos também é incluído o valor do BDI.

Cardoso (2011, p. 200) chama tal modalidade de orçamento de “Método do Custo Unitário” e sobre ele versa, “já que não dá para avaliarmos com elevado nível de precisão o valor do custo da obra como um todo, fracionamos essa obra em partes, tantas quantas sejam necessárias.” Cada parte dessa é composta por insumos precificáveis (mão de obra, materiais etc.), facilitando a exatidão do orçamento.

2.1.3. Benefícios e Despesas Indiretas – BDI

Benefícios e Despesas indiretas (BDI) é um percentual aplicado ao custo direto dos serviços para se chegar ao preço de venda. Tem como finalidade incluir na planilha do orçamento os gastos indiretos de funcionamento da obra, o custo da administração central da empresa, os custos financeiros, imprevistos, impostos e o lucro da empresa, Mattos (2006, p. 234).

Para se chegar a esse percentual, devem ser orçados os custos diretos, os custos indiretos, acessórios, a margem de lucro e de impostos. Com base dessas informações, chegasse ao preço de venda. Após definido esse valor, divide-se o preço de venda pelo custo direto, tem-se assim o quociente multiplicador dos serviços, o percentual a ser incluído na planilha, Mattos (2006).

2.2. PLANEJAMENTO

2.2.1. Introdução.

De acordo com Cardoso (2011, p. 141) “O planejamento é considerado um processo que resulta num conjunto de ações necessárias para transformar o estágio inicial de um empreendimento em um desejado estágio final.” Planejamento é uma atividade desenvolvida sempre que se deseja conhecer um empreendimento futuro previamente a sua execução, Mattos (2010, p. 38). Dentro da construção civil, em virtude de todas as suas variáveis, essa é uma atividade de suma importância para o sucesso dos empreendimentos e o desenvolvimento sustentável das empresas.

Segundo Mattos (2010, p. 17), “planejar é pensar, aplicar, controlar e corrigir a tempo.” Para ACKOFF (1970, apud Limmer, 2013, p. 15)¹, “Planejamento é algo que fazemos antes de agir, isto é, a tomada antecipada de decisões”. Complementa Limmer (1997, p. 16) “O planejamento de um projeto é feito em nível estratégico e tático para ser, posteriormente, desenvolvido em nível operacional”.

Tal qual um bom planejamento de um empreendimento permite antever futuros problemas, a ausência do mesmo pode trazer consequências desastrosas para uma obra e para a empresa que a executa. Uma ocorrência não prevista pode pôr em risco o sucesso do empreendimento, Mattos (2006, p. 17).

Ocorre que na realidade brasileira, ainda existem empresas que desenvolvem seus empreendimentos sem planejamento. Resquício dos anos dourados de milagre econômico, onde o lucro era suficientemente farto para cobrir eventuais erros, Cardoso (2011, p. 193). Deriva desse fato que, muitas das decisões estratégicas são tomadas com o desenrolar da obra, levando em consideração a “experiência” do engenheiro.

¹ ACKOFF, Russel L. *A concept of corporate planning*, New York, Wiley Interscience, 1970. In: LIMMER, Carl V; *Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 244p

Para uma pessoa sem a experiência de um trabalho planejado, definir uma ação futura pode parecer um exercício de adivinhação. Embora alguns fatores possam ser pouco previstos, como as variações climáticas por exemplo, a grande maioria pode sim ser pensada e delineada, assim, aquela atividade torna-se mais objetiva e menos complicada, Limmer (1997, p. 40).

Por outro lado, a falta da cultura de planejar antes de executar, também pode ser vista com a definição de Limmer (1997, p. 05) em que: “a maioria das pessoas foge do planejamento por ser mais fácil dirigir rotinas do que pensar o futuro.”

O planejamento configura-se como um importante aspecto do gerenciamento, que além dele, envolve também orçamento, compras, gestão de pessoas, comunicações etc., Mattos (2010, p. 17). Por meio do planejamento, pode-se definir a organização para executar a obra, tomar decisões, alocar recursos e, integrar e coordenar esforços de todos os envolvidos, Limmer (1997, p. 04). Ainda, após reunidos todos os dados dessa etapa, define-se o plano de ataque da obra, que se trata de um documento que contém todos detalhes técnicos da obra.

Todo e qualquer planejamento, para ser completo, demanda um controle, embora essa atividade só seja exercida durante sua execução, são os detalhes levantados no planejamento que irão gerar índices para um controle efetivo. Para Limmer (1997, p. 16):

“O planejamento e o controle implicam um processo decisório contínuo, uma vez que planejar é decidir por antecipação, e controlar objetiva, fundamentalmente, conhecer e corrigir os desvios que venham a ocorrer em relação ao planejado.”

2.2.2. Benefícios do Planejamento

O planejamento será o receituário utilizado pelo gestor da obra para que ela tenha o desfecho esperado. Assim, mesmo antes de seu uso efetivo, ele traz benefícios para o gestor, a literatura traz alguns exemplos, citados na sequência.

Conhecimento pleno da obra, uma vez que, o profissional responsável pelo desenvolvimento do planejamento deve conhecer todos os projetos, verificar o método construtivo, analisar os índices de produtividade utilizados no orçamento, entre outros, Limmer (1997, p. 19).

Para o autor, “a prática de parar para pensar no trabalho somente poucos dias antes de começá-lo é totalmente equivocada, pois não permite tempo hábil para mudança de planos.” Mattos (2010, p. 22).

Conhecer os detalhes da obra, ajuda a antever problemas ou desconformidades antes que elas ocorram, e isso possibilita a tomada de decisões preventivas e corretivas que possuem menos chance de gerar impactos expressivos no orçamento. Por meio da figura 2, Mattos (2010, p. 22) demonstra o que chama de “oportunidade construtiva”, e demonstra que as alterações feitas durante as etapas prévias a execução tendem a impactar menos no custo do que as mudanças feitas durante ou após a execução.

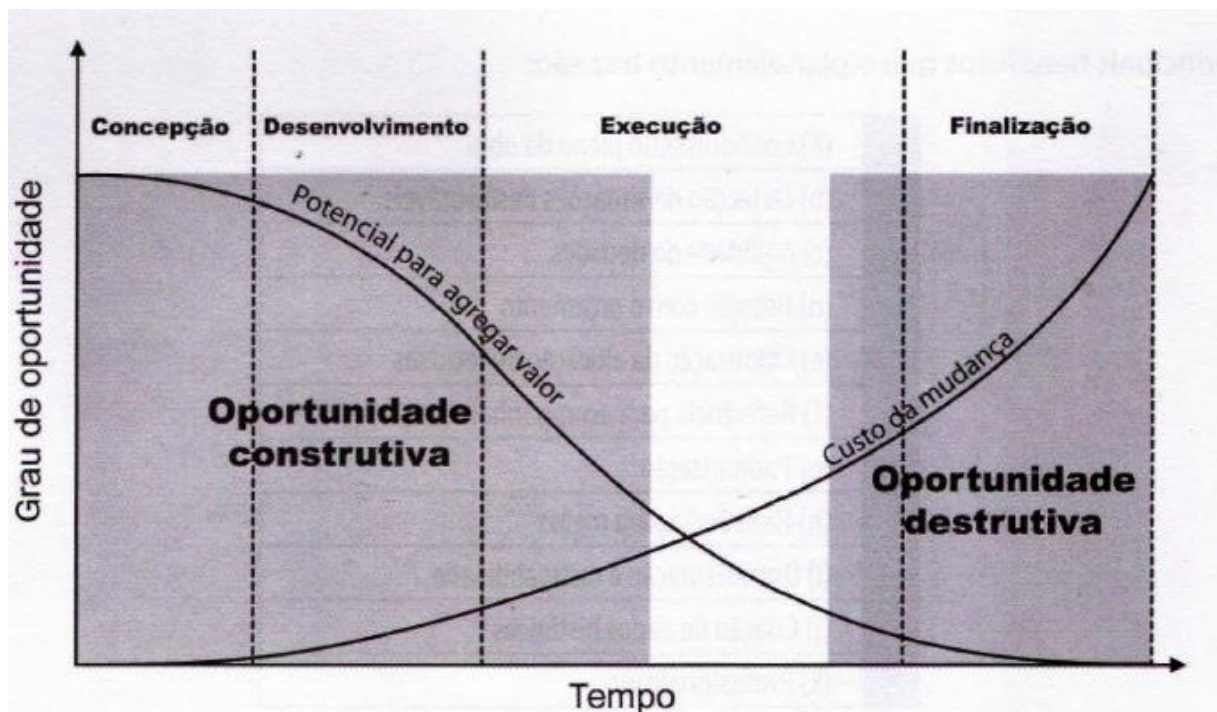


Fig. 2 – Grau de oportunidade da mudança em função do tempo.

Fonte: Mattos (2010, p. 22)

Ao verificar as informações de índices, produtividades e dimensionamento de equipes utilizadas no orçamento, o engenheiro adequa planejamento com orçamento, tornando possível avaliar inadequações e identificar oportunidades de melhoria, Mattos (2010, p. 23).

É na etapa do planejamento que é desenvolvido o cronograma original da obra, conhecido como linha de base. Essa informação será utilizada nas comparações de previsto e realizado, bem como servirá de meta a ser buscada pela equipe, Mattos (2010, p. 23).

Por fim, as informações geradas ficam disponíveis no banco de dados da empresa, gerando dados históricos que podem ser usados em outras obras similares, Mattos (2010, p. 24).

O planejamento leva a um verdadeiro conhecimento da obra, assim, serve como parâmetro confiável para determinações gerenciais, como: mobilização e desmobilização de equipamentos, redirecionamento de equipes, aceleração de serviços etc., Limmer (1997, p. 04).

2.2.3. Etapas do planejamento

2.2.3.1. Identificação das atividades

O início do planejamento é o momento no qual são identificadas as atividades que comporão o cronograma da obra. Deve contemplar todos os serviços a serem executados, sob o risco de ser gerado um cronograma irreal.

De acordo com Limmer (1997, p. 20), que a melhor forma para se identificar as atividades é por meio da elaboração da Estrutura Analítica do Projeto (EAP). Nessa estrutura, a obra é decomposta em etapas menores e hierarquizadas, gerando unidades mais simples de serem trabalhadas.

O nível superior da EAP representa o projeto desejado, o objeto do planejamento. A partir daí iniciasse a decompor o projeto em pacotes de trabalhos menores, gerando quantos níveis forem necessários até que se chegue a um grau de detalhamento onde seja mais fácil atribuir uma duração e identificar o serviço em campo. Cada conjunto de subtarefas deve representar um detalhamento de 100% da tarefa do nível imediatamente superior, Limmer (1997, p. 22).

A EAP traz benefícios ao empreendimento, pois ordena as atividades a serem executadas de maneira lógica, individualiza os serviços que serão usados na formulação do cronograma; facilita a verificação por terceiros, contribui no trabalho de orçamentação com atividades mais precisas e palpáveis etc., Limmer (1997, p. 23).

2.2.3.2. Definição da precedência

Essa é a etapa onde é definida a lógica que coordena as atividades descompostas pela EAP. Aqui, com base no método construtivo escolhido, é decidida a ordem pela qual a obra será executada, são determinados quais serviços devem ser concluídos para que as atividades a serem executadas possam iniciar. É a sequência de execução dos serviços, do início ao fim do empreendimento, Mattos (2010, p. 48).

A etapa da precedência, tem vital relação com o cronograma, por isso, a importância dada a essa etapa. Sem uma sequência executiva lógica, plausível e exequível, todo o trabalho desenvolvido no desenvolvimento da EAP é perdido, Mattos (2010, p. 97).

2.2.3.3. Definição das durações

Duração é a quantidade de tempo que uma tarefa leva para ser concluída, pode ser definida por horas, dias, semanas ou meses.

A definição das durações das atividades não é um trabalho simples, e, principalmente não pode ser produto de mera adivinhação. Nesse aspecto, as decomposições de custos unitários do orçamento são a fonte de excelência de elementos para a geração das durações, Mattos (2010, p. 76).

No planejamento, a duração deve ser informada em dias úteis, desta forma, a obra, decomposta em serviços simples e individualizados pelo EAP, pode ser controlada, não gerando um acúmulo desnecessário de informações, caso se adotem horas como índice por exemplo, nem dados demasiadamente genéricos caso sejam utilizados meses, Mattos (2010, p. 74).

São nas etapas acima descritas, que as informações e os dados levantados para a execução da obra são incorporados ao escopo do planejamento. Já as etapas que sucedem elas tratam por apresentar esses dados de maneira didática, a fim de auxiliarem o gestor do projeto a definir quais melhorias podem ser incorporadas.

2.2.3.4. Definição do diagrama de rede

O desenvolvimento do diagrama de rede é o momento no qual a precedência das atividades e suas durações geram uma representação gráfica do projeto. Essa representação, habitualmente representada por flechas indicando atividades dependentes, é conhecida também como diagrama PERT/CPM (PERT – *Program Evaluation and Review Technique* ou Técnica de Avaliação e Revisão de Programas; e CPM - *Critical Path Method* ou Método do Caminho Crítico), e auxilia na verificação do caminho crítico do empreendimento, além de indicar a duração total da obra, Limmer (1997, p. 40).

2.2.3.5. Identificação do caminho crítico

Entende-se que caminho crítico “é a sequência de atividades que representa o caminho mais longo de um projeto, que determina a menor duração possível de um projeto” (PMBOK 5a Edição, pag. 176)

Qualquer atraso ou antecipação das atividades do caminho crítico impactam no cronograma do projeto. Logo, as atividades relacionadas no caminho crítico devem ser as que recebem maior atenção da equipe de gerenciamento. Caso a execução delas não ocorra conforme planejado, além de modificar o prazo, pode também haver um aumento dos custos Limmer (1997, p. 46).

2.2.3.6. Verificação das folgas e produção do cronograma.

Após verificado o caminho crítico, além de verificar quais atividades tem sua execução atrelada ao prazo do empreendimento, define-se também quais são as atividades não críticas, que, caso tenham o início de suas execuções alterado, não irão alterar o prazo final do empreendimento. Conforme detalha Mattos (2010, p. 53) sobre essas atividades, “suas datas de início e fim têm certa flexibilidade, limitadas naturalmente pelas datas de seus eventos iniciais e finais.” A esse período de tempo disponível além da execução é dado o nome de folga.

A análise das folgas auxilia o planejador a dispor corretamente sua equipe, variando a execução de atividades não críticas para que o efetivo da obra não tenha

uma variação desnecessária, evitando etapas da obra onde existam escassez ou ociosidade de mão de obra, Mattos (2010, p. 232).

Por fim, verificados todas as etapas anteriores, define-se o cronograma final da obra. Para Mattos (2010, p. 52), "o cronograma constitui uma importante ferramenta de gestão porque apresenta de maneira fácil de ser lida a posição de cada atividade ao longo do tempo."

2.3. INTERDEPENDÊNCIA ENTRE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

2.3.1. Introdução

Tratado do orçamento e do planejamento, mesmo que sinteticamente, haja vista que ambos os temas são áreas de estudo muito vastas, que teriam, por si só, independentemente, conteúdo para produção de extenso trabalho acadêmico, verificam-se alguns pontos em que um tema relaciona com o outro, tornando as atividades muito próximas e conexas, Mattos (2015).

Todo projeto deve ser considerado um ecossistema, onde as decisões tomadas por cada setor geram impactos no todo e, por esse motivo, elas nunca podem ser tomadas sem o conhecimento do restante do sistema. Um exemplo disso é o caso do planejamento e do orçamento, pois, muitas das informações que um necessita serão geradas pelo outro e vice-versa. Sobre o tema, Mattos (2015) dispõe:

"Primeiramente devemos ter em mente que a fronteira entre orçamento e planejamento não é tão nítida como pensam alguns. Aliás, orçamento e planejamento são atividades próximas, conexas e indissociáveis. Um se alimenta do outro, um depende do outro em várias etapas".

Por esse motivo, o que se pretende demonstrar a seguir são exemplos de situações interdependentes dessas duas atividades, a fim de que se comprove que não existe hierarquia entre ambos, que essas duas atividades devem sempre ser realizadas conjuntamente.

2.3.2. Aspectos do Orçamento que Dependem do Planejamento

2.3.2.1. EAP

Conforme já citado, EAP é uma metodologia usada sempre que se quer conhecer mais detalhadamente algum projeto. No caso do orçamento, sem uma EAP não há como chegar a um nível de informações que, precisadas, se aproximem da realidade.

Por esse motivo, a EAP usada pelo orçamento deve refletir a real necessidade da obra, deve indicar os fatores específicos do projeto. Conforme cita Limmer (1997, p. 04), “cada obra é uma obra e é única. Ao contrário da produção fabril tradicional, os insumos se agregam ao produto, deslocando-se em torno dele.”

Assim, cabe ao responsável pelo planejamento informar detalhes únicos do empreendimento ao responsável pela produção do orçamento, tais como: detalhes do entorno do local da obra que possam interferir no transporte de mão de obra ou na carga e descarga de materiais e mercadorias, Mattos (2015).

2.3.2.2. Mobilização equipamentos

Muitos são os equipamentos utilizados em uma obra, seja ela de pequeno ou grande porte. Esses equipamentos, usados para transporte de cargas, escavações etc., podem gerar um custo expressivo a obra. Fato esse que agrega grande importância ao exercício de dimensionamento dos referidos equipamentos.

Para que o orçamentista consiga dimensionar corretamente ele precisa ter acesso ao plano de ataque da obra, documento que contém detalhes técnicos da obra, Mattos (2010, p. 48). Com base nesse plano, se tem acesso a, por exemplo, qual o ritmo de produção de uma obra vertical, informação muito relevante na hora de definir qual será o equipamento de movimentação vertical usado.

O plano de ataque influencia ainda na época em que a mobilização dos equipamentos deve ocorrer, como no caso de um equipamento usado em mais de uma obra. De acordo com a necessidade requerida pelo plano de ataque, o orçamentista poderá analisar a opção de alugar, comprar ou utilizar um equipamento próprio, Mattos (2015).

2.3.2.3. Quantidade de turnos

Via de regra, a execução de um projeto ocorre durante a jornada regular de trabalho dos operários. Todavia, em certos casos extraordinários, a opção por incluir turnos adicionais ou trabalhar com o pagamento de horas extras, verifica-se viável.

Conforme determina a lei trabalhista do país, horas trabalhadas além da jornada normal de trabalho, por possuírem caráter extraordinário, e/ou trabalhos executados entre as 22hrs e as 5hrs devem ser adicionadas de um percentual sobre o custo da hora normal de trabalho, a fim de recompensar o desgaste suplementar do trabalhador, Tisaka (2011, p. 78).

Conforme já disposto, cada obra é única, e, caso alguma particularidade do empreendimento demande o uso do instituto de horas extras ou de turnos adicionais, o orçamentista deve acrescentar esse custo ao valor regular do serviço, Mattos (2006, p. 91).

A decisão da necessidade dessa mão de obra adicional é do planejador que, em certos casos como o de obras executadas em locais remotos ou inacessíveis em certa época do ano, empreendimentos com prazo de execução mais curto, ou mesmo por decisão do construtor de acelerar a obra, Mattos (2015). Por conseguinte, sem a integração com o planejador, esse orçamento não representará a realidade da obra.

2.3.2.4. Dimensionamento do canteiro

O ramo de atividade de construção civil é o de indústria, isso porque o produto final é fruto de um processo de união de vários insumos. Logo, não é estranho chamarem o setor de “Indústria da Construção”.

Ocorre que, diferentemente da maioria dos outros processos industriais, onde a linha de produção é fixa e o que se move é o produto, na construção civil o produto final é fixo e, quem é móvel, são suas linhas de produção. Limmer (1997, p. 175) chama esse processo de transformação de “Fábrica Móvel”.

Assim, durante o decorrer de uma obra, passam pelo seu canteiro inúmeras frentes de trabalho, algumas com mais funcionários, outras com a necessidade de mais equipamentos, etc. De tal modo que, o canteiro da obra deve ser dimensionado

de uma forma que comporte todas as necessidades do início ao fim do empreendimento, Cardoso (2011, p. 348).

Essa etapa demonstra como as informações geradas pelos grupos de orçamento e planejamento se inter-relacionam. Somente de posse do cronograma da obra, onde estarão detalhadas as durações de cada atividade (formuladas com base nas produtividades usadas no orçamento) e a cronologia das mesmas (estabelecidas por meio das precedências definidas pelo planejamento) é que o orçamentista poderá verificar qual será o pico de mão de obra a fim de determinar o tamanho de instalações como, refeitório e alojamento, ou ainda, verificar o tamanho correto de um depósito para materiais e equipamentos, Mattos (2015).

Todas essas particularidades impactarão no tamanho e, por conseguinte, no custo das instalações do canteiro de obras definido para o empreendimento.

2.3.3. Aspectos do Planejamento que Dependem do Orçamento

2.3.3.1. Cálculo de duração das atividades

Como mencionado anteriormente, o produto final de um planejamento é o cronograma. Esse documento, produzido por meio dos detalhes da obra, será o receiptuário utilizado pelos gestores do empreendimento a fim de se chegar ao desfecho proposto.

Para a produção do cronograma, o planejamento segue um plano determinado, qual seja: define-se a EAP, estabelece-se a precedência entre as atividades e adiciona-se a duração de cada uma delas, Mattos (2010, p.202).

Para a definição dessas três atividades são necessárias bases referenciais: a EAP é produzida com base no nível de detalhamento desejado para se orçar a obra; as precedências são definidas de acordo com o método construtivo escolhido; e, para se definir a duração das atividades, são utilizados os índices de produtividade usados no orçamento, Limmer (1997).

Para Mattos (2015), “a forma correta de dimensionar uma atividade é pensar no tripé EQUIPE-PRODUTIVIDADE-DURAÇÃO. É necessário ter dois dados e uma incógnita.” Dentre essas três variáveis, a que dificilmente será alterada é a produtividade usada pelo orçamentista. Logo, se as durações das atividades não tiverem o correto embasamento, o resultado será um cronograma não realístico.

2.3.3.2. Índices para apropriação

Prévio ao desenvolvimento do orçamento, é necessário saber os índices de produtividade das equipes, esse é um dos requisitos para um orçamento com credibilidade. O levantamento desses índices é chamado de apropriação. Sobre esse tema, Tisaka (2011, p. 68) define:

“Apropriação no campo, tem por objetivo coletar um conjunto de dados para o cálculo dos coeficientes de produtividades de mão de obra, do consumo dos materiais e tempo de utilização dos equipamentos para cada composição de custos dos serviços.”

A apropriação serve tanto para a criação de bases históricas de produtividade para a empresa quanto para aferição e correção, durante a obra, dos índices utilizados no orçamento, Tisaka (2011, p. 68).

Junto com o orçamento, o controle também faz parte de um planejamento. De nada adiante planejar com detalhes se esses detalhes não forem confirmados no âmbito da execução, Mattos (2015).

Logo, tem-se como referência para o controle da obra os índices de produtividade utilizados pelo orçamento e, o nome dado a coleta dessas informações que serão confrontadas com esses referenciais é apropriação, Mattos (2006, p. 75).

2.3.3.3. Metas de produção

Quaisquer tipos de projetos, simples ou complexos, são desenvolvidos por pessoas, na construção civil, especialmente, essa constatação é evidente, haja vista que poucas atividades são realizadas de maneira automatizada, Limmer (1997, p. 03).

Desta feita, é papel um gerente da obra manter a equipe sempre motivada com a finalidade de que trabalhem em harmônica para um fim comum. Uma maneira comumente usada é estabelecer metas para a equipe. A execução em conformidade com a produtividade esperada é a meta base a ser seguida. Porém, essa produtividade também serve de referência para o planejador criar programações tentando sempre superá-la, Mattos (2010, p. 316). Uma vez que, caso ela seja suplantada, os ganhos econômicos com o empreendimento tendem a crescer.

Assim, utilizando por base as produtividades usadas no orçamento, que geraram as durações do cronograma, pode, o planejador da obra, desenvolver metas de produção que acarretarão ganhos financeiros para a obra e, em contrapartida, conceder como prêmios aos funcionários parte dos ganhos aferidos, Mattos (2015).

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1. DEFINIÇÃO DO MÉTODO

Foi elaborada uma Pesquisa Quantitativa por meio de um questionário com questões abertas, as entrevistas aconteceram por meio de contato direto ou por telefone. A pesquisa se deu com seis empresas atuantes no setor da construção civil sendo duas de porte Micro, duas de porte Pequeno, uma de porte Médio e uma de porte Grande. A metodologia para a definição do porte da empresa foi retirada do Cadastro Central de Empresas (Cempre):

“A análise de porte das empresas do Cempre adota como referência as faixas de pessoal ocupado total definidas pela Oficina Estatística da Comunidade Europeia - Eurostat (Statistical Office of the European Communities) e pela Organização das Nações Unidas – ONU, na Recomendação 2003/361/CE, de 20 de maio de 2003, da Comissão das Comunidades Europeias. De acordo com esta definição, microempresas são as empresas com até 9 pessoas ocupadas; empresas pequenas são as que possuem de 10 a 49 pessoas ocupadas; empresas médias, de 50 a 249 pessoas; e empresas grandes possuem 250 ou mais pessoas ocupadas IBGE (2009, *apud* SCHMIEMANN, 2008).

A escolha do uso de questões abertas se deu pois elas têm um menor poder de influência nos entrevistados do que as perguntas com alternativas previamente estabelecidas, por serem destinadas ao conhecimento de particularidades de cada empresa, as perguntas abertas deixam o respondente mais à vontade para explanar a metodologia utilizada no seu caso específico, Chagas (2000, *apud* Mattar, 1994).

As questões foram formuladas a fim de conhecer o procedimento padrão das empresas do setor da construção e foram divididas em quatro temas, desenvolvimento de um projeto, orçamento, planejamento e inter-relação entre orçamento e planejamento.

Pretendeu-se assim, analisar se a empresa: faz a compatibilização dos projetos desde o início do seu desenvolvimento até a finalização da obra; no orçamento, qual era o nível de detalhamento requerido pela empresa antes de sua efetivação e o qual o detalhamento informado ao cliente; no planejamento, quais dados eram necessários para sua criação e qual o grau de detalhamento; por fim, foi

perguntado se para empresa existe uma inter-relação entre a criação do orçamento e do planejamento.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. CONSTATAÇÕES GERAIS

As análises demonstradas a seguir evidenciam a pouca atenção dada por micro, pequenas e médias empresas do setor da construção civil no desenvolvimento de um planejamento e um orçamento detalhado de suas obras.

Conforme o Gráfico 1, 75% (setenta e cinco por cento) das empresas de pequeno e médio porte consultadas, orçam suas obras sem todos os projetos necessários, desta feita, não há condições para um correto detalhamento e definição dos dados. Essa escolha, que irá gerar seus reflexos somente durante a execução, utiliza índices genéricos para a formulação do preço. Deste modo, uma obra que aparentemente mostrava-se viável, na prática, pode não ser.

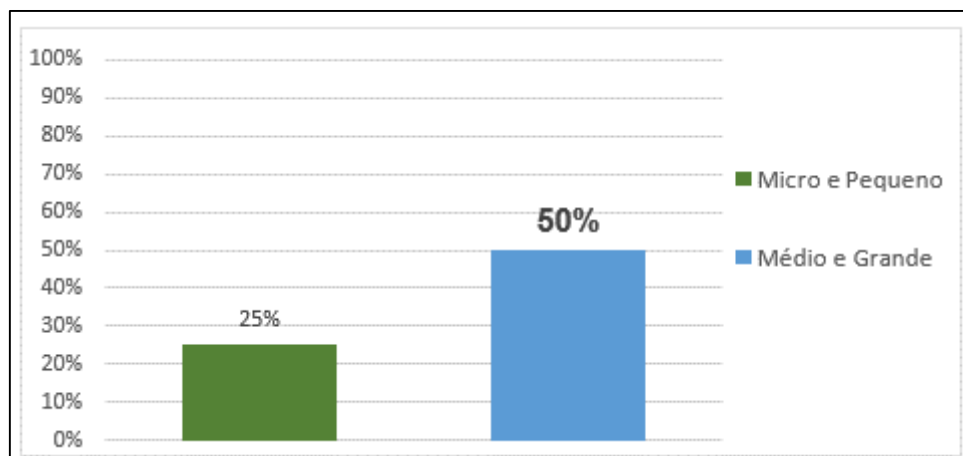


Gráfico 1: Porcentagem de empresas que criam o orçamento final do empreendimento somente após todos os projetos serem desenvolvidos, em face o seu porte.

Fonte: O autor, com base nas pesquisas de campo realizadas.

Verifica-se também, conforme o Gráfico 2, que a grande maioria das empresas entrevistadas cria o planejamento da execução sem muitos detalhes. Para 83% (oitenta e três por cento) delas, a divisão do plano da obra é feita por etapas gerais, sem determinar particularidades ou dividi-lo em uma estrutura analítica detalhada.

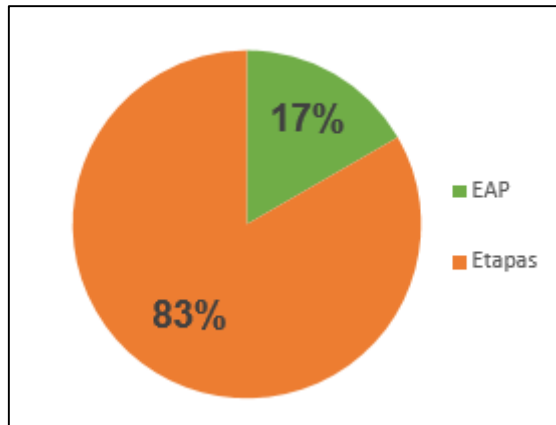


Gráfico 2: Porcentagem de empresas que geram um planejamento por EAP X Porcentagem de empresas que geram o planejamento por etapas.

Fonte: O autor, com base nas pesquisas de campo realizadas.

4.2. QUESTÕES SOBRE PROCESSOS DA EMPRESA

4.2.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte

Dentre as empresas analisadas, não há um processo padrão para início do desenvolvimento de um projeto. Devido ao seu porte, as funções dentro das empresas não são bem definidas, não há divisão de setores. As informações geradas, quando armazenadas, são em tabelas de dados, sem um software específico ou um processo.

Na maioria das empresas foi constatado que, ao serem procuradas para o desenvolvimento de um empreendimento, embora possuam valores referenciais de custo de seu trabalho e, normalmente, os utilizem para firmar um negócio, elas sempre procuram indicar seus parceiros para o desenvolvimento dos projetos necessários a execução.

4.2.2. Empresas de Médio e Grande Porte

Ambas as empresas analisadas tanto desenvolvem os projetos quanto os executam, podendo, dependendo da complexidade dos projetos, terceirizá-los. Na fase de desenvolvimento dos projetos os diferentes setores trabalham em conjunto por meio de softwares de gestão empresarial integrada.

Não é regra uma visita ao local do empreendimento a fim de constatar particularidades do mesmo, mas usualmente essa verificação é feita.

4.3. QUESTÕES SOBRE SETOR DE ORÇAMENTO DA EMPRESA

4.3.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte

Após a análise das respostas recebidas, fica evidente que empresas de micro e pequeno porte do setor trabalham com um grau de detalhamento de informações baixo, utilizando em sua maioria valores aproximados. Dentre as quatro empresas pesquisadas, somente uma exige todos os projetos, arquitetônico e executivos, antes de informar o orçamento para o cliente. As outras, procedem uma análise do local do empreendimento e, de acordo com o nível de acabamento solicitado pelo cliente, informam um orçamento estimado por m².

Dentre essas empresas, uma realiza licitações de obras públicas, nesse caso, o orçamento é feito sem análise nenhuma das particularidades da obra, somente são adicionados preços unitários a uma planilha de custo da obra, contudo, é incluído uma margem referente ao BDI.

4.3.2. Empresas de Médio e Grande Porte

O processo de orçamentação nas empresas varia em alguns aspectos, enquanto uma, por trabalhar com obras de maior porte, analisa o local, tamanho disponível para o canteiro, disponibilidade de movimentação de terra, a outra, que realiza a construção de casas de alto padrão, possui 3 modelos de memorial descritivo, variando o acabamento e o preço por m², no caso dessa última empresa, os dados do memorial escolhido são ajustados conforme o desenvolvimento dos projetos.

O detalhamento do valor final informado aos clientes também diferem. Embora no âmbito interno das empresas sejam desenvolvidos orçamentos detalhados. Uma vende para o cliente o m² da obra, podendo alterar sua margem de lucro em cada obra, enquanto a outra adiciona uma porcentagem referente ao seu lucro.

4.4. QUESTÕES SOBRE SETOR DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA.

4.4.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte

Em nenhuma das empresas entrevistadas existia setor específico para o planejamento de uma obra. Múltiplas funções eram exercidas pela mesma pessoa que procedia as definições com base em experiências anteriores em outros empreendimentos, em nenhuma das empresas eram usadas técnicas para elaboração de planejamentos de obra.

O planejamento de execução é feito a partir da divisão da obra em etapas definidas com prazo aproximado de termino. Verificou-se que o ponto mais citado no âmbito do planejamento é o prazo de entrega da obra. Pois, esse dado afeta diretamente a quantidade de mão de obra necessária para a execução. Foram citados casos em que o orçamento enviado ao dono da obra contemplava menos mão de obra do que o necessário e, ao final do empreendimento a empresa estava “pagando para trabalhar”.

4.4.2. Empresas de Médio e Grande Porte

Nas duas empresas pesquisadas, o setor do planejamento era incorporado pela engenharia, que também é responsável pela criação do orçamento.

No entanto, o processo de desenvolvimento difere entre elas. Na empresa construtora de casas de alto padrão, o ciclo de produção é sempre de um ano, iniciados após finalização a fundação do empreendimento, cabendo a engenharia desenvolver um plano de ataque que se adeque a esse prazo. Já na outra empresa, a obra é desmembrada ao nível de serviços, são analisados os índices de produtividade, o prazo da obra e o fluxo de caixa pretendido para se chegar ao cronograma final da obra que varia de um empreendimento para o outro.

4.5. QUESTÃO SOBRE INTER-RELAÇÃO ENTRE ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO

4.5.1. Empresas de Micro e Pequeno Porte

Verificou-se em todas as empresas que não existem inter-relação entre o orçamento criado e um planejamento da obra. Em suma o planejamento da obra não é especificado, tem-se as datas previstas para termino de cada etapa, mas não há uma conjugação detalhada dos custos de cada uma. Todos os processos são definidos com base na experiência prévia dos construtores e seus empreiteiros.

O único ponto de análise é a quantidade de mão de obra, haja vista que esse ponto impacta no prazo e custo do empreendimento.

4.5.2. Empresas de Médio e Grande Porte

Nas empresas pesquisadas existe inter-relação dos setores de planejamento e orçamento. Contudo, muitas das atividades que esses setores fazem em conjunto são feitas de forma informal, não há procedimentos a serem seguidos. Entretanto, como as atividades são desenvolvidas pelo mesmo setor, a interpretação dos dados é feita em conjunto e de uma só vez, gerando assim orçamentos e planejamentos em sintonia.

Nesse questionamento foi levantada a informação de que uma das justificativas para a não produção de um planejamento muito detalhado é a necessidade de um controle para a efetividade do mesmo, segundo o entrevistado, controlar demanda muito custo que, muitas vezes, não pode ser arcado pela empresa.

5. CONCLUSÃO

Evidenciou-se no presente estudo que, as etapas do desenvolvimento de um empreendimento, em especial o seu planejamento e seu orçamento, devem ser produzidas com cuidado e com o detalhamento correto a fim de auxiliar as equipes de produção a chegarem no produto final desejado.

Qualquer projeto desenvolvido pela indústria da construção é o resultado de um ecossistema de informações e dados inter-relacionados. Disso demanda que os vários setores de uma empresa devem trabalhar em conjunto, trocando informações. Realidade que não é vista em grande parte das empresas do setor.

O orçamento e o planejamento, etapas desenvolvidas prévias a execução do projeto, possuem alto grau de importância no produto final da construção. Após análise da teoria, verificou-se que sem a produção em conjunto dessas duas etapas, as informações geradas não demonstram a realidade dos fatos. Deixando margem de erro para muitas situações que deveriam ter sido analisadas antes da execução.

Quando os pontos críticos levantados pelo planejamento e pelo orçamento, são detalhadamente analisados, é possível criar cenários onde tais pontos têm menos chance de erro e assim reduzir o risco do negócio.

A construção civil ainda é muito dependente de mão de obra com baixo nível de conhecimentos técnicos do seu produto, a experiência vinda somente da prática ainda toma frente em muitos projetos.

Conforme constatou-se nas pesquisas, mesmo empresa de porte médio, não demandam tempo para a produção de um planejamento e um orçamento detalhado. A cultura de que o lucro no setor é fácil e alto o suficiente para compensar problemas durante a obra ainda existe, muito por falta de conhecimento de procedimentos diferentes, mas também muito por uma falta de interesse de empresas do setor em mudar seus processos.

Ao termino do presente estudo, verifica-se que embora na indústria da construção civil brasileira exista muita concorrência, ainda há um vasto campo para ela melhorar e se desenvolver. Promover estudos nas etapas prévias a execução dos empreendimentos, pode demandar gastos em um estágio inicial, todavia, possibilitam um melhor controle e redução de desperdício, que por sua vez, gera economia nos estágios finais

Para trabalhos futuros, sugere-se a elaboração de um roteiro para produção de um planejamento e um orçamento de obras.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Roberto Sales; **Orçamento de Obras em Foco**: um novo olhar sobre a engenharia de custos. 2 ed. São Paulo: PINI, 2011.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. **O Questionário na Pesquisa Científica**. Administração On Line (São Paulo), São Paulo, v. 1, n.1, p. 1-14, 2000. Em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ed. São Paulo. Atlas, 2002

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 4ª ed. São Paulo: PINI, 2004

IBGE. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2009**. Em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2009/cepre2009.pdf>>. Acesso em 11 de junho de 2015.

LIMMER, Carl V; **Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 244p

MATTOS, Aldo Dórea; **Como Preparar Orçamentos de Obras**: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: PINI, 2006.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: PINI, 2010.

MATTOS, Aldo Dórea. **Quem Vem Antes**: o Orçamento ou o Planejamento. Em: <<http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/quem-vem-antes-o-orcamento-ou-o-planejamento-338407-1.aspx>>. Acesso em 18 de fevereiro de 2015.

MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de: **O subsetor de edificações da construção civil no Brasil**: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos. Em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000200013>>. Acesso em 19 de maio de 2015)

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. 5ª Edição, 2013

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil**: consultoria, projeto e execução. 2 ed. – São Paulo: PINI, 2011.

Universidade Federal de Santa Catarina. **O Uso de Questionários em Trabalhos Científicos**. Em: <http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino_2013_2/O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient%EDficos.pdf>. Acesso em 02 de junho de 2015.

APÊNDICE - Questionário e Respostas

Pesquisa de Mercado TCC

Tema: Integração de equipes de planejamento e orçamento na concepção de um empreendimento.

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 01
2. Quantidade de funcionários administração: 2
3. Quantidade de funcionários em obras: 6 (terceirizados)
4. Porte da Empresa: Microempresa

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)**

A empresa desenvolve projetos arquitetônicos por meio de parceiros, são analisados a região do local e definido o memorial descritivo.

b. **Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)**

N/A

c. **Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)**

N/A

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)**

É necessário projeto arquitetônico, memorial descritivo com os acabamentos desejados e prazo de entrega.

- b. **O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)**

Sem muito detalhamento, a empresa investe capital próprio. É utilizado histórico de produção e definido custo/m². Antes da obra analisa-se o valor da mão de obra, também custo/m² e valores médios de materiais.

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

- a. **Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)**

O planejamento é feito de acordo com as durações das atividades e, principalmente pela necessidade do cliente.

- b. **Qual o nível de detalhamento do planejamento da execução?**

A construção é feita por empreita, assim, as produtividades variam em cada empreendimento. Neste caso, são determinadas etapas gerais e definido tempo aproximado de execução de cada uma delas. Como são dados especulativos, ocorre que a maioria dos serviços é executada em tempos diferentes do planejado.

- c. **A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)**

Não, ele é feito pelo proprietário em conjunto com o empreiteiro, contudo, as durações variam, pois, as obras são executadas por empreita. As compras são feitas de acordo com a necessidade do canteiro.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

Não. O orçamento é definido de início, após isso, os projetos e a obra são determinados para ocorrerem dentro do valor estipulado. Contudo, como aquele é definido com parâmetros não muito detalhados, o risco de ele ser irreal é muito grande.

Pesquisa de Mercado TCC

Tema: Integração de equipes de planejamento e orçamento na concepção de um empreendimento.

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 02
2. Quantidade de funcionários administração: 2
3. Quantidade de funcionários em obras: 10
4. Porte da Empresa: Pequeno Porte

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)**

A empresa somente executa.

b. **Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)**

N/A

c. **Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)**

N/A

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)**

Requer apresentação de um memorial descritivo, projeto arquitetônico. É feita uma vistoria no local da obra para serem analisados pontos para armazenagem de materiais e deslocamentos.

b. O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)

O custo é informado ao cliente por m², pode variar de acordo com o acabamento solicitado.

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

a. Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)

A empresa produz o planejamento antes de iniciar as obras, mas não é feito com muito detalhamento. Para seu desenvolvimento, é utilizada a experiência de execução de outros empreendimentos. A quantidade de funcionários é determinada de acordo com o prazo estipulado pelo dono da obra. Também é incluído um período de tempo a mais para balancear perdas como chuvas, por exemplo.

b. A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)

Não, o dono da empresa desenvolve o planejamento e os outros controles necessários.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

Não formalmente, a relação que existe ocorre ocasionalmente, por experiência do empreiteiro. Para ele, normalmente o orçamento é feito antes do planejamento.

Pesquisa TCC

Tema: ANÁLISE DOS FATORES DE INTER-RELACIONAMENTO ENTRE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRAS

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 03
2. Quantidade de funcionários administração: 1
3. Quantidade de funcionários em obras: 13
4. Porte da Empresa: Pequeno Porte

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)

Somente faz a execução do projeto, não são desenvolvidos no âmbito interno da empresa.

b. (Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)

Ele somente faz a execução do projeto. Sendo que quando solicitam o projeto também, ele neste caso ele terceiriza para um eng.

c. Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)

Todos os funcionários da empresa trabalham na execução. As compras, planejamento e o orçamento são feitos todos pelo proprietário, entrevistado.

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)

Em geral ele pede todos os projetos (arquitetônico e complementares) para orçamento, faz uma visita prévia para verificar os detalhes do local e do canteiro das obras.

Quanto a mão de obra, por se tratar de uma empresa de pequeno porte ele trabalha sempre com a mesma equipe. Atualmente, dos 13 funcionários em obras que tem, 6 são registrados e os outros trabalham por empreita.

Quando a obra é realizada em outro município, a empresa fica responsável pelo transporte, alimentação e alojamento dos seus funcionários. Neste caso, adiciona-se um percentual fixo para pagamento das despesas extras, esse valor não é bem definido, e também não se tem certeza de que ele irá ser o suficiente para cobrir o acréscimo dos gastos

b. O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)

O valor é cobrado pelo m² quadrado da obra. E é definido de acordo com o acabamento e prazo estipulado pelo dono da obra. Não faz um detalhamento dos custos unitários, seu ganho varia conforme o empreendimento, já houveram casos em que, ao final, ele teve prejuízo e “teve que pagar para trabalhar”

O custo é informado de acordo com experiência prévia

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

a. Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)

Experiência. Precisa das durações das atividades e da necessidade do cliente. Nesse momento ele verifica quantas pessoas serão necessárias para entregar o empreendimento no prazo dado pelo cliente. Calcula o custo aproximado delas e divide pelo m² do projeto.

Faz o planejamento de acordo com a solicitação do cliente e tenta.

b. Qual o nível de detalhamento do planejamento da execução?

São determinadas as etapas que farão parte da obra e quanto tempo será precisa para executar cada uma delas. Todas as informações usadas foram adquiridas pela experiência em campo.

c. A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)

Não possui, a empresa é de pequeno porte. O planejamento fica a cargo do dono, empreiteiro, que também ajuda na execução do empreendimento, e varia conforme a necessidade do cliente.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

Não formalmente. Para criar o orçamento ele depende do prazo máximo da execução. Junto a isso, verifica pela experiência, o tempo gasto para executar as etapas da obra e com isso determina qual o tamanho da equipe de obra.

Pesquisa de Mercado TCC

Tema: Integração de equipes de planejamento e orçamento na concepção de um empreendimento.

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 04
2. Quantidade de funcionários administração: 3
3. Quantidade de funcionários em obras: 6
4. Porte da Empresa: Pequeno Porte

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)**

A empresa executa projetos. Sempre que algum cliente necessita da criação eles possuem parceiros que fazem os projetos arquitetônicos e complementares.

Faz uma visita ao local da obra e conversa com cliente para definição das necessidades.

b. **(Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)**

N/A

c. **Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)**

N/A

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. **Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)**

A empresa em um primeiro momento identifica quais as necessidades do cliente e passa um valor estimado para o cliente ver se está dentro de seu orçamento, inclui

uma margem de segurança, esse valor é passado sem mesmo ter sido feita a análise de projetos. Quando o projeto fica pronto, os serviços são quantificados e detalhados para uso interno.

b. O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)

Ao cliente é sempre passado um valor referencial de acordo com o tamanho do projeto. Contudo, para a empresa, são feitos orçamentos mais detalhados, tanto para acompanhamento da obra quanto para servir de base em orçamentos futuros. Os detalhes não são informados ao cliente.

No caso de licitação de obras públicas, são somente incluídos preços unitários em uma planilha e é adicionado o BDI. O planejamento é feito somente posteriormente caso se consiga a obra, essa falta de integração se dá por falta de tempo, uma vez que caso não se consiga a obra terá se trabalhado “de graça”.

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

a. Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)

Disponibilidade de mão de obra, verifica-se o case de usar mão de obra própria ou por empreita; análise da pressa do cliente.

b. Qual o nível de detalhamento do planejamento da execução?

A obra é dividida em etapas gerais e, de acordo com a necessidade (pressa) do cliente define-se a quantidade de mão de obra necessária. Embora seja feita visita prévia ao local, detalhes específicos de cada obra só são analisados durante o processo construtivo. A produtividade da equipe é definida por base histórica da empresa.

c. A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)

Tanto o orçamento quanto o planejamento são feitos pelas mesmas pessoas, não um setor específico que seja responsável.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

Formalmente não. A relação se dá mais no âmbito da experiência, principalmente na quantificação da mão de obra. Outros detalhes como quantidade de turnos, dimensionamento do canteiro não são analisados. Segundo o entrevistado, ele acha que deveria existir uma ligação maior entre as fases, contudo, acha que o dispêndio do tempo não se justifica, já que até essa etapa não se tem garantia de que a obra será executada. Assim, hoje é primeiro feito o orçamento e depois adapta-se o planejamento.

Pesquisa de Mercado TCC

Tema: Integração de equipes de planejamento e orçamento na concepção de um empreendimento.

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 05
2. Quantidade de funcionários administração: 12
3. Quantidade de funcionários em obras: 115
4. Porte da Empresa: Médio Porte

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)

Quando a empresa for desenvolver um projeto, ou seja, quando não entra em uma licitação onde projeto já estão prontos, segue a seguinte cartilha: 1. Produção do projeto arquitetônico; 2. Produção dos projetos complementares (Topográfico, de fundações, estrutural, elétrico, terraplanagem, instalações, pavimentação e drenagem, e os demais necessário de acordo com a solicitação do cliente); 3. Visita o local da obra para fazer quaisquer alterações nos projetos.

b. (Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)

A empresa atua como um todo na produção de projetos, utilizam software ERP que compila informações de todos os setores. O orçamento e o planejamento são atividades de um único setor. Na interpretação da empresa, o orçamento faz parte do planejamento, contudo, não acha que é possível fazer um orçamento bem feito sem ter informações de outros setores.

c. Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)

Sim.

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)

O engenheiro orçamentista faz uma visita ao local da obra, para verificar o entorno, se há fios de alta tensão próximos, se há nascentes, rios, verifica também o terreno, a possibilidade de reuso de terra do mesmo terreno, etc.

São necessários os orçamentos complementares em geral, a empresa trabalha com obras de grande porte, sendo necessário a produção de variados projetos (Topográfico, de fundações, estrutural, elétrico, terraplanagem, instalações, pavimentação e drenagem, etc.)

b. O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)

O orçamento final só é produzido quando todos os projetos complementares estiverem a mão. Até lá são apresentados orçamentos preliminares, mas nunca com o valor final determinado

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

a. Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)

Prazo, produtividade da equipe, fluxo de caixa. O planejamento da obra é produzido junto com o orçamento, após ter em mãos os projetos complementares. Na empresa o mesmo setor é responsável por orçamento e planejamento. Por meio de software de planejamento, onde são informados os insumos, a produtividade e o tempo disponível é feito o planejamento da obra

b. Qual o nível de detalhamento do planejamento da execução?

É desenvolvido um cronograma de todo o empreendimento. Mesmo sendo necessários todos os projetos, muitas das informações incluídas o são feitas de acordo com a experiência da empresa.

c. A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)

Não, na empresa o setor de planejamento e orçamento são juntos. Este setor trabalha em conjunto com os outros setores.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

Sim, ambos são criados pelo mesmo setor. Adiciona o orçamentista que, por sua experiência, empresas que fazem planejamento e orçamento em conjunto são empresas de maior porte, uma vez que essas duas atividades demandam também algum tipo de controle por parte da empresa para serem efetivos, e isso, gera muito custo, inviabilizando que empresas menores façam.

Diz ele que, sabe que existem muitas empresas que não fazem verificações no local da obra, principalmente construtoras de obras públicas. Pois, quando o edital já contempla detalhadas informações de terreno e projetos, para poupar custos, os projetos são feitos com base nessas informações, contudo podem correr o risco de alguma informação ser imprecisa e modificar todo um planejamento. Ex: na hora da fundação as estacas juntam água e deve-se modificar o tipo escolhido, verificação que poderia ter sido feita com uma visita.

Mesmo assim, ele comentou que, ter um orçamento e um planejamento bem feito já ajuda, pois, por mais que o controle não seja tão efetivo, sabe-se se a obra está indo no rumo certo ou se tem algum desvio acontecendo. O controle não é feito somente pelo “bolso”.

Pesquisa de Mercado TCC

Tema: Integração de equipes de planejamento e orçamento na concepção de um empreendimento.

QUESTÕES SOBRE A EMPRESA

1. Empresa: EMPRESA 06
2. Quantidade de funcionários administração: Em torno de 40
3. Quantidade de funcionários em obras: Em torno de 300 (terceirizados)
4. Porte da Empresa: Médio porte

QUESTÕES SOBRE OS PROCESSOS DA EMPRESA

1. REFERENTE AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. A empresa cria novos projetos ou somente os executa? Se sim, quais são os pontos analisados antes de iniciar a produção do projeto? (ex: localização, projeto básico, entorno, memorial descritivo)

A empresa tanto cria como executa projetos. Como a empresa realiza muitas casas de alto padrão personalizadas, o principal processo inicial é o fechamento de casa através de um memorial descritivo, após esse fechamento é realizado o projeto e os custos adicionais ou não necessário são cobrados a parte ou gerado crédito respectivamente.

b. (Caso a resposta anterior tenha sido SIM). Quais setores atuam na fase de criação de um projeto? (ex: compras, orçamento, planejamento, rh, etc.)

Setor de orçamentos e projetos, eles trabalham em conjunto, pois a cada detalhe que não esteja contemplado pelo memorial é realizado um orçamento extra

c. Existem algum inter-relacionamento entre eles? Qual? (ex: software ERP)

A empresa utiliza um software de controle que está interligado, desde o processo de vendas até a entrega final, o software verifica o orçamento e libera o material para compra que está vinculado com o sistema financeiro e assim por diante, na fase inicial é mais utilizada a parte de orçamento (setor de orçamentos e projetos utilizam)

2. QUANTO AO ORÇAMENTO DE UM NOVO PROJETO:

a. Quais as informações são requeridas pela empresa para a produção do orçamento? (ex: projeto prévio ou detalhado, dimensionamento do canteiro, dificuldade de acesso, origem da mão de obra, mobilização de equipamentos, etc.)

O Cliente compra inicialmente um memorial descritivo e informa uma média de tamanho da obra, a partir disso o cliente é encaminhado a um arquiteto da construtora para realizar o projeto, com a evolução do projeto os dados de memorial podem ser ajustados (dependendo do acordo inicial firmado), orçamentos e créditos vão sendo gerados no desenvolver do projeto.

b. O valor informado ao cliente é definido pela empresa com qual nível de detalhamento? (custo/m², com indicadores genéricos ou detalhado por custos unitários)

É fechado por m² através do memorial, existem 3 tipos de memorial do mais básico ao mais sofisticado, caso o cliente opte por um material diferente do contemplado no memorial é gerado orçamento extra ou crédito

3. SOBRE O PLANEJAMENTO DA OBRA:

a. Quais as informações necessárias para o desenvolvimento do planejamento? (EAP, duração das atividades, metas de produção, necessidade do cliente)

O setor de projetos dá início de obra depois que todos os projetos estão definidos, a partir dessa data o setor de engenharia possui 1 mês para realizar a fundação e colher a assinatura de adendo de início (prazo de obra de 1 ano após essa assinatura), o setor de engenharia realiza o cronograma e planejamento para esse período de 1 ano.

b. Qual o nível de detalhamento do planejamento da execução?

c. A empresa possui um setor específico para o planejamento? (Se SIM, informar se ele trabalha em conjunto com outras equipes e quais; Se NÃO, informar qual o setor responsável por seu desenvolvimento)

Não existe um setor específico para o planejamento, esse serviço é absorvido pela engenharia, no momento foi criado um conselho de engenharia que realiza o

acompanhamento e gerenciamento junto aos engenheiros (cronogramas e cobranças dos outros setores) mas apenas para obras comerciais.

4. EXISTE UMA INTER-RELAÇÃO ENTRE A CRIAÇÃO DO ORÇAMENTO E DO PLANEJAMENTO? QUAL?

A relação é desenvolvida entre 3 setores: orçamentos, projetos e engenharia, mas de uma forma não formal.