

CUSTOS COM LOGÍSTICA DE MATERIAL E MÃO DE OBRA NO ESTADO DO AMAZONAS.

Jaciel Oliveira da Silva Junior¹ José Claudio Moura Benevides²

¹ Estudante Bacharel em Engenharia Civil da Laureate International Universities/UNINORTE (Brasil)

² Professor Orientador da Laureate International Universities/UNINORTE (Brasil)

RESUMO

A engenharia de custo tem papel fundamental dentro de um empreendimento, podemos dizer que a partir de um orçamento bem detalhado e com bases confiáveis o sucesso de uma obra está garantido. Os orçamentistas em geral, utilizam tabelas base como: SINAPI, SEINFRA e TCPO-PNI para compor seus custos e conseguir chegar o mais próximo possível da realidade do mercado. Porém uma área pouco explorada dentro dos orçamentos e que representa uma parte considerável do valor da obra, é a previsão de custos com transporte de materiais e mão de obra, este item muitas vezes pode acarretar em prejuízo para os empreendedores se não forem bem avaliados. O referido projeto contempla um estudo que aponta a criação de uma Tabela de Composições de Preço para Orçamentos – TCPO específica para os custos com o transporte de mão de obra e materiais de construção no Amazonas, mostrando a sua necessidade por meio de um estudo detalhado de valores dos custos com transporte dentro de obras realizadas no estado. Estes dados evidenciam problemas como a logística peculiar disponível no Estado do Amazonas, as dificuldades para orçar valores corretos para o transporte de material e mão de obra. O Estudo foi elaborado em conformidade com as diretrizes das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Para elaboração da tese de uma planilha foram analisados os custos dentro de cada obra evidenciando os seus impactos nos orçamentos e as dificuldades de conseguir esses valores no estado.

Palavras-chave: TCPO, logística, orçamentação.

1– INTRODUÇÃO

Todo orçamento de obra busca atender duas expectativas: a do cliente, no sentido de ter sua obra entregue dentro do que planejou, e do construtor no sentido de entregar um bom produto final e ter um bom retorno financeiro.

Nesse contexto a Engenharia de custos tem papel fundamental para o sucesso de uma obra ou serviço, pois é responsável pela elaboração dos orçamentos, onde são definidos os valores necessários para viabilizar o empreendimento desde o início até a sua entrega, satisfazendo as duas premissas iniciais, assim a orçamentação é imprescindível para o planejamento das empresas que concorrem licitações públicas ou privadas tornando-se peça chave na organização do processo licitatório (MATTOS, 2006).

Conforme visto para que um orçamento seja realista ele deve conter referências fiéis ao mercado e o processo de cotação de material por muitas vezes é demorado e cansativo, haja vista que depende de várias pessoas dentro do processo, o tempo de resposta para orçamentos de emergenciais também é muito prejudicado nesse processo. (FORMOSO, 1986)

Para que um orçamentista tenha base de valores e acelere seu processo construtivo são disponibilizados mecanismos para de orçamentos tais como PINI, e SINAPI dessa forma o mesmo consegue acelerar seu processo de orçamentação e chegar o mais próximo possível dos valores de mercado.

Partindo desse princípio podemos dizer que os itens como insumos e composições de serviços estão assegurados dentro dos

mecanismos orçamentários ou tabelas com preços pré-definidos no mercado.

Porém, quando se trata de transporte de materiais, não existe base para inclusão dos valores em orçamento, o que obriga o processo de cotação de valores. Estes dados em locais de difícil acesso não são facilmente obtidos, pelo fato de serem feitos de maneira informal.

Esta etapa do orçamento deve ser cuidadosamente estudada, haja vista que está diretamente ligado as particularidades de cada região a que se destina um empreendimento, as suas dificuldades ou facilidades de acesso. Subentende-se que para quanto maior a dificuldade de acesso a uma região, maior será o custo da logística.

Portanto, este artigo tem como intuito demonstrar as dificuldades de logística no estado do Amazonas, propondo um sistema referencial de custos com este item, através de comparações de custos entre obras executadas no estado amazonas saindo de Manaus-AM, visando evidenciar os valores usados e o impacto destes valores dentro de um orçamento.

Considerar-se-á também, a dificuldade de conseguir esses dados e a importância desse tempo dentro de orçamentos emergenciais.

2– METODOLOGIA

Para exprimir as dificuldades de levantamento do custo de transportes de materiais no estado do Amazonas, será feita

uma pesquisa de campo, onde serão coletados dados como: preços de frete de material, custos com transporte de funcionários, tempo de resposta para cotações nas transportadoras.

De posse desses dados, os mesmos serão tabelados, visando demonstrar os quantitativos e tempos necessários para obtê-los de maneira formal e documentada. Desta forma fica evidente o impacto que estes custos tem dentro do orçamento, e a demora para os mesmos serem obtidos de forma segura e precisa.

A pesquisa se aplicará diretamente com construtores, os mesmos apresentarão dados de 6 obras em diferentes localidades do estado do Amazonas, tanto no modal rodoviário como no modal hidroviário, que são predominantes na região Amazônica, local de realização das obras. .

2.1-Tabelas

a) Tabelas de organização dos dados

Os dados serão colhidos com fornecedores, e para melhor visualização e organização usaremos a tabela a seguir.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Lerivço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta(h)	% do valor da obra
Impermeabilização de Calhas em prédio de Manacapuru-AM.					
Sistema de Drenagem em prédio Boca do Jacaré-AM					
Troca de cobertura e Drenagem de prédio em Tabatinga-AM					
Troca da cobertura e Pintura de prédio em Eirunepé-AM					
Impermeabilização de laje em prédio em Itacoatiara-AM					
Reforma de prédio em Iranduba-AM					

Tabela 1: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra. Fonte: Autor.

Os dados contidos nesta planilha

serão interpretados da seguinte forma, na 1ª coluna estão os locais e os serviços executados, para que se tenha uma noção de onde foi feita a pesquisa.

Na 2ª coluna estão relacionados os valores com frete de material saindo de Manaus-AM, na 3ª coluna os valores com transporte de mão de obra. Na 4ª coluna, estão os valores com embarque e desembarque de materiais. Na 5ª coluna o tempo necessário para se obter essa informação de maneira formal e que possa ser comprovada posteriormente em caso de questionamentos.

Por fim, na 6ª e última coluna, um percentual em relação ao preço total da obra, evidenciando o quanto foi gasto com transporte dentro do orçamento.

Analisando a tabela de três pontos de vista diferentes, nota-se que as colunas que se referem aos valores, demonstraram aos construtores e os clientes o impacto deste item no orçamento.

Isto reforçará a ideia de ter uma base par os seus orçamentos visando não permitir as estimativas que possam causar prejuízos.

A coluna que se refere ao tempo de resposta, demonstra aos orçamentistas a dificuldade de conseguir estes dados, sobretudo em caso de orçamentos de emergência.

Também será feita uma comparação de custos entre os modais rodoviários e hidroviários, através da soma dos quantitativos nas colunas de custos e tempo.

Esta informação será válida para demonstrar que a região Amazônica é mais abastecida pelo modal hidroviário, e qual o impacto disso nos custos com transporte dentro do orçamento. Isso reforça a criação de uma tabela de base para este item. A tabela em questão está a seguir.

COMPARAÇÃO DE CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO ENTRE MODAIS				
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna
Modal utilizado	Frete de material	Passagens Mão de Obra	Embarque/Desembarque	Tempo de resposta(h)
Rodoviário				
Hidroviário				

Tabela 2: Comparação de custos e tempo de cotação entre modais. Fonte: Autor.

Os dados contidos nesta planilha serão interpretados da seguinte forma:

Na 1ª coluna estão os modais analisados como referência durante a pesquisa, na 2ª coluna, os valores com frete de material.

Na 3ª coluna os valores com transporte de mão de obra, na 4ª coluna os valores com embarque e desembarque de materiais.

Na 5ª coluna o tempo que foi necessário para se obter essa informação, sendo esta de maneira formal e que possa ser comprovada posteriormente em caso de questionamentos.

4- RESULTADOS.

As Planilhas a seguir irão detalhar os custos obtidos com transporte de material e mão de obra em cada obra, os dados foram obtidos por meio de prestação de contas com fornecedores que executaram os serviços.

A tabela a seguir representa os dados obtidos na obra de Impermeabilização de calhas em prédio de Manacapuru-AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Impermeabilização de Calhas em prédio de Manacapuru-AM.	R\$600,00	R\$414,00	R\$0,00	24 H	7,46%

Tabela 3: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra – Manacapuru - AM. Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Rodoviário, este fator agiliza o processo de transporte da obra, onde o material foi comprado em Manaus com fornecedores que ofereciam melhores preços.

O transporte deste material foi feito via veículo próprio, o custo com transporte de material e mão de obra com veículo próprio saindo de Manaus a Manacapuru - AM é de R\$ 414,00. O custo com frete de material saindo de Manaus-AM com destino a Manacapuru – AM é de R\$ 600,00.

O tempo de resposta para cotação via e-mail é de 24 Horas, os custos com transporte de material e mão de obra dentro do orçamento foram de R\$ 1.014,00 e representaram 7,46% do valor total da obra.

A tabela a seguir representa os dados obtidos na obra de Sistema de drenagem em prédio - Boca do Jacaré - AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Sistema de Drenagem em prédio Boca do Jacaré-AM	R\$3.950,00	R\$290,00	R\$0,00	72 H	17,95%

Tabela 4: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra - Boca do Jacaré-AM. Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Hidroviário, o que dificulta o processo de transporte da obra.

Para execução do serviço, é necessário pagar frete de material saindo de Manaus até Manacapuru-AM, e em seguida embarcar o material em barco ou balsa com destino a vila de Boca do Jacaré.

O custo com o transporte de funcionários de Manaus à Manacapuru ida e volta é de R\$ 200,00, sendo estes levados de veículo próprio da empresa até o município de Manacapuru-AM.

De Manacapuru-AM a Boca do Jacaré-AM a passagem custa R\$ 90,00 para Três funcionários ida e volta, o valor gasto com frete material de Manacapuru-AM à Boca do Jacaré-AM foi de R\$ 3.590,00.

O tempo de resposta para esta cotação foi imediato via telefone, e a cotação via e-mail demora em média 72 Horas, os custos com transporte dentro do orçamento foram de R\$ 3.880,00 e representaram 17,95 % do valor total da obra.

A tabela a seguir representa os dados obtidos na obra de Troca de cobertura e drenagem em prédio – Tabatinga -AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Troca de cobertura e Drenagem de prédio em Tabatinga-AM	R\$950,00	R\$1.300,00	R\$100,00	48 H	5,67%

Tabela 5: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra – Tabatinga - AM.
Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Hidroviário, este fator pode alterar o cronograma da obra, haja vista que as balsas que fazem este trajeto não têm data certa para sair. O material pode ser comprado em Manaus e enviado por balsas.

O transporte de material pode ser feito via balsa ou barco (recreio). No caso de barcos recreio, os valores podem ser maiores, por conta da cobrança pelo espaço que poderia ser ocupado por um tripulante.

Neste caso, é cobrado um valor de embarque e desembarque para os carregadores, que cobram R\$ 100,00 para retirada do material. O valor cobrado para o frete de material de Manaus para Tabatinga-AM varia de acordo com o espaço ocupado dentro da balsa. Neste caso custou R\$ 950,00.

O preço da passagem de Manaus a Tabatinga em lancha a jato (ida e volta) é de R\$ 1.300,00. O restante da mão de obra foi contratada no local. O tempo de resposta para cotação via telefone é imediato, e a resposta para a cotação via e-mail dura em média 48 horas.

Por fim, os custos com transporte dentro do orçamento foram de R\$ 2.350,00 e representaram 5,67 % do valor total da obra.

A tabela a seguir representa os dados da obra de Troca de cobertura e pintura de prédio de Eirunepé - AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Troca da cobertura e Pintura de prédio em Eirunepé-AM	R\$890,00	R\$1.000,00	R\$100,00	48 H	6,67%

Tabela 7: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra – Eirunepé - AM. Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Hidroviário. Conforme visto anteriormente este fator pode alterar o cronograma da obra, haja vista que as balsas fazem este percurso não têm data certa para sair.

o material foi comprado em Manaus, devido local não dispor de telhas descritas em orçamento, e o transporte deste material pode ser feito via balsa ou barco (recreio).

No caso de barcos recreio, os valores podem ser maiores, pois se ocupa o espaço de um tripulante. Neste caso foi cobrado um valor de embarque e desembarque para carregadores que cobram em média R\$ 100,00 por desembarque.

O valor cobrado para o frete de material de Manaus para Tabatinga-AM custou R\$ 890,00 dado o espaço e volume ocupado.

A passagem de Manaus a Tabatinga para uma pessoa custa R\$ 1.000,00, o tempo de resposta desta cotação é de 48 Horas, haja vista que existe um cálculo feito pelas transportadoras para passar valores.

Os custos com transporte dentro do

orçamento foram de R\$ 1.990,00 e representam 6,67% do valor total da obra.

A tabela a seguir representa os dados da obra de Impermeabilização de laje de prédio em Itacoatiara - AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Impermeabilização de laje em prédio em Itacoatiara-AM	R\$800,00	R\$418,65	R\$0,00	24 H	19,37%

Tabela 8: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra – Itacoatiara - AM. Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Rodoviário, este fator agiliza o processo de transporte da obra, onde o material pode ser comprado em Manaus com fornecedores que oferecem melhores preços, o transporte deste material pode ser feito via veículo próprio.

Caso a empresa não disponha de veículo próprio o valor cobrado para o frete de material de Manaus para Itacoatiara - AM custou R\$ 800,00 sendo transportadas telhas, o transporte de funcionários de Manaus Itacoatiara - AM foi de R\$ 418,65 ida e volta.

O tempo de resposta para cotação de frete via e-mail é de 24 Horas, os custos com transporte dentro do orçamento foram de R\$ 1.218,65 e representam 19,37% do valor total da obra.

A tabela a seguir representa os dados da obra de Reforma de prédio em Iranduba - AM.

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Serviço	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta	% do valor da obra
Reforma de prédio em Iranduba-AM	R\$300,00	R\$418,65	R\$0,00	24 H	4,79%

Tabela 9: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra – Iranduba - AM. Fonte: Autor.

Esta obra é de acesso via modal Rodoviário, este fator agiliza o processo de transporte.

Alguns materiais como telhas foram comprados em Manaus com fornecedores que oferecem melhores preços, porém, existe a possibilidade de comprar pequenos materiais no local da obra em caso necessidade.

O transporte deste material e foi feito via veículo próprio os custos com este transporte foram de R\$ 418,65.

O valor cobrado para o frete de material de Manaus para Iranduba-AM custou R\$300,00 para transporte de telhas, estas não eram vendidas na região próxima a obra, o tempo de resposta para esta cotação via e-mail é de 24 Horas. Os custos com transporte dentro do orçamento foram de R\$ 718,65 e representam 4,79 % do valor total da obra.

Dentro de um contexto geral foram obtidos os seguintes dados:

ANÁLISE DOS CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO DE FRETE E TRANSPORTE DE MÃO DE OBRA					
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna	6ª Coluna
Local/Lerção	Frete de material	Passagens mão de obra	Embarque /Desembarque	Tempo de resposta(h)	% do valor da obra
Impermeabilização de Calhas em prédio de Manacapuru-AM.	R\$600,00	R\$414,00	R\$0,00	24 H	7,46%
Sistema de Drenagem em prédio Boca do Jacaré-AM	R\$3.950,00	R\$290,00	R\$0,00	72 H	17,95%
Troca de cobertura e Drenagem de prédio em Tabatinga-AM	R\$950,00	R\$1.300,00	R\$100,00	48 H	5,67%
Troca da cobertura e Pintura de prédio em Eirunepé-AM	R\$890,00	R\$1.000,00	R\$100,00	48 H	6,67%
Impermeabilização de laje em prédio em Itacoatiara-AM	R\$800,00	R\$418,65	R\$0,00	24 H	19,37%
Reforma de prédio em Iranduba-AM	R\$300,00	R\$418,65	R\$0,00	24 H	4,79%

Tabela 10: Análise custos e tempo de cotação de frete e transporte de mão de obra geral - Fonte: Autor.

Fazendo um levantamento de dados entre os modais temos os seguintes valores:

COPARAÇÃO DE CUSTOS E TEMPO DE COTAÇÃO ENTRE MODAIS				
1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna
Modal utilizado	Frete de material	Passagens Mão de Obra	Embarque/ Desembarque	Tempo de resposta(h)
Rodoviário	R\$1.700,00	R\$1.251,30	R\$0,00	24 H
Hidroviário	R\$5.790,00	R\$2.590,00	R\$200,00	56 H

Tabela 11: Comparação de custos e tempo entre modais. Fonte: Autor.

O gráfico a seguir, representa uma comparação entre o tempo de resposta para cotação no eixo Y, dado em horas, e a Cidades para qual foi solicitada a cotação de frente no eixo X, a cor Azul representa o modal Hidroviário e a cor vermelha representa o modal Rodoviário.

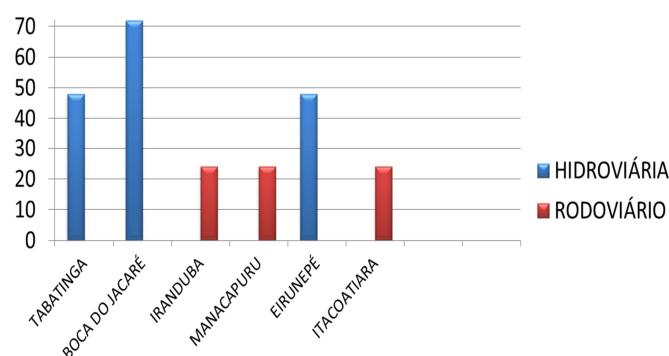


Gráfico 1: Gráfico Tempo x Cidade. Fonte: Autor.

5 – DISCUSSÕES

Examinando os dados é possível salientar que os valores com frete material e transporte de funcionários representaram entre no mínimo 4,79 % e no máximo 19,37% dos valores totais das obras. Como as obras em questão, foram obras de médio e pequeno porte, estes números sugerem que comparando estes percentuais com a margem de lucro dentro de uma obra, existe um grande risco de os construtores terem prejuízo, ou lucro baixo caso não planejem com cuidado, ou não tenham base para calcular estes custos de forma correta.

Em termos de tempo de orçamento, podemos notar que em média as cotações de materiais demoram entre 24 e 56 Horas para serem recebidas. Esse é um problema constante enfrentado pelos orçamentistas para compor seus gastos com transporte de material, Com o agravante de que muitas vezes seus orçamentos são solicitados com urgência, como em casos de sinistros causados pelas forças da natureza que ameacem o patrimônio de clientes.

Com a criação de uma tabela base, facilmente será possível compor os orçamentos utilizando as tabelas e planilhas disponíveis no mercado para compor seus custos com material e mão de obra, e usando a tabela de transportes poderá se compor o deslocamento.

Em termos de comprovação de dados, a maioria dos números é obtida de maneira informal via recibo. Fato que ocorre devido as precariedades encontradas nos interiores do estado do Amazonas, esses dados são

facilmente manipuláveis. A criação uma tabela com origem documentada e registrada, trará mais segurança a estes dados, tornando o processo fácil seguro e pronto para auditorias.

Podemos observar que nas obras de Sistema de drenagem em prédio de Boca do Jacaré-AM e Troca de cobertura e Drenagem de prédio em Tabatinga – AM, os valores dentro da obra variam de 17,95 % boca do Jacaré e 5,67 % Tabatinga.

Estes números são extremamente discrepantes. Mesmo ambas a obras sendo acessadas por meio do modal hidroviário, e com o fato de Tabatinga estar à cerca de 1.005 km de Manaus, enquanto boca do Jacaré se encontra a cerca de 128 km da capital.

Ocorre que estes números refletem as dificuldades com acesso a até o local da obra, e a infraestrutura portuária de cada cidade. É importante também considerar a demanda por frete de material para aquele local, tabatinga apesar de ser bem mais longe, apresenta mais demanda e infraestrutura para recebimento de materiais do que Boca do Jacaré.

Estes são fatores que devem avaliados na composição de um orçamento, dificilmente os orçamentistas terão tempo para esta análise, o que leva a cotação de valores com base na distância o que pode trazer sérios problemas para finalizar uma obra.

Ao analisar a coluna transporte de mão de obra, podemos observar que os custos com transporte via modal hidroviário apresentam valores discrepantes entre as cidades mais distantes da capital, pela lógica podemos definir

que estes valores estão diretamente ligados a distância e o custo com combustível.

Porém este é um item que pode enganar no sentido de que indicar que os custos de transporte estão diretamente ligados a distância entre os pontos de partida e chegada, quando na verdade como dito anteriormente, existem vários fatores que interferem neste custo e isso pode levar um orçamento de uma obra ao prejuízo.

Ao analisarmos os custos com transportes no modal rodoviário, podemos observar que são menos elevados, porém, comparando as obras de Impermeabilização de laje de um prédio e Itacoatiara-AM e Impermeabilização de Calhas em prédio de Manacapuru-AM, os serviços são os mesmos, todavia os percentuais de custo em relação ao valor total da obra são de 19,37 % e 7,46% entre Itacoatiara e Manacapuru respectivamente, as distâncias entre as cidades são diferentes enquanto Manacapuru está a aproximadamente 60 km de Manaus, Itacoatiara está a 270 KM da capital Amazonense, porém o que realmente interfere neste percentual não é a distância e sim os valores finais do orçamento.

No caso de Itacoatiara - AM o serviço é menor e o orçamentista não previu de forma correta os custos com transporte, por falta de informações precisas quase chegando a 20% do valor total do orçamento com transporte de material e mão de obra, este é um risco comprovado de forma contundente pelos dados deste trabalho.

Na tabela 11 podemos observar que os custos com embarque e desembarque são

considerados nulos, porém esses números refletem a realidade de obras de médio e pequeno porte, em caso de obras de maior porte eles devem ser considerados, pois o volume de material deve ser maior o que proporcionalmente aumentará os custos com esta etapa do transporte de materiais. Estes itens devem ser previstos em orçamento e ser considerados em caso de composição de uma planilha de base para transporte de materiais.

De acordo com as informações fornecidas nas tabelas e descrições, a maioria dos locais onde eram executadas as obras, o mercado local não fornecia o material solicitado em orçamento. Esta informação é de extrema relevância para o planejamento da obra e consequentemente ao orçamentista, uma vez que os materiais presentes em sua composição devem ser seguidos à risca para atingir os valores descritos em orçamento.

Sabe-se que em alguns casos, as cidades mais próximas tinham os materiais descritos em orçamento, porém, mesmo sem o transporte, os valores eram muito acima do previsto em orçamento. Fato que ocorre devido os fornecedores de materiais de construção locais diluírem o custo de transporte acrescidos de seu lucro sobre o preço dos materiais.

Baseado nos dados da tabela 11 comparação de custos e tempo de cotação entre modais, o estado do Amazonas tem uma característica peculiar no sentido de transporte de material e mão de obra, podemos observar que em todas as obras realizadas com acesso via modal rodoviário, houve economia, sabe-se

que a maior parte do estado é acessada pelo modal hidroviário, isso reforça a ideia de cuidado com os valores com transporte de material e mão de obra..

Estes números corroboram a ideia de que, orçar valores para transporte nessas condições exige, planejamento e conhecimentos das taxas reais aplicadas desde o maior ao menor município no estado, somente por meio de disponibilização de números fiéis a realidade aos orçamentistas será possível se trabalhar com segurança no sentido de estipular valores para uma obra.

6-CONCLUSÃO

Trabalhar no mercado da construção civil no Amazonas, é um desafio enfrentado pelos profissionais da área há muitos anos, sobretudo, dentro do planejamento de uma obra.

Este desafio se torna cada vez maior ao ter que prever as dificuldades que serão encontradas em campo pela sua equipe operacional, levando em consideração que o sistema de transporte do Amazonas em sua maioria é via modal hidroviário.

Dessa forma, tendo em vista a falta de infraestrutura portuária nos municípios e as precariedades para se conseguir dados deste processo, se torna importante transformar essas informações em números confiáveis, para alocar em orçamentos e planejamento das obras.

De acordo com os dados contidos neste trabalho, os problemas encontrados em campo no quesito logística de materiais, mostraram que

a principal causa do insucesso no planejamento e orçamento das obras Amazônicas é a escassez de informações confiáveis, uma vez que estes dados só são seguros quando coletados in loco.

Desenvolver uma tabela de custos com transporte de materiais será um grande avanço no sentido de fornecer informações confiáveis aos construtores e orçamentistas, sendo estas colhidas in loco e que representem a realidade do nosso sistema de transporte Amazônico.

Portanto este trabalho, exprime de forma concreta a extrema dificuldade dos construtores e orçamentistas no quesito de prever seus custos com transporte de material e mão de obra dentro do orçamento detalhado, expõem o risco de esses orçamentos causarem prejuízos as empresas devido a falta de informação segura, e sugere como solução em processo futuro uma tabela de base para composição de custos com transporte de material e mão de obra para orçamentos, que fornecerá estes dados e dará credibilidade e segurança aos orçamentos nela baseados.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FORMOSO C. T .. **Estimativas de Custos de Obras de Edificação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Caderno técnico do curso de pós-graduação em Engenharia Civil, 1986.

PINI. TCPO 12 - **Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos**. São Paulo: PINI, 2014.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Prepara Orçamentos de Obras**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2006. 281 p. BB

TISAKA, Maçahiko. **Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 367 p. Janeiro, 2013.

FLEURY, Paulo Fernando. **Oportunidades e Desafios para o Transporte Multimodal na Região Amazônica**. ILOS Instituto de Supply Chain. Rio de Janeiro RJ 2011

ANA - Agência Nacional de Águas. **A navegação Interior e sua Interface com o Setor de Recursos Hídricos**. Caderno de Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. DF. 2005

Caderno da Região Hidrográfica Amazônica / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006. 124 p. : il. color. ; 27cm

Resolução Nº 275, de 25 de abril de 2001, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA).

Disponível em:

<

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291>>. Acesso em 06 de setembro de 2018.

SEINFRA – Secretaria do Estado de Infraestrutura.

Disponível em:

<<http://sites.seinfra.ce.gov.br/siproce/desonerada/html/tabela-seinfra.html>>. Acesso em 28 de setembro de 2018.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, CEF.

Disponível em:<<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoiopoder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 27 de setembro de 2018.