

UNIVERSIDADE TIRADENTES

VICTOR MACEDO ANDRADE

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
EM ENGENHARIA CIVIL

Aracaju

2015

VICTOR MACEDO ANDRADE

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
EM ENGENHARIA CIVIL

Relatório apresentado a Universidade Tiradentes como um dos pré-requisitos para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Civil.

Marcela de Araújo Hardman Cortes

Aracaju

2015

VICTOR MACEDO ANDRADE

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
EM ENGENHARIA CIVIL

Relatório apresentado ao curso de Engenharia de Civil da Universidade Tiradentes – UNIT, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Civil.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca Examinadora

---

**Marcela de Araújo Hardman Cortes**

1º Examinador (Orientadora)

A Deus, por me dar a determinação necessária para vencer os desafios que surgem no dia a dia e que me levam cada vez mais próximo de conquistar meus objetivos.

# AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças:

A Deus por me acompanhar em todo o meu progresso e me iluminar com minhas tomadas de decisões e escolhas;

Aos meus pais, símbolo da minha inspiração e que tanto me orgulho por tudo que fizeram por mim;

A minha irmã, por ser esse exemplo de determinação e perseverança que tanto me inspirou a conquistar meus resultados.

A minha namorada, por estar comigo desde antes da minha entrada na universidade e ter contribuído de todas as formas para chegar com sucesso ao final dela.

A todos os meus familiares, por tanto ter contribuído na minha formação e sempre tão presente na minha vida e me fornecendo todo apoio para passar pelas dificuldades impostas ao longo do tempo;

Aos meus verdadeiros amigos que sempre estiveram ao meu lado e desejaram tanto quanto eu o meu sucesso;

A toda equipe da Estrutura construções, em especial ao Engenheiro Fernando Faro, por ter confiado e me dado essa oportunidade maravilhosa de estagiar e adquirir conhecimento obtido por quase dois anos no canteiro de obras.

Porque Deus amou o mundo de tal maneira que deu o seu Filho unigênito, para que todo aquele que nele crê não pereça, mas tenha a vida eterna.

Josué 3:16

## RESUMO

O trabalho em questão, refere-se ao aprendizado obtido durante o tempo de estágio realizado na Estrutura Construções LTDA, comentando sobre as tarefas e minhas responsabilidades que eram realizadas diariamente, no turno da tarde, ao longo do período. Dentre as atividades mais comuns e relevantes realizadas estão a de medição de terceirizadas, acompanhamento de todos os serviços realizados na semana, registrando tudo que foi executado nesse período, além também de fazer as verificações de serviços e preencher as fichas, sem esquecer também de controlar todas as manutenções a serem realizadas no empreendimento entregue a pouco mais de um ano pela mesma construtora, entre outras tarefas que surgiam ao decorrer do dia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Medição. Acompanhamento de obra. Fichas de verificação de serviços. Manutenção em obra concluída.

## ABSTRACT

This paper makes reference to what was learned during the internship at Estrutura Construções Lt, commenting on the tasks and the responsibilities that were given to me, daily, at the afternoons, throughout the time. Among these activities, the most common and relevant ones are the measurement of the work of the contractors, follow-up of all the services done within the week, registering everything that was done, verifying services and filling charts, not forgetting to control all the maintenance to be done at the enterprise delivered about a year ago by the same construction company, among other activities that appeared during the work day.

Key-words: Measurement. Follow-up on construction. Charts for service verification. Maintenance on concluded sites.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de diário de obra.....	17
Figura 2: ficha de verificação de serviços.....	18
Figura 3: Residencial dos Pássaros.....	20
Figura 4: Acompanhamento Semanal.....	22
Figura 5: Acompanhamento Semanal BL19.....	22
Figura 6: Concretagem.....	23
Figura 7: Ficha de solicitação de manutenção.....	24
Figura 8: FVS de bancadas, peitoris e soleiras.....	25
Figura 9: FVS de janelas e portas em alumínio.....	26
Figura 10: Planilha de medição de empreiteiros.....	27

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 A INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
3.1 MEDIÇÃO.....	15
3.2 ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS.....	16
3.3 FICHAS DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇOS.....	17
3.4 MANUTENÇÃO EM EMPREENDIMENTO CONCLUÍDO.....	19
<b>4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>20</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>29</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A construção civil apresenta-se como indústria atrasada se compararmos com outros ramos de atividade, por apresentar um alto índice de mão de obra desqualificada, de perdas de materiais e retrabalho, além de resistências as inovações tecnológica.

Um das medidas adotadas nos últimos anos por diversas empresas do ramo, foi terceirizar os serviços e conseqüentemente a mão de obra, buscando uma maior produtividade. Em conseqüência, essas terceirizadas precisaram a ser acompanhadas para garantir que o serviço contrato fosse realizado com qualidade e também fosse registrado quais serviços e onde foram realizados para posteriormente ser feito o pagamento da empresa sem que houvesse transtornos. Uma das formas de controlar o que foi feito para fazer o pagamento ao final do período combinado, é chamada medição e a maneira de conferir a qualidade do serviço prestado não apenas por ela, mas até mesmo pelos próprios funcionários da construtora, são as chamadas "FVS" ou ficha de verificação de serviço.

Afim de ter um controle melhor de todas as atividades realizadas no canteiro de obras, são feitos os acompanhamentos de serviços, que dentre várias maneiras de serem realizadas, consiste em registrar quais serviços foram realizados em cada local da obra, ao final do período definido, esses dados são coletados e servem de auxílio para administração da obra conferir o andamento da mesma, se está seguindo o cronograma ou não, bem como estimar metas para o próximo período e identificar em quais locais podem ser realizados novos serviços que necessitavam de algum outro ser finalizado.

O mercado imobiliário é bastante concorrido, em busca disso de ganhar uma vantagem nesse setor, além de diferenças arquitetônicas, opções diferenciadas de pagamento, entre outros, há também o serviço de pós venda e garantia. Não são todos os serviços que constam nessa garantia, mas caso o imóvel tenha menos de cinco anos e o cliente tiver algum problema na parte elétrica ou hidráulica, a construtora deve mandar uma equipe responsável para solucionar o problema, em caso de mal uso, ela está isenta e pode até cobrar pela mão de obra, caso não, deve ser feito o reparo.

## 2 A INSTITUIÇÃO

A Estrutura Construções Ltda, fundada em 15 de fevereiro de 1982, atua no mercado da construção civil com uma ampla experiência e capacidade técnica e operacional na execução de obras públicas, de engenharia civil, infraestrutura, saneamento, edificações e empreendimentos imobiliários.

Com mais de 30 anos de atuação na construção civil, a empresa mantém como seu principal foco o nosso alto padrão de qualidade na prestação de serviços, para atender as exigências do mercado e principalmente a satisfação e o bem-estar de nossos clientes.

A empresa dispõe de uma estrutura operacional e tecnológica própria, entre outras dispõe de usina de produção de concreto, máquinas e equipamentos, com retroescavadeiras, com uma frota de veículos leves e pesados como caminhões, caçambas, auto-betoneiras, caminhões munck, guindaste, dentre outros, que possibilitam assegurar melhor qualidade e agilidade nos processos executivos.

### **Política da Qualidade**

“CONSTRUIR COM QUALIDADE, ATENDENDO AS NORMAS E BUSCANDO A MELHORIA CONTÍNUA, PARA SATISFAZER NOSSOS CLIENTES”.

### **Missão, Visão e Valores**

Missão: Atuar na construção civil executando empreendimentos com qualidade e utilizando novas tecnologias, para garantir a satisfação contínua e o bem-estar de nossos clientes e colaboradores.

Visão: Após implementadas ações estratégicas com o foco na eficiência, ser referência na construção civil, local, regional e nacional.

Valores: Temos o compromisso de atuar no mercado com transparência, responsabilidade, competência e determinação, com qualidade, respeito e comprometimento, amparado nos princípios éticos, bem como o da responsabilidade sócio ambiental.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 Medição

Segundo Campos (2012), há vários métodos de acordo de pagamento de medição, eles podem ser por preço fechado, administração de determinada tarefa ou ainda por homem-hora. Esses acordos geralmente são realizados com empresas de menor porte ou até mesmo funcionários autônomos.

Para Choma (2012), o que mais acontece no mercado é a falta de definição dos critérios de medição, o que pode acabar gerando mal entendido entre a construtora e o empreiteiro.

Ainda para Choma (2012), para chegar ao pagamento, são necessários levantar dados obtidos em campo e os equipamentos necessários nessa etapa são variáveis de acordo o que será medido, assim como as unidades adotadas, que pode ser por m<sup>2</sup>, unidades, apartamentos, entre outras.

Segundo a Mattos (2015), cada empresa e órgãos adota critérios diferentes para medição e com isso pagamentos e acertos também diferentes, não há uma regra, cada organização tem sua metodologia de medir.

Mattos (2015) ainda cita, por exemplo, o ORSE (sistema que a CEHOP-SE mantém para orçamentos) recomenda-se descontar todos os vãos quando se mede alvenaria, já o TCPO (banco de dados da PINI, revista conceituada no ramo da construção civil) adota o critério de apenas descontar os vãos que exceda 2m<sup>2</sup>.

## 3.2 Acompanhamento dos Serviços

Essa etapa consiste da anotação de todas as tarefas realizadas pelo plantel de funcionários do empreendimento em um determinado período. Essa atividade requer uma organização a ser seguida, se serão registrados através de uma lista contendo a atividade e em quais setores da obra ela foi executada, ou em forma de tabelas, onde cada setor (ou parte da obra) tem a sua tabela e nela constam todas as atividades e basta só ser feito algum tipo de marcação na célula onde ocorreu para que seja registrado.(CORSINI, 2012)

Ao final do período, que pode ser determinado pela engenharia ou administração da obra, esses dados são analisados e pode-se obter conclusões em relação ao tempo de execução de cada tarefa, bem como o quantitativo de determinado serviço, se há possibilidade de iniciar uma nova tarefa que dependia de uma anterior estar concluída, em algumas tarefas é possível até ser feita medição também, além de ajudar a traçar metas para o próximo período. Trata-se de um dos métodos para se obter planejamentos e obter um melhor gerenciamento da obra. (PREMONTA, 2015)

Como dito anteriormente, o período é relativo e varia de empresa para empresa, o ideal é que não seja muito longo para permitir análises mais rápidas e tomadas de decisões em um menor espaço de tempo, mas é fundamental que em toda obra ocorra esse acompanhamento, que pode ser realizado por técnicos, auxiliares e até por estagiários supervisionados. (PINI, 2011)

Em alguns casos esse acompanhamento é feito diariamente, é o chamado diário de obra, que funciona da mesma maneira descrita acima, porém deve ser feito diariamente. Na figura 1, pode-se ver um modelo desse tipo

acompanhamento fornecido como exemplo pela Pini (2011), mas é importante ressaltar que não há uma padronização, cada construtora tem o seu modelo, que em alguns casos são até eletrônicos:

	<b>RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA</b>	
	Obra: <i>Residencial AAA</i>	
	Data: <i>7/6/2011</i>	
	Engenheiro responsável: <i>Fulano de Tal</i>	
<b>ATIVIDADES EXECUTADAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem das fôrmas da laje da periferia do térreo (área da piscina)</li> <li>- Instalação das prumadas de hidráulica até o 2º pavimento</li> <li>- Descida de entulho do térreo (madeira), para a caçamba de reciclagem no 2º subsolo</li> <li>- Término da montagem do assoalho da laje do 10º pavimento</li> <li>- Reparos com concreto de alto desempenho no 2º pavimento</li> <li>- Montagem da fôrma e armação da escada do 10º pavimento</li> <li>- Concretagem dos pilares do 10º pavimento.</li> </ul>		
<b>OCORRÊNCIAS</b>		<b>CONDIÇÃO DO TEMPO</b>
<p>A cremalheira ficou sem operar, pois a empresa locadora não enviou equipamento substituto, solicitado pelo próprio operador desde o dia 3/6. A falha acarretou em atrasos no descarte de materiais.</p>		<p>Manhã: nublado Tarde: ensolarado Noite: céu limpo</p>

Dados sobre a obra, data, e identificação do responsável pelo preenchimento ou revisão e validação do diário. Geralmente, o diário não é preenchido por um único profissional – mas é importante que o responsável leia o documento preenchido ao fim do expediente.

Descrição breve das atividades e serviços feitos no empreendimento. Não é preciso dar muitos detalhes, basta citar o andamento e, se for o caso, localizá-lo no empreendimento.

Aqui são descritas ocorrências importantes que tenham fugido da rotina normal do dia: imprevistos como quebras de equipamento, interrupção no abastecimento de água e luz, acidentes e outros fatos que tenham impedido ou prejudicado a execução de serviços.

As informações sobre as condições climáticas do dia são importantes porque podem influenciar – e até impedir – a execução de determinados trabalhos. A descrição pode ser feita por períodos do dia para um registro mais preciso.

Figura 1 - Modelo de diário de obra - Pini(2011)

### 3.3 Fichas de verificação de serviço

As fichas de verificação de serviço, ou comumente abreviada FVS, são documentos que para a Pini (2013), colaboram para evitar retrabalhos e controlar a produção do serviço no canteiro de obras.

Com as FVS é possível ter um controle de qualidade na execução de várias tarefas no andamento da obra, além de apontar o início e fim da execução, como também a equipe que realizou o trabalho.

Segundo o CheckListfácil (2015), essas fichas precisam conter informações claras e serem fáceis de serem preenchidas, mas que contenham itens para verificar suficientes para determinar um bom controle de qualidade da execução. É necessário ter itens referentes ao projeto, como dimensionamento dos vãos, esquadro e planicidade, que podem ser verificados com uso de trenas, sarrafo entre outros equipamentos para conferência, bem como as vezes são necessários itens de aspectos visuais, que necessitam de uma observação mais detalhada para encontrar fissuras, quebras, patologias, coloração diferenciada entre outros. Vale ressaltar também, que em caso de rasuras, essa ficha perde a validade e deve ser feita novamente.

Outra importância desse tipo de verificação é determinar a qualidade dos fornecedores e até terceirizados, assim como (dependendo da FVS) informar o tempo que foi gasto para execução do serviço e quem realizou, possibilitando fazer um dimensionamento de equipe baseado no tempo de execução. Na figura 2, tem-se um exemplo de FVS elaborado pela JRA Engenharia (2014):

039 Parede Arma, Elé, Hid

**JRA Engenharia**

FVS - Ficha de Verificação de Serviço  
39 - Paredes Concreto (Armação, Hidráulica, Elétrica)

Data Inspeção  
15 Jan 2014

Inspetor: **Marcio** Bloco: **BL 13 - P3 - AP 3** Lado:  **MAIOR**  **Menor**

Nº	Item de inspeção	Método de verificação	Tolerância	Sim	Não
1	Amarração, posicionamento e limpeza.	Checar se a amarração está firme se as peças não estão em contato com as formas. Verificar uso de espaçadores de tela (5/m <sup>2</sup> ).	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Posicionamento dos furos de passagem de tubulação hidráulica.	Através de trena metálica, antes da concretagem.	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Posicionamento dos furos de passagem sobre a laje.	Através de trena metálica, antes da concretagem da laje.	± 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Fixação de caixas elétricas, pontos de luz, quadro de disjuntores e eletrodutos.	Verificar após a fixação na tela o chumbamento, nivelamento com auxílio de nível de bolha, altura com auxílio de trena metálica e coerência com o projeto.	± 5 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Limpeza e organização.	Descartar restos de materiais aos locais adequados, Manter passagens (escadas, portas) livres de materiais. Deixar área limpa para montagem das formas.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Re-Open Form

Figura 2 - Ficha de Verificação de Serviços - JRA Engenharia (2014)

### 3.4 Manutenção em empreendimento concluído

Mesmo após a entrega das chaves do apartamento adquirido pelo cliente, o mesmo se encontrar alguma falha, dependendo qual seja, tem o direito de reparo assegurado pelo código de defesa do consumidor. Não é todo tipo de serviço que a construtora tem obrigação de corrigir, acabamento por exemplo é um item que deve só pode ser revisado nas vistorias realizadas antes do morador receber as chaves, mas problemas estruturais ou de instalações elétricas ou hidráulicas tem garantias que chegam a cinco anos e pode ser estendida caso o problema coloque em risco a vida dos moradores. (TERRA, 2012)

Nos casos citados acima as construtoras são obrigadas a fazerem as manutenções, o que as vezes acaba ocorrendo é que para agradar seus clientes e que eles possam passar uma imagem boa da empresa a familiares e amigos para estes se interessarem na compra de imóveis da própria construtora são pequenas manutenções solicitadas pelos moradores, como por exemplo troca de peça cerâmica. Em outros casos, mesmo para a parte elétrica e hidráulica, quando constatado mau uso do proprietário e a equipe de manutenção vai até o local, as construtoras podem cobrar pela mão de obra desses funcionários. (SANTOS, 2014)

## 4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Logo que o estagiário entrou na empresa, foi direcionado desde o primeiro dia para a obra da empresa, realizada no município de Nossa Senhora do Socorro (Sergipe), no condomínio Residencial dos Pássaros. nessa época começou a desempenhar diversas funções referentes aos últimos meses de conclusão do empreendimento residencial dos Pássaros, a maioria referente ao check-list dos apartamentos vendidos, conferindo se os serviços de acabamentos foram bem executados de acordo com o padrão de qualidade da construtora. Dentre esses itens a ser verificados estavam: Pintura, cerâmicas, esquadrias de alumínio e madeira, instalações elétricas e hidráulicas entre outros. Conseqüentemente também participava das vistorias diretamente com o comprador do imóvel e em caso de pendência também solicitava as manutenções a serem realizadas. Após a conclusão da obra, acabou ficando aproximadamente um mês nas entregas das chaves aos proprietários, onde era feita uma vistoria final e posteriormente a entrega das chaves e o manual do proprietário. Na figura 3, é possível observar a obra citada finalizada:



**Figura 3 - Residencial dos Pássaros**

Logo em seguida, o estagiário foi transferido para o início de um nova obra que começara vizinho a anterior e onde realiza atividades atualmente, no empreendimento Residencial das Árvores. Na nova obra pôde acompanhar todos os processos desde a limpeza do terreno até os serviços de acabamento que estão acontecendo atualmente e também por em prática vários conceitos obtidos em sala de aula. Inicialmente e logo nos primeiros dias ficou responsável por acompanhar e conferir o serviço de 1ª fiada da alvenaria, conferindo sempre o prumo, esquadro e se as aberturas de vão estavam condizentes com as do projeto. Tendo em vista que a obra utiliza alvenaria estrutural, é um serviço que necessita ser executado com total perfeição, já que o restante da parede irá acompanhar a 1ª fiada. Logo em seguida ficou responsável por acompanhar as instalações hidráulicas e elétricas, anotando semanalmente a quantidade de tubulações aprumadas e distribuídas de água e esgoto. Com o decorrer do tempo e uma das tarefas que continua exercendo até os dias de hoje foi o acompanhamento semanal de diversas atividades em todo o canteiro de obras, dentre elas: Alvenaria estrutural, shafts, assentamento de lajes, gradis das varandas, portas de alumínio, basculantes, janelas, peitoris, caixas de ar condicionado, instalações elétricas e hidráulicas, chapisco, reboco, contrapiso, entre outras. Essa tarefa consiste numa folha com todos esses serviços listados em tabela para cada apartamento e onde o serviço tivesse sido executado deveria ser feita marcação indicando que foi realizado nessa semana, na semana seguinte o modelo de marcação era alterado para poder identificar em qual semana tinha sido realizado e assim ficava em forma de legenda sendo possível saber a quantidade de serviço que foi executado em uma determinada semana, em seguida como forma de guardar os dados, tudo que é feito durante a semana é passado para o computador,

apenas para garantir maior segurança das informações , em caso de perda das folhas. Na figura 4 e 5, pode-se observar como as tabelas eram preenchidas:

Figura 4 - Acompanhamento Semanal

5219 a 23/30/15  
20 a 30/10/15

PERÍODO: 22 a 16/10/15	BLOCO 01															
	001	002	003	004	101	102	103	104	201	202	203	204	301	302	303	304
FUNDAÇÕES	C	C	C	C												
ALVENARIA ESTRUTURAL	C	C	C	C												
ASSENTAMENTO DE LAJES	C	C	C	C												
ALVENARIA DOS SHAFTS	X	X	X	X												
JANELA DE ALUMÍNIO																
BASCULANTES DE ALUMÍNIO																
PORTA DE ALUMÍNIO																
GRADIL DA VARANDA																
CAIXÕES DE PORTA																
IMPERMEABILIZAÇÃO DE VARANDA																
IMPERMEABILIZAÇÃO DO W.C																
IMPERMEABILIZAÇÃO DA A. SERVIÇO																
CHAPISCO																
REBOCO																
GESSO																
CERÂMICA (PAREDE) W.C E COZINHA																
FORRO DE GESSO E SANCA																
FORRO DE PVC																
CONTRAPISO																
CONTRAPISO COZINHA																
CONTRAPISO W.C																
CONTRAPISO VARANDA																
CERÂMICA (PISO) W.C e COZINHA																
PINTURA																
CAIXAS 4x2"																
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO																
REGISTRO																
PRUMADAS (ÁGUA)																
DISTRIBUIÇÃO (ÁGUA)																
PRUMADAS (ESGOTO)																
DISTRIBUIÇÃO (ESGOTO)																
CAIXAS DE AR																

PERÍODO: 22 a 16/10/15	BLOCO 19															
	001	002	003	004	101	102	103	104	201	202	203	204	301	302	303	304
GRADIL DA VARANDA	C	C	C	X	C	C	C	X	C	C	C	X	C	C	C	X
CERÂMICA PAREDE (WC)																
CERÂMICA PAREDE (CO)																
FORRO DE GESSO E SANCA																
FORRO DE PVC																
CERÂMICA (VARANDA)																
CERÂMICA (COZINHA/A. SERVIÇO)																
CERÂMICA (WC)																
CERÂMICA (CO)																
CERÂMICA (COZ)																
CERÂMICA (SALA)																

Figura 5 - Acompanhamento Semanal BL19

Durante a semana até os dias atuais, o estagiário também auxilia algumas vezes quando possível na parte da concretagem e içamento das lajes pré-moldadas, como também marcação de pontos para nivelamento e desnivelamentos de superfície, porém exerce essas atividades apenas na ausência do auxiliar de engenharia e topografia da empresa. Na figura 6, é possível verificar a etapa de concretagem sendo realizada:



**Figura 6 - Concretagem**

Desde que a construtora entregou o Residencial dos Pássaros em alguns momentos aparece manutenções devido em sua grande maioria por problemas hidráulicos provocados pela aquisição de baixa qualidade de uma marca de válvula e das borrachas de vedação compradas, essa parte de manutenção do empreendimento entregue, também até atualmente continuam como uma das tarefas mais comuns do estagiário. Na imagem 7, é possível visualizar como chegam até os estagiários a solicitação de manutenção, enviada diretamente do escritório para a obra:

**Indústria Calceadora LDB** **SERVÍÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE** **Folha No. 1**  
 Endereço: Av. 201/202/15 13.37-00 SAC No. 180 (Linha de Solicitação) 33100010 **CABRILHO - RJ**

Empregamento: Residência em Fátima?  
 Sim  Não

Cliente: Amanda Toledo Santos Telefone: (24) 3310-9400

Endereço: Rua: 1196 (Fátima) 20110010 Telefone: (24) 3310-9400

Bairro: Fátima Município: Itaboraí RJ Telefone: (24) 3310-9400

Estado: RJ CEP: 20110-010

**EDUCAÇÃO**  
 Meyer Maria - 9587-3000

Hora do Contato (para que informe do qual tempo que serve)  
 ou Hora do atendimento não passou nos canais

**VATAMENDO**

META		ATENDIMENTO		SERVIÇO	
Data:	23/10/15	Hor:	9:00	Data Início:	23/10/15

- 05/11/2015 às 13:00

Data: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**Figura 7 - Solicitação de manutenção**

Recentemente a empresa adotou um novo sistema de qualidade, resultando em fichas de verificações de serviços e um acompanhamento mais específico de cada tarefa realizada com o objetivo de controlar a produtividade e ser possível a elaboração de cronogramas mais "reais" a equipe de campo. Dentre esses serviços ficaram para o acompanhamento inicialmente: contrapiso cimentado, esquadrias em madeira, esquadrias em alumínio e bancadas, filetes e peitoris. Essa ficha de verificação era composta por uma tabela onde deveria ser marcado um círculo caso o item fosse atendido, caso não deveria ser marcado um "X" e após sua revisão deveria ser feito um círculo em seu entorno. Essa ficha ainda pedia uma

avaliação do responsável em relação ao executante, referente a prazo, qualidade e atendimento, bem como nome e função dos executantes e após todos os preenchimentos feitos, a ficha era entregue ao engenheiro da obra para que ela fosse assinada. Atualmente o estagiário continua fazendo o trabalho com as fichas de verificação, porém além dos outros serviços citados anteriormente, também verifica a parte de instalações elétricas e reaterro de valas. Na figura 8 e 9, é possível ver exemplo de algumas das FVS preenchidas:

ESTRUTURA		FVS – Ficha de Verificação de Serviços - EXECUÇÃO DE ASSENTAMENTO DE BANCADAS, PEITORIS E SOLEIRA		Aprovação:	Data de aprovação:	F56-48 - 00
Obra: <i>Residência de Álvaro</i>				Banco: <i>14</i>		Página: <i>1/1</i>
Equipe: <i>ARIELSON &amp; CUSTÓDIO (CARIBOBELO)</i>		Equipamento:				
Item de Verificação	Tolerância	Local				
		<i>101</i>	<i>102</i>	<i>103</i>	<i>104</i>	
Localização das peças	-	<i>09/09</i>	<i>09/09</i>	<i>09/09</i>	<i>09/09</i>	
Chumbamento	-	<i>10/09</i>	<i>11/09</i>	<i>12/09</i>	<i>12/09</i>	
Limpeza do ambiente	-	<i>○</i>	<i>○</i>	<i>○</i>	<i>○</i>	
Ocorrências: <i>Furo da parede esvaziada (oc)</i>	Atas: <i>correção do localização das peças</i>					
<b>AVALIAÇÃO DO FORNECEDOR (BOM / RUIM)</b> Prazo: <i>Bom</i> Qualidade: <i>Bom</i> Atendimento: <i>Bom</i>		<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b> - Prazo bom, quando o serviço é realizado no prazo previsto ou quando não compromete a programação e o cronograma físico da obra. - Qualidade bom, quando o serviço é realizado conforme os critérios definidos no Contrato ou proposta. - Atendimento bom, quando ao uso adequado de EPI's.				
<b>Legenda</b> Aprovado: <i>○</i> Reprovado: <i>X</i> Aprovado após retificação: <i>⊗</i>		Responsável pelo preenchimento: <i>Wilton</i> Responsável pela liberação: <i>Alfano</i>				

Figura 8 - FVS de bancadas, peitoris e soleiras

ESTRUTURA		FVS - Ficha de Verificação de Serviço - COLOCAÇÃO DE JANELAS E PORTAS DE ALUMÍNIO		Aprovado	Data de aprovação	FM 27-00
Obra: <i>Residencial Das Águas</i>		Lote		11/08/2017		Página: 1/1
Lugar: <i>GRUPO - FASE 02</i>		Especificação				
Data de Verificação	Tolerância	Local				
		DE	DOZ	DOZ	DOZ	
		08/10	08/10	08/10	08/10	
Forma, revestimento e acabamento	1 mm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Aspecto de conservação da superfície (arranhões, riscos, amassados, etc.)	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Apliação de vãos	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Limpeza de vãos	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Observações:	Ações:					
<b>AValiação DO FORNECEDOR (BOM / RUIM)</b> Preço: <i>Bom</i> Qualidade: <i>Bom</i> Atendimento: <i>Bom</i>		<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b> - Preço bom, quando o serviço é realizado no prazo previsto no quadro de programação e programação e o cronograma físico da obra. - Qualidade bom, quando o serviço é realizado conforme as condições definidas no Contrato em proposta. - Atendimento bom, quando os atos subsequentes de EPT's.				
<b>Legenda</b> Aprovado: <input type="radio"/> Reprovado: <input type="radio"/> Aprovado após negociação: <input type="radio"/>		Responsável pela preenchimento: <i>Vice</i> Responsável pela liberação: <i>PP</i>				
Status: Ainda não verificado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			

Figura 9 - FVS de janelas e portas em alumínio

Por fim, também atua no processo de medição das terceirizadas, que com auxílio das outras atividades que realiza, como o acompanhamento semanal e as FVS, consegue passar ao engenheiro da obra, quais apartamentos foram finalizados e o quantitativo final dos serviços de revestimento interno em gesso, cerâmicas, contrapiso e esquadrias de madeira, sendo necessário apenas multiplicar pelo valor unitário e passar os valores ao engenheiro. Na figura 10, uma planilha em Excel, demonstrando como a medição é passada o engenheiro da obra:

Planilha para Medição (Mensal - Outubro/15)						
Código	Descrição	QTDADE	Unidades	Descrição detalhada	Empresa	Observações
21	Contrapiso Cozinha	59	unidades	BL14 (01 a 03, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL22(301 a 304, 101 a 104, 01 a 04), BL19(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL21(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zê Alves	
22	Contrapiso w.c	59	unidades	BL14 (01 a 03, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL22(301 a 304, 101 a 104, 01 a 04), BL19(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL21(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zê Alves	
20	Contrapiso (sala/Q1/Q2/HALL)	13	unidades	BL22 (304), BL16(101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zê Alves	Q1 sem contrapiso (devido nível da laje)
23	Contrapiso Varanda	11	unidades	BL22 (01 a 04,303), BL21 (301 a 304), BL19(204,304)	Zê Alves	
22	Contrapiso w.c	39	unidades	BL20(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204), BL17(01,02,03, 101 a 104,201 a 204,301 a 304), BL18 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 203)	OAJ	
21	Contrapiso Cozinha	44	unidades	BL20(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204), BL17(01 a 04, 101 a 104,201 a 204,301 a 304), BL18 (01 a 04, 101 a 104,201 a 204,301 a 304)	OAJ	
20	Contrapiso (sala/Q1/Q2/HALL)	37	m²	BL20 (101,102,104, 201,202,204, 303,304)	OAJ	reparos feito no BL20
23	Contrapiso Varanda	40	unidades	BL17(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL20(01 a 04, 101 a 104, 204), BL18 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 204)	OAJ	pago 3 apart a mais por causa do concreto fofo no BL17
10	Caixões de Porta	9	Unidades	BL17(04), BL15(201 a 204, 301 a 304)	Bín Laden	
38	Porta de madeira	320	Unidades	BL07 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL08 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL09 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL10(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304), BL11 (01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Bín Laden	
16	Revestimento interno em gesso	24	Unidades	BL14(01,03,04), BL15(02,03,04,102),BL17(01,03,04,101 a 104,201 a 204, 301,302,303), BL18(204,303,304)	Três Irmãos	aguardar limpeza
36	Revestimento do Hall em gesso	1	Unidades	BL14	Três Irmãos	aguardar limpeza
39	Cerâmica Piso Varanda	24	Unidades	BL14(101 a 104, 201 a 204), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
40	Cerâmica Piso Sala	23	Unidades	BL14(101 a 104, 201,202,203), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
41	Cerâmica Piso Q1	23	Unidades	BL14(101 a 104, 201,202,203), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
42	Cerâmica Piso Q2	23	Unidades	BL14(101 a 104, 201,202,203), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
43	Cerâmica Piso WC	24	Unidades	BL14(101 a 104, 201 a 204), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
44	Cerâmica Piso Cozinha e AS	24	Unidades	BL14(101 a 104, 201 a 204), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
45	Cerâmica Parede CO	24	Unidades	BL14(101 a 104,201 a 204), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	
46	Cerâmica Parede WC	24	Unidades	BL14(101 a 104,201 a 204), BL22(01 a 04, 101 a 104, 201 a 204, 301 a 304)	Zacarias	

Figura 10 - Planilha de medição de empreiteiros

## 5 CONCLUSÃO

O estágio supervisionado na Estrutura Construções, proporcionou ao estagiário a experiência necessária para a conclusão do curso e a aplicação de vários conhecimentos adquiridos em sala anteriormente, assim como proporcionou um melhor entendimento outros assuntos visto ao longo do período.

As atividades desenvolvidas durante o período de estágio serviram de aprendizado que sem dúvidas serão utilizadas na vida profissional. Com essas atividades é possível obter uma ideia de como está o andamento da obra, as atividades que estão sendo realizadas, assim como ter um aumento da qualidade na execução dos serviços através das fichas de verificação e ter um conhecimento de como são realizadas as medições com empresas terceirizadas, esta última uma atividade muito comumente realizada por engenheiros de obras. As manutenções também são importantes por servirem de aprendizado para que erros anteriores não sejam repetidos nos futuros empreendimentos.

Algumas disciplinas ao longo de toda graduação proporcionou um melhor entendimento das atividades realizadas no estágio, dentre elas toda a parte estrutural e administrativa foi de extrema importância, dentre elas: Concreto I e II, análise de estruturas, topografia, planejamento de obras e gerenciamento de obras. Todas elas, assim como as que não foram citadas contribuíram de forma direta para meu conhecimento e pode ser aplicada e observada no período do estágio.

Tanto os conhecimentos adquiridos em sala de aula e laboratórios, como em campo no estágio, foram de extrema importância para formação e entendimento coerente de cada etapa passada na graduação de engenharia civil.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTREIN. **Fiscalização sem papel.** Disponível em: <<http://www.astrein.com.br/2014/05/fiscalizacao-sem-papel/>>. Acesso em 01 de novembro de 2015

CHECKLISTFÁCIL. **O que deve conter na ficha de verificação de serviços em obras?** Disponível em: <<http://www.checklistfacil.com.br/blog/o-que-deve-conter-na-ficha-de-verificacao-de-servicos-em-obras/>>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

CHOMA, A. **Contratação segura.** Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/129/artigo299607-1.aspx>>. Acesso em 01 de novembro de 2015

CORSINI, R. **Diário de obra.** Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/38/artigo225243-1.aspx>>. Acesso em 01 de novembro de 2015

ESTRUTURA. **A Empresa.** Disponível em:<[http://www.estrutura.com.br/novo/?page\\_id=6627](http://www.estrutura.com.br/novo/?page_id=6627)>. Acesso em 21 de novembro de 2015.

IBERÊ, M.C. **Critérios de medição em obra.** Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/informatica/artigos/47980/excel-para-que-serve-e-como-usar>>. Acesso em 01 de novembro de 2015.

MATTOS. **Critérios de medição e pagamentos.** Disponível em: <<http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/criterios-de-medicao-e-pagamento-335507-1.aspx>>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

NAKAMURA, J. **Fichas de verificação de serviços**. Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/55/fichas-de-verificacao-de-servicos-documentos-para-chechar-servicos-275581-1.aspx>>. Acesso em 01 de novembro de 2015

PREMONTA. **A importância do planejamento na engenharia**. Disponível em: <<http://premonta.com.br/a-importancia-do-planejamento-na-engenharia/>>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

SANTOS, A. **Fidelizar cliente na construção civil requer qualidade**. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/fidelizar-cliente-na-construcao>>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

TERRA. **Garantia de imóveis vai de três meses a cinco anos; entenda**. Disponível em: <<http://economia.terra.com.br/garantia-de-imoveis-vai-de-tres-meses-a-cinco-anos-entenda,3c483cf59d25b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>>. Acesso em 01 de novembro de 2015