



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL

ÁREA DE ESTRUTURAS

Relatório de Estágio Supervisionado

ORIENTADOR: PROFº JOÃO BATISTA QUEIROZ DE CARVALHO

ALUNA: RAYHANA DE FREITAS MARINHO

MATRÍCULA: 20521307

Campina Grande

Julho de 2010



João Batista Queiroz de Carvalho

Orientador



Rayhana de Freitas Marinho

Estagiária



Vivianne Paiva de Sousa

Engenheira Responsável



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

Rayhana de Freitas Marinho

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO – 2010.1

A partir da orientação do professor João Queiroz de carvalho, o relatório de estágio supervisionado apresentado ao Departamento de Engenharia Civil, como parte da exigência da disciplina de Estágio supervisionado.

Campina Grande, Julho de 2010

Rayhana de Freitas Marinho

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO – 2010.1

A partir da orientação do professor João Queiroz de carvalho, o relatório de estágio supervisionado apresentado ao Departamento de Engenharia Civil, como parte da exigência da disciplina de Estágio supervisionado.

Entregue em 08 de julho de 2010.

AVALIADOR

Prof. João Queiroz de Carvalho
Universidade Federal de Campina Grande

Campina Grande
2010

Sumário

1	Agradecimentos	8
2	Apresentação	9
3	Resumo/Abstract	10
3.1	Resumo	10
3.2	Abstract	10
4	Objetivos Gerais e Específicos	11
4.1	Objetivos Gerais	11
4.2	Objetivos Específicos	11
5	Introdução	12
6	Desenvolvimento Teórico	13
6.1	Certificado ISO 9001	13
6.2	Gestão da Qualidade	14
6.3	O SIAC e o PBQP – H	15
6.4	Procedimentos de Especificação de Materiais, Operacionais e Sistêmicos	17
6.5	Cipresa Empreendimentos Ltda.	18
6.5.1	Campina Monumental: Newton Rique e Augusto dos Anjos.....	21
6.5.2	Residencial Senna	24
7	Resultados	25
8	Metodologia	28
9	Considerações Finais	29
10	Bibliografia	30

Lista de Figuras

Figura 1 - Mural da Qualidade	13
Figura 2 - Treinamento dos Funcionários Empresa	13
Figura 3 - Símbolo da Política da Qualidade da Cipresa	14
Figura 4 – Maquete 3D - Espaço das Artes	19
Figura 5 – Maquete 3D – Academia do Espaço das Artes	19
Figura 6 – Maquete 3D – Salão de Festas do Espaço das Artes	19
Figura 7 – Maquete 3D – Residencial Cipresa	20
Figura 8 – Maquete 3D – Residencial Cipresa	20
Figura 9 – Maquete 3D – Perspectiva Dona Lindu	20
Figura 10 – Maquete 3D – Dona Lindu	20
Figura 11 – Maquete 3D – Dona Lindu	20
Figura 12 – Maquete 3D – Dona Lindu	20
Figura 13 – Foto do Escritório da Empresa Cipresa	21
Figura 14 – Maquete 3D – Campina Monumental	21
Figura 15 – Foto do Roll de Entrada e Estacionamento do Newton Rique	22
Figura 16 – Foto da Concretagem da Laje do Augusto dos Anjos	22
Figura 17 – Foto do Caminhão Bentoneiro da Supermix, concretando a laje do Augusto dos Anjos	23
Figura 18 – Maquete 3D – Perspectiva do Residencial Senna	24
Figura 19 – Maquete 3D – Perspectiva do Residencial Senna	24
Figura 20 – Foto do Armazenamento de Tijolo Antes do Sistema de Qualidade	25

Figura 21 – Foto do Armazenamento de Tijolo Depois do Sistema de Qualidade	25
Figura 22 – Foto do Armazenamento de Cimento Antes do Sistema da Qualidade	26
Figura 23 - Foto do Armazenamento de Cimento Depois do Sistema da Qualidade.....	26
Figura 24 - Foto do Armazenamento de Cerâmica Antes do Sistema da Qualidade	26
Figura 25 - Foto do Armazenamento de Cerâmica Depois do Sistema da Qualidade ..	26
Figura 26 - Foto dos Corpos de Prova no Recebimento do Concreto Usinado	27
Figura 27 - Foto do Slump Test no Recebimento do Concreto Usinado	27

1. Agradecimentos

Agradeço a primeiramente a Deus, pois foi nele que eu busquei forças em todas as vezes que pensei em desistir.

Aos meus pais, Raimundo e Maria das Graças, por ter me dado suporte e condições de estudar fora da minha cidade de origem.

Aos meus irmãos, Rayanir, Matheus e Lizandra, em especial a Rayssa que sempre me escutou quando eu precisei.

A o meu sobrinho Henrique Segundo, que com um sorriso e um simples “titia”, me fazia esquecer os problemas e ter força pra recomeçar a semana.

Agradeço as minhas amigas, Carla Gabriela e Ingrid, que dividem apartamento comigo e estavam presentes em todos os momentos, até nas noites em claro.

Ao professor João Queiroz, por ter me orientado e ajudado na realização deste estágio.

A Engenheira Viviane Paiva de Souza e Engenheiro Vitor Vinicius, por ter me dado a chance de fazer esse estágio, que ajudou no meu desenvolvimento profissional, mostrando na prática o dia-a-dia da profissão.

A Empresa Cipresa Empreendimentos, pela oportunidade.

Agradeço a todos os meus amigos pelo apoio, aos meus colegas de curso pela contribuição no aprendizado, que são coisas que vou levar pro resto da minha vida, aos professores, em especial Marcos Aurélio, que é um professor muito competente, me motivou no curso. E a todos que contribuíram para minha formação.

2. Apresentação

O relatório presente descreve 300 horas de atividades realizadas no estágio supervisionado, realizado nos empreendimentos da Construtora Cipresa, situada em Campina Grande. As atividades foram realizadas nas seguintes obras: Newton Rique, Augusto dos Anjos e Residencial Senna.

A partir do acompanhamento das obras citadas anteriormente, com orientação do professor João Queiroz, com uma duração de 3 meses e meio, será apresentado informações do trabalho realizado no estágio supervisionado.

Será relatado o trabalho realizado nas obras do Newton Rique que estava em acabamentos finais, no Augusto dos Anjos em execução intermediária, com concretagem de Lages, pilares, levantamento de alvenaria, entre outros. No Residencial Senna foi acompanhado em etapas iniciais.

O objetivo do estágio é familiariza o aluno com o canteiro de obra, proporcionando prática na construção civil. Aumentando o conhecimento para acompanhar as diversas etapas de uma construção, que nesse caso se trata de edifícios.

3. Resumo/Abstract

Resumo

Este trabalho tem como objetivo de relatar o estágio supervisionado realizado na Construtora Cipresa, uma empresa de médio porte, bem conceituada na cidade de Campina Grande, onde é sua sede. A empresa está implantando o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat PBQP-H. A empresa observou que para melhor seu produto final seria necessário implantar um sistema de qualidade, que controla a aquisição dos materiais, o recebimento e o armazenamento, com materiais em perfeito estado, facilita a execução, que também é controlada.

Abstract

The intention of this report is to show the supervised internship that was realized at Cipresa's builder, a medium sized company, very reputable at Campina Grande. The company is implanting the Brazilian's program of quality and productivity in the Habitat P BQP-H. The company observed that to make the final product more efficient, would be necessary to implant a new system of quality that controls the acquisition of the materials, the receiving and the storage with materials in perfect condition, it makes the method easier.

4. Objetivos

4.1 Objetivos gerais

- Aplicar conhecimento teórico obtido em sala de aula;
- Obter conhecimentos no campo da Engenharia Civil na área da Gestão da Qualidade na Construção Civil;
- Realizar atividades de aprendizagem profissional e vivência no ambiente social e cultural compatível com a profissão e a formação acadêmica.

4.2 Objetivos específicos

- Conhecimento dos Requisitos do SIAC - PBQP- H
- Leitura, Estudo e Aplicação de PO's (Procedimentos Operacionais) e PE's (Procedimentos de Especificação de Materiais)
- Normas de Segurança e Saúde do Trabalhador
- Acompanhamento de Obra Através de Planilhas
- Fazer Fichas de Verificação, onde são registrados ocorrências de problemas encontrados e possíveis alternativas propostas para correção
- Acompanhamento com Auditores Internos e Externos
- Treinamento de Funcionário
- Coleta de dados
- Confecção de fichas de controle (registros de ocorrências de problemas encontrados para possíveis alternativas de correção);

5. Introdução

A área de construção civil, como em muitas outras, tem despertado para aumentar a qualidade dos seus produtos. Existem vários tipos de certificados de qualidade, entre eles o ISO, que vai ser falado neste trabalho. O intuito de adquirir este certificado é aumentar a credibilidade mercado, dando aos clientes uma garantia de bons negócios.

Visando uma melhoria na empresa a Cipresa Empreendimentos, decidiu investir neste certificado, modificando alguns processos, para um melhor resultado no seu produto e melhorando a imagem da construtora no mercado.

O foco da empresa é a satisfação dos clientes, diante disso está caminhado para o nível A da ISO. Em pouco tempo será uma das poucas empresas locais com essa certificação.

6. Desenvolvimento teórico

6.1 Certificado ISO 9001

A competitividade de uma empresa depende dentre outros fatores da sua constante atualização e aperfeiçoamento, o que possibilita atender as expectativas de clientes e consumidores cada vez mais exigentes. Esta filosofia de trabalho está presente na maioria das organizações e empresas, visando sempre melhorar a qualidade dos produtos, sem alterar o meio ambiente e preservando a saúde e segurança do trabalhador.

A International Organization for Standardization (ISO) aprovou a série de normas ISO 9000 em 1987. Houve dificuldade para identificar qual destes sistemas a empresa deveria implantar. Da segunda revisão surgiu a norma atual ISO 9001:2000. Esta fora muito utilizada nos últimos tempos em diversas áreas. Trata-se de uma norma genérica de sistema de gestão, sendo por isso aplicada a qualquer tipo de organização, grande ou pequena, ao setor industrial ou serviços.

A implantação destes sistemas vem sendo realizada separadamente, ou seja, na fase inicial implanta-se um sistema de gestão da qualidade, posteriormente um sistema de gestão ambiental e por final a segurança e saúde no trabalho, não necessariamente nesta seqüência. As empresas certificadas, com as melhoras de produtividade, da qualidade dos produtos, das vendas e da qualidade do trabalho provavelmente terão grandes clientes do que aqueles que não se certificaram.

Um dos fatores chaves para uma eficaz funcionalidade de uma certificação de ISO 9001 é o treinamento.

Após os estudos e planejamento de como serão realizados os processos, é fundamental que seja dado um bom treinamento para todos aqueles que afetam ou que possam afetar a qualidade do produto. Há influência do treinamento na eficácia e eficiência da implantação da ISO 9001 segundo Quazi et al, (2002).

6.2 Gestão da Qualidade

Para que o objetivo seja alcançado (obter o certificado nível A – ISO 9001), todas as pessoas que trabalham na empresa precisam ser envolvidas nos processos da Gestão da Qualidade e entender a importância da implantação do sistema na empresa, o que facilita a implantação desse processo.



Figura 1

A Gestão conta com o trabalho de uma equipe, formada por engenheiros, funcionários e estagiários, que juntos divulgam a importância do sistema para todas as pessoas da empresa. Através de informativos como murais, a equipe incentiva os funcionários elogiando e premiando os que

se destacam na execução do seu trabalho, dessa forma todos os funcionários se esforçam mais, garantindo que cada um fará sua parte.

Assim, com a apresentação de palestras e treinamentos, acontece um melhoramento contínuo e todos entendem que o principal beneficiado é si mesmo, pois com o certificado, a empresa tem mais credibilidade no mercado, aumentando a quantidade de empreendimentos e conseqüentemente, o número



Figura 2

de empregos diretos.



Figura 3

A Gestão da qualidade é responsável pela criação dos documentos e registros referentes à implantação o sistema na empresa, pela criação da política da qualidade na empresa, e pelo monitoramento no que se refere às normas da ISO, garantindo que todo o sistema implantado está sendo seguido à risca, padronizando todos os processos existentes na empresa, desde o desenvolvimento dos empreendimentos, da execução das edificações e dos questionários aplicados aos clientes para obter informações sobre os níveis de satisfação.

Com a implantação do sistema da qualidade a política da empresa muda, então foi criado o símbolo da política da qualidade. Que é satisfação representa os seus objetivos, que é a Satisfação dos Clientes, com Qualidade e Pontualidade.

6.3 O SIAC e o PBPQ-H

O SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil está inserido no PBPQ-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – Habitat, foi baseado na serie de Normas ISO 9000 com caráter evolutivo estabelecendo níveis de avaliação de conformidade dos progressivo (níveis D, C, B e A), tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando a evolução da qualidade no setor.

Dentre os diversos programas brasileiros de qualidade e produtividade, o do setor de habitação tomou rumos próprios, tendo sido instituído, a partir da Portaria nº 134 de 18.12.98, do então Ministério do Planejamento e Orçamento, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional – PBQP-H, que hoje conta com estrutura gerencial e orçamentos específicos e que, recentemente, teve ampliado seu escopo de ação para o “habitat”.

Através dele, o setor da construção civil, em parceria com o governo federal, procura replicar, nacionalmente, as experiências bem sucedidas na área da qualidade, de forma a trazer benefícios para empresas, governos e consumidores. Busca-se

proporcionar ganhos de eficiência ao longo de toda a cadeia produtiva, por meio de projetos específicos para a qualificação de empresas projetistas e construtoras, produção de materiais e componentes em conformidade com as normas técnicas, formação e requalificação de recursos humanos, aperfeiçoamento da normalização técnica e melhoria da qualidade de laboratórios.

O objetivo geral do Programa é promover a qualidade e produtividade do setor de construção habitacional, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

Para adquirir o certificado da ISO 9001, é necessário que a empresa interessada conheça a fundo todas as exigências desses dois programas (SiAC e PBQP-H). E, dependendo do nível de implantação, poderá alcançar níveis diferenciados no sistema de certificação. Os níveis estão especificados da seguinte forma:

Nível "D"

A empresa dá uma auto-declaração de conformidade

Nível "C"

É o segundo nível de avaliação da conformidade. São verificadas as cláusulas relacionadas a esse nível.

Nível "B"

É o terceiro nível de avaliação da conformidade, onde além das cláusulas auditadas no Nível C, são verificadas de forma evolutiva as cláusulas relacionadas a esse nível.

Nível "A"

É o quarto e último nível de avaliação da conformidade, quando, além das cláusulas auditadas no Nível B, são verificadas de forma evolutiva as cláusulas relacionadas a esse nível.

No atual governo, é interessante para as empresas privadas, estarem inseridas neste contexto e receberem o tão sonhado certificado. Isso porque empresas só estão aptas a executarem construção de obras públicas se forem certificadas, e esta boa fase de crescimento econômico nacional, disponibiliza inúmeras possibilidades na construção civil.

Com obras públicas como o PAR – Programa de Arrendamento Residencial, por exemplo, que é financiado pelo Fundo de Arrendamento Residencial as empresas pode lucrar significativamente com edificações de rápida execução.

O PAR foi criado para ajudar estados e municípios a atenderem à necessidade de moradia da população de baixa renda, e existem inúmeros projetos de novos empreendimentos a serem construídos e recuperação e reforma de antigas moradias a serem realizados durante os próximos anos.

6.4 Procedimentos de Especificações de Materiais, Operacionais e Sistêmicos

Todos os procedimentos adotados pela empresa seguem o PBQP – H. Os procedimentos se dividem em três categorias:

- ✚ Procedimentos de Especificação de Materiais PEs;
- ✚ Procedimento Operacional - POs;
- ✚ Procedimento Sistêmico - PS.

Os PEs compreendem a aquisição, o recebimento e o armazenamento, que iniciou com quatro materiais, o cimento, a cerâmica, o tijolo e o concreto usinado. Depois de uma auditoria interna, foram inseridos mais PEs, que são: areia, brita, argamassa industrializada, gesso para revestimento, forra de gesso, aço para armadura de concreto, madeira serrada, forra de madeira e bloco cerâmico para alvenaria de vedação, que totalizam 12 PEs, chegando a meta para passar pro próximo nível. Até chegar o nível A, ainda vão ser aprovados outros materiais, que não estão citados aqui.

Os POs compreendem a parte de procedimento de execução. Dentre estes estão a execução de paredes de alvenaria, execução de piso interno de cerâmica, execução de revestimento externo de cerâmica, concretagem de peças estruturais e regularização de piso, depois da primeira auditoria foram aprovados mais, que são Execução de Aterro e

Compactação, Montagem de Armaduras, Execução de Revestimento Interno de Reboco de Parede em Argamassa, Execução de Revestimento Interno em Gesso, Execução de Revestimento Interno de Parede em Cerâmica, Execução de Fundação, Locação de Obra, Montagem de Forra, Execução de Contra-piso e Execução de Pilares, outros processos de execução de serviço também estão sendo estudados para obter mais qualidade no produto final, e serão implantados para o próximo nível.

Já os PSs estão relacionados à parte administrativa da empresa, o que não será considerado por extrapolar os objetivos já delineados.

De acordo com o exigido pelo PBQP – H, existem registros preenchidos diariamente dos procedimentos de especificação de materiais (PEs) e dos procedimentos operacionais (POs). São estes os RIMs – Registro de Inspeção de Materiais, que garantem a qualidade exigida de todos os materiais controlados. Este registro, preenchido pelo almoxarife ou estagiário, permite uma série de avaliações quanto aos itens avaliados de cada material, tendo que observar na hora do recebimento do material se está de acordo com as exigências da empresa. Também tem que ser armazenado na forma correta, respeitando as singularidades de cada material. O cimento, por exemplo, não pode estar fora da data de validade nem com rasgos ou umidade, já a cerâmica não pode variar na tonalidade, sendo assim deve ser armazenado de acordo com as fornadas, separando cada lote. E os RIPs – Registro de Inspeção de Processos, que avaliam os procedimentos executivos, garantindo uma padronização no trabalho dos funcionários, procurando atingir um resultado satisfatório aos clientes.

6.5 Cipresa Empreendimentos Ltda.

Fundada em 21 de fevereiro de 1983, a Cipresa Empreendimentos Ltda. atuava como empreiteira de serviços de órgãos públicos, destacando-se como seu principal cliente a Cia. Hidroelétrica do São Francisco – CHESF. A empresa executou uma grande variedade de obras, porém se especializou em construções de edifícios residenciais usando sempre como diferencial a qualidade, a pontualidade e a garantia de satisfação dos clientes.

Em 1991 a Cipresa Empreendimentos Ltda. passou a atuar especificamente como construtora incorporadora de edifícios residenciais na cidade de Campina Grande, onde foram construídas os seguintes empreendimentos: Colinas do Mirante, Valle do

Mirante, Residencial Belvedere, Colinas do Mirante II, Leonardo da Vinci Residence, Mona Lisa Residence, Paraíso do Mirante, Jardim de Marseille, e o Newton Rique Inaugurado a pouco tempo no dia 28 de Maio de 2010, que faz parte do projeto Campina Monumental. O Newton Rique foi uma obra acompanhada pela estagiária.

Atualmente, estão em processo de construção cinco empreendimentos, são estes o Condomínio Espaço das Artes, o Residencial Cipresa (ainda em projeto), o Residencial Dona Lindu (que é dividido em 3), obra feita pela parceria da Cipresa com a Prefeitura Municipal de Campina Grande e a Caixa Economica Federal, o Augusto dos Anjos (ambos incorporados ao projeto Campina Monumental) e o Residencial Senna, todos na cidade de Campina Grande. Estes dois últimos foram as edificações acompanhadas pela estagiária no processo de implantação da Gestão da Qualidade e serem falados mais a diante.

Imagens referente ao Espaço das Artes, um dos empreendimentos da Cipresa, localizado no catolé, proximo ao escritório da empresa, que está programado pra ser entregue em dezembro de 2010.



Figura 4

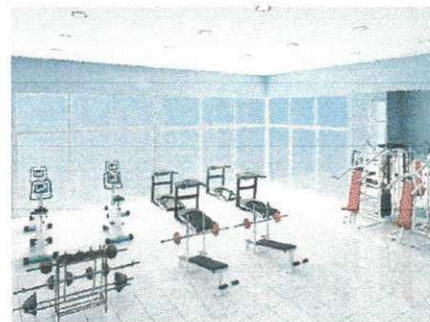


Figura 5



Figura 6

Imagens referentes ao Residencial Cipresa um condomínio vertical com alto padrão de qualidade com a pontualidade que você já conhece. Localizado em um dos melhores e mais tranquilos bairros da cidade - o Jardim Paulistano.

Possui completa área de lazer externa com 02 praças, quadra poliesportiva, quadra de vôlei de areia, playground, salão de festas e garagem coberta. A obra ainda está em projeto, tendo acontecido apenas a locação da obra.



Figura 7



Figura 8

Imagens referentes ao Residencial Dona Lindu, está localizado em Bodocongó, com projeto foi voltado a moradias populares



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

A empresa começou no nível D, depois de uma auditoria interna em novembro de 2009, passou para o nível C, durante o tempo do estágio foi trabalhado na empresa o melhoramento contínuo, para poder passar para o nível B, depois de atender as exigências referentes ao nível B, a empresa passou por outra auditoria interna que ocorreu nos dias 10 e 11 de junho, quando a empresa foi aprovada e passou para no nível B.

A empresa está localizada no bairro do Catolé em Campina Grande.



Figura 13

6.5.1 Campina Monumental - Newton Rique e Augusto dos Anjos

Localizado no bairro do Catolé, este empreendimento é composto por três residenciais, o Newton Rique, o Augusto dos Anjos e o Juracy Rolim.



Figura 14

O Residencial Newton Rique (composto por 3 blocos, com cerâmicas branca, verde claro e verde escuro). A obra foi concluída no durante o tempo do estágio, no início do estágio a obra estava em fase final com um grande número de atividades simultâneas, como: revestimento externo, piso interno, colocação das esquadrias, portas e janelas, concretagem do reservatório superior, concretagem do piso da quadra, execução da alvenaria da churrasqueira, execução da alvenaria do jardim.

O revestimento interno e de fachada são acompanhadas diariamente, observa-se a velocidade exorbitante das atividades com um cronograma. Nos dois últimos meses



Figura 15

antes da conclusão da obra, aumentou o número de funcionários que adiantou o serviço, tendo diariamente aterro de compactação, regularização de piso externo e concretagem de piso externo, para garagem e roll de entrada.

Já o Residencial Augusto dos Anjos encontra-se na etapa de concretagem estrutural. Semanalmente, caminhões betoneira oriundos da empresa Supermix chegam ao canteiro para concretagem de lajes. Tanto o recebimento do concreto usinado, como a utilização deste material são acompanhados pelos estagiários, sendo feitos registros de qualidade do material, como também da qualidade da execução dos serviços.



Figura 16



Figura 17

Durante todo o processo, é feito o acompanhamento para que se tenha controle de todo o concreto executado. Amostras são retiradas do caminhão durante o slump test e levados para ensaios de compressão. Assim, sabe-se qual o valor da resistência do concreto (f_{ck}) exato de cada caminhão betoneira e se o material está de acordo com as normas descritas na ABNT.

A concretagem de pilares e vigas é feita pelo concreto da obra, sendo sempre controlado pelo bentoneiro, que possui uma tabela de traços, com padiolas pintadas, que são 3, cada padiola tem um volume específico, o bentoneiro também faz o slump test no concreto feito na obra. Como na obra não maquinário nem funcionários qualificado pra fazer ensaios de compressão do concreto, a empresa terceirizou esse serviço, onde a ATECEL pegar as amostras e entrega os relatórios com os resultados.

Como a obra está na etapa de concretagem os blocos B e C, e o bloco A estava em fase de execução da alvenaria recebimento de tijolos e cimento é constante. Tanto o tijolo como o cimento está entre os materiais controlados do PE.

Depois que os outros PEs foram aprovados, a fiscalização aumentou, pois passaram a ser 12 materiais controlados, foram feitas baias, para colocar a areia e a brita, foi construído também depósitos para armazenamento das argamassas, todas as forras de madeira, forra de gesso, foram colocadas sob paletes de madeira para não entrar em contato com o solo, o aço além de fica em um local específico, e está sob tábuas de madeira, passou também a ser identificado com placas, comunicando a bitola.

Assim como os materiais estavam seguindo um padrão, os serviços andavam em paralelo, com os treinamentos, os funcionários passaram a fazer os procedimentos da mesma forma, tornando um padrão na empresa.

6.5.2 Residencial Senna



Figura 18



Figura 19

O Residencial Senna está localizado no bairro Catolé, na cidade com Campina Grande com espaços para o lazer e o bem estar do dia à dia, com modelidade e funcionalidade beleza com simplicidade. Séra construido com um alto padrão de qualidade, pois a obra foi iniciada na época que a implantação do sistema de qualidade da empresa já estava avançada. Conseqüentemente a obra será mais organizada e provavelmente seguira o cronograma previsto.

No acompanhamento desta obra foi visto em fases iniciais, desde a implantação do canteiro de obra, ate a fundação, não sendo esta acompanhada até o fim, pois a carga horária favoreceu o fato.

A implantação do anteiro de obra foi feita de acordo com a NR 18, tendo preocupação de dar boas condições de trabalho a todos os funcionários da obra, o canteiro foi todo planejado visando as futuras mudanças quando a estrutura for levantada.

Em paralelo com a locação da obra, foi montado a bentomenira e construido o depósito de cimento, que está localizado ao lado da bentoneira, ja para facilitar o transporte de cimento.

Com o recebimento de aço para peças estruturais, foi necessário construir um armazem para armazenar da forma correta. Depois de organizar o canteiro começou as escavações.

Em projeto se tem três reservatórios inferiores. A estagiária acompanhou a escavação de um reservatório e a execução das sapatas contidas nesse.

7. Resultados

Os resultados obtidos com a implantação do sistema é notório, podendo ser comprovados através de fotos. Diminuindo os desperdícios, executando os serviços no tempo programado, tendo uma obra limpa e organizada, com materiais armazenados da forma correta, e utilizados da forma correta, conscientizando os funcionários que não queriam usar os EPIs. Tendo uma obra de qualidade, e entregue no tempo programado, desta forma satisfaz os clientes.

As fotos a seguir iram mostra o melhoramento no armazenamento dos materiais utilizados na obra, que fazem parte do nível C, que são controlados pelo sistema de qualidade.

Tijolo



Figura 20



Figura 21

Antes de o tijolo ser controlado, havia muitos desperdícios, pois não se deve colocar mais de 10 tijolos empilhados, não pode ser misturados os tijolos de 15 cm e de 9 cm de espessura, deve ser obedecido um tempo máximo de utilização. A forma com que os lotes de tijolo são descarregados é fator importante no desperdício, não sendo correto descarregar através de escavadeiras. Observar no recebimento dos materiais, cor, se tem muitos tijolos quebrados e se estão em estado de uso.

Para saber se os tijolos estão chegando na obra com um padrão na dimensão, é feito uma amostragem, com 24 tijolos, nas 3 dimensões.

Cimento



Figura 22



Figura 23

A figura 22 mostra a forma de armazenamento de cimento antes do sistema de qualidade, com sacos de cimento com contato direto ao solo, fora de ordem de chegada, armazém com parte descoberta, o que prejudica a sua resistência.

O cimento é um material que precisa de muitos cuidados, pois não resiste a umidade, e não pode passar do prazo de validade que não é longo, dura em média 2 meses.

A figura 23 mostra o resultado do sistema de qualidade, agora o cimento está sendo armazenado da forma correta.

Cerâmica



Figura 24



Figura 25

A figura 24 mostra o desperdício e a desorganização de como era armazenado a cerâmica, onde estavam misturadas as fornadas, que tem diferença de tonalidade. Já a figura 25, mostra a forma correta, que foi o resultado da implantação do sistema da qualidade na empresa.

Concreto Usinado



Figura 26



Figura 27

O concreto usinado passou a ter um controle maior em relação a fazer os testes necessários, o slump test passou a ser feito em todos os lotes que chega na empresa, e os corpos de prova que não são feitos pela Supermix, são feitos pela ATECEL, tendo assim o controle de todo concreto usinado usando na obra.

8. Metodologia

Para o devido desenvolvimento de todas as atividades realizadas durante o período de estágio, foram montados cronogramas para acompanhamento diário da obra. Dentre as diversas atividades realizadas pelos estagiários estão:

- ✚ Conhecer dos requisitos do SIAC - PBQP – H, que tem como objetivo avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras;

- ✚ Aplicação de PO's e PE's;

- ✚ Conhecer normas de Segurança e Saúde do Trabalhador;

- ✚ Acompanhar de Obra Através de Planilhas, acompanhamento diário dos procedimentos da obra (acompanhamento diário foi criado pelos estagiários) desde o canteiro até a limpeza para entrega;

- ✚ Fazer Fichas de Verificação (registros de ocorrências de problemas encontrados para possíveis alternativas de correção), conhecidas como registros de RNC (Registro de Não-Conformidade), descrevendo detalhadamente aquilo que não esteja de acordo com as normas vigentes para recebimento do Certificado ISO9001;

9. Considerações Finais

A construção civil é responsável direta pelo crescimento do país e cresce em função da boa fase econômica nacional. O principal papel de um Engenheiro é saber administrar a mão-de-obra bem como avaliar a qualidade de materiais, equipamentos e procedimentos, além de conduzir e fiscalizar todas as etapas da execução. A administração desses bens e serviços deve ser feita racionalmente, visando sempre à economia e segurança na obra.

Durante esse período de estágio, foi possível observar diversos procedimentos de construção, entender a importância de se acompanhar todos os procedimentos e a inspeção e especificações de materiais. Observou-se também, que a qualidade e o bom armazenamento destes materiais interferem significativamente na padronização e na qualidade final de cada edificação. Acompanhar a concepção de alguns projetos e a execução dos mesmos, bem como adquirir experiência na solução de problemas corriqueiros em obras acrescenta ao estagiário, competências necessárias ao dia-a-dia da profissão.

O treinamento do relacionamento humano, fator importantíssimo para o sucesso de um empreendimento, recebeu também uma atenção especial. Tornando este período, portanto, um período extremamente proveitoso no que diz respeito ao enriquecimento do conhecimento necessário ao engenheiro, quando o mesmo está atuando no seu campo profissional.

10. Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Normas de Segurança e Saúde no Trabalho. NR – 8, Edificações. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Atualizações/Alterações, Portaria SSMT n.º 12, de 06 de outubro de 1983 e Portaria SIT n.º 23, de 09 de outubro de 2001. Rio de Janeiro – RJ.

CIPRESA EMPREENDIMENTOS LTDA. Último acesso em Julho de 2010. Disponível em: <http://www.cipresa.com.br/>

SIAC e PBPQ -H. Último acesso em Julho de 2010. Disponível em: <http://www.infoescola.com/empresas/certificado-iso-9001/>