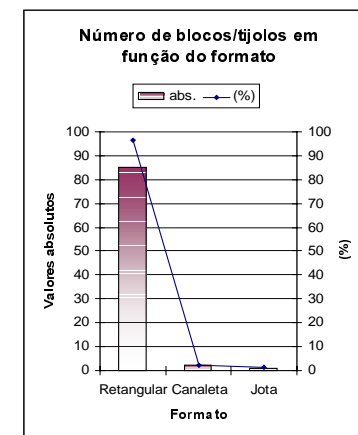
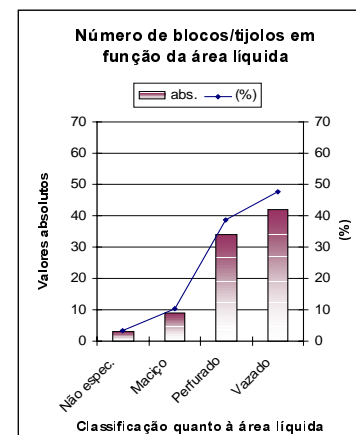
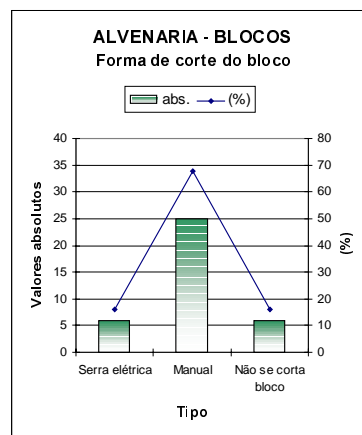
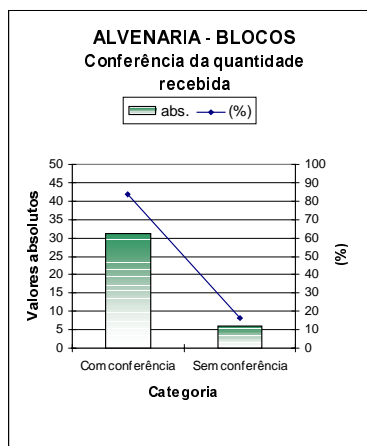
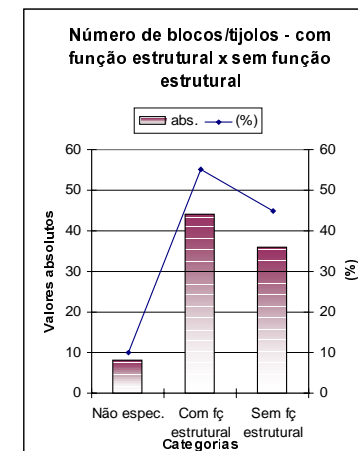
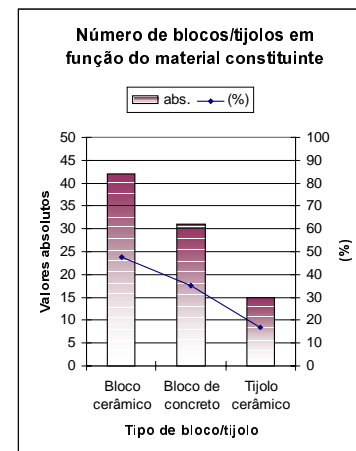
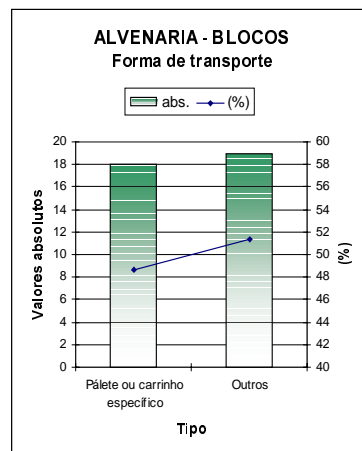
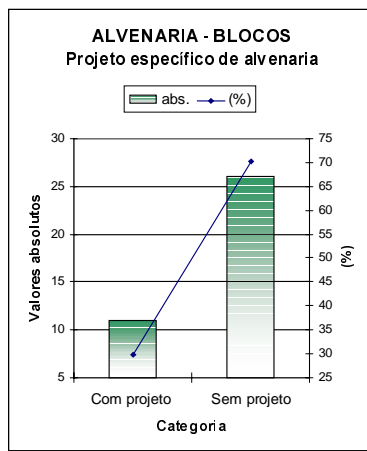


### 11.1.1 CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO



### 11.1.3 RESUMO DAS CARACTERÍSTICA DAS OBRAS

#### OBRA BR 001

A empresa construiu nos últimos 5 anos 9.146,00 m<sup>2</sup> e o seu ramo de atividade é 100% construção e incorporação de imóveis. A empresa iniciou suas atividades em programas da Qualidade em 1995, participando de programas promovidos pelo SEBRAE e SENAI, bem como de convênio com universidades para o desenvolvimento de trabalhos na área da Qualidade e Produtividade. A obra estudada pelo projeto era uma edificação residencial com 5 pavimentos ( 1 térreo com pilotis e 4 pavimentos tipo), totalizando uma área de 2.872,51 m<sup>2</sup>.

A prédio é estruturado na parte dos pilotis com pilares, vigas e lajes em concreto armado moldado no local e o restante da estrutura é em alvenaria resistente tradicional.

Para a marcação da estrutura foi utilizado nível alemão à laser e nível de mangueira. O transporte vertical de materiais era efetuado com 1 elevador de obra e o transporte horizontal através de carrinhos comuns.

O sistema de fôrmas utilizado nesta obra era do tipo tradicional fabricado no próprio canteiro, sem projeto específico. Nos pilares, vigas e lajes, tanto os moldes como o vigamento e o escoramento eram em madeira.

#### OBRA BR 002

A empresa em questão atua exclusivamente no ramo de construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 16.200 m<sup>2</sup> e já participou de programas institucionais de treinamento para a qualidade, desenvolvendo programa 5S,

padronização de processo e implantação de normas ISO 9000.

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial divididos em 22 pavimentos perfazendo um total de aproximadamente 6.550 m<sup>2</sup>. Sua estrutura foi feita em concreto usinado moldado no local e a alvenaria tem apenas a função de vedação. Utiliza equipamentos a laser para a locação e marcação da obra e com relação ao sistema de fôrmas, este tem como particularidades a existência de projeto específico e escoramentos metálicos. Destaca-se também a coordenação entre a alvenaria e estrutura, alvenaria e instalações elétricas e instalações hidráulicas.

#### OBRA BR 010

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S, Segurança do Trabalho, Alfabetização.

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial de 11 pavimentos, perfazendo aproximadamente 4.400 m<sup>2</sup>. A estrutura é feita em concreto armado moldado no próprio local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Para a locação e marcação dos serviços utiliza-se equipamentos sofisticados como o nível a laser e nível alemão. O transporte vertical dos materiais é feito através do elevador de obras. O molde, vigamentos e escoramentos são em madeira.

### OBRA BR013

Empresa há 28 anos no mercado da construção civil, pertencente a grupo de empresas que atuam nesta atividade ou atividades afins na incorporação de imóveis residenciais-comerciais e também como empreiteira de serviços. A construtora treina periodicamente seus funcionários de obra em qualidade total e produtividade com apoio do Sesi/Senai. Alguns serviços são terceirizados e alguns equipamentos são locados, e a grande mão-de-obra é contratada diretamente pela empresa.

As fundações são em estacas pré-moldadas, a estrutura é em concreto armado e o sistemas de fôrmas em compensado com escoramento metálico. A obra é constituída por um bloco com 21 pavimentos e 80 apartamentos.

### OBRA BR 015

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem suas atividades distribuídas basicamente em obras públicas e construção e incorporação de edifícios. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 229.000 m<sup>2</sup>. Em se tratando de programas institucionais de treinamento para a qualidade, firmou convênio com o SEBRAE Qualidade Total, onde tem desenvolvido o Programa 5S e Segurança do Trabalho.

No que diz respeito à obra, esta configura-se num edifício residencial em alvenaria estrutural, dividido em dois blocos, sendo um de 8 e outro de 10 pavimentos sendo 1 térreo perfazendo um total de aproximadamente 6.000 m<sup>2</sup>. Trata-se de um conjunto habitacional para classe baixa. Utilizam-se blocos de concreto estrutural nas alvenarias de periferia enquanto nas internas blocos de vedação também em concreto. As instalações elétricas são totalmente aparentes e tem-se como acabamento o revestimento de

gesso diretamente sobre a alvenaria e placas cerâmicas nas áreas molháveis.

Com relação ao processo construtivo destaca-se o transporte de materiais em carrinhos comuns para os horizontais e o elevador de obras para o vertical. As lajes são moldadas no local em fôrmas de chapas de madeira compensada resinada, cimbramentos e escoramentos de madeira, cujo controle não é realizado com equipamentos especiais (laser ou nível alemão).

### OBRA BR 020

A obra em estudo é do tipo residencial, o qual apresenta subsolo, térreo, 5 pavimentos tipos e cobertura, cuja área é de 2.295,00m<sup>2</sup>. A obra apresenta como características: estruturada, onde o concreto é moldado no local; apresenta coordenação modular entre estrutura/alvenaria, alvenaria/instalação elétrica, alvenaria / instalações hidrossanitárias.

A empresa oferece programas de treinamento na área de segurança de trabalho.

A mesma participa de programas de qualidade junto a universidade, Empresas de consultoria Way, PGQP.

### OBRA BR 021

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem suas atividades exclusivamente ligada a construção e incorporação. Com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, a empresa não participou de nenhum até o momento porém, já desenvolveu projetos de melhoria da Segurança do trabalho.

No que diz respeito à obra propriamente dita, esta configura-se num edifício residencial de 12 pavimentos, sendo 1 subsolo, térreo e 10 tipos.

A vedação é feita em alvenaria de blocos cerâmicos.

Em particular, destaca-se a inexistência de equipamentos sofisticados para a locação e marcação da estrutura e alvenaria. Com relação ao sistema de fôrmas, este é tradicional, fabricado no próprio canteiro de obras e com molde, cimbramento e escoramentos em madeira.

### **OBRA BR 023**

A empresa da obra em questão atua há alguns anos no segmento de construção e incorporação, não possuindo nenhuma iniciativa com vistas à melhoria da qualidade e produtividade em seus canteiros.

A obra apresenta as seguintes características: edifício residencial para classe média-alta, com 12 pavimentos (garagem, playground, 9 pavimentos tipo e uma cobertura); estrutura de concreto usinado com área construída de 2493,36 m<sup>2</sup>; alguns serviços foram terceirizados; contrato por incorporação; transporte vertical por elevador de obra; sistema de fôrmas comum, com peças reaproveitadas, fabricado em canteiro, moldes e vigamento em madeira com escoramento metálico.

### **OBRA BR 027**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 85.500 m<sup>2</sup> e com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, destaca-se a o convênio com uma Fundação especialista em Qualidade. Também já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S, Segurança do Trabalho, Alfabetização e

Padronização dos Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial de 14 pavimentos distribuídos em 2 subsolos, 1 pilotis 1 cobertura e 10 pavimentos tipos, perfazendo aproximadamente 5.400 m<sup>2</sup>. A estrutura é feita em concreto usinado moldada no próprio local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Para a locação e marcação dos serviços utiliza-se equipamentos sofisticados como o nível a laser. O transporte vertical dos materiais é feito através do elevador de obras. Quanto ao sistema de fôrmas, destaca-se o projeto específico do escoramento (metálico). O cimbramento e molde são em madeira.

### **OBRA BR029**

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem suas atividades centralizadas em construção e incorporação, atuando no segmento de construção residencial e comercial (centro empresarial e shopping ). Há dois anos participa de programas do SEBRAE de qualidade total e já desenvolveu o projeto de melhoria da qualidade com o programa dos 5S.

Em se tratando da obra em estudo, como características relevantes citam-se: estrutura em concreto armado, com o concreto produzido na obra, e fôrmas fabricadas no canteiro; alvenaria de vedação; equipamento utilizado na marcação da estrutura e da alvenaria foi o nível a laser (nível e alinhamento) e nível de mangueira; equipamento utilizado para transporte o carrinho de mão. Trata-se de edifício comercial, com área construída de 2.370 m<sup>2</sup> com 3 pavimentos. Não existiu coordenação modular (compatibilização dimensional entre subsistemas).

### OBRA BR 030

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem distribuídas suas atividades em: obras públicas (80%), construção industrial (5%), construção e incorporação (0,5%), construção predial para terceiros (5%) e outros (9,5%). Participa de programas de treinamento para melhoria da qualidade há 10 anos, e desenvolve projetos de melhoria em segurança do trabalho e alfabetização.

Em se tratando da obra em estudo, como características relevantes citam-se: estrutura em concreto armado, com o concreto fornecido por usina e fôrmas pré-fabricadas por subempreiteiro, em central de produção fora do canteiro; alvenaria de vedação com blocos cerâmicos; equipamento utilizado na marcação da estrutura e da alvenaria foi a laser (nível, alinhamento e esquadro); equipamentos utilizados para transporte foram grua e elevadores de obra. Trata-se de edifício residencial com área construída de 28.733,10 m<sup>2</sup> distribuídos em duas torres de 23 pavimentos cada. Não existiu coordenação modular (compatibilização dimensional entre subsistemas).

### OBRA BR 031

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem suas atividades distribuídas igualmente em construção industrial e construção e incorporação. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 15.000 m<sup>2</sup> e não participou de nenhum programa institucional de treinamento para a qualidade não possuindo portanto, nenhum projeto de melhoria implantado na empresa.

No que diz respeito à obra, esta configura-se num edifício misto (residencial e lojas no térreo) composta por 4 pavimentos construída em

alvenaria estrutural armada (blocos cerâmicos). Em particular, as lajes são em concreto pré-moldado. O transporte dos materiais é feito com equipamentos considerados tradicionais e o vertical é feito com o elevador de obras.

### OBRA BR 035

A empresa construiu nos últimos 5 anos 66.276,00 m<sup>2</sup>, estando incluída nesta metragem a construção e montagem de casas e pavilhões pré-moldados. A distribuição das suas atividades é a seguinte: construção e incorporação (45%), fabricação e montagem de pré-moldados (40%), construção predial para terceiros (7,5%) e obras públicas (7,5%).

A empresa iniciou suas atividades em programas da Qualidade em 1992 e já participou de programas desenvolvidos pelo SEBRAE, SENAI, PROGRAMA GAÚCHO DA QUALIDADE e mantém convênio com a universidade para o desenvolvimento de trabalhos na área da Qualidade e Produtividade.

A obra estudada pelo projeto era uma edificação mista com 10 pavimentos (1 subsolo, 1 térreo, 7 pavimentos tipo e 1 cobertura), sendo esta executada pelo sistema de incorporação.

A prédio é estruturado, sendo esta estrutura em concreto armado moldado no local e possuindo a alvenaria somente função de vedação.

A empresa utilizou equipamento a laser para a verificação de níveis e esquadros na marcação da estrutura. Foi utilizado 1 elevador de obra para efetuar o transporte vertical.

O sistema de fôrmas da empresa não possui projeto e é do tipo tradicional fabricado no canteiro, sendo executado em madeira (molde, vigamento e escoramento) tanto para pilares, vigas e lajes.

## **OBRA BR 040**

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem distribuídas suas atividades em: obras públicas (25%) e construção e incorporação (75%). Participa de programas de treinamento para qualidade há 5 anos. Desenvolve projetos de melhoria em segurança do trabalho, alfabetização e padronização de processos.

Em se tratando da obra em estudo, como características relevantes citam-se: estrutura em concreto armado, com o concreto fornecido por usina, e fôrmas pré-fabricadas por subempreiteiro, fora do canteiro; alvenaria de vedação com blocos cerâmicos; equipamento utilizado na marcação da estrutura e da alvenaria foi o nível a laser ( nível, alinhamento, esquadro); equipamentos utilizados para transporte foram grua e elevadores de obra. Trata-se de edifício residencial com área construída de 8.821,26 m<sup>2</sup> com 21 pavimentos. Não existiu coordenação modular (compatibilização dimensional entre subsistemas).

## **OBRA BR 042**

A empresa na qual a obra em estudo pertence tem suas atividades centradas na construção e incorporação de edifícios. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 50.000 m<sup>2</sup> e em se tratando de programas institucionais de treinamento para a qualidade, tem convênio com o SEBRAE Qualidade Total e empresas de consultoria. Já desenvolveu programas de Segurança no Trabalho e Padronização dos Processos.

No que diz respeito à obra estudada, esta configura-se num edifício residencial composto por 2 subsolos, 1 térreo, 17 tipos, 1 duplex inferior e 1 superior, perfazendo 10.160 m<sup>2</sup>.

A estrutura é em concreto usinado moldado no local e a alvenaria não possui função estrutural. Utiliza-se equipamento a laser para a marcação da estrutura e alvenaria e o transporte dos materiais é feito pelo elevador de obras. Com relação ao sistema de fôrmas, este é fabricado fora do canteiro mediante projeto específico, cujos moldes, cimbramentos e escoramentos são todos em madeira.

## **OBRA BR 044**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 32.540 m<sup>2</sup> e com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, destaca-se a o convênio SEBRAE Qualidade Total. Também já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S, Segurança do Trabalho, Alfabetização e Padronização dos Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial de 15 pavimentos, perfazendo aproximadamente 8.120 m<sup>2</sup>. A estrutura é feita em concreto armado moldado no próprio local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Para a locação e marcação dos serviços utiliza-se equipamentos sofisticados como o nível a laser e alemão. O transporte vertical dos materiais é feito através do elevador de obras. Quanto ao sistema de fôrmas, os moldes e vigamentos são em madeira, os escoramentos são em aço.

## **OBRA BR 046**

Empresa há 23 anos no mercado da construção civil com 57 obras realizadas e atuação somente na incorporação de imóveis residenciais, com

algumas obras mistas residenciais-comerciais. A construtora treina periodicamente seus funcionários de obra em qualidade total e produtividade com apoio do SESI e SENAI, tendo sala de aula em cada obra. Poucos serviços nas obras são terceirizados e alguns equipamentos são locados e, a grande mão de obra é contratada diretamente pela empresa. A obra em questão tem fundações em estacas Franki, estrutura em concreto armado feito com fôrmas de compensado e escoramento metálico e é constituída por 2 blocos de 25 pavimentos com 69 apartamentos cada e 11 lojas comerciais.

#### **OBRA BR 047**

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial de 18 pavimentos, perfazendo aproximadamente 7.100 m<sup>2</sup>. A estrutura é feita em concreto armado moldado no próprio local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Para a locação e marcação dos serviços utiliza-se equipamentos sofisticados como o nível a laser. O transporte vertical dos materiais é feito através do elevador de obras. Quanto ao sistema de fôrmas, destaca-se o projeto específico do escoramento (metálico). Os moldes, vigamentos e escoramentos são em madeira.

#### **OBRA BR 049**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 85.500 m<sup>2</sup> e com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, destaca-se a o convênio com uma Fundação especialista em Qualidade. Também já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S,

Segurança do Trabalho, Alfabetização e Padronização dos Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta se configura em um edifício residencial de 13 pavimentos, cuja área é de aproximadamente 9.400 m<sup>2</sup>. A mesma é estruturada em concreto moldado no local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Destaca-se a utilização de equipamentos sofisticados para a locação e marcação dos serviços. O sistema de fôrma é confeccionado no próprio canteiro de obras onde se tem apenas o projeto de detalhamento do escoramento. O molde e cimbramentos são em madeira enquanto que o escoramento é em aço. Para o transporte dos materiais, utiliza-se tanto a grua quanto o elevador de obras.

#### **OBRA BR 053**

Obra estruturada em concreto usinado moldado no local dividida em 4 pavimentos sendo 1 subsolo, 1 térreo e dois andares tipos. A vedação é em blocos de concreto e o revestimento em argamassa produzida em obra nas áreas secas e placas cerâmicas nas áreas molháveis. A cobertura é em telhas de fibrocimento e as instalações elétricas e hidráulicas embutidas nas lajes e paredes.

#### **OBRA BR 054**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 100.151 m<sup>2</sup> e com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, destaca-se a o convênio com Empresa de consultoria. Também já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S, Segurança do Trabalho, Alfabetização e Padronização dos

Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta se configura em um edifício comercial de 18 pavimentos, cuja área é de aproximadamente 5.775 m<sup>2</sup>. A mesma é estruturada em concreto moldado no local. Destaca-se a utilização de equipamentos sofisticados para a locação e marcação dos serviços. O sistema de fôrmas é confeccionado no próprio canteiro de obras. O molde e vigamentos são em madeira enquanto que o escoramento é em aço. Para o transporte dos materiais, utiliza-se o elevador de obras.

#### **OBRA BR 056**

A obra em estudo é do tipo residencial, estruturada, cuja área é de 3.854,00m<sup>2</sup>.

A empresa não oferece programas de treinamento aos funcionários.

A mesma participa de programas de qualidade junto a universidade.

#### **OBRA BR 060**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades divididas em construções de obras, industrial e construção e incorporação, sendo a primeira atividade a predominante. Em se tratando de programas institucionais de treinamento para a qualidade, esta possui convênio com renomada Fundação para o desenvolvimento de programas 5S e Segurança do Trabalho.

No que diz respeito a obra, esta configura-se numa edificação residencial de 4 pavimentos perfazendo o total de aproximadamente 4.400 m<sup>2</sup> construída em alvenaria estrutural.

#### **OBRA BR 062**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 100.151 m<sup>2</sup> e com relação a programas institucionais de treinamento para a qualidade, destaca-se a o convênio com Empresa de consultoria. Também já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: 5S, Segurança do Trabalho, Alfabetização e Padronização dos Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta se configura em um edifício comercial de 18 pavimentos, cuja área é de aproximadamente 5.775 m<sup>2</sup>. A mesma é estruturada em concreto moldado no local. Destaca-se a utilização de equipamentos sofisticados para a locação e marcação dos serviços. O sistema de fôrmas é confeccionado no próprio canteiro de obras. O molde e vigamentos são em madeira enquanto que o escoramento é em aço. Para o transporte dos materiais, utiliza-se o elevador de obras.

#### **OBRA BR 063**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 30.000 m<sup>2</sup>. Já desenvolveu os seguintes programas para a melhoria da qualidade: Segurança do Trabalho e Padronização dos Processos, este último em andamento atualmente.

No que diz respeito à obra em questão, esta se configura em um edifício residencial de 14 pavimentos, cuja área é de aproximadamente 7.621 m<sup>2</sup>. A mesma é estruturada em concreto moldado no local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Destaca-se a utilização de equipamentos sofisticados para a locação e

marcação dos serviços. O sistema de fôrmas é confeccionado no próprio canteiro de obras onde se tem apenas o projeto de detalhamento do escoramento. O molde e vigamentos são em madeira enquanto que o escoramento é em aço. Para o transporte dos materiais, utiliza-se o elevador de obras.

### **OBRA BR 068**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades divididas em construções de obras, industrial e construção e incorporação, sendo a primeira atividade a predominante. Em se tratando de programas institucionais de treinamento para a qualidade, esta possui convênio com renomada Fundação para o desenvolvimento de programas 5S e Segurança do Trabalho.

No que diz respeito a obra, esta configura-se numa edificação residencial de 18 pavimentos perfazendo o total de aproximadamente 6.800 m<sup>2</sup>. Sua estrutura é em concreto usinado moldado no local e a alvenaria possui apenas a função de vedação.

### **OBRA BR 070**

A empresa responsável por esta obra atua há vários anos no segmento residencial, tendo iniciada há 2 anos um programa de treinamento para a qualidade e desenvolvido o programa 5S, além de vários treinamentos na área de segurança do trabalho. A obra em estudo, construída por empreitada, é um edifício residencial de 21 pavimentos com 10 352, 75 m<sup>2</sup> de área construída, tendo sido locada com teodolito. A estrutura é de concreto com lajes tradicionais e nervuradas, o sistema de fôrmas utilizado é misto, pré – fabricado no canteiro, com molde em madeira e vigamentos e escoramento em aço. A obra possui dois

elevadores e serviços terceirizados ( parte da alvenaria, instalações e revestimento de gesso). A alvenaria é de blocos de concreto, piso em cerâmica e fachada revestida em cerâmica.

### **OBRA BR 071**

A empresa construiu nos últimos 5 anos 12.143,74 m<sup>2</sup> e o seu ramo de atividade é 100% incorporação de imóveis.

A empresa iniciou suas atividades em programas da Qualidade em 1993 com os projetos do SENAI e convênio com a universidade para o desenvolvimento de trabalhos na área da Qualidade e Produtividade.

A obra estudada pelo projeto era uma edificação residencial com 5 pavimentos ( 1 térreo, 4 pavimentos tipo), totalizando uma área de 3.211,93 m<sup>2</sup>.

A prédio é estruturado, sendo esta estrutura em concreto armado moldado no local e possuindo a alvenaria somente função de vedação.

Para a marcação da estrutura e alvenaria foram utilizados tanto nível a laser como nível de mangueira, sendo que, quando utilizado o nível a laser era conferido o nível, alinhamento e o esquadro. O transporte vertical de materiais era efetuado com 1 elevador de obra e o transporte horizontal através de carrinhos comuns.

O sistema de formas utilizado nesta obra era do tipo tradicional fabricado no próprio canteiro, sem projeto específico de fôrmas. Nos pilares, os moldes eram em madeira e o vigamento e escoramento em aço, nas vigas e lajes, o molde e o vigamento eram em madeira e o escoramento em aço.

## **OBRA BR 075**

Empresa há cerca de 21 anos no mercado da construção civil, pertencente a grupo de empresas que atuam em diversas atividades econômicas, atuando na incorporação de imóveis residenciais-comerciais e também como empreiteira de serviços de engenharia. A construtora treina periodicamente seus funcionários de obra em qualidade total e produtividade sem apoio externo. Poucos serviços são terceirizados e alguns equipamentos são locados e, a grande mão-de-obra é contratada diretamente pela empresa. A obra em questão tem fundações em estacas pré-moldadas de concreto armado, estrutura em concreto armado feito com compensado e escoramento metálico e é constituído por um bloco de 18 pavimentos com 30 apartamentos e uma loja comercial.

## **OBRA BR 078**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centradas basicamente na construção predial para terceiros. Em se tratando sobre projetos de melhoria da qualidade desenvolvidos pela empresa destacam-se o Programa 5S, Segurança do Trabalho e Padronização de Processos e Sistema de Gestão da Qualidade.

No que diz respeito à obra propriamente dita, esta configura-se num edifício residencial de alto padrão, construído em estrutura de concreto usinado moldado no local, composto por 2 subsolos, térreo, 1 mezanino e 18 tipos. A vedação é em alvenaria de blocos cerâmicos.

Utiliza-se equipamento a laser para a locação e marcação da estrutura e alvenaria e o transporte dos materiais é feito pela grua e elevador de obras. Com relação ao sistema de fôrmas, o

molde, cimbramento e escoramentos são em madeira. Em particular, foi fabricada fora do canteiro mediante projeto específico.

## **OBRA BR 080**

A obra em estudo é do tipo mista, estruturada em concreto moldado no local, dividida em pavimento térreo, 2 pavimentos para estacionamento, 2 pavimentos comerciais, pilotis, 4 pavimentos tipos e cobertura, cuja área é de 3.705,00m<sup>2</sup>.

A empresa não oferece programas de treinamento aos funcionários.

A mesma participa de programas de qualidade junto a universidade.

## **OBRA BR 081**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centrada em construção e incorporação de edificações. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 20.000 m<sup>2</sup>.

No que diz respeito à obra em questão, esta se configura em um edifício residencial de 18 pavimentos, cuja área é de aproximadamente 9.400 m<sup>2</sup>. A mesma é estruturada em concreto moldado no local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. Destaca-se a utilização de equipamentos sofisticados para a locação e marcação dos serviços. O sistema de fôrmas é confeccionado no próprio canteiro de obras onde se tem apenas o projeto de detalhamento do escoramento. Os moldes, vigamentos e escoramentos são em madeira. Para o transporte dos materiais, utiliza-se o elevador de obras.

## **OBRA BR 083**

A empresa na qual a obra em estudo pertence atua basicamente no ramo de construção e

incorporação de edifícios. Construiu nos últimos 5 anos aproximadamente 120.000 m<sup>2</sup> e já desenvolveu os seguintes projetos para a melhoria da qualidade e produtividade da empresa: Programa 5S, Segurança do Trabalho e Padronização dos Processos.

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial composto por 2 subsolos, 1 térreo, 12 tipos, cobertura e caixa d' água. A estrutura é em concreto usinado moldado no local e a alvenaria não tem função estrutural.

Utiliza-se equipamento a laser para a marcação da estrutura ou alvenaria. Com relação ao sistema de fôrmas, este é fabricado no próprio canteiro de obras, inexistindo projeto específico. Os moldes, cimbramentos e escoramentos são em madeira. Para o transporte de materiais, utiliza-se elevador de obras.

#### **OBRA BR 085**

A empresa na qual a obra em questão pertence tem suas atividades centradas basicamente na construção predial para terceiros. Em se tratando sobre projetos de melhoria da qualidade desenvolvidos pela empresa destacam-se o Programa 5S, Segurança do Trabalho e Padronização de Processos e Sistema de Gestão da Qualidade.

No que diz respeito à obra propriamente dita, esta configura-se num edifício residencial de alto padrão, construído em estrutura de concreto usinado moldado no local, composto por 2 subsolos, térreo, 1 mezanino e 18 tipos. A vedação é em alvenaria de blocos cerâmicos.

Utiliza-se equipamento a laser para a locação e marcação da estrutura e alvenaria e o transporte dos materiais é feito pela grua e elevador de obras. Com relação ao sistema de fôrmas, o

molde, cimbramento e escoramentos são em madeira. Em particular, foi fabricada fora do canteiro mediante projeto específico.

#### **OBRA BR 087**

A obra em estudo é do tipo residencial, estruturada em concreto moldado no local, dividida em 5 pavimentos tipo e cobertura, cuja área é de 4.281,00m<sup>2</sup>. A obra apresenta como características: estruturada, onde o concreto é moldado no local.

A empresa oferece programas de treinamento na área de segurança de trabalho.

A mesma participa de programas de qualidade junto ao SEBRAE em Qualidade Total, universidade, PQPCC – Projeto Piloto, Sinduscon

#### **OBRA BR 091**

No que diz respeito à obra em questão, esta configura-se num edifício residencial de 10 pavimentos, perfazendo aproximadamente 2.180m<sup>2</sup>. A estrutura é feita em concreto armado moldado no próprio local e a alvenaria tem a função apenas de vedação. O transporte vertical dos materiais é feito através do elevador de obras. Quanto ao sistema de fôrmas, destaca-se o projeto específico do escoramento (metálico). Os moldes e vigamentos são em madeira, os escoramentos são em aço.