



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

**RELATÓRIO TÉCNICO FINAL**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**BRZ EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA**

Aluno: Plínio Marcos Lemos Silva

Graduação em Engenharia Civil

Professor Orientador: Prof<sup>a</sup> Me. Mag Geisielly Alves Guimarães

Varginha  
Novembro 2019



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

**RELATÓRIO TÉCNICO FINAL**  
**BRZ EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA**

Trabalho de conclusão do Estágio Curricular apresentado como parte das atividades para obtenção do título de Graduação em Engenharia Civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

Varginha  
Novembro 2019



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

## APROVAÇÃO

### RELATÓRIO TÉCNICO FINAL: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**PLÍNIO MARCOS LEMOS SILVA**

**Resumo:** O estágio supervisionado possui como objetivo a prática das atividades aprendidas na teoria durante o curso. Por meio do estágio realizado na empresa BRZ Empreendimentos e Construções LTDA pude agregar meus conhecimentos aos acontecimentos na realidade, vividos dentro de um canteiro de obras. Sendo que a minha principal atividade era a realização de relatórios de controle e fiscalização de todas as etapas de execução da construção.

**Palavras-chave:** Estágio. Canteiro de Obras. Relatório.

---

Me. João Marcos Guimarães Rabelo

Coordenador de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Civil CEFET/MG

---

Prof<sup>a</sup> Me. Mag Geisielly Alves Guimarães

Orientadora de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Civil CEFET/MG

---

Hugo Resende dos Santos Junior  
Supervisor de Estágio da empresa

---

Plínio Marcos Lemos Silva



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

Estagiário(a) - CEFET-MG

Varginha

Novembro 2019



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

## **DADOS GERAIS**

### **Dados do Estagiário**

Aluno: Plínio Marcos Lemos Silva  
Rua: Rua José Batista da Silva, 290  
Bairro: Rezende  
Cidade: Varginha- MG  
CEP: 37062-250  
Tel: (35) 98854-5240  
E-mail: lplinio81@gmail.com

### **Dados da Empresa**

Empresa: BRZ Empreendimentos e Construções LTDA.  
Supervisor: Hugo Resende dos Santos Junior.  
Endereço: Rua Padre Marinho.  
Bairro: Santa Efigênia  
Cidade: Belo Horizonte  
CEP: 30140-040  
Tel: (35)3222-9716.

### **Área na empresa onde foi realizado o estágio:**

Setor(es): Obra Portal Recanto das Pétalas  
Data de início:13/07/19  
Data de término:  
Total de horas realizadas:

### **Supervisor(a) da Empresa:**

Nome: Hugo Resende dos Santos Junior  
Função: Engenheiro Gerente  
Formação profissional: Bacharel em Engenharia Civil



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>APRESENTAÇÃO DA EMPRESA .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>PRIMEIRA ATIVIDADE .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>SEGUNDA ATIVIDADE .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>TERCEIRA ATIVIDADE .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>QUARTA ATIVIDADE .....</b>	<b>19</b>
<b>3.5</b>	<b>QUINTA ATIVIDADE.....</b>	<b>20</b>
<b>3.6</b>	<b>SEXTA ATIVIDADE .....</b>	<b>22</b>
<b>4.</b>	<b>SÍNTESE DE CARGA HORÁRIA E ATIVIDADES .....</b>	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>27</b>



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA – MG

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conferência do Emboço, pelo autor do presente trabalho. ....	14
Figura 2: Conferência do Emboço no tablet pelo autor do presente trabalho. ....	15
Figura 3: Fase de execução do contrapiso, dentro dos apartamentos. ....	16
Figura 4: Processo de regularização da camada de contrapiso. ....	16
Figura 5: Contrapiso finalizado. ....	17
Figura 6: Conferência do contrapiso no tablet pelo autor do presente trabalho. ....	17
Figura 7: Reboco sendo realizado na fachada do edifício. ....	18
Figura 8: Conferência da pintura externa no tablet pelo autor do presente trabalho. ....	19
Figura 9: Execução do telhado em estrutura metálica. ....	21
Figura 10: Execução do telhado em estrutura metálica. ....	21
Figura 11: Conferência da estrutura metálica do telhado no tablet pelo autor do presente trabalho. ....	22
Figura 12: Preparo da área para receber a pavimentação nas ruas e preparo do meio fio. Fonte – O autor. ....	23
Figura 13: Execução da imprimação.....	24
Figura 14: Execução da pavimentação.....	25
Figura 15: Execução da pavimentação.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 16: Compactação do asfalto. ....	24



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA – MG

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio obrigatório supervisionado foi realizado na BRZ Empreendimentos e Construções LTDA, pelo autor do presente trabalho. O estágio iniciou-se no canteiro de obras do condomínio Portal Recanto das Pétalas em Varginha-MG, sendo realizado para o cumprimento da carga horária do curso de Engenharia Civil, bem como para o aprendizado na prática sobre tudo que foi aprendido ao longo dos anos da graduação.

A BRZ Empreendimentos e Construções LTDA é uma construtora que executa obras do tipo condomínio para residir multifamilias. Em apoio da caixa econômica muitas pessoas de baixa renda conseguem através de acordos e parcelas baixas a compra de um imóvel tão sonhado, ou seja, a empresa colabora com o atendimento social, contribuindo para que muitas pessoas possam adquirir sua primeira residência, com prestações suaves.

A BRZ Empreendimentos e Construções LTDA executam as obras em Varginha-MG com projetos padrões da própria construtora, os quais vem de Belo Horizonte para que sejam empreendidos no sul de minas. A empresa é responsável para obra em todas as fases, desde a fundação, até a entrega dos apartamentos. Existem várias empresas terceirizadas que prestam serviços dentro da construtora, como serviço de pintura, revestimentos, pavimentação, instalações, entre outros; mas todos são controlados e fiscalizados de forma rigorosa por funcionários da BRZ, assim como os estagiários, que ficam responsáveis por controlar cada setor que está sendo executado e montar checklist de verificações.

A empresa possui uma grande estrutura de organização, para que consiga atender os prazos e entregas previamente estabelecidos por cronograma, ainda em fase de planejamento da obra. Trabalhar na BRZ fez com que o conhecimento adquirido no curso pudesse se expandir cada vez mais, proporcionando uma visão melhor sobre o dia a dia dentro de um canteiro de obras grande.





CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

Portanto, o presente relatório irá descrever algumas atividades que foram realizadas pelo autor deste relatório, mostrando quais foram as contribuições para o andamento da obra.

## **2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

A BRZ Empreendimentos e Construções LTDA trabalha sempre visando seus objetivos em fazer sempre o melhor para seus clientes. Possui mais de dez anos de atuação no mercado da construção civil no Brasil. Desde o início de sua jornada e a cada novo condomínio iniciado o foco da empresa é sempre realizar o sonho da casa própria para as pessoas que confiam em seu trabalho.

A empresa se destaca no mercado da construção por fazer o melhor que pode para que seus moradores vivam bem. E um de seus lemas de jornada é: “É possível entregar muito mais do que um apartamento. É possível entregar um BRZ.”

Possui como missão: “Construir para ter clientes felizes”.

Sua visão é: “Uma empresa rentável e motivo de orgulho para clientes, colaboradores, fornecedores, investidores e acionistas.

Os valores que a empresa coloca em prática são:

- Investir em pessoas ambiciosas e talentosas, colocando assim as pessoas certas nos lugares certos;
- Simplicidade e objetividade em tratar negócios;
- Saber estimular a prática da meritocracia;
- Possuir calma e disciplina nas condutas e tomadas de decisões;



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

A empresa ainda possui como política de qualidade saber empreender e construir cada vez melhor, com a finalidade de garantir qualidade e satisfação para os clientes, com um atendimento capaz de contribuir para requisitos aplicáveis e um desenvolvimento sustentável equilibrado no canteiro de obras.

A BRZ possui atuação em três estados brasileiros, sendo: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Com vários empreendimentos distribuídos por 12 cidades, a construtora é capaz de entregar o sonho da casa própria para um grande número de brasileiros.

A empresa opera sobre um padrão rigoroso de qualidade, o qual permite oferecer aos clientes opções de apartamentos com torres entre 3 a 14 andares. Todos possuindo área de lazer completa, com piscina, quadra; entregue mobiliada, com guarita 24 horas no condomínio fechado, proporcionando assim segurança para todas as famílias. Com toda uma estrutura necessária para a família levar uma vida mais feliz e tranquila.

O condomínio Recanto das Pétalas, local onde foi realizado o estágio, é a quarta obra da BRZ em Varginha MG, possuindo 21 blocos de 16 apartamentos cada um, sendo que um deles foi construído para atender as pessoas com deficiência físicas, contando com elevador e uma área maior do que os apartamentos convencionais.

A BRZ se preocupa em garantir satisfação aos moradores de seus condomínios, buscando sempre fazer o melhor. Por conta disso, implementou o Sistema de Gestão da Qualidade obtendo assim, a certificação conforme o modelo normativo de SiAC/PBQP-H Nível "A" e ABNT NBR ISO 9001.

### **3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o estágio foi possível colocar em prática a vivência de obra de um



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

Engenheiro Civil, que em pouco tempo será realidade.

As principais oportunidades durante a aprendizagem na prática no canteiro de obras, foi justamente poder acompanhar todas as etapas da obra e recordar todos os conhecimentos passados durante o curso em sala de aula.

As atividades realizadas na empresa foram:

- Acompanhamento e verificação de contrapiso;
- Acompanhamento e verificação de emboço;
- Acompanhamento e verificação do reboco da fachada;
- Acompanhamento e verificação da pavimentação das ruas do condomínio;
- Acompanhamento e verificação da pintura da parte externa;
- Acompanhamento e verificação da execução da cobertura (telhado);

Todas as etapas foram acompanhadas desde a fundação, até a entrega dos apartamentos no dia do lançamento do condomínio Recanto da Pétalas para as pessoas que adquiram seus imóveis.

O acompanhamento de todos os processos e fases de execuções foram listados por meio de checklist com a finalidade de verificação das atividades que estavam sendo executadas pelas empresas terceirizadas dentro do canteiro de obras. A função do estagiário é acompanhar e descrever em relatórios entregues todos os dias com o que foi realizado durante o expediente, listando tanto o que ainda seria executado, como o que precisaria ser refeito.

A BRZ possui um sistema de estágio controlado pelo supervisor da empresa, o qual auxilia todos os estagiários nas atividades e em dúvidas que por ventura possam surgir. A construtora possui muitos estagiários e por isso, todos devem estar rigorosamente comprometidos a desenvolver suas atividades com total determinação e competência, para que tudo saia como planejado. A empresa acompanha o estagiário nas atividades que este desenvolve, com base nos relatórios diários que os mesmos devem apresentar ao setor técnico.

A empresa oferece condições de segurança e estabilidade para os



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

estagiários. A BRZ fornece todos os equipamentos de segurança EPI, para que todos desempenhe suas funções seguros. A empresa também disponibiliza de tabletes para que sejam utilizados para anotações e descrições das atividades que estão sendo acompanhadas ao longo do dia, não sendo preciso o uso de folhas para anotações. As orientações são passadas assim que o estagiário começa na empresa e as mesmas, são recordadas quando tem necessidade. O estagiário também conta com bolsa auxílio transporte, apoio financeiro e tem direito a uma cesta básica no final do mês.

O relacionamento interpessoal na empresa e a adaptação do estagiário é feita da melhor maneira possível, pois todos são tratados da melhor forma e iguais. Todos possuem o direito de acompanhar, bem como dar sugestões e auxiliar os trabalhadores na realização das atividades, os alertando de possíveis melhorias, quando apontados pelo checklist, ou seja, quando o estagiário observa que alguma etapa não foi cumprida da melhor maneira, ele deve alertar o trabalhador, para que a mesma possa ser refeita.

Todos os funcionários da BRZ podem almoçar na obra, no refeitório da empresa, se quiserem; e é neste momento que o relacionamento entre as pessoas costumam melhorar, com a conversa no horário do almoço, sobre as experiências que estão sendo vividas e colocadas em prática, do que foi aprendido na teoria, todos se relacionam de maneira agradável.

Venho desempenhando tudo que está o meu alcance, por isso, tenho aproveitado o máximo, podendo acompanhar os trabalhos prestados pela construtora. Estou muito empenhado em realizar minhas atividades, colocando em prática tudo aquilo que foi estudado no CEFET-MG. Todos os serviços prestados pela construtora BRZ estabelecem um prazo de entrega, sendo necessários agilidade e compromisso com os clientes que confiam na empresa.

Não encontrei dificuldade durante o estágio, pois quando surgia algum tipo de dúvida, logo já era sanado, assim como eu consegui auxiliar trabalhadores durante o meu acompanhamento da obra, colaborar em muitas etapas.

A supervisão técnica que recebi na empresa, foi de grande valia, pois o



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

supervisor acompanhou todas as minhas tarefas diretamente e me auxiliou quando foi preciso.

### 3.1 PRIMEIRA ATIVIDADE

O estagiário possui participação nos relatórios diários de acompanhamento de atividades e suas etapas de execução. Para cada etapa é preciso gerar vários relatórios de checklist de verificações do cumprimento de prazos e de qualidade na execução. Ao final do dia os relatórios são passados para o setor técnico que recolhe e organiza todas as descrições de atividades observadas ao longo do dia.

A primeira atividade realizada no estágio, sobre minha responsabilidade era a conferência da etapa de emboço.

O emboço trata-se da segunda camada do reboco. Sendo a massa que possui a finalidade de eliminar as irregularidades presentes na alvenaria e no chapisco, normalmente adotada com 2 cm de espessura, sendo de extrema importância que o emboço possua uma camada constante por toda a parede, evitando a excentricidade no cálculo da estrutura, podendo resultar em riscos para a segurança, por isso, é de suma importância que a fase de execução da alvenaria tenha sido realizada de forma perfeitamente nivelada. Pois não é recomendado que os pedreiros “tirem na massa” a diferença de nível da alvenaria.

A fase de emboço é realizada pelo menos 24 horas depois da execução do chapisco, com um traço normalmente de 1:2:6 (cimento, cal hidratada e areia média) em revestimentos externos e de 1:2:8 para revestimentos internos. Depois de aplicado o emboço é feito o chapeamento, ou seja, o alisamento da superfície com uma colher de pedreiro e em seguida o sarrafeamento, com a utilização da régua ou guia de madeira.

A Figura 1, se refere a conferência que realizei no período de execução do

emboço. Já a Figura 2 é a planilha de conferência que foi realizado na etapa de emboço, sendo tudo anotado no tablet da empresa que fica com cada responsável.

Figura 1: Conferência do Emboço.



Fonte: O autor.

Figura 2: Conferência do Emboço.



Fonte: O autor.

### 3.2 SEGUNDA ATIVIDADE

A segunda atividade foi a fase de contrapiso, que é a base para a aplicação dos revestimentos. O contrapiso possui diversas funções dentro de um sistema construtivo, sendo que as mais importantes são (Figura 3, 4, 5 e 6):

- Serve como a base para receber o revestimento de piso e seus componentes;
- Corrige pequenos desvios na laje de piso;
- Possui resistência às cargas atuantes durante a utilização da edificação, sem apresentar rupturas;
- Complementa o sistema de isolamento acústico ou térmico;
- Proporciona caimentos necessários em diferentes ambientes, como banheiros e cozinhas, para o escoamento da água das áreas molhadas.

Figura 3: Fase de execução do contrapiso, dentro dos apartamentos.



Fonte: O autor.

Figura 4: Processo de regularização da camada de contrapiso.



Fonte: O autor.



Figura 5: Contrapiso finalizado.



Fonte: O autor.

Figura 6: Conferência do contrapiso.



Fonte: O autor.

### **3.3 TERCEIRA ATIVIDADE**

A terceira atividade acompanhada na obra foi o reboco. Dentre todos os tipos e variedades de revestimentos que existem no mercado, para serem empregados na construção civil, o reboco ainda é um dos mais tradicionais e utilizados. O reboco (Figura 7) é o nome que se dá para a etapa final do revestimento argamassado, sendo referido também ao processo de revestimento.

Figura 7: Reboco sendo realizado na fachada do edifício.



Fonte: O autor.

### 3.4 QUARTA ATIVIDADE

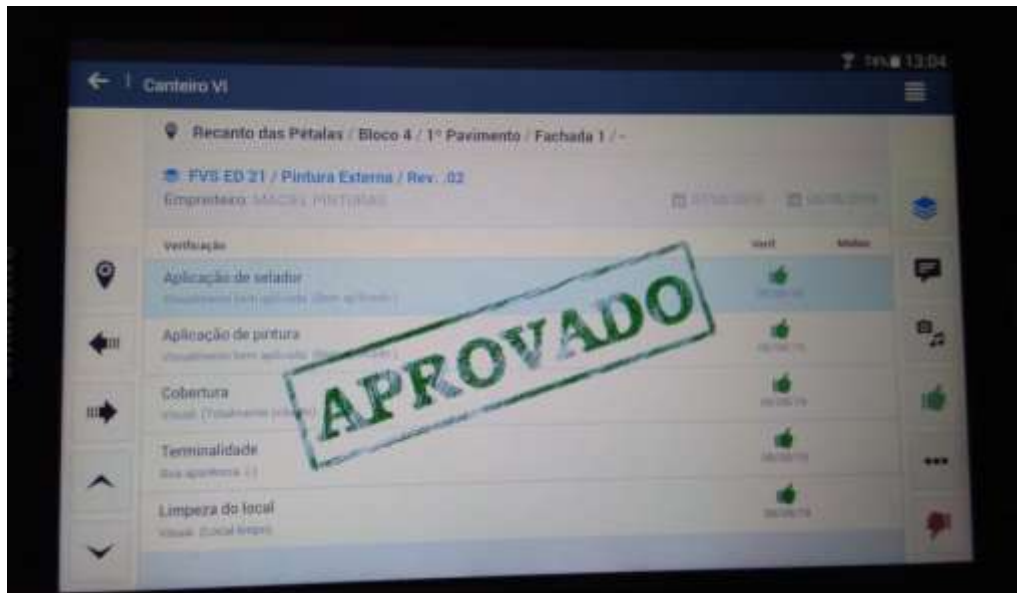
A Pintura externa foi a quarta atividade a ser acompanhada e fiscalizada durante o estágio. Toda a pintura dos blocos de edifícios e edificações comunitárias foram realizadas em textura Figura 8, sendo conferida como mostra a Figura 9.

Figura 8: Pintura externa.



Fonte: O autor.

Figura 9: Conferência da pintura externa.



Fonte: O autor.

### 3.5 QUINTA ATIVIDADE

Os telhados dos edifícios foram executados em estrutura metálica, como segue nas Figuras 10, 11 e 12 a seguir e a cobertura foram realizadas com telhas de concreto.

Figura 10: Execução do telhado em estrutura metálica.



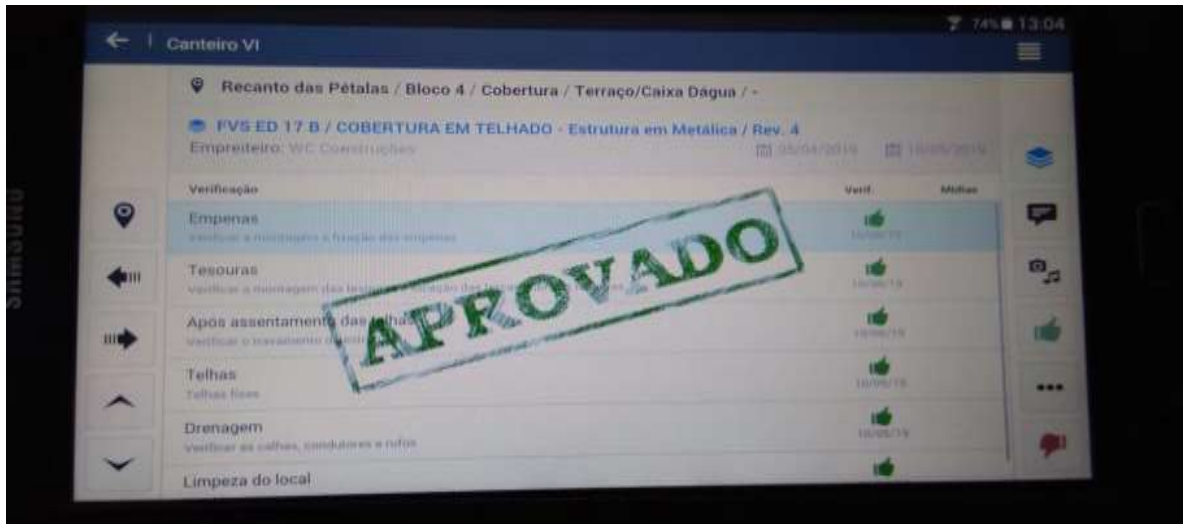
Fonte: O autor.

Figura 11: Execução do telhado em estrutura metálica.



Fonte: O autor.

Figura 92: Conferência da estrutura metálica do telhado.



Fonte: O autor.

### 3.6 SEXTA ATIVIDADE

A sexta atividade realizada foi a fiscalização e o acompanhamento da pavimentação das ruas do condomínio Recanto das Pétalas, como pode ser observado nas Figuras de 13 a 17 a seguir.

Figura 13: Execução do meio fio.



Fonte – O autor.

Figura 14: Execução da imprimação.



Fonte – O autor.

Figura 15: Execução da pavimentação.



Fonte – O autor.

Figura 16: Execução da Pavimentação.



Fonte – O autor.



Figura 16: Compactação do asfalto.



Fonte - Autor.

#### 4. SÍNTESE DE CARGA HORÁRIA E ATIVIDADES

As atividades realizadas no estágio foram listadas através do quadro de síntese com carga horária das atividades.

**Nome da Empresa:** BRZ Empreendimentos e Construções LTDA.

**Nome da Instituição de Ensino:** Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas

**Nome do Curso:** Graduação em Engenharia Civil

**Estagiário(a):** Plínio Marcos Lemos Silva

**Período das atividades:** 13/07/2019 a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO ESTAGIÁRIO	SETOR	NRO DE HORAS
--	-------	--------------



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

Acompanhamento da execução de emboço	Qualidade de Obra	70
Fiscalização e acompanhamento de contrapiso	Qualidade de Obra	70
Fiscalização e acompanhamento do reboco da fachada	Qualidade de Obra	60
Acompanhamento da pintura da parte externa	Qualidade de Obra	70
Acompanhamento da execução da cobertura (telhado)	Qualidade de Obra	40
Acompanhamento da pavimentação	Qualidade de Obra	30
<b>Total de Horas</b>		<b>340</b>

## 5. CONCLUSÃO

O estágio foi realizado como uma das matérias da graduação em engenharia civil, com a finalidade de aplicar o conhecimento adquirido durante a graduação e também adquirir conhecimento com a prática do dia a dia. Sendo assim, todas as atividades foram desempenhadas da melhor forma possível.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS VARGINHA - MG

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLINI, L.  **Materiais de construção**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 414p.

FIORITO, A.J.S.I.  **Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução**. 2ª Edição. São Paulo: PINI, 2009. 231p.