

ANÁLISE DO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS NA CIDADE DE MONTE CARMELO-MG

Elineuton Sousa dos Santos¹

Juliete Ribeiro da Silva²

RESUMO

Com o expressivo crescimento das cidades nos últimos anos, observou-se que há uma grande diminuição no tempo de conclusão de obras de construção civil. Diante disso, com o aumento na velocidade da construção a qualidade dessas estruturas se tornou questionável. A fiscalização busca melhorar a produção dentro do canteiro de obras e a qualidade dos serviços prestados. Noticiado em diferentes meios de comunicação, se pode perceber o grande aumento de casos envolvendo falha de engenheiros civis em obras tanto públicas quanto privadas. A falha na fiscalização pode acarretar prejuízos inimagináveis dentro de um canteiro de obras, que vão desde erros no projeto até tragédias envolvendo vidas, e temos muitos exemplos dessas falhas que podem se apresentar como, a falta de comunicação entre engenheiro e colaboradores, a má experiência dá mão de obra que assume um serviço que sem a devida fiscalização o mesmo se torna discutível, entre muitos outros. Assim, este presente trabalho visou realizar uma análise quanto ao processo de fiscalização na cidade de Monte Carmelo-MG. Através de questionários em diferentes obras, observou-se que há um quadro preocupante no setor de obras da cidade, e isso inclui muitas outras etapas além da fiscalização, o fato é que apesar da evolução tecnológica nos últimos anos, as estatísticas de casos em que houve falha ou negligência por parte de agentes fiscalizadores é muito grande, sendo assim necessária uma maior rigidez na fiscalização do exercício do profissional e ética por parte dos engenheiros e responsáveis no setor de construção civil da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Fiscalização de obras. Segurança do trabalho. Ética profissional.

ABSTRACT

With the significant growth of cities in recent years, it has been observed that there is a large decrease in the time of completion of construction works. Given this, with the increase in the speed of construction the quality of these structures became questionable. Inspection seeks to improve production within the construction site and the quality of services provided. Reported in different media, we can see the large increase in cases involving failure of civil engineers in both public and private works. Failure to inspection can lead to unimaginable damage within a construction site, ranging from design errors to life-threatening tragedies, and we have many examples of such failures that can present themselves as poor communication between engineer and employees, poor experience it gives manpower that assumes a service that without proper supervision becomes debatable, among many others. Thus, this paper aimed to perform an analysis of the inspection process in the city of Monte Carmelo-MG. Through

¹ Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP

² Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU

questionnaires in different works, it was observed that there is a worrying picture in the city's works sector, and this includes many other steps besides inspection, the fact is that despite the technological evolution in recent years, the statistics of cases in which Failure or negligence on the part of inspectors is very large, thus requiring greater rigidity in the supervision of professional practice and ethics by engineers and responsible in the city's construction sector.

KEYWORDS: Supervision of construction. Workplace safety. Professional ethics.

1 INTRODUÇÃO

O processo produtivo dentro de um canteiro de obras tem melhorado cada vez mais com o passar dos anos, uma vez que novas tecnologias vão surgindo e técnicas construtivas estão aperfeiçoadas. Este desenvolvimento possibilitou a construção de estruturas que em outros tempos pareciam impossíveis de se executar. Aliado a isso, nota-se uma crescente preocupação com a estética, segurança, conforto, qualidade, entre outros quesitos, em especial em grandes obras de edificações. Nesse contexto, o processo de fiscalização de obras surge com o intuito de proporcionar mais segurança às construções, para evitar erros, falhas, imperfeições e imprecisão no decorrer do projeto (MARTINS, 2010).

O termo “fiscalização” pode ser considerado um dos mais importantes dentro da engenharia civil, não só pelo fato de ser parte do projeto, mas porque sua ausência pode acarretar uma série de problemas no andamento da obra. Não é incomum a ocorrência de acidentes em obras de construção civil, no Brasil em 2018 segundo o Ministério do Trabalho foram registrados 97 mil acidentes no País. O setor da construção civil fica em 4º lugar no ranking geral de setores em que há maior ocorrência de acidentes (MPT, 2018).

Na grande maioria das vezes estes acidentes podem ser evitados com a realização de uma fiscalização adequada. Quando uma obra, por exemplo, não é fiscalizada, ela está sujeita a erros que podem ocorrer das mais variadas formas possíveis, por exemplo, falhas de comunicação entre engenheiros e funcionários, a falta de atenção dos trabalhadores em serviços nos quais é imprescindível a necessidade de atenção, o uso de equipamentos de má qualidade, entre outros. O correto seria que todos que estão presentes no canteiro de obras devam estar cientes do que se deseja atingir com o projeto e evitar que simples erros levem as falhas que podem causar acidentes, que possam levar a riscos a vida humana.

O ato de fiscalizar obras durante sua execução não é recente, e pode ser observado desde as primeiras edificações, no Egito Antigo, por exemplo, para a construção das pirâmides, cerca de 30000 trabalhadores foram necessários no decorrer de 50 anos, e para que todos esses trabalhadores conseguissem concluir a obra, com cada etapa seguida e concluída com sucesso, era necessário a fiscalização. O fato é que as pirâmides não só foram concluídas como são um marco da engenharia, além do mais, elas são uma das grandes maravilhas do mundo. Desde aquele período até os dias de hoje, tem-se o engenheiro civil, o mestre de obra e todos os agentes fiscalizadores, como profissionais de fundamental importância para o andamento de uma obra, seguindo normas e critérios, e objetivando segurança e qualidade no canteiro de obras (MOTOMURA, 2011).

Nas últimas décadas, com o expansível crescimento populacional no país e, conseqüentemente, com o aumento da demanda por moradias, tem-se desenvolvido uma cultura de que há uma certa urgência em se executar o maior número de obras possíveis no menor intervalo de tempo e, com isso, a importante etapa de fiscalização das obras tem sido negligenciada pelos profissionais responsáveis por sua execução.

1.1 Objetivo geral

Este trabalho propõe buscar, identificar e avaliar as falhas que estão ocorrendo no processo de fiscalização de obras na cidade de Monte Carmelo-MG, bem como, apresentar as mudanças no Código Penal que responsabiliza os engenheiros por acidentes e tragédias envolvendo a vida humana na construção civil.

1.1.1 Objetivos específicos

- Abordar o cenário brasileiro da construção civil, no tocante à fiscalização de obras de construção;
- Comparar as Leis no quesito de fiscalização de obras públicas do Brasil em relação aos Estados Unidos da América;
- Identificar os possíveis fatores da ocorrência de acidentes no âmbito da construção civil;

Fiscalização de obras

- Investigar como os procedimentos de fiscalização nas obras são realizados na cidade de Monte Carmelo – MG, abordando a frequência e as etapas consideradas mais importantes para fiscalização;
- Buscar medidas que visam melhorar o processo de fiscalização no canteiro de obras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a Resolução n.º 1.010 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), o profissional que é responsável pelo processo de fiscalização no canteiro de obras, deve seguir normas para que qualquer tipo de atividade realizada *in loco*, esteja dentro de prazos e especificações técnicas e administrativas estabelecidas pelo autor do projeto. Em geral, quanto melhor for o processo de vistoria em uma obra, melhor vai ser a relação entre segurança, qualidade, custo e conforto. Quando sabe-se que há um fiscal, engenheiro ou qualquer que seja o responsável por fiscalizar, realizando o monitorando de obras e percebendo que todas as normas e leis estão sendo seguidas, abre-se portas de investimentos para as cidades e municípios, fazendo com que sejam atraídos novos comércios, empresas, grandes investimentos, entre outros, e as mesmas assim possam crescer (MARTINS, 2010).

Desde o início até o fim de uma obra, é necessário seguir vários cronogramas, da locação no terreno até a última lâmpada colocada no teto, existem diversos processos pelo qual uma obra passa até ser finalizada, processos esses que necessitam de controles. O objetivo é que não haja fuga de prazos e custos, o engenheiro deve planejar cada etapa seguindo critérios minuciosos, e para que seja feito na prática o que foi apresentado no projeto deve haver sempre fiscalização.

Muitas das grandes obras são pertencentes ao setor público, e para se observar o processo de fiscalização, é esse setor que é considerado como referência, pois no setor público nos últimos anos, ocorreram diversas fatalidades e tragédias, e mesmo com a atual tecnologia alguns processos que dependem do poder público ainda são burocratizados demais, evitando que situações simples sejam barradas, como por exemplo, liberação de documentos para início de uma obra, entre outros. A burocracia na medida certa é essencial para trazer segurança a processos e pessoas, mas quando está é cega e problemática, acaba abrindo portas para a corrupção e o desvio de conduta por parte de alguns profissionais.

Quando executa-se com qualidade, uma obra torna-se um ícone, considerando como exemplo um dos prédios mais altos e mais importantes do mundo, o *Empire State Building*, localizado em Nova York, com 102 andares e com 443 metros de altura, como pode ser observado na Figura 1. Nota-se que essa é uma obra construída com eficiência e qualidade, sobre sua execução trata-se de uma edificação construída em 1930 e mesmo não existindo tecnologia notável na época, a execução foi concluída com sucesso.

Figura 1 - Empire State Building



Fonte: Getyourguide (2018).

Analisando o setor da construção civil no Brasil, nota-se que a baixa qualidade da mão de obra também interfere e muito no processo de fiscalização, ainda que se tenha melhorado bastante, muitas empresas não promovem o treinamento dos funcionários, e quando se chega em uma situação em que se é exigido um profissional treinado, por mais que se fiscalize e que se exija ao máximo o cumprimento de normas e leis, sempre existirá falhas e erros. Como no exemplo do *Empire State Building* citado acima, os aproximadamente 3400 trabalhadores passaram por treinamentos para se locomover e trabalhar em altura de forma rápida e eficaz, priorizando a segurança no canteiro de obras, além do mais, agentes fiscalizadores estavam a todo o momento não só instruindo como verificando se haviam falhas ou erros que pudessem levar há alguma paralisação do projeto, e assim, com pouco mais de um ano, a obra foi concluída com sucesso (MAGNUS MUNDI, 2016).

No cenário brasileiro atual observa-se que muitos profissionais responsáveis por fiscalizar obras públicas, trabalham de maneira atrasada, quanto ao andamento da tecnologia no mundo.

Fiscalização de obras

No Brasil nos últimos anos, observou-se que aumentou significativamente o número de acidentes na construção civil, muitos em grandes tragédias que mataram muitas pessoas como, por exemplo, o desmoronamento da barragem de Brumadinho - MG, que acabou tirando a vida de aproximadamente 115 pessoas (BBC NEWS, 2019). Investigando mais sobre acidentes deste tipo e desta magnitude, examinou-se que muitos deles ocorreram pelo simples fato de que houve negligências por parte dos responsáveis pelas obras, como no caso de Brumadinho - MG citado acima, no qual se comprovou através das investigações que a empresa responsável pela barragem, sabia dos riscos de rompimento e que a cidade estava em perigo, e mesmo assim optaram por continuar com os trabalhos. Nesse caso houve tanto falta de fiscalização quanto de responsabilidade, e o resultado é o que se tem noticiado atualmente na televisão, a alta taxa de casos envolvendo engenheiros civis e obras que vieram ao colapso causando transtornos e fatalidades a vida das pessoas.

Para saber como se encontra nosso setor da construção civil, basta observar o atual modelo de canteiro de obras das grandes cidades, não só está atrasado o processo de fiscalização como os próprios agentes não buscam melhorias. A mentalidade das empresas para alcançar prazos e custos com mais eficácia, em vez de ajudar a alcançar o que foi proposto no projeto pode acabar prejudicando-as. E quando há uma falha fiscalização, sempre há chance de ocorrer acidentes na construção civil, os responsáveis por obras e projetos, tem que ter a noção de que estão planejando uma obra que vai envolver vidas, por isso o processo de fiscalização se faz mais do que necessário, para que não haja erros de execução e extrapolações no projeto.

Como foi citado acima, no Brasil ultimamente tem-se ocorrido muitos acidentes envolvendo grandes estruturas, como desabamento de barragens, viadutos, entre muitas outras, e muitos desses acidentes mataram muitas pessoas, mas, e de quem é a responsabilidade? Quem a justiça procura ou culpa por desabamentos e desmoronamentos? O Engenheiro civil e as empresas responsáveis por obras e serviços na construção civil.

2.1 Comparação entre as Leis do Brasil e dos Estados Unidos da América

Quando se precisa realizar uma obra especificamente pública, a prefeitura de uma cidade ou o governo não contrata as empresas diretamente para fazer tal realização, estas usam vários processos de contratação, entre os mais utilizados, estão as licitações. As licitações servem para trazer competitividade entre as empresas no setor de obras, por exemplo, na área da

construção civil, além ainda, de não priorizar a melhor proposta, também busca empresas que tem melhores recomendações e com mais tempo de mercado, assim, a obra final ao ser concluída tende a atingir seus respectivos objetivos, sendo bem gasto o dinheiro do contribuinte. As licitações e a fiscalização estão intimamente relacionadas pelo simples fato de que, para que uma obra tenha um bom andamento e que se chegue a sua conclusão, ela tem que ter uma empresa e funcionários que fiscalizem cada etapa dos serviços prestados e para que não haja falhas e erros no decorrer do projeto. Como têm empresas que constroem, também tem empresas que são responsáveis por fiscalizarem projetos, mas, hoje no Brasil tudo que é proposto a melhorar o processo produtivo, o empregador ou o dono da obra, relaciona com custo, e como muitos que trabalham há tempos no setor da construção civil dizem, segurança e qualidade é um custo há mais que não se pode ter em uma obra, por isso muitas vezes é ignorado por certas empresas.

No País, de acordo com os Projetos de Lei de Licitações (PL 12092/95 e 6814/17), a empresa que ganha a licitação é responsável por todo o projeto. Além do projeto executivo, fica responsável por fiscalizar e executar todas as obras e serviços de engenharia, ou seja, uma mesma empresa além de fazer tudo no canteiro de obras ainda é responsável por fiscalizar, e isso muitas vezes abre brechas para que pessoas com más intenções possam atrapalhar o andamento da obra, como não cumprindo com as obrigações legais quanto à segurança das mesmas, podendo até processos como a fiscalização passar em branco se tornando um risco para todos.

Não é novidade que os Estados Unidos é um país que é modelo para o mundo, e na área da construção civil não é diferente, as obras públicas são cercadas de burocracias para garantir que sejam bem-sucedidas todas as etapas do projeto, sem que haja falhas ou prejuízos para a organização governamental que deseja realizar tal obra, e pra isso as licitações contam com uma cláusula chamada de *Performance Bond (Miller Act – Cap 3 – codificada como emenda Título 40 do Código dos Estados Unidos)*.

A referida cláusula proclama que a empresa que ganha a licitação fica sendo responsável antes de iniciar a obra por contratar uma seguradora, se a construtora não conseguir concluir a obra ou por exemplo, falir, são as seguradoras que ficam responsabilizadas por concluir a obra, sem que haja custos adicionais ou prejuízos para o governo, assim são as seguradoras que são responsáveis por garantir que a obra seja concluída com sucesso.

Fiscalização de obras

Para que haja sucesso, antes que as seguradoras fechem o contrato com a construtora, elas tem que avaliar todo o histórico da empresa, fiscalizando obras que foram concluídas e as que estão ainda em andamento, essa cláusula Performance Bond busca promover empresas bem-sucedidas e que estão há muito tempo no mercado, então, após a avaliação da empresa pela seguradora e aprovado o contrato, a construtora pode iniciar as obras, e do início ao fim, a seguradora fará a fiscalização permanentemente sobre todas as etapas e obras por ela asseguradas (O GLOBO, 2015).

É significativo observar como é grande essa diferença entre os dois países no quesito fiscalização de obras públicas, por mais que o Brasil tenha melhorado bastante sua forma de olhar o setor da construção civil no país, ainda é possível notar algum atraso em processos como o simples fato de concluir uma obra. Não só falta fiscalização como motivação para mudar esse quadro geral, e há vários exemplos que podem ser citados, um mais famoso, é uma grande obra do governo federal, a transposição do rio São Francisco (Figura 2), que tinha o objetivo de irrigar a região semiárida no Nordeste do Brasil, e que está com um orçamento de 8,2 bilhões de reais. As obras foram iniciadas em 2007 com previsão de término em 2012 e em 2019 somente um trecho de todo o percurso foi concluído, assim se observa como grande deve ser a evolução do setor da construção para que se alcance um nível desejável na questão de obras públicas.

Figura 2 – Transposição do rio São Francisco



Fonte: G1 (2017).

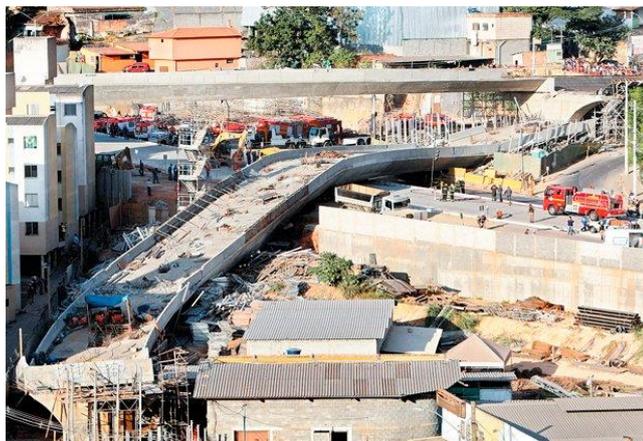
2.1.1 Responsabilização de engenheiros civis

O fato que o Brasil é um grande país territorial todos sabem, e um dos grandes problemas que vem desde que o país definiu suas rotas através do território por rodovias, é a corrupção, essa que se tornou cada vez maior, e hoje é a principal falha e empecilho para que tanto o país quanto o setor da construção civil cresça. Isso deve ser levado em consideração quando se é falado principalmente de obras, se forem analisadas as notícias atuais nos diferentes meios de comunicação, se verá que líderes de grandes construtoras no país estão ligados á corrupção. A cada dia que se passa e avançam as investigações, engenheiros estão sendo presos por usarem a profissão para ganho de dinheiro ilícito, diminuindo assim a credibilidade tanto da engenharia quanto de empresas de construção que trabalham com obras públicas.

São exatamente as obras públicas que mais viram alvos de corrupção, algumas empresas de engenharia para conseguir vencer as licitações do governo, superfaturam o projeto, pagam propina para conseguirem ganhar favores, com o objetivo de se tornarem responsáveis por grandes obras envolvendo grandes quantias de dinheiro, e assim a corrupção se alastra pelo setor no país.

O exemplo que podemos abordar tanto de má fiscalização quanto de execução de obra, é o do viaduto Batalha do Guararapes, localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais (Figura 3), nesse viaduto em questão no dia 3 de julho de 2014 sua alça (Sul) de sustentação desabou em cima de um micro-ônibus, um carro e dois caminhões, matou 2 pessoas e deixou 23 feridas, o inquérito criminal que foi concluído no ano seguinte, levou a captura e indiciamento de 19 pessoas, entre todos os indiciados estavam os dois diretores das duas empresas responsáveis pelas obras, sendo uma responsável pelo projeto executivo e a outra pela execução da obra, incluindo ainda engenheiros e funcionários da prefeitura, 11 dessas pessoas se tornaram réus, respondendo pelo crime de desabamento doloso com mortes e lesões corporais, previsto no artigo 256 do código penal, com pena de reclusão de 1 a 4 anos e multa com os mais variados valores (MGTV, 2017).

Figura 3 – Viaduto Batalha do Guararapes – Alça sul – Belo Horizonte - MG



Fonte: G1 (2014).

Tem-se muitos outros vários exemplos, envolvendo negligências tanto por parte de empresas, quanto de engenheiros, um outro que pode-se citar, é o que se passa na própria cidade de Monte Carmelo - MG, onde os engenheiros responsáveis por fiscalizar obras que serão financiadas, não estão nem visitando as obras para realizar a fiscalização, são os próprios moradores que tiram fotos do projeto e da obra e enviam ao engenheiro, fatos estes que foram constatados pela pesquisa de campo realizado no item 3 deste trabalho.

A partir disto, essa situação se tornou um grande problema, pois a maioria das casas que passaram por essa situação apresentam diversas patologias, como goteiras, má impermeabilização, entre outros, e isso expõe como está não só o setor de construção civil na cidade e no país, mas a questão abordada em todo o trabalho, a má fiscalização, tanto por parte dos órgãos do governo quanto de engenheiros. Mas, apesar de haver tanta corrupção e empresas envolvidas, muito se mudou na Lei através dos anos, e atualmente mudou-se o código penal para que sejam punidos mais severamente pessoas físicas e empresas que buscam ganhos ilícitos.

Antigamente, quando o engenheiro era responsável por uma obra e essa obra vinha a causar fatalidade a vida das pessoas, o engenheiro era responsabilizado e perdia sua credencial junto aos órgãos responsáveis pelo controle da profissão do seu estado, já em muitos casos vistos atualmente, o engenheiro foge desta culpa sendo em muitas vezes a responsabilidade pelas tragédias passadas do erro humano para o meio material. No caso de Minas Gerais, o órgão fiscalizador da profissão e responsável pela categoria é o Conselho Regional de Engenharia e

Agronomia de Minas Gerais (CREA - MG), no momento atual, com a mudança no artigo 256 do Código Penal além de não só ser mais descaracterizado da profissão, o engenheiro pode ainda ser preso além de pagar multas e responder criminalmente perante a justiça.

Entretanto, mesmo com essa evolução no processo de punição, ainda se necessita de muito bom senso e responsabilidade por parte dos profissionais envolvidos em obras de construção civil, para evitar que o atual modelo de fiscalização e a falta de vontade de buscar novas mudanças e melhorias tanto nos processos como no setor se consolide no país.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo aborda-se todo o processo de pesquisa que foi utilizado para levantar os dados quanto à fiscalização de obras na cidade de Monte Carmelo - MG, identificando as falhas e os métodos para solucionar tal empecilho.

3.1 Considerações iniciais

A metodologia busca promover como foram realizados os processos de obtenção e análise de dados, bem como, os materiais que foram utilizados para se chegar aos resultados. A promoção de uma melhor fiscalização busca não só uma melhor qualidade para as obras em geral, quanto melhora a segurança para as mesmas, assim se faz necessário identificar como está o quadro geral no quesito fiscalização de obras de construção civil na cidade de Monte Carmelo - MG.

Por meio de uma pesquisa de campo em diferentes obras na cidade, foi possível ver na prática os diferentes problemas em que se engloba o setor da construção civil.

3.1.1 Classificação do estudo

Para obter os resultados possíveis para o problema proposto no trabalho, realizou-se uma análise em diferentes obras da cidade. Para conseguir atingir os objetivos que foram propostos, utilizou-se a pesquisa exploratória com uma parte descritiva. Esse tipo de pesquisa busca entender como os processos funcionam, podendo ser através da coleta de dados por meio da aplicação de um questionário, e para essa pesquisa levou-se em conta uma

Fiscalização de obras

abordagem qualitativa. Esse tipo de abordagem tem diferentes características, entre elas, ter o ambiente natural como fonte dos dados, assim o pesquisador se torna o instrumento principal para sua obtenção, dessa forma os dados coletados são predominantemente descritivos e a análise dos dados tende a seguir um processo de indução.

3.1.2 Planejamento da pesquisa e levantamento dos dados

Toda a pesquisa desenvolveu-se na cidade de Monte Carmelo-MG, como a problemática do tema proposto foi fiscalização de obras de construção civil, realizou-se então uma análise em diferentes obras na cidade, para tal elaborou-se um questionário onde entrevistou-se pedreiros, donos de obras, engenheiros, e demais responsáveis pela construção em questão, buscando saber como está o quadro geral da cidade no quesito “fiscalização de obras”. Ressalta-se que esse processo é fundamental para garantir a segurança e que todas as etapas do projeto não sofram alterações, evitando a ocorrência de atrasos, acidentes, entre outros fatores que venham a interferir e ainda até causar riscos à vida das pessoas, tanto dentro quanto fora do canteiro de obras.

3.1.3 Aplicação da pesquisa e coleta dos dados

Para identificar o problema e as possíveis soluções foi necessário saber a situação atual do setor de construção civil na cidade, então elaborou-se um questionário contendo 04 (quatro) perguntas fechadas a respeito de fiscalização e frequência da fiscalização, elaborando então uma relação entre as etapas construtivas, o tempo e a quantidade de vezes em que as obras são fiscalizadas.

A aplicação do questionário ocorreu entre os dias 05 e 08 de abril de 2019, foram visitadas 05 (cinco) obras na cidade, sendo 03 (três) obras de grande porte e 02 (duas) casas de baixo padrão, essas que foram construídas para serem financiadas. Assim, foram entrevistados uma amostra de 07 (sete) pedreiros que se encontravam nos locais visitados, responsáveis pela construção das mesmas, eles responderam o questionário apresentado no Quadro 1, e através deste foi possível conhecer como está o processo de fiscalização de obras tanto públicas quanto privadas na cidade de Monte Carmelo - MG.

Quadro 1 - Questionário aplicado na pesquisa

Questionário
1 – Qual é a frequência que o engenheiro civil visita a obra?
2 – Quais etapas construtivas o engenheiro acompanha na obra?
3 – Quais etapas construtivas na sua opinião são mais importantes de serem fiscalizadas?
4 – Qual é a frequência que algum funcionário da prefeitura vem fiscalizar a obra?

Fonte: O autor (2019).

3.1.4 Análise e avaliação dos dados obtidos

Após o levantamento dos dados coletados por meio da aplicação do questionário, foram obtidos alguns resultados inesperados, estes que serão expressos no item 4, como citado acima, foram visitadas 05 (cinco) obras na cidade de Monte Carmelo - MG, nessa pesquisa as 03 (três) obras de grande porte obtiveram um resultado semelhante, dessa forma seus resultados serão representados conjuntamente, já as 02 (duas) obras de porte menor, houve diferenças consideráveis em seus resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde quando a construção civil evoluiu juntamente com o nível estrutural das obras, passou-se a ter uma apropriada dúvida quanto a segurança e qualidade das mesmas. Nas décadas anteriores não se tinham Órgãos que fossem responsáveis pela fiscalização, assim fez-se necessário que estes existissem para que as obras atingissem um grau de qualidade e segurança elevado (MARTINS, 2010).

O órgão responsável por fiscalizar as obras de cada estado é o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), em Minas Gerais esse órgão é denominado CREA – MG, ele busca garantir que as obras e serviços de engenharia sejam fornecidos por profissionais habilitados evitando assim a atuação de leigos, a fiscalização do CREA em uma obra se dá de 03 modos, sendo respectivamente, a verificação se há Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) nas obras e serviços, com o objetivo de facilitar a atuação do CREA na fiscalização, em segundo temos o Selo de obra e serviço, que visa garantir que sua obra está adequada ao Conselho, e o terceiro modo é a Placa nas obras e serviços, que além de facilitar a atuação dos

Fiscalização de obras

agentes fiscalizadores, ainda indica a sociedade que tem um profissional devidamente habilitado atuando por trás da mesma. Essas são algumas orientações que o CREA busca divulgar e salientar para que todos estejam em situação regular diante ao Conselho, evitando multas e paralização de obras ou serviços devido a irregularidades (CREA – MG, 2017).

Através da pesquisa contemplada no item 3 deste presente trabalho, foram constatados como grande é a limitação da fiscalização em obras de construção civil na cidade de Monte Carmelo - MG, como também, a má importância que este processo tem no setor.

Durante a pesquisa, foram visitadas 05 obras de construção civil em diferentes bairros da cidade, desde os de alto padrão até os mais afastados do centro. As 05 obras são divididas da seguinte maneira, são 02 edificações de dois pavimentos de alto padrão, 01 edificação de luxo, e 02 residências populares, construídas afim de serem financiadas, a pesquisa durou exatamente 04 dias e questionou uma amostra de 07 trabalhadores responsáveis pela construção das mesmas, sendo que nas edificações de alto padrão trabalhavam mais de 01 colaborador, e nas casas populares apenas 01 trabalhador em cada.

Para respeitar todas as partes possíveis dentro do canteiro de obras, nas entrevistas para este trabalho foram omitidos nomes e identificação das obras, assim não foram envolvidos, engenheiros, mestre de obras, funcionários da prefeitura ou os donos das obras, com o objetivo de evitar uma possível calúnia ou exposição do profissional por parte desta pesquisa, com o intuito de ser mais completa e atingir os objetivos, esta, foi desenvolvida para ser imparcial, analisando a situação de fora para obter resultados precisos, segue no quadro 02 todos os resultados encontrados durante os 04 dias de desenvolvimento.

Quadro 2 - Resultados do questionário aplicado nas edificações 1, 2 e 3 (Maior Porte)

Perguntas	Respostas
1 - Qual é a frequência que o engenheiro civil visita a obra?	Uma vez por semana
2 - Quais etapas construtivas o engenheiro acompanha na obra?	As etapas que o engenheiro mais acompanha são fundação, alvenaria e concretagem da laje.
3 - Quais etapas construtivas na sua opinião são mais importantes de serem fiscalizadas?	A fundação e concretagem da laje
4 - Qual é a frequência que algum funcionário da prefeitura vem fiscalizar a obra?	O funcionário vem apenas no início da obra

Fonte: O autor (2019).

A distância entre os resultados da fiscalização em edificações de maiores padrões em relação á de casas populares é gigantesca, percebe-se que a frequência que os engenheiros visitam estas obras é muito maior, nas 03 edificações questionando os colaboradores, observa-se que os processos dentro do canteiro de obras quando fiscalizados tendem a se concluir com um alto grau de êxito, como por exemplo, concretagem, o engenheiro realizando o acompanhamento evita diferentes erros de execução por parte dos colaboradores como, armaduras tortas dentro das formas, durante a concretagem a locomoção de muitas pessoas em cima das armaduras já colocadas em sua disposição final, assim essas obras com a correta fiscalização e controle por parte dos agentes fiscalizadores além de evitar gastos a mais, também minimiza tempo gasto consertando erros cometidos.

Quadro 3 - Resposta do questionário aplicado na edificação 4 (Casa popular)

Perguntas	Respostas
1 – Qual é a frequência que o engenheiro civil visita a obra?	Nenhuma vez
2 – Quais etapas construtivas o engenheiro acompanha na obra?	O engenheiro não esteve presente na obra
3 – Quais etapas construtivas na sua opinião são mais importantes de serem fiscalizadas?	Fundação e concretagem da laje
4 – Qual é a frequência que algum funcionário da prefeitura vem fiscalizar a obra?	Não houve a presença de nenhum funcionário da prefeitura no decorrer da obra.

Fonte: O autor (2019).

Com a crescente evolução das cidades e o crescimento populacional bairros novos vem surgindo em torno das cidades, com a necessidade cada vez maior para atender ao elevado número de pessoas, muitos programas surgiram como o Minha Casa, Minha Vida do Governo Federal buscando construir casas populares para dar moradia a todos, apesar de crescer muito a quantidade de residências, a qualidade das mesmas é muito se questionado hoje em dia, observando o quadro acima, nota-se que uma casa popular não é valorizada quanto a processos dentro do canteiro de obras, não havendo fiscalização e se quer a visita do engenheiro no canteiro de obras, a construção da mesma fica sem o avaliação de um profissional habilitado, assim ficando responsável aos colaboradores através de seus conhecimentos adquiridos no dia a dia realizar tarefas onde se necessitaria de um analise do engenheiro, com por exemplo, a própria fundação da residência, que deve ser analisada para se conhecer que tipo de solo há ali para se determinar o melhor tipo de fundação, não tendo o engenheiro ali, os próprios colaboradores vão determinar a fundação ao seu modo, podendo futuramente causar danos a estruturas como recalques, rebaixamento de pisos entre outros, portanto a necessidade do profissional no canteiro de obras se faz mais do que necessário pra direcionar e conduzir os processos dentro do canteiro de obras com qualidade e segurança.

Quadro 4 - Respostas do questionário aplicado na edificação 5 (Casa popular)

Perguntas	Respostas
1 – Qual é a frequência que o engenheiro civil visita a obra?	Somente no início da obra
2 – Quais etapas construtivas o engenheiro acompanha na obra?	O engenheiro apenas acompanhou a fundação
3 – Quais etapas construtivas na sua opinião são mais importantes de serem fiscalizadas?	Fundação, alvenaria, concretagem da laje e acabamentos
4 – Qual é a frequência que algum funcionário da prefeitura vem fiscalizar a obra?	Nenhum funcionário da prefeitura fiscalizou a obra

Fonte: O autor (2019).

Observando os resultados encontrados na pesquisa acima, observa-se a atual realidade do setor da construção civil na cidade de Monte Carmelo - MG, e pode-se notar a influência que a falha fiscalização pode provocar em obras ou serviços de engenharia, mas não é só a fiscalização que é precária e sim o englobamento de outros processos que são fundamentais dentro de um canteiro de obras.

Com todos os dados acima reunidos, é preciso agora realizar uma análise do quanto a fiscalização pode influenciar na vida útil e no andamento de uma obra, quanto afetar a todos que estão envolvidos na realização da mesma, refletindo os efeitos na vida profissional do engenheiro civil e em todas as partes e processos dentro de um canteiro de obras no setor da construção civil.

Com a evolução da tecnologia no mundo, houve um grande crescimento no setor da construção civil no Brasil nos últimos 10 anos, esse crescimento foi impulsionado por programas como Minha Casa, Minha Vida, PAC, além ainda de Olimpíadas e Copa do Mundo, muitas dessas obras foram gigantescas, e com obras cada vez maiores e com um grau de dificuldade elevado, muitos processos construtivos se tornaram cada vez mais acessíveis.

No mercado atualmente temos muitos exemplos como, instalação de pisos, apresentação de novos softwares para cálculo estrutural, implantação de programas que trazem uma melhor logística ao canteiro de obras, a mudança na cobertura de estádios utilizando tenso-estruturas

Fiscalização de obras

como exemplo, entre muitas outras inovações que ganharam força no setor que se expandiu cada vez mais, mas, apesar de todo ganho em tempo e em processos construtivos se contrária analisar que com a chegada de novas tecnologias no mercado e um grande crescimento do setor, há ainda a ocorrência de acidentes ocasionados por uma falha fiscalização, esta que quando ocorre inadequadamente causa problemas e prejuízos ao projeto que em seu princípio deveria ser eficiente e concisa, sendo o oposto ao que se é visto hoje em dia.

A avaliação realizada pela pesquisa na cidade de Monte Carmelo - MG, deixou claro que muitos engenheiros e agentes responsáveis pela fiscalização não se motivam a se preocupar com obras de menor porte, a ponto de até mesmo nem se visitar o canteiro de obras, a maioria desses profissionais confiam demais na experiência da mão de obra e muitos desses operários são desqualificados.

Com o desemprego crescendo cada vez mais no país, muitas pessoas começam a atuar na construção civil, sendo que diversos desses trabalhadores não tem experiência para assumir uma responsabilidade tão grande em uma obra, assim, surgem obras com vários erros, como por exemplo, casas construídas em novos loteamentos da cidade que foram elaboradas sem nenhum acompanhamento e fiscalização, e agora estão com os pisos de seus interiores afundando no solo, deste modo necessitaria de uma fiscalização rigorosa tanto para engenheiros, quanto para a mão de obra envolvida em todo o canteiro de obras.

Com a ausência de um profissional responsável pelo projeto ou por simplesmente gerenciar o canteiro, pode acontecer a culminação de vários erros, que vão desde a execução até muitas vezes acidentes envolvendo a vida de pessoas. O que se conclui através da análise do setor da construção civil da cidade de Monte Carmelo - MG, é que esses profissionais estão cada vez mais preocupados quanto á lucratividade da sua empresa, e isso não engloba a todos, e sim uma minoria que se torna responsável por menosprezar e prejudicar a profissão.

Com a ideia e a busca de enriquecimento, as obras de maior porte da cidade e as que envolvem mais recursos e capital, são vistas como instrumento para se obter uma melhor imagem e mais representatividade no setor da construção civil, deixando de lado todos os conceitos, regras, normas e leis, apreendidas duração todo o período de 05 anos da graduação na faculdade. Apesar de ser vista como algo que não é prioridade no dia a dia dos profissionais, a fiscalização de obras é um processo simples, objetivo e de extrema

importância e eficácia para todos, tanto no decorrer do projeto, da obra e da vida útil do profissional.

Tudo o que a fiscalização de obras representa, não deve ser deixado de lado após a conclusão dos estudos, a principal diferença entre os profissionais que se formam todos os anos, é a aplicação na prática de tudo o que foi apreendido durante o curso, seguindo não só as regras mas também o código de ética profissional.

5 CONCLUSÃO

Dado o exposto, conclui-se que com a elevada importância do tema proposto, e com todo o estudo abordado, foi possível que o autor tivesse uma real noção da atual realidade do setor da construção civil na cidade, antes, esta que era despercebida por muitos, fazendo-se agora necessário um olhar crítico a todos os setores dentro do canteiro de obras, para a identificação dos diversos problemas que há. Assim, após seu reconhecimento, fica-se mais acessível planejar e aplicar soluções que melhorem o setor, não só visando obras que tenham uma grande praticabilidade econômica, mas sim todas em geral, pois com um profissional responsável e eficiente, tanto as obras dentro da cidade evoluem, como a mesma cresce e se torna referência para as demais cidades da região.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, segurança, confiança e fé de chegar até este momento. Aos meus pais, Eliane Oliveira Sousa dos Santos e Newton Luiz dos Santos, pela vida e por todo o encorajamento durante o curso. A orientadora Professora Juliete Ribeiro da Silva, por todo o auxílio e atenção. E a todos que ajudaram e contribuíram de alguma forma na elaboração deste trabalho. Foi uma longa jornada, que agora se encerra da melhor forma possível, a todos, o meu mais sincero, obrigado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO VALE DO ITAJAÍ. Assessoria de Planejamento Territorial da AMAVI. **Manual de fiscalização de obras públicas e posturas municipais**. Disponível em: https://www.amavi.org.br/arquivo/areas-tecnicas/planejamento-territorial/modelos/Manual_de_Fiscalizacao_de_Obras.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019.

BARBOSA, Flávia; EICHENBERG, Fernando. **Nos Estados Unidos, a supervisão de obras é feita dentro e fora do governo.** 2015. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/infraestrutura/nos-estados-unidos-supervisao-de-obras-feita-dentro-fora-do-governo-16152652>. Acesso em: 06 mar. 2019.

BBC NEWS BRASIL. **Brumadinho:** O que se sabe sobre o rompimento de barragem que matou ao menos 115 pessoas em MG, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47002609>. Acesso em: 17 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/5194-66.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2019.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1292, de 30 de novembro de 1995. Altera a lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao.jsessionid=23FC707EE9C981A5C7B40A401625F5BD.node1?idProposicao=16526&ord=0>. Acesso em: 03. Abr. 2019.

BRASIL. Projeto de Lei nº 6814, de 03 de fevereiro de 2017. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e revoga a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, e dispositivos da Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>. Acesso em: 03. Abr. 2019.

CAMARA DOS DEPUTADOS. **Engenheiros criticam nova Lei de Licitações por manter contratação integrada.** 2018. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ADMINISTRACAO-PUBLICA/556420-ENGENHEIROS-CRITICAM-NOVA-LEI-DE-LICITACOES-POR-MANTER-CONTRATAcao-INTEGRADA.html>. Acesso em: 27 mar. 2019.

GETYOURGUIDE. **Empire State Building: Ingresso Diurno e Noturno.** Zurique, 2008. Disponível em: https://www.getyourguide.com.br/new-york-city-l59/empire-state-building-day-and-night-experience-ticket-t120557/?utm_force=0. Acesso em: 04 abr. 2019.

GOMES, Luiz Flávio. **O que se entende por “Performance Bond”?**. Disponível em: <https://lfg.jusbrasil.com.br/noticias/103554/que-se-entende-por-performance-bond>. Acesso em: 03 abr. 2019.

G1 GLOBO. **Desabamento do viaduto Guararapes em BH completa três anos.** Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/desabamento-do-viaduto-guararapes-em-bh-completa-tres-anos.ghtml>. Acesso em: 04 abr. 2019.

G1 PARAÍBA. **Transposição do Rio São Francisco concluiu metade do caminho até a PB.** Paraíba, 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2017/02/transposicao-do-rio-sao-francisco-ja-concluiu-metade-do-caminho-ate-pb.html>. Acesso em: 04 abr. 2019.

JUSTIA, Us Law. **Title 40 - PUBLIC BUILDINGS, PROPERTY, AND WORKS CHAPTER 3 - PUBLIC BUILDINGS AND WORKS GENERALLY Sec. 270a - Bonds of contractors of public buildings or works.** US Code, 2001. Disponível em: <https://law.justia.com/codes/us/2001/title40/chap3/sec270a/>. Acesso em: 03 abr. 2019.

LOPES, Isabella. **Atuação do fiscal de obras públicas.** Disponível em: <https://www.e-gestaopublica.com.br/a-atuacao-do-fiscal-de-obras-publicas/>. Acesso em: 19 mar. 2019.

LOPES, Isabella. **Fiscalização de obras públicas, a mediação em tempo real.** Disponível em: <https://www.e-gestaopublica.com.br/fiscalizacao-de-obras-publicas/>. Acesso em: 19 mar. 2019.

MAESTRI, Daniela Pitol. **Avaliação da Construtibilidade em Edificações de Alto Padrão.** 2018. 178f. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192232/TCC%20-%20Daniela%20Pitol%20Maestri.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 mar. 2019.

MARTINS, Rui Filipe dos Santos. **Fiscalização de Obras: Caderno de Encargos para Postos de Abastecimento de Combustíveis.** 2010. 128f. Dissertação (Mestrado Integrado) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2010. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57719/1/000141375.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2019.

MOMOTURA, Marina. **Como foram erguidas as pirâmides do Egito?.** Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-foram-erguidas-as-piramides-do-egito/>. Acesso em: 13 abr. 2019.

MPT. **Construção civil registra 97 mil acidentes no País, 4º setor com mais ocorrências.** 2018. Disponível em: <https://mpt.mp.br/pgt/noticias/construcao-civil-registra-97-mil-acidentes-no-pais-4o-setor-com-mais-ocorrencias>. Acesso em: 06 abr. 2019.

MUNDI, Magnus. **Empire State Building, história de um edifício que fez história.** Disponível em: <https://www.magnusmundi.com/empire-state-historia-de-um-edificio-que-fez-historia/>. Acesso em: 14 abr. 2019.

ROMANO, Rogério Tadeu. **Crime de desabamento e desmoronamento.** Disponível em: <https://www.jfrn.jus.br/institucional/biblioteca-old/doutrina/Doutrina436-O-CRIME-DE-DESABAMENTO-OU-DESMORONAMENTO.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2019.

SANTOS, Altair. **Lições que a engenharia tirou da tragédia da Gameleira.** Disponível em: <https://www.cimentoitambe.com.br/engenharia-tragedia-da-gameleira/>. Acesso em: 06 mar. 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Secretaria Geral de Controle Externo. Secretaria de Fiscalização de Obras de Infraestrutura Urbana. **Obras públicas: recomendações básicas para**

Fiscalização de obras

a contratação e fiscalização de obras e edificações públicas. 4. ed. Brasília, 2014. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm>. Acesso em: 05 abr. 2019.