

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

KEVIN BEZERRA VIEIRA

**ELABORAÇÃO DE UMA GUIA PARA QUALIFICAR OS COLABORADORES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS**

CAMPO MOURÃO

2022

KEVIN BEZERRA VIEIRA

**ELABORAÇÃO DE UMA GUIA PARA QUALIFICAR OS COLABORADORES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS**

**Elaboration of a guide to qualify civil construction's employees inside the
construction site**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Me. Adalberto Luiz Rodrigues de Oliveira

CAMPO MOURÃO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

KEVIN BEZERRA VIEIRA

**ELABORAÇÃO DE UMA GUIA PARA QUALIFICAR OS COLABORADORES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 06 de junho de 2022

Adalberto Luiz Rodrigues de Oliveira
Mestrado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campo Mourão

Douglas Fukunaga Surco
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campo Mourão

Vera Lúcia Barradas Moreira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campo Mourão

CAMPO MOURÃO

2022

RESUMO

Este estudo buscou elaborar uma guia de treinamento para os colaboradores dentro do canteiro de obras. O treinamento elaborado tem como característica seu caráter prático e objetivo, focando assim na formação dos colaboradores com ênfase na técnica de execução e conhecimento fundamental da teoria. Os itens da guia de treinamento não são avançados como um curso de graduação da área, por exemplo, ela foi elaborada dessa maneira para melhor se adaptar ao perfil profissional desses colaboradores. Para isso foi montado um questionário que buscava interpretar a realidade na cidade de Campo Mourão. Esse questionário, por sua vez, foi repassado em forma de entrevista para profissionais gestores da área, como engenheiros civis e mestres de obras, no qual responderam segundo as suas experiências no canteiro, sobre quais seriam os conhecimentos que os colaboradores deveriam ter para serem qualificados. Por fim, todas as experiências dos entrevistados foram interpretadas e sintetizadas em forma de um quadro com as profissões do canteiro e suas respectivas competências. A guia de treinamento elaborada estará completa quando aplicada e otimizada por meio dos resultados obtidos no canteiro de obras, no qual terá como base as opiniões e sugestões dos profissionais treinados.

Palavras-chave: qualificação; canteiro de obras; construção civil.

ABSTRACT

This study sought to develop a training guide for employees within the construction site. The training developed is characterized by its practical and objective character, thus focusing on the training of employees with an emphasis on execution technique and fundamental knowledge of the theory. The training guide items are not advanced like a graduation course in the area, for example, it was elaborated to better adapt to the reality of the professional profile of these employees. For this, a questionnaire was set up that sought to interpret the reality in the city of Campo Mourão. This questionnaire, in its turn, was passed on in the form of an interview to management professionals in the area, such as civil engineers and master builders, in which they responded according to their experiences at the construction site, about what knowledge the employees should have to be qualified. Finally, all the experiences of the interviewees were interpreted and synthesized in the form of a table with the construction site's professions and their respective competences. The training guide prepared will be complete when applied and optimized through the results obtained at the construction site, which will be based on the opinions and suggestions of trained professionals.

Keywords: qualification; construction site; construction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Gráfico de causas de patologia da construção civil.....	13
Quadro 1 – Causa dos problemas patológicos em estruturas de concreto.....	14
Quadro 2 – Guia prática de treinamento.....	27

LISTA DE SIGLAS

BIM	Building Information Model
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CBIQ	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos
PIB	Produto Interno Bruto
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
EPI	Equipamento de Proteção Individual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS.....	9
2.1	Objetivo Geral.....	9
2.2	Objetivos Específicos.....	9
3	JUSTIFICATIVA.....	10
4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
4.1	O problema da qualificação na construção civil.....	11
4.2	As consequências para a construção civil com a sua baixa qualificação profissional.....	12
4.3	A importância do treinamento de colaboradores para a construção civil ..	15
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
5.1	O questionário e seu processo de resposta.....	17
5.2	O processo da entrevista.....	19
6	RESULTADO E DISCUSSÕES.....	20
6.1	Perfil dos colaboradores.....	20
6.2	Problemas da construção civil.....	21
6.3	As profissões do canteiro de obras.....	22
6.4	Soluções e sua aplicabilidade.....	24
6.5	Perspectiva externa e perspectiva interna.....	26
6.6	A guia prática de treinamento.....	27
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	APÊNDICE A – Questionário da entrevista.....	32

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um setor de extrema importância para países em desenvolvimento como o Brasil, isto porque boa parte do que é investido retorna na forma de emprego e renda, e como consequência impacta diretamente no PIB (VERSÁTIL, 2020). Para uma área com tal importância, é razoável esperar uma equipe de profissionais qualificados transformando ideias e projetos em produtos de qualidade. Infelizmente, essa não é a realidade, o que realmente constatamos é um setor com alta rotatividade e absenteísmo, principalmente em cidades do interior dos estados.

O perfil desses colaboradores é de pessoas com baixa escolaridade, que se integra no setor como uma forma de gerar renda própria, e como a construção civil sofre da constante demanda de mão-de-obra nos canteiros de obras, no final, esses colaboradores acabam sendo aceitos como a única possibilidade para execução das edificações, no qual a sociedade necessita para o desenvolvimento urbano (MINEO, 2019).

Atualmente, a construção civil possui desenvolvimento de novos materiais, métodos construtivos, tecnologias, equipamentos, entre outros (SOUZA e SCHULZE, 2019). Porém, quando o assunto é mão-de-obra, temos uma certa estagnação no desenvolvimento de colaboradores capacitados que possam lidar com toda essa evolução. O que precisa ser observado é que toda ferramenta pode ser efetiva e benéfica, mas somente nas mãos certas, e para um setor em que tudo é calculado e planejado, ter uma execução que não condiz com o projeto é catastrófico, principalmente em tempos em que a qualidade é prioridade dentro de qualquer empreendimento.

Com essa percepção da importância da qualificação dos colaboradores da construção civil, esse trabalho tem como propósito a elaboração de uma guia de treinamento que será realizado antes da execução de uma obra, garantindo por meio desse nivelamento de conhecimento um produto final de qualidade. Para isso será analisado a teoria por bibliografias e da prática pela experiência dos profissionais de campo, buscando assim a forma mais eficiente de fazer um treinamento desses profissionais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma guia para qualificar os colaboradores da construção civil dentro do canteiro de obras, visando a melhora dos recursos humanos da construção civil e, conseqüentemente, agregando valor tanto para a profissão quanto para o produto final entregue pelas construtoras.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar quais os conhecimentos básicos necessários em que os colaboradores devem possuir para a execução de uma obra, por meio de uma pesquisa bibliográfica;
- Verificar com profissionais da área da engenharia civil que estejam engajados com canteiros de obras, para saber qual é o nível de conhecimento dos colaboradores da construção civil na cidade de Campo Mourão. Para isso será feito um processo de entrevista com gestores das obras de Campo Mourão que terão uma percepção mais aguçada do conhecimento técnico da sua equipe de colaboradores;
- Criar uma guia de treinamento com potencial de aplicabilidade, baseando-se nos conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores.

3 JUSTIFICATIVA

A construção civil enfrenta alguns problemas, como patologias das edificações, desperdício de materiais, baixa produtividade que implica no atraso de cronograma, acidentes e incidentes dentro dos canteiros de obra, entre outros. É claro que temos vários fatores que colaboram para esses problemas, e buscando soluções, vários autores buscaram as inovações de materiais com melhores desempenhos, métodos construtivos que facilitam a execução, modelos de gestão visando produtividade, segurança e redução de desperdício, e até o desenvolvimento de tecnologia que facilita a comunicação entre projetos e os canteiros de obras (SANTOS, 2021). Contudo, os recursos humanos ainda é algo pouco explorado, apesar de possuírem alguns autores que indicam esse problema como algo relevante e que deve ser trabalhado.

A qualificação dos colaboradores da construção civil é um tema pouco explorado quando objetiva fazer algo a respeito, têm aqueles que reconhecem quando enfrentam o cenário de uma execução deficiente ou então no próprio custo em adquirir uma equipe que produz algo realmente bom, principalmente em cidades do interior e obras de pequeno e médio porte. No entanto, essa percepção fica mais na própria constatação e aceitação do que uma atitude de ação, fazendo com que uma cultura de ser adaptável seja mais importante do que tentar mudar um cenário de estagnação.

A ideia de produzir um treinamento, não objetiva somente uma melhora dos recursos humanos disponíveis para a construção civil, mas também tem como alvo agregar valor à profissão. Portanto, a monografia em si traz consigo a responsabilidade de colaborar com todos os envolvidos, de uma forma que possam após a aplicação reconhecer que educação e conhecimento é o que faz a sociedade evoluir, pois a sociedade é feita de indivíduos, e todo indivíduo qualificado percebe que ele não apenas produz uma parede, e sim uma catedral.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 O problema da qualificação na construção civil

Na competitividade do mercado, em qualquer área de atuação, a qualidade se tornou um pré-requisito para o sucesso de seu produto ou de seu serviço. Então sobrevive aquela empresa que além de manter uma boa administração de seus recursos, também busca sempre melhorar e otimizar seu produto. Quando focamos na construção civil a perspectiva é a mesma, se as empresas construtoras querem garantir lucro em seu empreendimento, elas devem sempre garantir um produto que segue as normas e tenha uma boa qualidade.

Com uma visão de sucesso, muitas empresas colocam seus recursos e esforços na inovação, buscando tecnologia em materiais e métodos que agreguem valor ao produto final, e se possível, que reduzem custos. Porém, para Farah (2000, *apud* SANTOS *et al.*, 2021): “construir com qualidade e baixo custo vão muito mais além do que utilizar técnicas e materiais empregados, tem a ver com uma mão-de-obra qualificada”. Toda tecnologia que surge no mercado vem com intuito de facilitar e otimizar algum processo, porém ela se torna algo pouco utilizada se determinado setor não estiver preparado por consequências de seus outros problemas não solucionados.

A construção civil evolui bastante na área de pesquisa de novos materiais empregados pensando em eficiência e sustentabilidade, existe novos métodos construtivos que agilizam o processo de construção nos últimos tempos e o BIM tem ocupado posição de destaque quando o assunto é comunicação entre projeto e a parte orçamentária da obra. Isso significa que empresas estão se preocupando em cumprir as exigências de qualidade feitas pelos clientes, e estão investindo naquilo que seria o diferencial de seu negócio. Inclusive, há empresas investindo em treinamento para seus colaboradores, pois reconhece a importância que a execução tem sobre a qualidade do produto final, no entanto, esse pessoal que está sendo qualificado ainda é pouco para suprir a demanda geral do mercado da construção civil (SOUZA e SCHULZE, 2019).

Observando diretamente os recursos humanos e o seu grau de instrução, 47,3% dos trabalhadores formais têm ensino médio completo, 21,3% o fundamental incompleto e 15,1% tem fundamental completo (DIEESE, 2020), porém esses dados

ainda não demonstra a realidade, pois em cidades do interior dos estados com empresas de pequeno e médio porte têm a característica de possuir bastante colaboradores sem vínculo empregatícios formais. Um estudo indicou que 20% dos trabalhadores eram registrados, enquanto o restante eram não registrados ou autônomos (COSTA e PIASSA, 2014), o que pode indicar um número maior de trabalhadores no Brasil com estas características. Outro detalhe do perfil desses trabalhadores é a forma que eles aprenderam o seu ofício, sendo que apenas 2% aprendia com curso (COSTA e PIASSA, 2014), o restante era aprendido com colegas, chefe, família e até sozinho, indicando que o conhecimento dos colaboradores é empírico e com possíveis vícios construtivos.

Com esse perfil, muitas empresas começaram a perceber a importância da qualificação desses profissionais, sendo que 89% das empresas reconhecem que a falta de trabalhador qualificado é um problema para empresa e 94% das empresas tem dificuldade de encontrar profissionais básicos ligados a obra (CNI e CBIQ, 2011). Tudo isso indica que a solução está sendo desenvolvida, no entanto, o ritmo dessa mudança ainda é pequeno comparado com a demanda da construção civil.

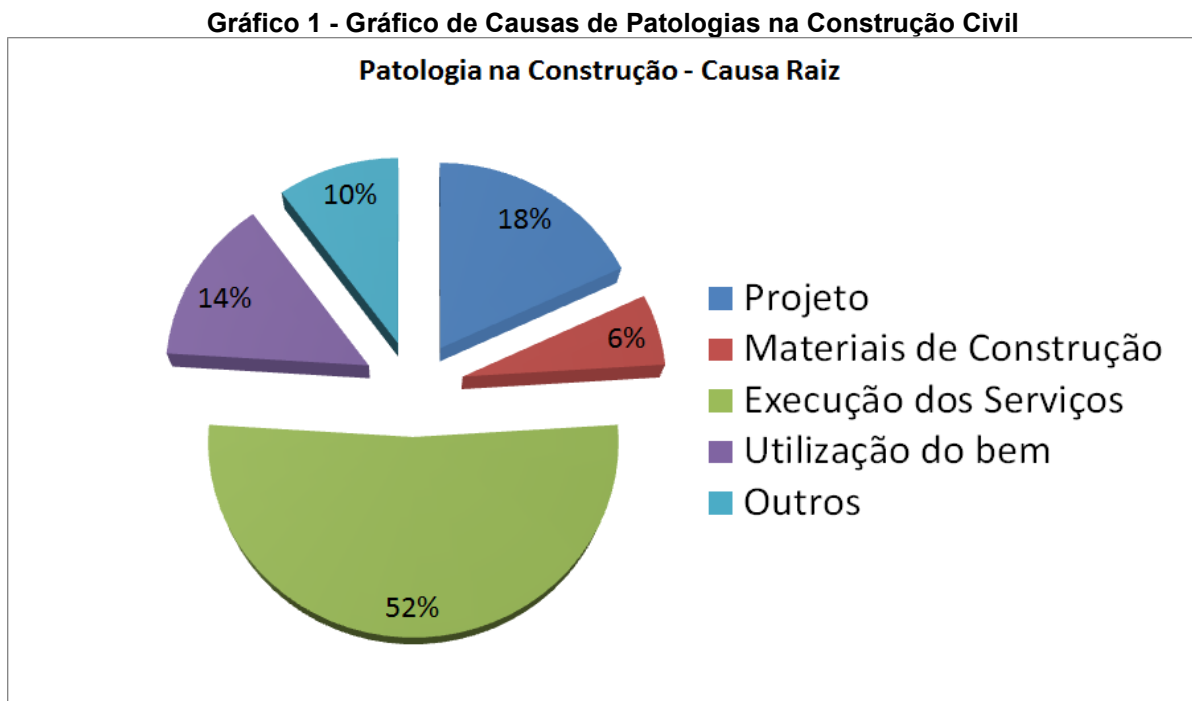
4.2 As consequências para a construção civil com a sua baixa qualificação profissional

A construção civil atualmente está sobre novos olhares comparado com o passado. Subir uma parede e ela permanecer no mesmo estado deixou de ser a única exigência dos consumidores finais dessas edificações, então a funcionalidade de todo o conjunto, estrutural, arquitetônico, hidráulico e elétrico devem estar em completa harmonia e garantir um bom desempenho em toda a sua vida útil. Não é uma forma de pensamento que exige mais do que o mínimo, já que como consumidor de um produto, todos desejam que a sua compra seja uma aquisição vantajosa (NOBRE, 2005). Portanto, todos que estão envolvidos com o processo de construção de uma edificação, estão sobre a responsabilidade de fazer um bom trabalho e entregar um produto que cumpra todas as normas e que tenham uma excelente qualidade final.

A vida útil de um produto corresponde a uma estimativa de uma empresa sobre seu projeto, mas o que faz cumprir esse prazo estimado são vários fatores. Os dois principais é o processo de fabricação e o uso, sendo que o uso inadequado do consumidor sem as devidas manutenção podem reduzir muito esse tempo. No caso

do primeiro fator, o processo executivo, é diretamente ligado em como é produzido e, conseqüentemente, em como a qualificação dos envolvidos podem afetar o produto final (NOBRE, 2005). Na construção civil a regra é a mesma, se todos os colaboradores que fazem parte do processo de concepção até a execução são qualificados, o resultado também é de qualidade, porém quando há algum problema nessa linha de produção, o resultado é indesejado. Com essa análise mais a constatação de alguns problemas nas edificações que se encontra na atualidade, fica óbvio que há um problema nesse processo. Claro que podemos citar uma manutenção deficiente dos consumidores como um dos responsáveis por alguns dos problemas encontrados, contudo, um projeto que foi mal idealizado e uma execução carente também são causas que colaboram com a falta de manutenção adequada.

Focalizando somente no termo de execução, que é o tema dessa monografia, temos por exemplo como uma das conseqüências de uma má execução o surgimento de patologias, no gráfico e quadro a seguir podemos perceber os fatores causadores:



Fonte: OLIVEIRA(2013, p. 31).

Quadro 2 – Causa dos problemas patológicos em estruturas de concreto

Fonte de pesquisa	Causas dos problemas patológicos em estruturas de concreto			
	Concepção de projeto	Materiais	Execução	Utilização e outras
Edward Grunau Paulo Helene (1992)	44	18	28	10
D.E Allen (Canadá, 1979)	55	49		
C.S.T.C (Bélgica) Verosa (1991)	46	15	22	17
C.E.B. Boletim 157 (1982)	50	40		10
Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado (Verosa, 1991)	18	6	52	24
B.R.E.A.S. (Reino Unido, 1972)	58	12	35	11
Bureau Securitas (1972)	88			12
E.N.R. (U.S.A) (1968 –1978)	9	6	75	10
S.I.A. (Suíça, 1979)	46		44	10
Dov Kaminetzky (1991)	51	40		16
Jean Blévoit (França, 1974)	35		65	
L.E.M.I.T. (Venezuela, 1965-1975)	19	5	57	19

Fonte: SOUZA; RIPPER (1998, p. 23).

Como podemos perceber, vários autores coloca a execução com um dos principais fatores causadores de patologia em estruturas de concreto, oscilando entre primeiro e segundo lugar com a concepção de projeto.

Outro problema que o canteiro de obras possui no seu cotidiano é o desperdício, 61% das empresas afirma que trabalhadores não qualificados afeta a busca de eficiência e a redução de desperdício (CNI e CBIQ, 2011). O desperdício tem suas causas na elaboração de um orçamento, seja porque o projetista fez o projeto com erros conceituais, ou o orçamentista fez uma margem de segurança muito grande. Além do problema de idealização sobre a quantidade que iria usar na edificação, o desperdício também surge de uma má utilização, isto é, os colaboradores armazenam os materiais de forma inadequada ou usam em uma quantidade maior pela falta de conhecimento e habilidade técnica. Inclusive, a falta de técnica faz com que na movimentação e utilização, os materiais que são frágeis sejam perdidos no processo. Portanto, o desperdício está ligado diretamente na falha dos colaboradores de diferentes níveis de hierarquia dentro do processo construtivo.

A construção civil busca por meio da tecnologia reduzir os problemas de desperdício e produtividade, por isso o emprego de novos materiais e métodos construtivos são algumas das medidas adotadas para minimizar gastos desnecessários e otimizar a qualidade do produto final. No entanto, os responsáveis em aplicar esses novos conceitos dentro do canteiro de obras enfrenta um novo

desafio, a resistência dos colaboradores em aceitar a modernização (REVISTA GRANDES CONTRUÇÕES, 2020).

Como foi citado anteriormente, os colaboradores têm como perfil a baixa qualificação profissional, pois aprenderam sozinhos ou com outros profissionais de forma empírica, além disso a escolaridade é de nível fundamental e médio (COSTA e PIASSA, 2014) e (MINEO, 2019), reforçando que o estudo não é algo que está no cotidiano desses profissionais, e que a mudança do *know-how* deles será feita com dificuldade.

Por fim, outro fator que atinge a área da construção civil, mas agora sobre a ótica direta do colaborador, é a motivação e a segurança desses profissionais. O que vemos em alguns canteiros de obras é uma equipe desmotivada e descompromissada com a execução da edificação, temos essa noção com a alta rotatividade e absenteísmo (DOMAREDKZY, 2016). A segurança é um problema também, pois esses profissionais por falta de habilidade técnica podem se colocar em situação de perigo no processo executivo.

4.3 A importância do treinamento de colaboradores para a construção civil

A partir do momento no qual se entende que a falta de qualificação profissionais podem ter consequência para as empresas e seu produto, conclui-se a necessidade de formar uma equipe à nível técnico, no entanto, existe alguns obstáculos em que as empresas devem enfrentar para treinar seus colaboradores. O primeiro desafio é o próprio perfil dos trabalhadores, que aprendem como desempenhar seu trabalho de forma informal (SANTOS, 2021), com esse conhecimento eles acabam por concluir que qualquer curso técnico seria algo que não agregaria em nada para sua ocupação. Outro desafio segundo 56% das empresas, é que a alta rotatividade é um dos principais fatores que dificultam a qualificação (CNI e CBIQ, 2011), já que o custo de investimento nos trabalhadores seria algo sem retorno, pois eles abandonariam seus cargos durante ou após o processo de treinamento. Portanto, temos um cenário de colaboradores com baixo nível de escolaridade que ingressaram na construção civil, em sua maioria, como única opção de ganho financeiro (MINEO, 2019), no qual não frequentaram cursos técnicos para aquisição de conhecimento teórico necessários, e que por falta de motivação pessoal ou até a falta de incentivos das empresas com

uma proposta de um plano de carreira, acabam por fim tendo o absenteísmo como resultado.

Existem algumas empresas e instituições como o SENAI que já estão com cursos que preparam e capacitam profissionais para o canteiro de obras, apesar disso o número de colaboradores que tem a qualificação para desempenhar os diferentes tipos de atividades dentro de um canteiro de forma técnica e profissional é ainda pequeno (SOUZA e SCHULZE, 2019). Isso não significa que todos os colaboradores não tem qualificação para desempenham suas funções, é fato que há mestre de obras, por exemplo, que com todos os anos de experiência tem uma grande carga de conhecimento empírico adquirido que sobressai até a necessidade deles fazerem cursos, pois eles conseguem gerenciar a obra e sua equipe de forma profissional, e isso não restringe somente a esse profissional, porém esses casos são situações raras e não condiz com a situação geral da construção civil.

O que deve ser observado é que a situação é crítica para a construção civil, e para uma área que é tão importante para o crescimento sustentável de um país é irresponsável deixar a situação sem fazer nada a respeito (VERSÁTIL, 2021). O aumento de oportunidades para o ensino técnico para as pessoas que tem interesse em ingressar na construção civil ou que já estão na área e querem agregar valor em sua profissão com o conhecimento, é a forma mais adequada de enfrentar essa situação. É claro que teremos dificuldade em formar a quantidade de pessoas que o mercado demanda, isto vai levar tempo e vai ter um custo razoável no processo, porém para conseguir sair da retaguarda do desenvolvimento da construção civil e acompanhar todas as novas tecnologias que estão surgindo, é essencial tomar essa atitude, porque no final desse processo teremos ganho para a indústria da construção civil com produtos de melhor qualidade para os consumidores finais, as empresa se beneficiarão pelo aumento de competitividade e lucro ,e por fim, os colaboradores desempenharão uma profissão que deixará de ser um emprego de última opção para um que realmente é valorizado na sociedade.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de estudo foi realizado com intuito de criar uma guia de treinamento para colaboradores dentro do canteiro de obras. Para realizar tal objetivo, o estudo foi separado em segmentos que diferem em enfoque, mas unidos contribuíram para os resultados do projeto.

Em primeiro momento buscou-se conhecimento teórico em revisões bibliográficas, para a formação de um escopo que examinou quais conhecimentos básicos e técnicos o colaborador deve possuir para ser um profissional considerado qualificado. Essa etapa foi uma pesquisa descritiva, pois explorou por meio de estudos de autores que fizeram uma pesquisa avançada, a descrição desses conhecimentos necessários.

O segundo segmento foi uma pesquisa em campo com os gestores envolvidos com o canteiro de obras, fazendo um questionamento sobre a qualificação atual de sua equipe de colaboradores e quais seriam os conhecimentos mais relevantes para esses profissionais terem para serem considerados qualificados. Essa etapa foi uma pesquisa qualitativa, pois o tipo de resposta esperado era discursiva e subjetiva. Foi feito a elaboração de um questionário com sete perguntas com respostas abertas, isso foi proposital porque buscou uma maior liberdade dos entrevistados responderem segundo suas próprias perspectivas de necessidades, e não influenciá-los a responderem segundo as escolhas possíveis.

Por fim, foi realizado a elaboração da guia de treinamento com todos os temas necessários para formar um colaborador a um nível técnico. Essa guia teve como principal objetivo uma nivelção dos conhecimentos dos colaboradores dentro do canteiro de obras, visando a construção civil tradicional, sendo que o enfoque principal foi nos colaboradores que já estão na profissão, mas também estava aberto a todos os novos ingressantes do mercado de trabalho da construção civil. No entanto, os temas dentro da guia podem ser ampliados para os novos métodos construtivos e emprego de novos materiais.

5.1 O questionário e seu processo de resposta

O questionário foi elaborado e aplicado com a estratégia de levar aos entrevistados um questionamento sobre os problemas que são encontrados no

canteiro de obras e as soluções que poderiam ser adotadas. Dentro das respostas foi passado um filtro nas soluções visando o treinamento dos colaboradores. Esse caminho percorrido na entrevista foi feito com gestores, sendo que os escolhidos foram profissionais com formação de nível superior, como por exemplo engenheiros, e depois realizado com profissionais de campo que tem seu conhecimento adquirido provavelmente de forma empírica, como é o exemplo mestres de obras. Esse contraste entre a forma de aprendizado foi interessante, pois as diferentes perspectivas de solução sobre a mesma problemática ajudaram na elaboração mais eficiente da guia de treinamento.

A primeira pergunta tinha como objetivo analisar o perfil dos colaboradores, visando a grau de escolaridade, como o colaborador ingressou na construção civil e como aprendeu seu ofício. O intuito dessa pergunta foi compreender, olhando o colaborador como um cliente, o que os motivaria a ingressar no treinamento de forma proativa, já que com o perfil geral dos colaboradores da cidade, criaria uma guia mais assertiva quando busca nivelar conhecimento já contemplando as limitações do grupo.

A segunda pergunta teve um objetivo mais simples, pois questionou o nível de conhecimento técnico dos colaboradores. Com a resposta, se obteve uma melhor percepção do mercado de trabalho e dos recursos humanos disponíveis para a construção civil na cidade.

A terceira pergunta buscou saber a opinião dos entrevistados sobre as consequências de um mercado de colaboradores com conhecimento abaixo do esperado para desempenhar suas funções dentro do canteiro de obras. Nessa pergunta, os entrevistados comentaram sobre os problemas recorrentes que aconteceram durante sua gestão, com os diferentes tipos de profissionais, e quais foram as consequências diretas dessas situações.

A quarta pergunta abordou o problema diretamente, questionando quais atribuições os colaboradores deveriam ter para serem considerados qualificados. No questionamento, os entrevistados fizeram uma conversão de seu conhecimento teórico e técnico para uma abordagem mais prática, filtrando assim o que é realmente necessário colocar na guia para o treinamento dos colaboradores. Essa pergunta diferiu um pouco das outras anteriores por possuir um escopo construído no questionário, já incluindo as profissões dentro do canteiro de obras, fazendo com que

o entrevistado respondesse objetivamente os conhecimentos necessário para cada cargo.

A quinta pergunta foi semelhante à anterior, o que diferiu é que agora o entrevistado foi “provocado” a pensar no contraste entre a realidade e suas expectativas. O entrevistado respondeu segundo situações que já vivenciou, sendo que essas experiências foram uma base para transcrever o cenário atual da construção civil com enfoque nos recursos humanos.

A sexta pergunta buscou a opinião dos entrevistados sobre as possíveis soluções para trazer a realidade atual para a realidade esperada. A resposta pareceu óbvia se for pensado no objetivo desse trabalho, então ela foi tanto um reforço para a pesquisa, como também trouxe diferentes soluções para o problema abordado no trabalho.

A última pergunta é relacionada diretamente com a anterior, pois após o entrevistado trazer as possíveis soluções para o problema, ele agora refletiu sobre o que poderá inviabilizar esse projeto e as soluções para contornar esses empecilhos. Essa pergunta fugiu um pouco do objetivo de elaboração da guia e foi para o caminho de aplicação da guia, dando assim a possibilidade de um novo trabalho ser criado baseando-se nesse, buscando a eficiência desse treinamento.

5.2 O processo da entrevista

O processo de entrevista durou cerca de um mês desde a finalização da elaboração do questionário. Essas pessoas foram profissionais que estavam ligados diretamente com o setor do canteiro de obras. Como as perguntas eram abertas, foi utilizado um gravador de voz durante as entrevistas para posteriormente transcrever todas as informações. O objetivo de utilizar um gravador, era manter a atenção totalmente no que os entrevistados tinham a dizer, e assim, a conversa se tornasse mais fluida, e conseqüentemente, mais proveitosa para ambos. Sem ter a atenção dividida entre o entrevistado e um documento de anotação, foram feitas outras perguntas quando houve algum ponto de interesse na resposta do entrevistado, fazendo assim um bom uso do questionário como escopo para a elaboração da guia de treinamento.

6 RESULTADO E DISCUSSÕES

6.1 Perfil dos colaboradores

As duas primeiras perguntas buscaram dos entrevistados, saber qual é a realidade na cidade de Campo Mourão quando o assunto são os colaboradores do canteiro de obras, para assim melhor ajustar uma guia de treinamento visando o perfil profissional de todos os envolvidos.

O perfil de colaboradores encontrados na cidade de Campo Mourão são de adultos entre 30 e 60 anos, raramente há jovens, com exceção dos filhos que os profissionais que já estão na área levam para aprender o ofício e gerar alguma renda para a família, ou de jovens sem oportunidade que ingressam no canteiro como última opção. Quando não há parentesco, os colaboradores que ingressam na área, também como última opção, não têm compromisso com a profissão e não são produtivos ou faltam muito, fazendo com que no fim não permaneçam por muito tempo, o que gera alta rotatividade no canteiro de obras.

Os profissionais que ingressam na construção civil, geralmente não tem o nível de estudo tão elevado, sendo que apenas alguns possuem conhecimento técnico ou superior, porém o restante chega no máximo no ensino médio, fundamental ou às vezes nem ensino básico, levando em alguns casos, por exemplo, a uma dificuldade em assinar um documento de solicitação de materiais. Essa realidade de colaboradores com carência de ensino leva a entrada de pessoas na construção civil sem conhecimento técnico necessário para executar a obra, pois segundo os mestres de obras que vivenciam o ingresso de novos profissionais, os novos colaboradores não quiseram fazer um curso porque não foram chamativos ou não tiveram a oportunidade de fazer um curso profissionalizante pela necessidade de ocupar seu tempo em algo que gere renda. A construção civil, por sua vez, acaba aceitando esses profissionais pela escassez no mercado, e deixam de requisitar uma exigência de conhecimento mínimos necessários, gerando um ciclo vicioso de sempre esperar profissionais mais qualificados, mas não criar condições para que isso aconteça.

O conhecimento técnico, como já foi citado anteriormente, é aprendido de forma empírica, sendo que os colaboradores que possuem mais tempo de serviço são os mais respeitados e ficam na posição mais alta do canteiro de obras, como por exemplo, o mestre de obras. Este por sua vez, não possui conhecimento teórico para

compreender a teoria técnica aplicada no projeto, mas pela experiência de passar pelas situações diversas vezes, possuem leitura e interpretações assertivas da forma correta de se executar o projeto. A questão desse cenário, onde o conhecimento é passado de geração em geração de forma empírica, é que os vícios construtivos também são repassados.

No entanto, essa realidade não afeta todas as profissões, os eletricitistas, por exemplo, possuem curso técnico em seu currículo, porque a atividade exige conhecimento teórico para compreender o projeto e executar de forma adequada sem colocar a segurança em risco.

6.2 Problemas da construção civil

A terceira pergunta questionou aos entrevistados sobre quais eram as consequências do perfil profissional e nível técnico dos colaboradores com os quais trabalharam.

A construção civil, segundo os entrevistados, enfrenta alguns problemas por causa desse cenário de baixa qualificação. O canteiro não possui profissões valorizadas e chamativas, levando a uma escassez de pessoas interessadas. Os profissionais que ingressam geralmente não têm tanto interesse em progredir na área, levando a uma equipe de profissionais descompromissados e que fazem uma má execução da obra. Essa execução não realizada de forma adequada leva a retrabalhos, gerando atraso na obra, que pode ser piorada caso os colaboradores saiam do emprego, gerando rotatividade. A rotatividade por sua vez, gera escassez de profissionais para trabalhar no canteiro, fazendo com as empresas abaixem o nível de exigência de conhecimento técnico para atrair pessoas, porém como não há exigência mínima, as profissões acabam sendo desvalorizadas e se tornam menos atrativas para profissionais qualificados.

Além do ciclo vicioso do parágrafo anterior, o erro de leitura de projeto e execução, a falta de logística quando o assunto é solicitação de materiais e o uso consciente sem desperdício, e a dificuldade em aplicar novos métodos de execução pela resistência dos colaboradores aceitarem passar por um novo processo de aprendizado, são outros problemas que foram citados em que a construção civil enfrenta relacionada aos colaboradores.

6.3 As profissões do canteiro de obras

Nessa etapa foi questionado aos entrevistados quais seriam as competências, do ponto de vista prático, um determinado profissional deveria ter para serem considerados qualificados.

O pedreiro capacitado é aquele que interpreta o projeto arquitetônico e entende a importância de sua atividade e como ela afeta as atividades posteriores. O pedreiro em cidade pequena em obras de pequeno porte, geralmente acaba fazendo algumas atividades a mais, como colocar tubulação hidráulica nas paredes, no entanto essa atividade deveria ser somente do encanador. O pedreiro deve saber o processo de levantar uma parede com o auxílio de suas ferramentas, como plumo e nível, evitando assim a construção a “olho nu” que gera imperfeições. Deve saber também rebocar evitando o desperdício, para isso a camada regularizadora deve ser mínima, vindo de uma parede assentada de forma adequada. E por fim, o uso de EPI, mas esse é um item que todos os profissionais deveriam ter na sua bagagem de conhecimento.

O servente deve ser ágil e proativo, não há a necessidade de conhecimento técnico, já que seu serviço é mais braçal. No entanto, ter conhecimento de materiais e traços é um bom início, para isso, o servente tem que ter interesse em aprender, já que essa profissão geralmente é a porta de entrada de novos profissionais na área da construção civil. Como ele é fica na função de manter os materiais e equipamentos limpos e organizado, é interessante este conhecer o programa 5S da qualidade.

O carpinteiro deve ser organizado e detalhista, conhecer os materiais e saber utilizar suas ferramentas e equipamentos, para assim fazer um trabalho de qualidade e com pouco desperdício. Os carpinteiros se especializam ou em caixaria ou em estruturas de telhado. E por fim, por sua atividade ser mais voltada a um trabalho que devem ser feitos de forma mais minuciosa, podem se tornar bons mestre de obras.

O eletricitista, segundo os entrevistados, deve possuir curso técnico para ser um profissional qualificado. Esta profissão difere das outras porque não pode ser aprendida na prática no dia-a-dia do canteiro de obras, o curso técnico trará conhecimento de normas técnicas e como ler e executar o projeto elétrico. Assim os eletricitistas devem ter um aperfeiçoamento na área para ter um cadastro na COPEL, e conseqüentemente, exercer a profissão de forma regular.

O encanador é uma profissão que às vezes é executada pelo próprio pedreiro, justamente porque algumas empresas optam pelo corte de gasto em construções de

pequeno porte, mas não deveria, já que há casos de casas sem projeto complementares, exigindo assim uma noção técnica. O encanador qualificado deve conhecer as peças hidráulicas e saber instalá-la, seguindo assim o projeto desenvolvido pelo profissional que o dimensionou.

O armador deve ler o projeto estrutural e saber executá-lo. É uma profissão que poderia ser aprendida no canteiro por exigir um trabalho mais prático, no entanto, não deve ser comparada à um servente. Um armador pode se deparar com estruturas não executáveis, seja por que o espaçamento é inadequado ou o diâmetro das barras estão muito elevadas para fazer o processo de dobragem, e isso requer um bom senso desse profissional para não alterar o projeto dimensionado. Enfim, o trabalho é mais simples para executar, mas possui uma grande importância para obra, requerendo uma noção técnica.

O pintor é uma profissão que entra em uma área que pode ser observada pelo cliente final, que é área de acabamento. O pintor qualificado tem que ser ágil para fazer seu serviço, pois a etapa de acabamento é uma dependente da outra, ao mesmo tempo que ele deve ser perfeccionista para agradar os clientes. Para isso o pintor deve conhecer os diferentes tipos de tintas e materiais para uma melhor qualidade de seu serviço, unindo a sua técnica em executar a pintura com excelência e organização.

O azulejista assim como o pintor tem que ser dedicado no serviço pois seu trabalho aparece para o cliente. Conhecer os diferentes tipos de pisos e a massas de assentamento para aplicar em cada caso é essencial, assim como utilizar equipamento de nível e esquadro a laser para a execução. Ele deve ter a proatividade de fazer meia-esquadria quando necessário e ter cuidado com rejunte, porque a dilatação da junta pode afetar o piso. Em resumo, conhecer os materiais e ter técnica na execução para cada tipo de revestimento é o que torna esse profissional qualificado.

O operador de máquina e equipamento, segundo os entrevistados, é uma profissão isolada das outras, e esse serviço fica a cargo de empresas especializadas com equipe já treinadas em cursos técnicos para cada máquina. Para esse profissional, deve ter perícia na movimentação da máquina dentro do canteiro de obras e o conhecimento e utilização dos EPI's necessários. Para o caso de pequenas obras, que tem como equipamento a betoneira, por exemplo, se tem o costume de aprender a utilizá-la na obra, como são equipamento relativamente simples, a única

coisa que deve ser repassada, é o risco que ela traz e os EPI's para usá-la. O mesmo se aplica a outras máquinas e equipamento, só tornando necessário cursos em máquinas grandes e complexas.

O mestre de obras tem que saber de tudo dentro da obra, tem que estar engajado com o projeto para saber repassar conhecimento, gerenciar equipe, saber conversar com clientes, engenheiros e pessoas de serviço terceirizados. Ser adaptável em contornar situações quando o projeto não é aplicável, e saber aceitar novidades. Ter noção de cronograma físico-financeiro para ter uma base para solicitação de materiais para as atividades. Aplicação do 5S da qualidade na execução da obra e a fiscalização de sua equipe para mantê-los alinhados com o programa. Enfim, o mestre de obras é o porta voz da obra e devem ter engajamento total com o projeto e sua equipe.

Por fim, na conversa com os entrevistados foi levantando a questão de estender um treinamento para o próprio engenheiro, e mostrar por meio da prática como a construção civil funciona, já que o estágio pode não ser completo e não ajudar tanto na formação profissional do futuro engenheiro. A elaboração da guia objetivou um nivelamento técnico dos profissionais que não possui uma formação técnica ou superior, portanto o engenheiro de obras a princípio não foi idealizado para compor a guia. No entanto, com o processo de entrevista ficou visível que a comunicação entre o escritório e o canteiro é um dos principais problemas, no qual o projeto é um principal comunicador. Ou o engenheiro dimensiona algo não executável, por falta de experiência, ou os profissionais do canteiro não interpreta o projeto de forma correta ou faz a execução conforme a própria experiência, diferindo do dimensionado pelo projetista. Portanto, o engenheiro deve ter noção prática para seu projeto e saber se comunicar com os profissionais do canteiro de obras.

6.4 Soluções e sua aplicabilidade

As soluções que os entrevistados propuseram foram estabelecer uma exigência mínima de conhecimento para esses profissionais. Segundo eles, a guia poderia levar ao mínimo, e com o tempo, por meio de fiscalização de outros profissionais, levar a um nível adequado de execução. Essas medidas são para “reciclar” os profissionais medianos e ruins que temos no mercado, para isso poderá ser usado os próprios profissionais mais experientes (mestre de obras) para vistoriar

o serviço dos menos experiente, essa estratégia poderá ser adotada para não gerar intimidação e resistência dos colaboradores para com os vistoriadores externos. No caso de novos ingressantes, a obrigatoriedade de um curso técnico para desempenhar a profissão será necessário, essa exigência mínima filtrará colaboradores que realmente querem crescer na profissão.

Para que todas essas soluções propostas sejam aplicáveis, além da fiscalização do processo de treinamento da guia, será necessário formalizar as profissões, trazendo carteira assinada e todos os direitos de um trabalhador assalariado. Isso se faz necessário, pois de nada adiantar exigir mais para manter uma qualidade técnica da construção civil, se não se pensa em como atrair trabalhadores que esteja interessado nos benefícios que terá em passar por esse processo de treinamento. Por fim, com todas as partes satisfeitas, as profissões citadas ganharão valorização.

Para aplicar essas soluções alguns problemas foram citados pelos entrevistados. Um dos problemas é a falta de interesse de algumas empresas investir em seus profissionais, por se acostumar com o que tem. Essa situação se aplica em obras de pequeno porte, onde a empresa não se preocupa em treinar seus colaboradores justamente porque a alta demanda e alta rotatividade inviabilizaria ter uma equipe treinada.

Outro fator que complicaria, seria a aceitação dos profissionais ao treinamento. Mudanças exige responsabilidade e compromisso, e muitas vezes isso seria um problema justamente pelo perfil profissional desses colaboradores. Outro motivo que geraria resistência, seria a falha da elaboração do treinamento, que gera um estudo desinteressante e não simples o suficiente para esses colaboradores, que tem limitações por consequência de sua escolaridade.

A formalização assim como traz interesse por valorizar a profissão, também afasta aqueles que não querem se compromissar em ter que estudar para ingressar no trabalho e gerar sua própria renda. Saber equilibrar esse estudo junto do ganho financeiro por executar o trabalho seria uma boa estratégia para atrair pessoas.

Por fim, a própria fiscalização seria um problema, pois ela traria pressão no trabalho dos colaboradores, independente se o vistoriador for um companheiro de obra. Então o vistoriador teria que saber dosar sua cobrança com empatia, sabendo interpretar seu pessoal, junto de suas limitações e personalidade.

6.5 Perspectiva externa e perspectiva interna

A perspectiva externa (engenheiros) e interna (mestres de obras) é bem parecida quando foi reconhecer que o a construção civil está com uma escassez de colaboradores dentro do canteiro de obras. Os engenheiros citaram que falta interesse dos colaboradores em progredir na área, enquanto os mestres de obras percebem uma falta de compromisso deles com o serviço que está sendo executado. A conclusão em se chegou foi que os colaboradores não têm interesse em realizar seu trabalho buscando um bom produto final, e sim somente do ganho financeiro que aquele trabalho dará no final do dia.

Os engenheiros apostam em formação técnica, levando a uma obrigatoriedade, pois por meio dela os colaboradores poderão compreender a importância de seu trabalho, que todo aquele processo construtivo se trata de um sonho de uma pessoa, e não somente uma construção de concreto e tijolos. O empecilho que os engenheiros encontram, é motivar e despertar interesse dessas pessoas sem afastar a mão-de-obra já escassa do mercado, buscando equilibrar o seu interesse de melhorar a construção civil, ao mesmo tempo que agregue valor as profissões do canteiro de obras.

O mestre de obras, por sua vez, até reconhece que algumas profissões necessitem de estudo, como eletricista, no entanto, a maioria das outras profissões, segundo eles, deveriam ser aprendido na prática mesmo, porque o importante é saber executar conforme o projeto com qualidade, e não aprender todas as teorias, pois isso não seria chamativo para colaboradores ingressantes. Para os mestres de obras também, as profissões do canteiro somente é uma última opção, então sempre que um colaborador encontra outro emprego em outra área, ou na mesma área com um valor de diária maior, ele sai do emprego sem pensar duas vezes. Um dos motivos apontados para essa situação, é a informalidade das profissões.

Olhando para as duas perspectivas, é natural reconhecer que o problema é notado por ambos os lados, mas a solução difere levemente quando o assunto é a forma que os colaboradores devem ser treinados. Todavia, essas visões não divergem entre si, elas se complementam para a criação de uma guia que atende ambos os lados.

6.6 A guia prática de treinamento

Como resultado final da pesquisa, foi obtido uma guia prática de treinamento relacionando cada profissão com atividades que eles deveriam saber para ser um profissional qualificado. Como a guia tem caráter prático, ela não se aprofunda em cada item trazendo uma descrição detalhada, a ideia é somente traçar um caminho para aplicação de um treinamento para os colaboradores. A ideia por trás dessa metodologia é reconhecer as limitações desses profissionais, algo já analisado no perfil dos colaboradores, então de nada adiantaria elaborar uma guia complexa, se no final não for aplicável na realidade. Portanto, analisando diretamente as experiências passadas pelos entrevistados, a guia de treinamento foi elaborada e se encontra no quadro abaixo:

Quadro 2 – Guia prática de treinamento

GUIA DE TREINAMENTO	
Profissões do canteiro de obras	Competência que os profissionais devem possuir
Pedreiro	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de alvenaria, execução de reboco e emboço, regularização do piso - Conhecimento das propriedades do concreto e argamassa -Utilização dos equipamentos de pedreiro -Leitura e interpretação de projeto arquitetônico
Servente	<ul style="list-style-type: none"> -Conhecimento de materiais e traços -Limpeza e organização de materiais e equipamentos (5S) - Movimentação de materiais no canteiro de obras
Carpinteiro	<ul style="list-style-type: none"> -Instalações de esquadrias de madeira -Construção de fôrma de madeira para concretagem - Estrutura de telhado -Uso de equipamentos de carpinteiro
Eletricista	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura e interpretação de projeto elétrico -Instalação dos componentes elétricos em uma edificação -Conhecimento das teorias sobre eletricidade -Conhecimento das peças elétricas e suas funções -Ter cadastro na COPEL
Encanador	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura e interpretação de projetos hidrossanitários - Conhecimento das peças hidráulicas e suas funções -Instalação das peças em uma edificação -Conhecimento da teoria dos fluídos
Armador	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura e interpretação de projeto estrutural -Montagem e confecções das armações segundo o projeto -Posicionamento das armações da edificação conforme gabarito
Pintor	<ul style="list-style-type: none"> -Conhecimento de tipos de tintas - Realização de pintura externa e interna -Preparo de superfície para pintura

Azulejista	<ul style="list-style-type: none"> -Técnica de assentamento de revestimento de paredes e pisos -Conhecimento dos diferentes tipos de revestimento e massas de assentamento - Utilização de instrumentos a laser (nível e esquadro)
Operador de máquina e equipamento	<ul style="list-style-type: none"> -Curso específico para operar cada máquinas e equipamento
Mestre de obras	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura e interpretação de todos os projetos -Gerenciamento de equipe - Comunicação com cliente, equipe, engenheiro -Senso crítico para contornar erros de projetos - Estar sempre atualizado com novidades da construção civil -Noção de cronograma físico-financeiro para solicitação de materiais -Fiscalização de atividades -Aplicação do programa 5S da qualidade na execução da obra

Fonte:Autoria própria (2022)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de elaboração da guia foi interessante pois houve um direcionamento da ideia original de elaborar uma espécie de ementa de um curso de treinamento, e por meio da experiência adquirida nas entrevistas, se tornou uma guia prática simples com objetivo direto de trazer teoria técnica para a prática. Se interpretássemos a guia como um produto, um dos passos para levá-la ao sucesso seria entender o perfil do público alvo. Como foi constatado pela pesquisa, o cliente direto dessa guia são pessoas com baixa escolaridade que ingressam na construção civil como uma opção de gerar renda. Atrair essas pessoas para uma sala de aula para aprender a teoria seria desmotivador para os mesmos, então trazer a teoria para o canteiro e ensiná-la de forma prática foi a melhor escolha. Assim, os profissionais aprendem a técnica de execução ao mesmo tempo que entendem a importância que fazer da maneira correta traria para a construção civil, compreendendo a teoria por trás da construção de uma edificação.

Toda as informações geradas no resultado e discussões, foi escrito se baseando nas respostas dos entrevistados, somente havendo uma interpretação. No final da entrevista era questionado se os entrevistados teriam alguma sugestão para o projeto. A única sugestão que diferia da proposta do trabalho foi a de entrevistar os colaboradores, que não possuem cargo de gestão, diretamente. A ideia foi considerada e foi decidido que essa nova modalidade de entrevista seria uma sugestão de um novo projeto em que continuaria esse.

A guia de treinamento de forma geral não está completa. Isso não significa que ela não cumpre o objetivo desse projeto, e que a escolha da metodologia foi falha. O objetivo seria elaborar uma guia em que treinassem os colaboradores de forma mais eficiente, levando a realidade em consideração. O que torna a guia incompleta então, é a necessidade de adaptação segundo testes de campo. Portanto, uma sugestão para um futuro trabalho seria utilizar a guia como base e aplicá-la no canteiro de obras. Essa aplicação possivelmente levaria a uma otimização da guia, ao mesmo tempo que mediria a eficiência da mesma. E com essa aplicação no canteiro, o processo de entrevista aos colaboradores não gestores, viria em forma de feedback.

REFERÊNCIAS

- A importância da construção civil para retomada da economia. **VERSÁTIL**, 2021. Disponível em: <<https://www.versatilandaimes.com.br/blog/a-importancia-da-construcao-civil-para-retomada-da-economia>>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- CNI - Confederação Nacional da Indústria. Falta de trabalho qualificado. **Sondagem especial, construção civil**, abr. de 2011. Disponível em: <https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/61/74/61749e0e-b6da-4c2c-83ef-f38333626149/se38abr2011.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- COSTA, E. M. dos.; PIASSA, P.E. **Perfil dos trabalhadores da construção civil em Itapejara D'Oeste -PR**. 2014. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4053>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudo Socioeconômicos. A Construção Civil e os Trabalhadores: panorama dos anos recentes. N° 95. São Paulo, **Estudos e Pesquisas**, Jul. de 2020. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/estudosepesquisas/2020/estPesq95trabconstrucaocivil.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- DOMAREDKZY, E. **Caracterização da mão de obra na construção civil em empresas de pequeno porte**. 2016. Monografia de especialização (Especialista em Gerenciamento de Obras) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/14595>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- MÃO de obra qualificada é o principal desafio para implementação de novas tecnologias. **Revista Grande Construções**, 2020. Disponível em: <<https://sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/noticias-de-impacto/mao-de-obra-qualificada-e-o-principal-desafio-para-a-implementacao-de-novas-tecnologias/5fc8f2a8f7de161800763feb>>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- MINEO, A. R. V. **Qualificação da mão de obra no setor da construção civil em Guarapuava-PR**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, 2019. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/11717>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- NOBRE, J. A. P. **Proposição de melhorias no processo de desenvolvimento de produto da construção civil mediante a captação das informações dos clientes**. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/15565/1/2005_dis_japnobre.pdf. Acesso em 17 jul. 2021.
- OLIVEIRA, D. F. **Levantamento de causa de patologias na construção civil**. 2013. Projeto de graduação (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10007893.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- SANTOS, M. F. dos. *et al.* Um estudo da qualificação da mão-de-obra na construção civil. 2021. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 02, Vol. 07, p. 21-36, fev. de 2021. ISSN: 2448-0959 Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/estudo-da-qualificacao> Acesso em: 17 jul. 2021.
- SOUZA, V.C.M.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. 1998. São Paulo: PINI, 1998. *E-book*. Disponível em:

<https://lucasmonteirostite.files.wordpress.com/2017/08/vicente-custc3b3dio-e-thomaz-ripper-patologia-recuperacao-e-reforco-de-estruturas-de-concreto.pdf>. Acesso: 17Jul. de 2021.

SOUZA, M. R. T. de.; SCHULZE, F. D. Capacitação da mão de obra na construção civil. **Ignis**, Periódicos UNIARP, Vol. 8, n.2, p.38-53, maio/ago. 2019. Disponível em:

<https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ignis/article/download/2241/1124/7708>. Acesso em: 17 jul. de 2021.

APÊNDICE A – Questionário da entrevista

QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

- 1) Qual o perfil dos colaboradores dentro do canteiro de obras? (Escolaridade, faixa etária, tempo de trabalho, como ingressou na área).
- 2) Qual o nível de conhecimento técnico dos colaboradores? E como aprenderam?
- 3) Quais os principais problemas que a construção civil encontra em relação aos colaboradores?
- 4) Do ponto de vista prático, qual o nível de conhecimento em que os colaboradores do canteiro de obras deveriam ter para serem chamados de ideal ou adequado? Para:
 - a) Pedreiro
 - b) Servente
 - c) Carpinteiro
 - d) Eletricista
 - e) Encanador
 - f) Armador
 - g) Pintor
 - h) Azulejista
 - i) Operador de máquina e equipamento
 - j) Mestre obras
- 5) Fazendo um comparativo dos conhecimentos das profissões citadas na questão anterior, qual a diferença entre o ideal e a realidade do canteiro de obras?
- 6) Na sua opinião, qual deveria ser as medidas que deveríamos tomar para trazer essa situação para o ideal?
- 7) Quais as dificuldades você percebe que teríamos para aplicar essas medidas?