Revista Boletim do Gerenciamento

Site: www.nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento

Análise do retrabalho devido à falta de planejamento em uma obra da indústria da construção civil

MACHADO, Roberta [1].

[1] Pós-graduanda em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Civis, NPPG/POLI – UFRJ.

Informações do Artigo

Histórico:
Recebimento: 19 Out 2019
Revisão: 30 Out 2019
Aprovação: 04 Nov 2019

Palavras-chave:
Retrabalho
Construção Civil
Planejamento

Resumo:

Para que se obtenha sucesso na execução de um projeto na indústria da Construção Civil, é de suma importância a elaboração de um planejamento desde a etapa da elaboração de projetos, compra de materiais, desenvolvimento, finalização entre e, até mesmo, o pós-obra da construção, fazendo assim com que se diminuam os índices de erros, atrasos significativos e prejuízos financeiros. Este artigo tem como principal objetivo apresentar, através de um estudo de caso, as principais exposições de retrabalho que se pode obter, causados devido à falta de um planejamento bem elaborado e suas articulações. Discutir o retrabalho nesse contexto se demonstra de maneira relevante, pois tem em vista analisar e compreender o real impacto desse procedimento, não só nos grandes prejuízos financeiros que se pode obter, mas também nos reflexos causados na gestão e impactos negativos gerados na imagem da empresa construtora e demais envolvidos, conforme demonstrado durante todo este trabalho.

1. Introdução

Os meios urbanos são de grandes impactos por uma tendência na construção civil já que possui grandes construções. Com isso se torna um dos setores mais representativos para a economia brasileira, estimula diversos serviços abrangendo grandes áreas, atraindo empresas para novos empreendimentos, que apesar do cenário econômico nos últimos anos se mantém esforçados para conter o segmento aquecido.

No entanto, existe uma preocupação com o planejamento, execução e entrega da obra, porem não quer dizer que todas as etapas são executadas com vigor e sucesso, uma vez que o mecanismo da construção é baseado em processos complexos e interdependentes, tornando mais propenso a erros. Um pequeno erro que seja em qualquer fase da obra, gera um grande impacto com percas, causando um custo elevado e alterando o cronograma de execução.

Diante disso, uma das fases que requer tempo e quem sabe é mais da metade de todo o processo de execução, é o planejamento onde necessita ser analisado todos os processos em pequenas etapas, principalmente quanto a execução da obra no local, a logística de materiais, caso transite pessoas, como fica a logística de remoção ou o isolamento da área, pontos que devem ser

estudados para diminuir a incidência do retrabalho e o impacto diretamente na qualidade, prazo e custo.

2. Referencial Teórico

Pode-se dizer que a construção civil tem elementos derivados que são inseridos em um cenário que ocorre falhas inevitáveis, com isso inúmeros conceitos, normas e procedimentos foram criados e estudados a ponto de explorar um modo onde atribuir-se melhor definição, para compreensão e controle de tais fenômenos. Existe um foco centralizado na construção de grandes empreendimentos, principalmente os de uso residencial, tendo em vista outros aspectos considerando as necessidades para satisfação de múltiplos clientes, porem existe também as construções publicas visando a melhoria da cidade e a satisfação do eleitor. Com o objetivo de apresentar um ilustrativo do tema proposto, segue sequencialmente argumentações e discussões para o entendimento do artigo com demonstração de um estudo de caso em uma obra publica.

2.1 Definição do Retrabalho

O retrabalho por muitas das vezes é algo constante nas etapas de uma Construção civil, uma vez que o plano inicial (planejamento) não é analisado de maneira adequada, já que muitas vezes as empresas construtoras ao serem contratadas, recebem a proposta de execução da obra e possui um tempo curto para resposta, logo tendo que dar inicio aos serviços..

Diante a variedade de discussões sobre o termo retrabalho podem sugerir, como destaca Mastenbroek [1] em seu trabalho sobre redução de custos de retrabalho, destaca que um entendimento claro a respeito do retrabalho deve ser transmitido e assumido tendo em vista que, a partir disto, inúmeras interpretações e conclusões distintas podem ser consideradas e ainda segue com algumas definições de retrabalho encontradas na literatura existente.

Já de acordo com o dicionário do Centro de Informações Metal e Mecânica [2], o retrabalho é definido como: problemas de projetos e operações que ocasionam falhas na mão de obra e material, dando repetições as atividades. Diante dessas informações, para embasar esse artigo, o retrabalho será considerado como sendo um procedimento adotado para refazer alguma atividade, produto ou serviço já considerado pronto, por ser mal elaborado de acordo com a gestão do contratado ou contratante.

2.2 O Planejamento na Construção Civil

O planejamento na Construção Civil tem grande importância para o sucesso do empreendimento, uma vez que realiza a obra com os parâmetros desejados – evitam-se perdas, atrasos e desperdícios. Existe uma sequencia fundamental de gestão para ate mesmo um simples projeto de obra: orçamento, cronograma físico e financeiro e o controle de execução.

Quando a empresa pega uma obra para execução é necessário uma equipe de engenheiros para planejar e fazer toda a gestão uma vez que a empresa precisa ter uma boa imagem no mercado, para não ocorrer erro em nenhum detalhe do projeto necessita atentar-se para alguns principais pontos:

- Disponibilidade de mão de obra: contratar profissionais com experiência, para a execução do projeto, sem muita rotatividade, pois pode prejudicar na execução.
- Índices de produção e metas: estabelecer metas diárias para atingi-la uma produção com excelência, claro que dentro do cronograma.
- Integração escritório X canteiro de obras: para um bom planejamento e execução, a equipe inteira precisa falar a mesma língua, principalmente ter um setor de compras full-time com entendimento básico nos materiais que lhe são solicitados.

• Logística: esse é um dos principais requisitos, uma vez que devemos ter toda uma logística de entrega de material, saber sobre o local da obra, os dias que pode executar os serviços, dentre outras coisas que fazem toda a diferença atingindo o custo e o prazo de finalização.

Vale lembrar que hoje existe ferramentas que ajudam a auxiliar em um bom planejamento, tais como: **Lean Construction** que pode ser traduzida como "construção enxuta", foca em ações para enxugar qualquer gasto desnecessário na obra, eliminando o desperdício de recursos. **PDCA** é facilitadora na gestão de projetos, o termo de origem inglesa (Plan, Do, Check, Act), tem como sua primeira etapa, identificar parâmetros a serem aprimorados e planejar estratégias para tal. **PMBOK** é uma espécie de manual que aborda os principais práticas e conhecimentos necessários para uma boa gestão de projetos. A publicação contempla não apenas a fase de planejamento, como também de execução, controle e encerramento.

2.3 Principais causas do retrabalho

O retrabalho na Construção Civil ocorre devido a inúmeros casos, desde as falhas de projetos, mão de obra qualificada, material e por problemas operacionais, de fiscalização, omissões. Tendo em vista este pode representar um fator significativo em perdas e custos, muitas empresas assumem o risco quando elabora o planejamento e o orçamento. Porém independente do risco devido a grande recorrência das causas de retrabalho podem ocasionar consequências mais significativas do que simplesmente uma questão monetária de custos.

Contudo, alem de situações previsíveis, aquelas não previstas também podem acontecer como consequências do retrabalho que não atreladas aos custos, mesmo que identificadas como indiretas. Abaixo no quadro 1, possui algumas das principais causas e consequências adicionais a custos e desperdícios resumidamente.

Tabela 1: Causas e Consequências de retrabalho

Causas	**Consequências**
Falta de qualificação profissional;	Mais gastos;
Baixa qualidade do material;	Atrasos;
Mudanças de especificações / projetos;	Insatisfação do usuário final;
Falhas de processo;	Conflitos interorganizacionais;
Erros de execução;	Estresse e fadiga;
Omissões;	Inatividade do trabalho;
Má condução da gestão da obra;	Desmotivação;
Falta de fiscalização;	Perda de trabalho futuro;
Danos naturais e de condições climáticas.	Lucro reduzido.

Fonte: elaboração própria, baseado em Mastenbroek [1] .

2.3.1 Exemplo de uma obra com mau planejamento, ocasionando em muitos retrabalhos.

No município de Belford Roxo, No Rio de Janeiro, foi licitada uma obra publica de uma praça, no valor de aproximadamente R$1.000.000,00, porem essa praça por ser muito conhecida (popular), possui feira em dois dias da semana, quarta-feira e domingo, a empresa ao ganhar a licitação deveria analisar o projeto e fazer um planejamento com cronograma de produtividade e as condições de logística do local, tanto para material como para execução uma vez que o local em dois dias possui um fluxo grande de pessoas transitando, uma das possibilidades seria a remoção temporária da feira, durante o período da obra que seria de 180 dias de acordo com o contrato. Fazendo uma analise critica reduziria o retrabalho, já que a equipe

de tal construtora tinha apenas quatro dias uteis para a execução dos serviços, dentre eles seria a colocação de intertravado, no primeiro mês foi visto que o avanço não era possível, pois ao assentar 100(cem) metros de intertravado no dia de quarta que acontecia a feira, os feirantes destruíam 50 metros, e assim sucessivamente. A empresa reconheceu o problema, tentou um plano de contenção e resolução da situação, comunicando a fiscalização e pedindo que ajudassem na remoção da feira, os mesmos não conseguiram, pois os feirantes fizeram um abaixo assinado, ou seja, a população sempre vence principalmente quando se trata de questões políticas, uma obra que duraria 180 dias se estendeu para 1 ano, claro que alem do grande problema com a feira, a empresa estava iniciando os trabalhos no ramo da construção e demorou a conseguir mão de obra qualificada para tais serviços. Logo entra na questão de que algo que poderia ser lucrativo e ter reconhecimento perante as prefeituras e ate mesmo para os privados, acabou prejudicando parcialmente a "construtora", ambos deveriam analisar o processo e apontar os problemas, evitando gastos e transtornos.

A empresa recebeu duas notificações, pois estava parada não havia funcionário no canteiro, quando na verdade já não tinha mais capital para dar prosseguimento à obra devido aos gastos excessivos gerados pelo retrabalho, tendo como alternativa a suspensão da obra temporária ate que a prefeitura remova a feira para a finalização do contrato.

Abaixo segue fotos tiradas para fazer a defesa da empresa, devido a períodos que sempre tem que prorrogar, e mostrando a quantidade de retrabalho, com diversos transtornos, e principalmente com um custo que hoje já não compensa com o valor da obra.

Figura 1: Marcas de roda em um trecho executado

com intertravado.
Fonte: Acervo Próprio, 2019

Figura 2: Caminhão basculante sob passeio em construção.

Fonte: Acervo Próprio, 2019

Figura 3: caminhão da feira com 2 rodas na calçada

Fonte: Acervo Próprio, 2019

Figura 4: intertravados soltos, e a feira acontecendo

Fonte: Acervo Próprio, 2019

O Sr. Secretário de obras, ciente da situação, comunicou a secretaria responsável para a mudança de local da feira, e isto foi feito, marcando para o dia 14/11/2018 a mudança provisória da feira, mas um dia antes da data programada, houve a revogação dessa mudança. Infelizmente, por motivos que desconhecemos essa mudança nunca ocorreu. Com a presença da feira no local das obras e os iminentes danos que serão causados aos equipamentos, paisagismo, grama sintética e demais serviços, a empresa tomou a decisão de diminuir as atividades até um desfecho favorável à boa execução dos serviços restantes.

Somando-se a isso, grandes danos também foram causados em serviços executados anteriormente, como piso intertravado, concreto, meio-fio pelo fato de veículos, ligados ou não aos feirantes.

Assim que apresentado à carta foi aceito paralisação da contagem do prazo, seguida de resposta positiva vindo da fiscalização, uma vez que é necessária a remoção da feira temporariamente para a finalização do contrato.

2.4 A ajuda do controle de qualidade para eliminação do retrabalho nos canteiro de obra

O setor de qualidade de uma empresa é aquele que presa pela qualidade do serviço prestado e existem normas internacionais que regulam o ramo de qualidade na construção civil e no Brasil dentre as mais conhecidas está a Norma ABNT ISO 9000 [3] que expõe os fundamentos do sistema de gestão da qualidade.

Antes as empresas se preocupavam com o simples cumprimento de requisitos e só aos poucos questões importantes no âmbito da gestão estão sendo absorvidos. Preocupação com esse tipo de questão é legítima e deve ser ressaltada, dado que sistemas unificados de qualidade quando bem empregados podem gerar resultados surpreendentes e benéficos na gestão de qualidade, confiança dos fornecedores, qualidade do produto, satisfação do cliente, através de uma certificação, e isso se destaca no que se compreende como controle de qualidade.

Uma das ideias que norteiam tal assunto é o método interativo de gestão PDCA (Plan-Do-Check-Act) que está inserido no âmbito da qualidade e melhoria contínua. E a necessidade da utilização do retrabalho pode ser comumente encontrada na etapa do Check, isto é, a fase de verificação que possibilita avaliar o comprimento dos padrões que são aplicados na ação (o Act) com ações corretivas sobre o problema, removendo sintomas, agindo nas caudas e tratando anomalias, conforme ilustrado no esquema 1, em anexo.

O processo de controle do fluxo da obra pode ocorrer em paralelo com sua execução..

Logo, o controle de qualidade ocorrendo paralelamente com a execução da obra tem como objetivo principal verificar se os processos executados estão de acordo com o projeto e planejamento. Seus resultados são vistos tanto na execução da obra como no sua conclusão e entrega.

2.5 Etapa de entrega da obra

Como última etapa da obra, encontra-se a fase final da construção, em que se estabelece sua conclusão e entrega. Nessa etapa o As built geralmente é elaborado e uma série de questões normativas deve ser observada. Na presente pesquisa apenas dois procedimentos utilizados nesse contexto serão explorados, mas que em muito

exemplifica toda questão: o Habite-se para empreendimentos privados e as vistorias de aceite para todos os empreendimentos ate mesmo os públicos.

2.6 As Built

Segundo Aguileira [4] Projeto ‘as built’ são documentos técnicos que registra de maneira gráfica, execuções que realmente ocorreram no empreendimento, resultando nas alterações físicas ocasionadas no projeto original. No Brasil o as built é regulamentado pela norma técnica NBR 14645 [5], que foi construída com base em três partes: o terreno; o registro legal do imóvel e a locação e controle dimensional da obra. E com relação à implementação desse procedimento, embora não sejam utilizados por algumas empresas, alguns projetistas argumentam a necessidades da utilização principalmente durante a modificação das alterações dos projetos iniciais com o registro dessa atividade.

Contudo, é passível de reconhecimento que, em caso de modificações do projeto original durante a fase de execução é de suma importância que seja elaborado um projeto as built, pois isto poderá subsidiar o processo de entrega da obra e elaboração do manual para o proprietário, uma espécie de retrato final da obra, isto é, o projeto executado citado na própria norma que especifica sua elaboração.

2.7 Habite-se

De fato, uma série de condicionantes e documentações deve ser observada, para a efetivação da entrega de uma obra no padrão residencial, e uma delas é o documento chamado Habite-se. Tendo em vista que antes mesmo de ser aceito pelo proprietário, um apartamento, por exemplo, deve seguir conformidades determinadas pelas esferas legais.

No procedimento para obtenção do Habite-se, que nada mais é que um documento que habilita a construção para uso – habitação – é realizado uma vistoria por autoridades fiscalizadoras, pois o projeto executado deve estar integralmente conforme o projeto aprovado pela prefeitura e caso fique constatado alguma disparidade é concedido prazo para ajustes.

2.8 Vistoria de aceite

É na entrega efetiva da obra que se dá por praticamente finalizada toda sequência de trabalhos desenvolvidos pela gestão, fornecedores, campo de obra e fiscalização.

Assim, é realizada a vistoria interna com base no sistema de qualidade e gestão da empresa, e as instalações não estando conformes, retornam para reajuste e depois dos entraves serem corrigidos são consideradas aprovadas pela equipe técnica. Desta forma, prossegue a entrega oficial ao cliente e os eventuais problemas pós-obras serão de responsabilidade de a assistência técnica avaliar, e caso comprovado que tais problemas são devidos a problemas de execução a empresa deve corrigir todos os mesmos.

Após a realização da entrega técnica é feita a vistoria com o cliente e o fiscal e este pode ainda apontar alguma inconformidade ou insatisfação e os serviços relatados na vistoria diante de uma lista de verificações serão corrigidos desde que as solicitações sejam procedentes e dentro do padrão de qualidade especificado para a obra.

Posteriormente, quando os reparos estiverem concluídos e aceitos a entrega oficial é feita ao cliente/proprietário diante de todas as documentações e cumprimento de obrigações necessárias. Desta forma, o proprietário declara assume que o produto recebido está em conformidade e que está ciente das garantias que lhe são asseguradas bem como das suas responsabilidades legais nesse caso para um apartamento, no caso da obra publica após a fiscalização analisar os reparos e da o ok, ele liberam um aceite provisório ate que após um tempo e a visita dos clientes ele libera o aceite definitivo.

O momento de entrega de ambos os empreendimentos tanto publico quanto privado é de suma importância, uma vez que os clientes depositaram confiança no trabalho que seria executado e conta em receber o

melhor tanto para morar como para curtir com a família, pois quando se tem uma cidade que investe no laser e o melhor para a população valoriza os empreendimentos prediais do município.

2.9 Pós-obras (etapa de utilização)

Quando é concentrada a atenção mais efetiva na utilização das instalações. E nesse sentido, a Manutenção se preconiza e os serviços de Assistência Técnica podem ser solicitados de maneira recorrente. O que caberá aqui fazer é uma diferenciação detalhada de competências, visando posteriormente diferenciar o que pode ou não ser considerado como retrabalho nesse processo após a entrega da obra.

2.10Assistência Técnica

Quando uma obra é entregue e passa a ser utilizada pelos proprietários pode se tornar difícil determinar os reais responsáveis por grandes e pequenas falhas emergentes. Logo, a Assistência Técnica atua no que compete à garantia ou ao tratamento de não conformidades pós-obras. De acordo com o disposto pela legislação, os empreendimentos assim que entregues têm garantia. O Código Civil Brasileiro [6], em vigor, em seu artigo 618 estipula um prazo de cinco anos.

Cada construtora possui uma tabela com prazos de garantias sobre os produtos executados e instalados e, por vezes, os clientes podem solicitar a atuação da Assistência Técnica, ao expor e documentar sua insatisfação ou desconforto em relação a algum aspecto da edificação hora recebida para reparos.

2.10.1 Manutenções (preventivas e corretivas)

Bem como outros produtos, aqueles originados de um processo construtivo também possuem um período de vida útil estimado, pois os múltiplos procedimentos e materiais utilizados sofrem com o passar do tempo alterações. Contudo, com o uso eficaz dos serviços de manutenção tal período pode se consolidar ou até mesmo prolongar.

Com base nisso, os serviços de manutenção atuam naquilo que não compete à assistência técnica, isto é, nos problemas oriundos do mau uso e preservação e conservação dos estados originais que podem também serem abalados com a ação do tempo e própria utilização contínua. Tudo isto é feito a partir de uma padronização estabelecida.

São exemplos de competências que fazem parte do controle e atuação dos serviços de manutenção do empreendimento: reparar ou até mesmo substituir peças desgastadas ou não utilizadas por muito tempo ou ainda, tendo em vista às inúmeras modificações ao longo do tempo, a manutenção atua reparando defeitos subsequentes ou até mesmo tratando defeitos originados de acidentes, os imprevisíveis.

A norma da ABNT NBR 5674 [7] têm como objetivo orientar os procedimentos estabelecidos pelo serviço de manutenção, considera a relevância do tema ao sinalizar que é importante considerar tais atividades no processo construtivo, que não se extingue no momento de entrega.

O serviço de manutenção pode prolongar a vida útil do empreendimento (evitando descartes antes do tempo) e quando bem estabelecida pode contribuir com minimização de custos. O que conjugado com a norma de desempenho NBR 15575 [8], visa resguardar a durabilidade do empreendimento, em atendimento ao usuário.

Dado que efeitos do tempo e uso são inevitáveis e que são necessários tais serviços não só para manter a qualidade das instalações como também a segurança dos usuários, a manutenção pode ser divida em: preventiva e corretiva, que visam prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes, ou de atualizações nas necessidades dos seus usuários. [7]. A Manutenção preventiva age antes que algum problema e falha se desenvolvam e a corretiva trata de reparar problemas que já ocorreram.

3. Metodologia

O estudo baseou-se em pesquisas bibliográficas, analise de uma obra publica, livros, artigos, monografias, dissertações e publicações na internet que tratam de retrabalho na Construção Civil. Visando o entendimento desta prática não só nas etapas de idealização e entrega da obra como na fase de utilização do pós-obra, na qual estudos são poucos evidenciados.

4. Discussões sobre o Retrabalho

Dado a ideia inicialmente assumida de que retrabalho é o procedimento adotado para refazer alguma atividade, produto ou serviço já considerado pronto, acaba sendo muito difícil limitar sua utilização frente aos inúmeros procedimentos que precisam ser concluídos e, portanto, pode ter efeitos e influências muito maiores do que comumente registrados.

O exercício mais expressivo do retrabalho, isto é, o momento em que ele é mais destacado, se inicia na atuação dos sistemas de qualidade que ao identificar algum produto não conforme avalia sua causa, solicita as correções e reavalia até que o ciclo se dá por terminado quando o produto é considerado de fato pronto. Com base nisso, é esperado que nenhum processo de retrabalho passe pelo controle de qualidade sem estar devidamente inspecionado e aprovado pela gestão. Contudo há uma possibilidade de que reparos extras, decorrentes de desvios não previstos no projeto, possam ser requisitados nas etapas de entrega e é nesse momento que a atuação dos serviços de qualidade e a eficiência das medidas de reparo antes tomadas são colocados à prova pela primeira vez.

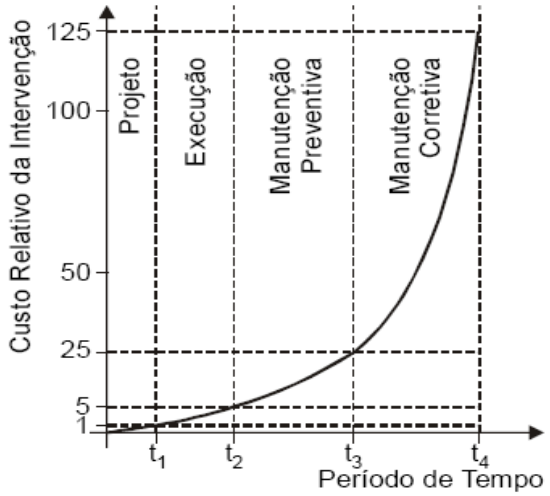
O efeito negativo gerado pela incidência de retrabalho se dá muitas vezes, pelo fato de serem tratados somente os sintomas e não as causas dos problemas, o que fica exemplificado quando se aplica reparos com caráter paliativo e não resolutivo, acumulando seus efeitos ao longo das etapas. Nesse sentido, pode-se estabelecer também uma crítica as verificações do controle de qualidade que podem assegurar o aceite sobre o resultado final das correções, porém sem garantir com precisão a eficácia das medidas tomadas para atingir tal resultado.

Mesmo que as etapas da fase da obra tenham sido concluídas, na fase do pós-obra admite-se também o aparecimento de problemas ocultos que só ficam evidentes na fase de utilização, e é em consonância com essa questão, conforme visto durante o trabalho, que serviços como de assistência técnica foram criados, a fim de garantir sua regularização e ainda as manutenções que são exigíveis para manter a vida útil e desempenho do empreendimento.

Logo, por haver possibilidade de reexecutar algo já considerado pronto e apto para uso é que mais uma vez admite-se a aparição do retrabalho agora no pós-obra, sua incidência pode ser reflexo de falhas nas solicitações das etapas anteriores apresentando assim gastos ainda maiores atrelados às solicitações. Isto é, quando os problemas não são corrigidos na etapa em que se estabelece passam para as seguintes em um caráter cumulativo, elevando custos e desgastes para solucioná-los.

Helene [9] faz um resumo dos períodos, que segue ilustrada no gráfico 1. Na etapa de projeto o custo visando atender conformidades pode ser associado ao número 1 (um); na fase de execução, todo esforço extra representa um número 5 (cinco) vezes maior; quando se entra na fase de utilização e ao se olhar para manutenção, aumenta em 25 (cinco) vezes o custo quando preventiva quando comparada ao projeto e se corretiva será 125 (cento e vinte e cinco) vezes maior ao custo das medidas que poderiam ter sido tomadas quando no estabelecimento do projeto.

Gráfico 1 – Custos de intervenção



Fonte: Helene, [9].

Gastos com manutenções que antes deveriam estar atrelados somente à vida útil do empreendimento (preventiva), podem ser intensificados com a necessidade de ações corretivas pelo fato de haver retrabalhos encobertos ou falhas mal resolvidas.

Considerando esse raciocínio, a manutenção corretiva também poderia ser um indicador de retrabalho.

Helene [9] ainda destaca que as correções quanto mais rápidas serem executadas mais barato e duradouro será. Logo, o aparecimento do retrabalho nas etapas do pós-obra é um alerta indicador de que melhorias devem ser adotadas no processo construtivo, pois a constante repetição deste trás ainda mais prejuízos à construtora, demais envolvidos no processo e ao usuário final, não atendendo suas expectativas.

Nesse contexto, Peixoto [10] afirma que no processo construtivo, é a falta de planejamento das operações e o não alinhamento das varias etapas com o projeto os maiores causadores da incidência de retrabalho, que gera repetições de procedimentos já executados e já dados por concluídos, o que para ele não deixaria de ser um tipo de patologia dentro da obra. Na prática, a desagradável cultura de se pouco planejar e logo construir é o que mais potencializa os efeitos negativos, pois na maioria das construções o planejamento não é todo elaborado antes de a obra ser iniciada, o que seria um dos maiores indicadores de propensão a erros durante a execução, com reflexos significativos no produto final e manutenções. Considerando então, que uma das maiores ferramentas de combate aos desgastes com o retrabalho são ações para um planejamento eficiente. Assim, se o projeto for consistente é mais propício que as inconformidades sejam minimizadas, o que diminui, portanto, a necessidade de adaptações e correções que impactam diretamente na produtividade e otimização dos pilares de qualidade, prazo e custo.

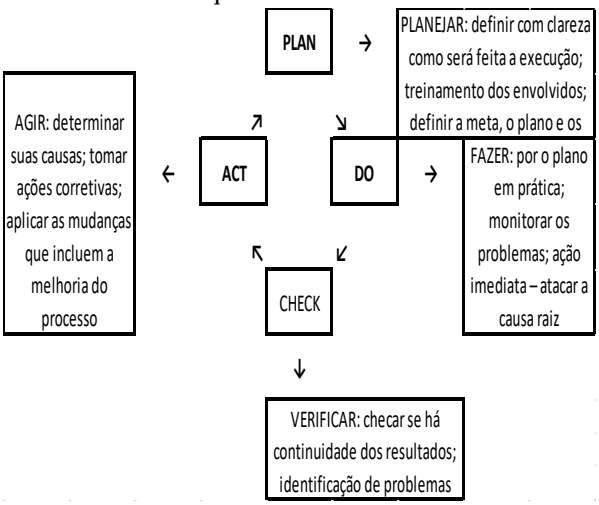
Para além da questão de adoção de um planejamento eficiente, a forma como é feita a gestão e o controle da obra merecem atenção. Tanto a aplicação de fichas de acompanhamento e emissão de relatórios sobre os retrabalhos implementados, bem como a busca pela melhoria da comunicação entre todos os envolvidos e a adoção de novas tecnologias, que abrangem desde técnicas construtivas até sistemas informatizados de gestão, trazem benefícios para empresa como a redução nos custos e prazos e aumento da competitividade. Nesse contexto, um dos exemplos mais recente e eficaz, porém pouco difundido no Brasil, é a ferramenta tecnológica conhecida como BIM (Building Information Model), que compatibiliza todos os projetos e procedimentos construtivos, o que ajuda a elevar a qualidade dos processos, reduzindo desperdícios e retrabalhos.

5. Considerações finais

Conforme explanado durante o desenvolvimento deste artigo, ao se olhar de maneira detalhada para os processos construtivos, principalmente àqueles referentes aos empreendimentos, é notória toda complexidade reunida pelos múltiplos processos, materiais e setores envolvidos e, por esse motivo o surgimento de falhas, erros e omissões podem se potencializar, resultando na necessidade da implantação de retrabalhos, tendo em vista o atendimento de conformidades.

De forma simplificada, uma obra se subdivide em três etapas: concepção, execução e entrega e o pós-obra (utilização). Diante da exposição dessas fases, ficou evidente não só a presença e impacto do retrabalho como também toda estrutura montada por parte das empresas para resguardar a qualidade de seus empreendimentos e imagem com clientes. De fato, esse tipo de pensamento vem sendo aos poucos assumido pelas empresas do ramo da Construção Civil, diante da necessidade do cumprimento de exigências legais, atendimentos normativos, e adequação a um mercado cada vez mais competitivo. Contam com setores de Qualidade, Assistência Técnica e Manutenção, e ainda há organizações externas de fiscalização que fazem parte deste grupo de atendimento e controle de não conformidades das edificações. Contudo, a adoção de procedimentos realmente satisfatórios pode não se efetivar, o que fica evidente quando exposto as análises de dados. De fato, os passos comuns já são conhecidos, mas com a inserção do elemento retrabalho fica ilustrado a importância de uma fiscalização eficaz e principalmente de um planejamento consistente no combate ao desgaste com o retrabalho. Mas, o retrabalho é intrínseco ao processo, ele vai sempre existir e é impertinente considerar que se pode extinguir sua atuação. Porém essa visão reduzida de apenas enxergar o retrabalho como uma ferramenta fruto de um procedimento natural, pode se tornar prejudicial na medida em que não se observa que sua recorrência não onera apenas em mais gastos, como também em atrasos, insatisfações e menos qualidade. Portanto, olhar para o retrabalho através de uma perspectiva mais ampla, se demonstra de maneira relevante para qualquer empresa e profissional da área, que devem evitar a recorrência de negligências em implantações, visando à redução da incidência de retrabalho por meio de um aperfeiçoamento contínuo através de uma gestão ativa preocupada com a qualidade em todas as fases da construção, utilizando-se de ferramentas precisas e suportes tecnológicos como o BIM. Em resumo, uma obra civil é mais do que um processo construtivo complexo, pois tem seu valor de uso social, voltado ao usuário e por isso as discussões sobre o retrabalho devem ser intensificadas. Logo, o presente trabalho ao trazer à tona um olhar diferenciado sobre esse assunto, estimula não só sua continuidade como a criação de ferramentas e adequação de procedimentos que combatam o retrabalho, minimizando-o.

Esquema 1 - PDCA



Fonte: Baseado em Tognetti, [11]

6. Referências bibliográficas

[1] MASTENBROEK, Y. C. Reducing rework costs in construction projects: learning from rework in realized projects and avoiding rework in the future. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – University of Twente. Enschede, 2010.

[2] CIMM. Centro de Informações Metal e Mecânica. O que é Retrabalho (resserviço)?, [s/d]. Disponível em: <https://www.cimm.com.br/portal/verbetes/exibir/642-retrabalho-resservico>. Acesso em: 20 mar. 2018

[3] ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9000 Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015.

[4] AGUILEIRA, C. G. Uma contribuição para a formulação de diretrizes para

elaboração do manual do usuário de edifícios. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, 2005.

[5] _____. NBR-14645. Elaboração do "como construído" (as built) para edificações. Rio de Janeiro, 2001.

[6] BRASIL. Código Civil, Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/l10406.htm>. Acesso: 02 mai. 2018.

[7] _____. NBR 5674. Manutenção de edificações: requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

[8] ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 15575. Edificações habitacionais: desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

[9] HELENE, Paulo R. L., Manual para reparo, reforço e proteção da estrutura de concreto. 2. ed. São Paulo: Pini, 1992.

[10] PEIXOTO, 2013. Retrabalho é patologia do processo de construção Massa Cinzenta. Disponível em: <http://www.cimentoitambe.com.br/retrabalho-e-patologia-do-processo-de-construcao/>. Acesso em: 15 mai. 2018.

[11] TOGNETTI, G. O que é qualidade? Conheça seus princípios e como aplicá-la na construção civil. Engenheiro no Canteiro, 2016. Disponível em: <http://engenheironocanteiro.com.br/qualidade-na-construcao-civil/>. Acesso em: 05 mai. 2018.