

BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO DE ESCOPO EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Otávio de Oliveira Carvalho¹
Laísa Cristina Carvalho²

RESUMO

Um dos grandes gargalos da Construção Civil é o controle de mudanças de escopo. Muitas vezes as empresas (construtoras) de pequeno porte não são eficazes neste processo, pois o grande foco ainda é o Custo e Prazo, assim tornando a área de Gestão de Escopo uma cultura distante do conhecimento dos Gestores. Sendo assim, a presente pesquisa tem como objetivo potencializar a aplicação deste estudo apresentado, a fim de propor as técnicas de gerenciamento de projetos, com foco em gestão de escopo e controle para as mudanças de escopo, aplicando as boas práticas de gestão de projetos em uma construtora de pequeno porte do Sul de Minas. Atualmente, com a competitividade no cenário atual do mercado, a garantia dos resultados previstos nos orçamentos das obras da indústria da Construção Civil, é fundamental para o sucesso das construtoras, de acordo com a revisão da literatura realizada como embasamento deste estudo de caso. Por este motivo as empresas necessitam se adaptar rapidamente às mudanças e agir para se manterem competitivas. Para este fim, elas devem aplicar técnicas que auxiliam para se manter atuantes no mercado de forma sustentável.

Palavras Chave: Gerenciamento, Construção, Escopo, Controle, Mudança.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda o tema que envolve as técnicas de Gestão de Escopo aplicadas em empresas de pequeno porte da Construção Civil, que não estão alinhadas às práticas da Gestão de Projetos. Sendo assim, o questionamento a ser explorado é, como apresentar o Gerenciamento de Escopo e o Controle de Mudanças em Projetos de Empresas da Construção Civil, considerando uma estrutura organizacional limitada, introduzindo conceitos e técnicas do Gerenciamento de Projetos. Portanto, trata-se de averiguar a melhora da Gestão de Escopo, e suas mudanças em construtoras de pequeno porte, utilizando as boas práticas do Gerenciamento de Projetos.

Este estudo se justifica, pois uma das grandes dificuldades da área da Construção Civil é o gerenciamento do escopo e controle de mudanças, onde construtoras de pequeno porte não

¹ Graduado em Administração de Empresas pela Faculdade Cenecista de Varginha, pós graduado em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas, Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: otavio.carvalho3@alunos.unis.edu.br.

² Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Minas Gerais, mestre e doutora em Estruturas e Construção Civil pela Universidade Federal de São Carlos. Docente no Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: laisa.carvalho@professor.unis.edu.br.

se concentram na eficácia deste processo. O foco de construtoras menores ainda são o custo e o prazo, de acordo com observação e experiência pessoal, é possível notar que, desta maneira, a área de Gestão de Escopo é uma cultura distante do conhecimento dos gestores destas empresas. Portanto, é importante potencializar a aplicação destas técnicas de gerenciamento de projetos.

A necessidade de mudanças em construtoras de pequeno porte, pode acontecer através da otimização do gerenciamento de projetos, através do melhoramento da gestão em relação ao escopo. De acordo com a experiência pessoal do autor, é possível notar que o contexto atual de empresas da construção civil, em relação ao tema proposto para este trabalho, não é capaz de viabilizar uma boa gerência de obra, acarretando consequências negativas, em relação a diversos fatores.

Desta maneira, para iniciar este estudo serão apresentados conceitos básicos, mas fundamentais sobre Gerenciamento de Escopo segundo as boas práticas de gestão de projetos. Abordando também uma descrição da cultura das pequenas empresas do setor da construção civil. Será apresentada a metodologia da gestão de escopo aplicado à construção civil e ainda as considerações sobre estes assuntos levantados.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é propor as técnicas de gerenciamento de projetos, com foco em gestão de escopo e controle para as mudanças de escopo, aplicando as boas práticas de gestão de projetos em uma construtora de pequeno porte do Sul de Minas, onde o pesquisador deste estudo trabalhou diretamente no gerenciamento de obras. Foi possível realizar um estudo bibliográfico sobre o gerenciamento de escopo, de acordo com as boas práticas de gestão de projetos e as técnicas de mudança de escopo propostas por alguns autores; apresentar a cultura atual das empresas da construção civil diante ao gerenciamento de projetos; selecionar as técnicas de gerenciamento de escopo a serem propostas para a aplicação nas empresas de construção civil, para garantia de melhores resultados.

Foram propostos estes mecanismos que, poderão melhorar a dinâmica das pequenas empresas, com a aproximação dos gestores a uma metodologia, como o gerenciamento de escopo e controle integrado de mudanças. Foi possível contribuir para uma melhoria significativa na gestão dos projetos do setor da construção civil, sendo exemplificado com um estudo de caso de uma Obra de Transferência Fabril de uma unidade em Diadema/SP para Extrema/MG. Nesta obra o escopo de contrato foi fundamental para o bom andamento do projeto. Em função do prazo estipulado ser bastante crítico, a gestão de mudanças se torna essencial para o sucesso do projeto.

Contudo, ao final deste trabalho, pretende-se a apresentação de evidências sobre a importância do gerenciamento de projetos, além de estabelecer uma relação entre a revisão bibliográfica e o estudo de caso, afirmando que as boas práticas de gerenciamento de escopo são essenciais para o crescimento e bom desenvolvimento de empresas de pequeno porte da construção civil, com apresentação de métodos de controle de mudança de escopo que poderá levar a projetos mais bem sucedidos para estas construtoras.

2 GERENCIAMENTO DE ESCOPO DE PROJETOS

Sabe-se que o escopo é o trabalho a ser desenvolvido e serviço a ser entregue, que envolve todas as atividades do projeto, com o objetivo de resultar em um produto com características particulares. Sendo assim, o escopo do projeto identifica o que será executado, assim como salienta o que não será importante ou necessário no processo. Ao se tratar da construção civil, o gerenciamento de projetos está atrelado a otimização e coordenação de diversos recursos, seja material, humano, financeiro, ou outros, para que a execução da obra seja entregue conforme as premissas estabelecidas. Mesmo que complicações sejam geradas durante o tempo de desenvolvimento do trabalho, é no bom gerenciamento do escopo do projeto que será possível notar o sucesso do escopo. (TINOCO, 2020)

De acordo com o PMBOK (2021), é possível dividir o gerenciamento do escopo em seis partes do processo. São eles: planejamento do gerenciamento do escopo, onde é desenvolvido um plano de ação; coleta dos requisitos, documentação das necessidades do projeto; definição do escopo, como uma descrição detalhada do projeto que envolve as atividades a serem executadas; criação da estrutura analítica do projeto, subdividindo as entregas em agrupamentos menores para facilitar o gerenciamento; validação do escopo, onde será formalizada a aceitação das entregas; controle do escopo, momento de monitoramento do progresso do escopo do projeto e gerenciamento de possíveis mudanças durante a execução.

Sendo assim, na gestão de uma obra, o prazo a ser cumprido deve ser assimilado aos custos pré-determinados, nota-se que neste momento, o engenheiro civil deve requerer uma atenção redobrada. Pois, o ritmo acelerado do mercado, cobra da equipe prazos cada vez menores, que não dependem apenas de um fator e sim de diferentes variáveis, como a integração dos projetos, gestão do escopo e disponibilidade dos recursos necessários. Portanto, o profissional da engenharia deve administrar e controlar as variáveis durante o desenvolvimento do projeto, garantindo a entrega da obra dentro dos custos e prazo. (SILVA et al., 2019)

No entanto, algumas falhas na construção civil são características da cultura brasileira, pois possui práticas em que a maioria das empresas e construtoras iniciam as obras sem um planejamento necessário. Além do mais, quando não realizam tal planejamento para desenvolvimento e execução de obras, não têm a prática de um gerenciamento eficaz no decorrer da execução das obras, ou não possuem um profissional especializado, causando atraso em etapas mais críticas da construção, precedendo aumentos significativos nos prazos de entrega das obras. (SILVA et al., 2019)

Portanto, quando é realizado o escopo do projeto, é possível se deparar com um serviço prestado planejado e detalhado. Dessa forma, a execução de qualquer atividade se torna mais fácil, no entanto, faz-se necessária a correta delimitação de todas as fases que compõem a obra, para que assim possa haver o monitoramento contínuo do que está sendo executado, estabelecendo projeções a longo, médio e curto prazo. (TINOCO, 2020)

2.1 Controle de Mudança de Escopo

As mudanças no escopo do projeto são muito comuns na construção civil. Porém, é possível calcular riscos e evitar incidentes durante o desenvolvimento e execução da obra, se o profissional da engenharia demonstrar boa gestão, considerando também a interação interpessoal com a equipe, a gestão de materiais e o tempo. Ademais, existem métodos capazes de auxiliar no gerenciamento do escopo do projeto, são tecnologias que, principalmente, influenciam no controle da mudança do escopo ao longo dos processos.

De acordo com o PMBOK (PMI, 2021), algumas mudanças são resultados da ocorrência de um evento de risco ou de uma mudança no ambiente do projeto, algumas se baseiam no desenvolvimento de uma compreensão mais profunda dos requisitos, enquanto outras são devidas a solicitações do cliente ou outros motivos. Portanto, as equipes de projeto devem preparar um processo para adaptar os planos ao longo do projeto.

Os métodos presentes no guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), bem como no ciclo *Plan, Do, Check, Act or Adjust* (PDCA), são ferramentas pertinentes no mercado corporativo atual, que apresentam grande quantidade de resultados satisfatórios na administração das mudanças de escopo do projeto. Tais métodos de gerenciamento visam transparecer aos gerentes como os projetos podem ser guiados, desde a concepção à elaboração, execução, entrega final e imprevistos, que podem ocasionar necessidade de mudanças no escopo. (ALAPENHA, 2022)

2.3 Cultura das Pequenas Construtoras

A construção civil possui como característica, a necessidade de criar um canteiro de obras que acaba sofrendo constantes alterações ao longo da construção, pois deve acompanhar a evolução da obra. Dessa maneira, a gestão dos projetos em pequenas construtoras é crucial para planejar adequadamente o processo produtivo e facilitar a execução de cada etapa. Além disso, com a aplicação de um bom gerenciamento de escopo, é possível entregar a construção dentro do prazo estabelecido, evitando atrasos desnecessários, auxiliando no ganho financeiro da empresa, que poderá administrar mais obras em menos tempo. (TINOCO, 2020)

Considerando as pequenas construtoras, em sua maioria, tratam a elaboração do planejamento como uma tarefa desnecessária. Porém, é uma tarefa que o setor técnico da empresa precisa cumprir, para também garantir a confiança do cliente, produzindo informações e dados importantes para análise apurada. (ALAPENHA, 2022). Sendo assim, do planejamento à execução do projeto e entrega, o acompanhamento dos processos executivos e o desempenho da equipe também são considerações fundamentais, para serem observados. Assim como algumas das atividades que fazem parte da organização de projetos. (ALAPENHA, 2022)

2.2 Gerenciamento de Escopo de Projetos na Construção Civil

Pode-se dizer que a indústria da construção, com sua estrutura dinâmica e complexa, agrupa profissionais, equipamentos e materiais, que em conjunto garantem o produto de desejo do cliente, o que a diferencia dentre as demais indústrias de manufaturas. Esta indústria é considerada extremamente fragmentada em diversas empresas pequenas, onde sempre são envolvidas as partes interessadas, diferente dos outros setores, que não a torna muito sofisticada. Justamente por essas características que justificam o desenvolvimento e implantação de planejamentos e controles, que contribuem para melhoria da competitividade diante das constantes mudanças deste mercado muito competitivo. (BLANCO, 2016)

Atualmente estas práticas de gestão de projetos estão muito avançadas em diversos setores, podemos considerar uma grande oportunidade para o desenvolvimento das pequenas empresas do setor da construção civil a aplicação destas metodologias. Em função das características e principalmente do processo produtivo da construção civil, que vão contra aos procedimentos e teorias modernas sobre gestão, estas metodologias devem sofrer mudanças a fim de adaptar e permitir sua implantação. (SILVA; CORRÊA; RUAS, 2018)

No Brasil, devido às crises de mercado, o setor da construção civil vem enfrentando muita dificuldade, isto está exigindo das empresas redução dos investimentos, limitando a

busca por novas tecnologias. Mas mesmo com estas dificuldades as empresas necessitam continuar a sua melhoria de competitividade, que vai ao encontro de novos métodos de gestão. Melhorar a eficiência das empresas da construção civil é implantar sistemas que garantem a melhoria do controle do processo construtivo, que permita o pleno domínio do projeto. Assim aumentando a capacidade em gerir as tomadas de decisões e diminuindo os impactos de custos, prazos e qualidade. (SILVA; CORRÊA; RUAS, 2018)

A coordenação dos projetos pelo processo denominado gerenciamento de projeto, permite que as empresas gerem um sistema com expertise e habilidades, sejam elas individuais ou não, com o propósito de gerenciar eventos singulares que possuem as variáveis: custo, tempo e qualidade, determinadas previamente em projeto. (SILVA & ZAFALON, 2019)

Para o bom andamento de um projeto, pode-se afirmar que a gestão do escopo é uma das atividades fundamentais para o sucesso, tanto na fase de licitação quanto na execução, pois é ela que pode ajudar a garantir o atendimento da necessidade do cliente. Principalmente se tratando de projetos da construção civil, onde a extensa gama de mudanças e variedades de combinações para se atingir o desejo das partes interessadas, para se concluir o projeto é muito difícil, tornando-se com certeza viável a aplicação desta metodologia. (CAMPOS et al., 2020)

Um escopo bem trabalhado e descrito, com certeza irá aumentar as chances de sucesso diante a todos os objetivos do projeto, como garantia de prazo, melhor administração dos custos e qualidade conforme os acordos iniciais do contrato. O controle e monitoramento das mudanças dentro da gestão de escopo é uma ferramenta fundamental para monitorar todos os fatores de desacordo contratual e que controla os impactos delas dentro do projeto. Esta ferramenta também pode contribuir para o sucesso do projeto, através da implementação de um sistema que garanta esse controle. (CAMPOS et al., 2020)

Os projetos são coordenados pelo processo denominado gerenciamento de projeto que permite que as companhias criem um sistema com expertise e habilidades, sejam elas individuais ou não, com o propósito de gerenciar eventos singulares que possuem as variáveis: custo, tempo e qualidade, determinadas previamente em projeto. (SILVA & ZAFALON, 2019)

As técnicas de gestão para a construção civil podem ser uma ferramenta aplicável de grande desenvolvimento a longo prazo, e alguns princípios básicos podem orientar o engenheiro civil à melhor maneira de gerenciar obras. Além disso, a integração entre os envolvidos no projeto de construção civil, faz com que todos os setores de uma empresa deixem de agir de forma individualista e passem a agir de maneira coletiva, enxergando que também possuem responsabilidade no desenvolvimento da obra, assim como no lucro e/ou prejuízo do projeto a ser executado. (SILVA & ZAFALON, 2019)

Contudo, a importância da contribuição do gerenciamento do escopo do projeto para a construção civil deve ser considerada, e para o auxílio dos profissionais da engenharia civil, é possível sugerir a metodologia simplificada do PMBOK para elaboração dos trabalhos de gestão. O embasamento teórico através das diretrizes do guia são capazes de auxiliar no destaque dos principais processos da obra, proporcionando um gerenciamento de projetos aplicáveis, para pequenas e microempresas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é uma pesquisa qualitativa, exploratória e com finalidade aplicada, que teve como objetivo aplicar as boas práticas de gestão de projetos em uma construtora de pequeno porte do Sul de Minas onde não se aplica o gerenciamento de projetos, com foco na gestão integrada de mudanças de escopo com a aplicação de um método.

Nas fases preparatórias para o desenvolvimento deste trabalho foram analisadas as informações de um estudo de caso referente a uma obra de 2021, onde havia um escopo pré definido por um Planejamento de Projeto de uma Transferência de Unidade Fabril do município de Diadema/SP para o município de Extrema/MG. Este perfil de projeto possui um prazo extremamente fundamental para o sucesso. Durante o andamento do projeto houveram algumas mudanças de escopo em que o controle de mudança foi de extrema importância para a viabilidade financeira do projeto. Foi possível presenciar o gerenciamento de projeto e a aplicabilidade do método de controle de mudança proposto. Serão discutidos os conteúdos obtidos e suas implicações para a gestão de escopo em construtoras de pequeno porte, apresentando recomendações para melhorias futuras, concluindo o estudo de caso, destacando as principais contribuições para a gestão de escopo e a gestão de mudanças de escopo.

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, foi realizada inicialmente, uma revisão da literatura sobre aspectos gerais referentes ao gerenciamento de escopo em projetos, como definições e características da área de conhecimento. Esta fase permitiu a definição de um direcionamento de acordo com as práticas da gestão de projetos, considerando o desenvolvimento de controles para as mudanças de escopo, que explicará o sucesso ou não da utilização da sistemática de gestão de escopo. Na fase seguinte, foram apresentadas técnicas de Gerenciamento de Escopo de Projetos na Construção Civil para que a aplicação das boas práticas fosse possível, através da implantação de métodos de controle do escopo como o planejamento detalhado do escopo, a estrutura analítica do projeto e reuniões de validação de mudanças de escopo registrados em atas e formulários de mudanças de escopo, processos claros

para avaliar e aprovar mudanças de escopo durante a evolução das obras. Através destes métodos aplicados, apresentarei como resultados da implantação, ganhos financeiros gerados pela aprovação de aditivos contratuais e mais controles das mudanças de escopo.

Os métodos utilizados na pesquisa para verificar a aplicabilidade do gerenciamento de escopo, que estão no conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, presentes em na revisão bibliográfica, amplamente conhecido como boa prática. Na última fase, foi realizada a utilização da sistemática, através de um estudo de caso, e a análise dos dados levantados através da experiência do autor na participação de processos de gestão de obras, onde se pode notar a grande dificuldade das empresas em controlar as mudanças de escopo durante a evolução da obra comparando os controles aplicados antes da apresentação das técnicas de gerenciamento de escopo e após com aplicação das boas práticas, também seguindo as informações do mercado nacional das construtoras de pequeno porte. Portanto, com relação aos procedimentos técnicos este trabalho de conclusão de curso pode ser classificado como um estudo de caso, pois será desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica, baseando-se em material já elaborado, e aplicação das ferramentas em uma obra que o autor participou, onde foi avaliado a estrutura que a empresa tinha antes da aplicação dos métodos de gerenciamento de escopo e o desenvolvimento da mesma obra com a aplicação das ferramentas de gerenciamento de escopo.

Espera-se que este estudo possa contribuir para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gerenciamento de escopo e mudanças para pequenas construtoras. Com a apresentação deste estudo de caso, poderemos analisar como era a rotina de gestão de mudanças de escopo de uma construtora de pequeno porte, antes da aplicação das ferramentas do gerenciamento de escopo e depois destas técnicas aplicadas. Ao identificar estas melhores práticas e oportunidades de melhoria, será apresentado também como método a ser proposto para outras empresas de pequeno porte, onde estas poderão se adaptar melhor às mudanças do mercado e garantir sua competitividade.

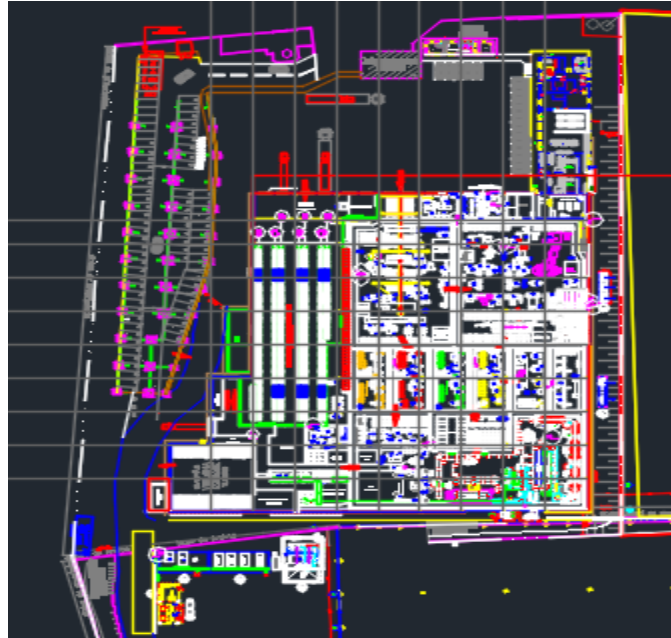
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar esta etapa do estudo, apresento um pouco sobre o projeto que escolhi para a implantação dos controles propostos. O projeto foi uma Transferência de uma Unidade Fabril do município de Diadema/SP para o município de Extrema/MG, o escopo era composto basicamente em adaptar um galpão de 8.000m² para receber toda a infraestrutura necessária

para implantação da unidade. No projeto foram contemplados diversos fatores, entre eles as adaptações civis, estruturas metálicas de suportes, ar comprimido, óleos e gases.

No planejamento inicial foi apresentado um Projeto de Implantação para a execução de uma adaptação em um Galpão de 8000m² (foto 02) escolhido no município de Extrema/MG, conforme figura registrada abaixo:

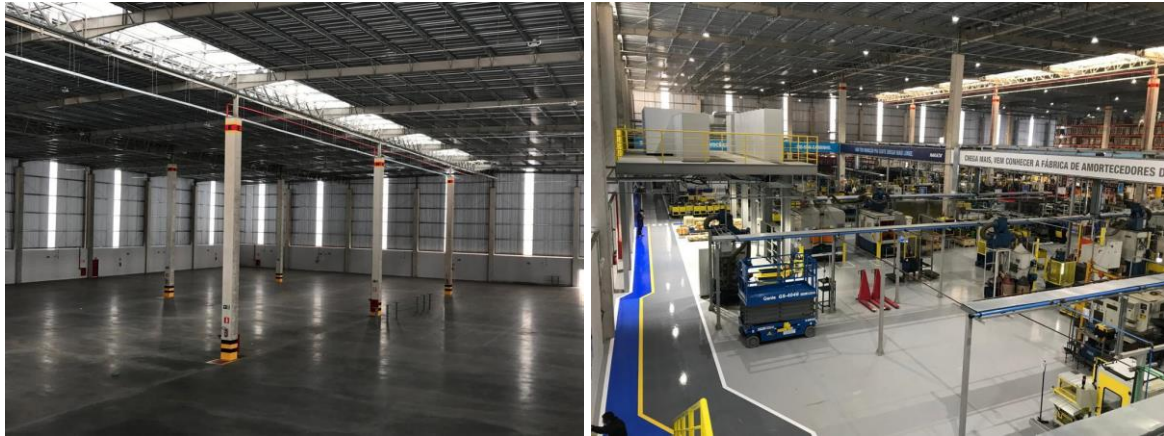
Figura 01 – Projeto de Implantação da Unidade Fabril



Fonte: Do autor (2021)

A escolha do galpão para a transferência foi fundamental para o sucesso do projeto, pois o mesmo tinha uma estrutura robusta e possível de adaptações conforme análise dos responsáveis técnicos.

Figura 02 e Figura 03 – Foto interna do galpão no início do projeto e foto interna do galpão na finalização do projeto



Fonte: Do autor (2021)

No início do projeto pode-se perceber que a construtora foi contratada em função de uma grande expertise na execução deste tipo de obra. Porém os controles iniciais ainda estavam em modelos simplificados, com utilização de ferramentas limitadas, como planilhas em excell e a utilização de e-mails simples para registros de informações, para a complexidade do mesmo. Assim proporcionou uma oportunidade de lhes apresentar algumas ferramentas que estariam facilitando o controle geral do andamento e suas respectivas mudanças, estas que seriam objeto do meu comparativo dos custos contratados e os aditivos que foram aprovados.

O primeiro item que foi proposto a ser alterado, foi o planejamento geral do projeto, saindo de uma versão simplificada com a utilização apenas de planilhas em Excel, conforme apresentado na figura 04.

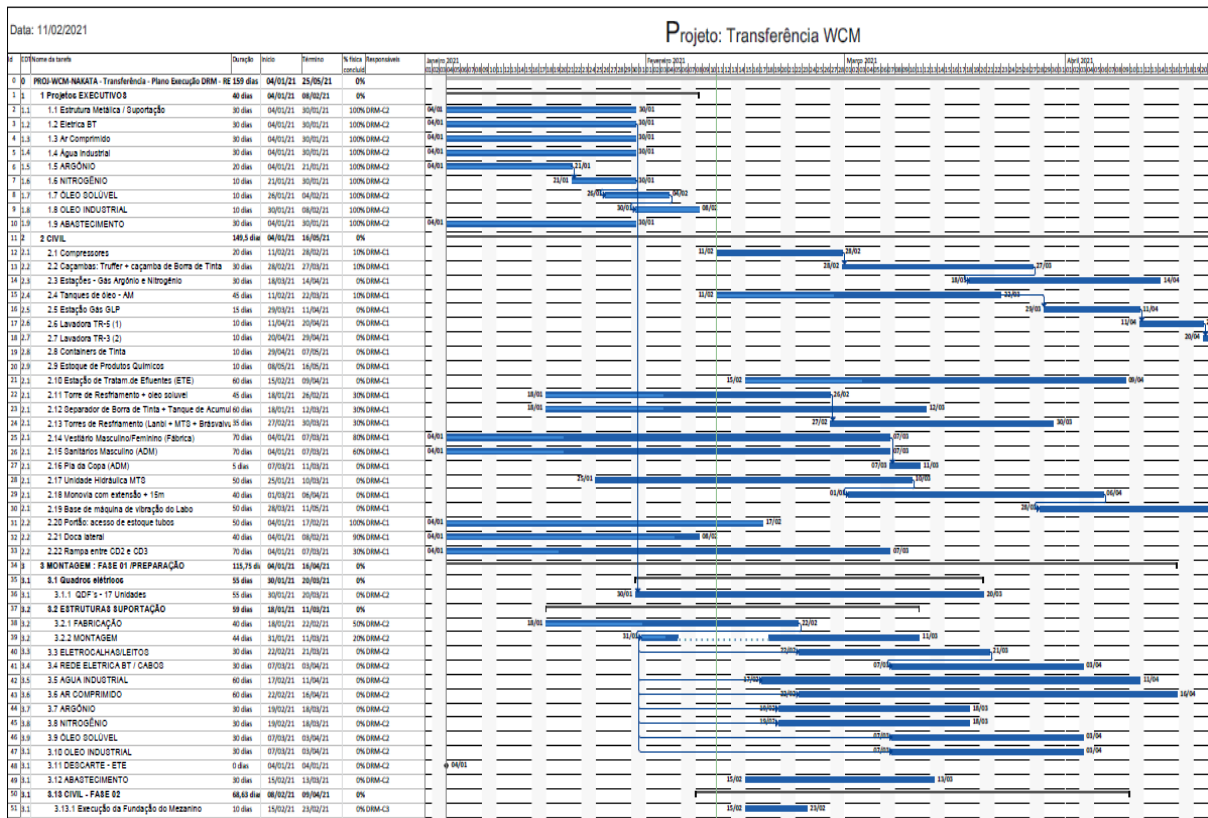
Figura 04 – Modelo de Cronograma em Excel

DESCRIÇÃO	RESP.																																						
		JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL				MAIO				JUNHO																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26												
Projetos EXECUTIVOS																																							
Estrutura Metálica / Suportação																																							
Mezanino																																							
Eletrica BT																																							
Ar Comprimido																																							
Água Industrial																																							
ARGÔNIO																																							
NITROGÊNIO																																							
ÓLEO SOLÚVEL																																							
ÓLEO INDUSTRIAL																																							
DESCARTE - ETE																																							
ABASTECIMENTO																																							
SUPRIMENTOS																																							
Perfis Metálicos																																							
Eletrocalhas / Leitões / Perfilados / Eletrodutos / Acessórios																																							
Cabos elétricos																																							
Tubulações / Conexões / válvulas :																																							
Alumínio																																							
PPR / CPVC																																							
Tubos de aço - SCH10																																							
Quadros elétricos																																							
QGBT's																																							
QDF's																																							
SE-MT/BT																																							
CIVIL																																							
Compressores																																							
Sub Estação Entrada- Não Previsto																																							
Estação Gas GLP																																							
Estações - Gas Argônio e Nitrogênio																																							
Tanques de óleo - AM																																							
Lavadora TR-6 (1)																																							
Lavadora TR-3 (2)																																							
Containers de Tinta																																							
Estoque de Produtos Químicos																																							
Caçambas: Truffer + caçamba de Borra de Tinta																																							
Estação de Tratam. de Efluentes (ETE)																																							
Torre de Resfriamento - óleo solúvel																																							

Fonte: Do autor (2021)

Esta é uma versão muito utilizada nas rotinas de pequenas construtoras, porém podendo ficar muito vulneráveis a falhas de fórmulas. Mudando para uma versão com a utilização do MS Project de acordo com a figura 05.

Figura 05 – Planejamento Elaborado no MS Project



Fonte: Do autor (2021)

Esta decisão foi liberada pela construtora visto que através da utilização de uma ferramenta mais adequada para o controle das etapas e entregáveis do projeto seria facilitado com as interdependências que a mesma proporciona, conseguindo ter um planejamento realmente fiel ao andamento da obra, onde em sua primeira mudança veio através da criação de uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) conforme a figura 06.

Figura 06 – EAP Inicial da Obra

Planejamento Geral de Execução						
Cliente:	NAKATA Automotiva					
Obra:	Transferência Unidade Diadema/SP x Extrema/MG					
ITEM	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	% física concluída	Responsáveis
0	PROJ-WCM-NAKATA - Transferência - Planejamento Geral - REV01	200,25 dias	04/01/2021	30/06/2021	0%	
1	Contrato	27 dias	04/01/2021	27/01/2021	0%	
1.1	Apresentação da Minuta do Contrato	20 dias	04/01/2021	21/01/2021	0%	DRM,NAKATA
1.2	Assinatura do Contrato	7 dias	21/01/2021	27/01/2021	0%	NAKATA
2	REUNIAO DE ACOMPANHAMENTO SEMANAL	196,88 dias	07/01/2021	30/06/2021	0%	
3	Projetos LEGAIS	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	
3.1	Meio Ambiente	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	NAKATA,ENGETER
3.2	Copasa	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	NAKATA,ENGETER
3.3	Corpo de Bombeiros	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	NAKATA,ENGETER
3.4	Prefeitura / Arquitetura	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	NAKATA,ENGETER
3.5	MT - Energisa	0 dias	28/05/2021	28/05/2021	0%	NAKATA,TAMURA
4	Projetos EXECUTIVOS	40 dias	04/01/2021	08/02/2021	0%	
4.1	Estrutura Metálica / Suportação	30 dias	04/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.2	Elétrica BT	30 dias	04/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.3	Ar Comprimido	30 dias	04/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.4	Água Industrial	30 dias	04/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.5	ARGÔNIO	20 dias	04/01/2021	21/01/2021	0%	DRM-C2
4.6	NITROGÊNIO	10 dias	21/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.7	ÓLEO SOLÚVEL	10 dias	26/01/2021	04/02/2021	0%	DRM-C2
4.8	ÓLEO INDUSTRIAL	10 dias	30/01/2021	08/02/2021	0%	DRM-C2
4.9	DESCARTE - ETE	11 dias	21/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
4.10	ABASTECIMENTO	30 dias	04/01/2021	30/01/2021	0%	DRM-C2
5	SUPRIMENTOS	61,5 dias	04/01/2021	27/02/2021	0%	
5.1	Perfis Metálicos	31,63 dias	07/01/2021	04/02/2021	0%	NAKATA
5.1.1	Perfis Metálicos para Suportes	15 dias	07/01/2021	20/01/2021	0%	NAKATA
5.1.2	Perfis Metálicos para Trelças	10 dias	26/01/2021	04/02/2021	0%	NAKATA
5.2	Reservatório 100m³	10 dias	25/01/2021	02/02/2021	0%	NAKATA
5.3	Fundação do Reservatório	5 dias	02/02/2021	07/02/2021	0%	NAKATA
5.4	ETE - Resíduos Industriais	10 dias	21/01/2021	29/01/2021	0%	NAKATA
5.5	Tanques de Óleo Hidráulico	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.6	Cabine de Pintura	0 dias	04/01/2021	04/01/2021	0%	NAKATA
5.7	Iluminação do Galpão	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.8	Revestimento de Piso - EPOXI	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.9	Iluminação Zenital	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.10	Tanque de Acumulo - 10m³	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.11	Bebedouros	0 dias	30/01/2021	30/01/2021	0%	NAKATA
5.12	Fletrocabos / Leitões / Perfilaras / Fletrodutos / Acessórios	20 dias	01/02/2021	18/02/2021	0%	NAKATA



Fonte: Do autor (2021)

A EAP é uma estrutura que demonstra aos gerentes do projeto as durações e prazos de cada etapa a ser entregue, auxiliando assim a estruturação da nossa versão inicial do planejamento.

No segundo passo foi a apresentação de estruturas de controles que justificariam as possíveis mudanças que ocorreram durante a execução do projeto, alterações de áreas construídas devido à novas necessidades que foram aparecendo durante as adaptações dos espaços, novas estruturas que foram instaladas e para atender a construção houve necessidade de fundações, novas reformas de espaços que não seriam utilizados e passaram a ser, dentre outras várias adequações, todas pertinentes a este modelo de obra, onde se adapta espaços existentes para a nova aplicação. E assim foi apresentado e implantado os registros de informações e alterações de escopo, cujos os seriam utilizados como comprovação de custos aditivos ao escopo inicial do projeto. Estes registros não eram controlados de maneira correta e assim a construtora tinha muita dificuldade em aprovação de aditivos.

Foi elaborado então modelos de ATA de Reuniões e Controles de Mudanças, de acordo com as figuras 07 e 08, com os respectivos envolvidos e assim podendo registrar de maneira eficaz as diversas alterações de escopo, como pode ser observado na figura a seguir:

Figura 07 – Formulário de ATA de Reunião

		ATA DE REUNIÃO			
PROJETO: Transferência Unidade NAKATA Diadema/SP p/ Extrema/MG		ATA NÚMERO		NKT - 001	
LOCAL: LOG02 - Extrema/MG		Data:		14/01/2021	
EMPRESAS PARTICIPANTES					
NAKATA Automotiva		NKT			
DRM Engenharia		DRM			
PRESENTES					
NOME		EMPRESA		CARGO	
Sérgio Yamaba		Nakata Automotiva		Supervisor de Manutenção	
Wagner		Nakata Automotiva		Supervisor de Produção	
Ricardo Martins		DRM Engenharia		Gerente de Projetos	
Otávio Carvalho		DRM Engenharia		Gerente de Obras	
Rayana		DRM Engenharia		Engenharia de Projetos	
ITEM	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	STATUS		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Fonte: Unidade Fabril (2021)

Figura 08 – Formulário de Solicitação de Mudança de Escopo


SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA NO PROJETO		DRM CONSTRUTORA
PROJETO:	RESPONSÁVEL:	Nº DA MUDANÇA:
SOLICITADO POR:	ETAPA	DATA:
IMPACTO:		
() ALTO () MÉDIO () BAIXO		
DESCRIÇÃO DA MUDANÇA:		
MOTIVO DA MUDANÇA:		
DESCRIÇÃO DO IMPACTO:	ESCOPO DO PROJETO:	
	ORÇAMENTO:	
	CRONOGRAMA:	
	PLANO DE QUALIDADE:	
DE ACORDO:		
_____ Assinatura do Cliente Data: __/__/__		_____ Assinatura do Gestor do Projeto Data: __/__/__

Fonte: Unidade Fabril (2021)

A partir dos controles implantados pode-se perceber o quão positivo foi para o andamento do projeto, visto que todas as mudanças foram devidamente registradas e controladas, além de ter gerado diversos aditivos que foram significativamente importantes para o sucesso do resultado financeiro da obra. E ainda houve uma excelente aceitação por parte do cliente, que ficou mais claro os planos e controles propostos pela construtora.

Através da implantação das rotinas de registros e aprovações propostas neste estudo, a construtora conseguiu um ganho de 22% do valor inicial contratado conforme apresentado na figura 09.


Figura 09 – Planilha Orçamentária Contrato Inicial

PROJETO WCM - CONTRATO - ENGA MONTAGEM	
Planilha DRM-C21/20-NKT -rev01	
EXTREMA / MG - JAN a MAIO /2021	
ETAPAS:	Custos
ESTRUTURAS DE SUPORTAÇÃO	
FABRICAÇÃO	240.500,00
MONTAGEM	149.500,00
ELETROCALHAS/LEITOS: PRÉ-ZINCADO	91.000,00
REDE ELETRICA BT / CABOS	254.800,00
AGUA INDUSTRIAL : PVC-U	159.250,00
AR COMPRIMIDO: AIRNET	208.000,00
ARGÔNIO -AÇO SCH40	40.300,00
NITROGÊNIO -AÇO SCH40	35.750,00
ÓLEO SOLÚVEL-AÇO SCH40	46.800,00
OLEO INDUSTRIAL-AÇO SCH40	42.250,00
DESCARTE - ETE: PVC-U	46.800,00
ABASTECIMENTO PVC-U	76.700,00
Desligamento de máqs para transporte	143.000,00
Montagem religamento e teste, das máquinas da fábrica.	156.000,00
Projetos das instalações :suportes, redes de hidraulica e elétrica de BT	1.005.350,00
Acabamento gesso e pintura látex paredes ADM	33.000,00
Pintura externa paredes do Administrativo	40.000,00
Realocação 4 janelas área administrativa	7.000,00
01 portões de acesso veículos área estac.	14.000,00
Mudança posição de porta de saída de emergência	4.000,00
Instalação de uma nova porta de emergência	6.000,00
TOTAL:	2.800.000,00
Materiais serão faturados diretamente à Nakata e serão definidos após Proj Executivos. Materiais que consistem os Itens de 01 a 11 não fazem parte do Escopo de fornecimento.	
Mão de Obra: valor consolidado para Escopo definido na Proposta e Planilha de Máquinas fornecidas pela Engenharia Nakata, em anexo	
Projetos e Gerenciamento de Obras serão inclusos em todos os itens de serviços.	

Fonte: Do autor (2021)

Esta planilha orçamentária a seguir, foi desenvolvida baseada em uma implantação de um escopo preliminar apresentado pela contratante que serviu como base orçamentária e foi aprovado pela a mesma, devido às apresentações coerentes das mudanças reais de escopo e assim gerando aditivos contratuais de acordo com a figura 10.

Figura 10 – Planilha de Aditivos Aprovados

OBRA:	PROJETO WCM - ADITIVOS - CIVIL - FASE 02	
	Planilha DRM-C21/20-NKT -rev00	
LOCAL:	EXTREMA / MG - FEV a MAIO /2021	
ÍTEM	ETAPAS:	Total
1	Execução da Fundação do Mezanino	45.000,00
2	Execução da Fundação do Reservatório 100m³	72.500,00
3	Reforma da Área de Manutenção	35.000,00
4	Relocação da Escada do Mezanino	18.000,00
5	Execução da Base - Tanque de Acumulo - 10m³	25.000,00
6	Entrada do estacionamento funcionários	43.000,00
7	GRADIL - estacionamento funcionários	121.500,00
8	REVER tubul. hidrante entrada estac. funcionários	17.500,00
9	Acesso com toldo para refeitório entre CD2 e CD1	56.800,00
10	Reforma do refeitório CD1	180.000,00
11	REVER tubul. Hidrante - Pilar 60x60 - Treliça Suporte	6.000,00
	TOTAL:	620.300,00
A	Projetos e Gerenciamento de Obras serão inclusos em todos os itens de serviços.	
B		
C		

Fonte: Do autor (2021)

Planilha esta que durante a evolução do projeto foi sendo alimentada depois das comprovações e aprovações, diante das evidências apresentadas com registros coerentes às execuções de novas adaptações e reformas necessárias para o bom êxito da obra, e elevando o resultado financeiro para o projeto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo tinha o objetivo propor as técnicas de gerenciamento de projetos, com foco em gestão de escopo e controle para as mudanças de escopo, aplicando as boas práticas de gestão de projetos em uma construtora de pequeno porte do Sul de Minas, principalmente na cultura das pequenas empresas, que á a falta de gestão de projetos dentro de sua estrutura organizacional, assim tendo a oportunidade de apresentar as práticas do Gerenciamento de Projetos com ênfase no Gerenciamento de Escopo de Projetos.

A grande corrida por aprimoramentos da competitividade e busca de melhores métodos construtivos, vem forçando cada vez mais a pequena empresa a se organizar e procurar melhorar sua dinâmica de trabalho para que possam permanecer dentro do mercado. A aplicação de tempo e dinheiro para estas empresas está cada vez mais difícil, pensando, neste

mercado sempre mais competitivo e dinâmico, fazendo com que elas não consigam investir na criação de novos processos para desenvolvimento de seus projetos. Assim, através das boas práticas de gestão, estas pequenas empresas dentro de sua realidade, poderão adaptar técnicas já consolidadas em todo mercado.

Como pequenas empresas não possuem um sistema de gerenciamento mínimo, sequer, sobre os seus processos, estão expostas às variáveis negativas de um mercado competitivo. Já perceptiva como a prática de gestão de projetos é uma realidade fundamental em qualquer tipo de empresa. Assim as empresas do setor que poderão implementar esta gestão consolidam resultados significativos. A padronização de um modelo de gestão de obras, poderá identificar a real necessidade de aplicação destes métodos.

Porém, é necessário que a empresa procure ser realista para a busca de resultados, sendo estes compatíveis com a sua capacidade de investimento, para não falharem na implantação. Todavia, tal modernização poderá as deixar mais ágeis e motivadas pelo sucesso das conquistas. No ritmo acelerado em que o setor está atualmente, destaque mesmo terá a empresa aprimorada pelos resultados significativos na aplicação eficaz dos recursos disponíveis para a melhor eficiência da gestão do custo, tempo e qualidade, principalmente com a aplicação de métodos que qualificam as suas equipes a prestarem os melhores trabalhos aos seus clientes.

Diversas ferramentas, modelos informatizados ou profissionais cada vez mais especializados e experientes, estão disponíveis para contribuir para efetivação desta mudança. As oportunidades de negócios estão ao alcance daqueles que avistarem mais a frente as vitórias que serão conquistadas com esta ação, que promove a melhoria da cultura voltada para a gestão de projetos das empresas da construção civil. Considerado como aspecto fundamental para garantir o início das atividades e o bom entendimento entre as partes interessadas, a metodologia de gerenciamento de escopo que foi apresentada pode ser o caminho mais estreito para o início desta virada. Pois, através disto, determina-se o escopo e a maneira que será desenvolvido as atividades do projeto, e ainda controla as mudanças já costumeiras nos projetos da construção civil.

A garantia da boa gestão do escopo é fundamental para uma tranquila execução do projeto, alinhando as partes interessadas sem discussões do que está ou não incluso na entrega final, assim aumentando a capacidade de entrega dentro do prazo, dos custos previstos e com a qualidade acordada. Desta forma, será possível garantir ao final da entrega, um projeto de sucesso. No entanto, não basta apenas garantir a gestão do escopo, tem que se aplicar simultaneamente o gerenciamento das mudanças. É este que fará o controle de qualquer mudança ou imprevistos que virão a acontecer durante o projeto, após o acordo do cliente para

o início dos trabalhos. Estas mudanças, na maioria das vezes, geram alterações em custos, prazos, qualidade e demais áreas do projeto.

Diante do apresentado, está clara a importância da gestão do escopo dos projetos da construção civil, impactando diretamente a satisfação do cliente, garantindo maior ganho para a empresa em qualidade, prazos e custo. Competem as estas empresas do setor notarem esta importância e alocar maiores recursos e esforços no planejamento, monitoramento e controle do escopo do projeto. Conclui-se ainda que, nem sempre o ideal, é ter a visão tradicional que trabalha as etapas de iniciação e planejamento como uma regra para execução das atividades. Pois o desenvolvimento de um projeto é um processo ativo que visa a garantia do contentamento das necessidades que não são estáticas. Então, é preciso atenção no ciclo de vida do projeto, devido ao seu sucesso não estar ligado à execução de atividades listadas como um roteiro, mas na satisfação das partes interessadas.

GOOD SCOPE MANAGEMENT PRACTICES, FOCUSING ON SCOPE CHANGES, IN SMALL CONSTRUCTION COMPANIES

ABSTRACT

One of the biggest bottlenecks in Civil Construction is controlling scope changes. Small (construction) companies are often not effective in this process, as the main focus is still on Cost and Time, thus making the Scope Management area a culture far from the knowledge of Managers. Therefore, the present research aims to enhance the application of this study presented, in order to propose project management techniques, focusing on scope management and control for scope changes, applying good project management practices in a small construction company in the south of Minas. Currently, with the competitiveness in the current market scenario, guaranteeing the results foreseen in the construction budgets of the Civil Construction industry is fundamental to the success of construction companies, according to the literature review carried out as a basis for this case study. For this reason, companies need to adapt quickly to changes and act to remain competitive. To this end, they must apply techniques that help them remain active in the market in a sustainable way.

Keywords: Change, Construction, Control, Management, Scope.

REFERÊNCIAS

ALAPENHA, D. C. P. **Uso do Guia PMBOK como auxílio na criação de processos de gerenciamento de projetos na construção civil.** [Tese] Faculdade Regional da Bahia (UNIRB) - Engenharia Civil, Barreiras, 2022.

BLANCO, B. B. Projeto e gestão de processos em pequenas empresas: **estudos de caso.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, 2016.

CAMPOS, M. C. et al. **Avaliação de maturidade em gestão de projetos na Universidade Federal de Alagoas utilizando o Método Prado- MMGP.** Revista de Gestão e Projetos (GeP), 11(1), 01-16, 2020.

PMBOK GUIDE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Global Standard Project Management Institute, 2021.

SILVA, D. P. da et al. Planejamento e gerenciamento de obras: **variáveis que ocasionam atraso na construção civil**. Braz. J. Of Develop., v.5, n.12, Curitiba, 2019.

SILVA, B. G. da; ZAFALON, A. A. Construção Civil: **importância do planejamento de obras**. Rev. Semana Acadêmica. Ed. 158, v.1, Fortaleza, Ceará, 2019.

SILVA, Marcos A. O.; CORRÊA, Leonardo R.; RUAS, Adriana X. A. Gerenciamento de projetos na construção civil: **tempo, custo e qualidade**. Construindo, Belo Horizonte. v. 10, n. 2, p. 01– 20, Jul - Dez, 2018.

TINOCO, C. C. **Uso da Metodologia Ágil em projetos voltados para a Construção Civil**. Rev, Boletim do Gerenciamento, n. 13, 2020.