

Gerenciamento de obras: análise e aplicação do planejamento estratégico.

Jaíne Lima Demontiêz¹, Fabricio de Figueredo Oliveira².

Resumo: O presente artigo decorrerá de explicações e aplicações práticas da organização estratégica na execução de projetos na construção civil. Nele, será explorado os efeitos da elaboração de um planejamento estratégico, evidenciando seus pontos de maior relevância e reflexo de tempo e investimento financeiro, juntamente com parâmetros para a elaboração gráfica da conciliação cronológica e de serviço para execução de obras, além da explanação sobre mapeamento de tarefas e destinação de encargos comumente adotados em empresas de pequeno porte.

Palavras-chave: Estratégia, organização e execução.

1. INTRODUÇÃO

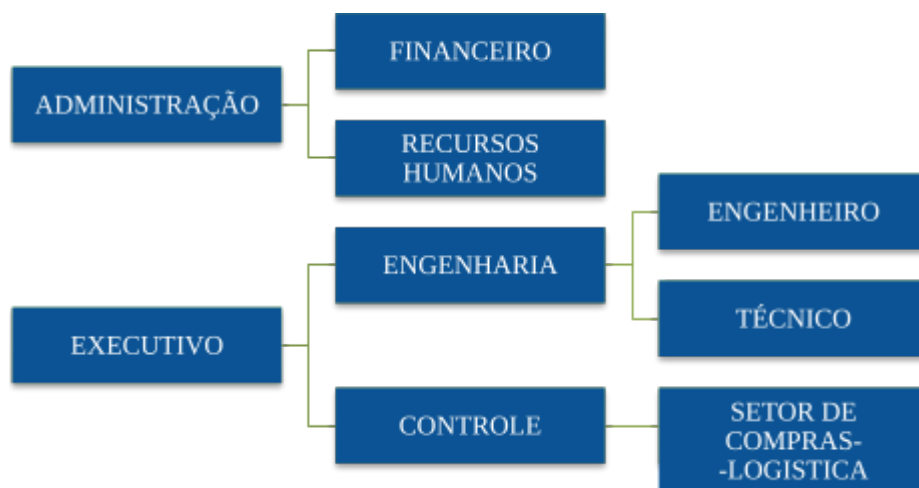
O ato de planejar inicialmente o processo construtivo de uma obra apresenta como reflexo o progresso eficiente dessa mesma. Ou seja, elaborar um planejamento coincide em buscar organizar o processo executivo que deverá ser seguido para a efetivação da construção, trata-se da organização de cada setor e a delegação de suas responsabilidades. Mattos (2019) comenta sobre o liame entre planejamento e controle, argumentando que ambos permitem uma visão realista sobre a obra, dando a completa fundamentação nas decisões gerenciais e ainda permitindo que, com o acompanhamento/controle, seja possível prever eventuais mudanças e estudar como elas poderão ser desenvolvidas durante o processo. Respalando Mattos, é notório que o planejamento possui um papel substancial na obra, já que a partir dele o processo se torna mais palpável, com a análise de serviços e a forma que eles impactam na construção, pois saber quando, por quem, como, onde e com quais recursos devem ser executadas as tarefas planejadas implica de forma significativa no desfecho da obra. Para essa tomada de decisão organizacional, inicialmente, é necessário ter em mãos para estudo o projeto arquitetônico e os detalhamentos disponibilizados pelo projetista, assim como todos os complementares que serão usuais nesse processo construtivo. O projeto arquitetônico dará um valor de custo aparente da obra, ele apresentará revestimentos, louças, acessórios, jogo de luzes e disposição e modelagem de portas e esquadrias e ambientes do futuro empreendimento, o que norteará quem quantifica a um valor aproximado do investimento real, visto que este último deverá considerar, além dos reajustes triviais do mercado, o custeio da execução do proposto pelos projetos complementares. Segundo Barreto (2014) é possível dividir o panorama de uma construção em três grandes etapas: a superestrutura (elementos básicos), a infraestrutura (instalações) e os acabamentos. A superestrutura é a fase destinada à execução de todos os elementos básicos, com funções estruturais - fundações, vigas, baldrame e áreas, pilares e laje/cobertura - e de vedação - alvenarias divisórias, contrapiso, forro, entre outros. A segunda etapa é fundamentada pela execução dos projetos complementares, nela serão feitas instalações (elétricas, sanitárias, hidráulicas e pluviais), além de cabeamento de internet, televisão e ar condicionados. Os acabamentos, terceira etapa, faz jus a etapa mais aparente e minuciosa, pois é destinada ao assentamento de porcelanatos, mármore, granitos e vidros, além da colocação de louças, acessórios, acabamentos elétricos (lustres, luzes e acabamentos de tomadas) e paisagismo.

A organização das perspectivas executivas de um empreendimento é fundamental para se dar início a um planejamento. Tendo em vista que toda obra tem suas particularidades e a partir delas sua metodologia para execução própria, pode-se afirmar que não é possível formular um planejamento padrão para todas as execuções, mas é completamente viável levantar uma metodologia com indicadores que estão presentes em todo e quaisquer processos de construção para auxiliar no desenvolvimento organizacional dos serviços para uma execução. Os atrasos pertinentes em processos práticos-executivos de pequenos serviços estão comumente atrelados ao não cumprimento dos prazos e responsabilidades inicialmente estipuladas nas atividades - e com os proprietários, o que reflete diretamente no aumento do prazo de tempo para conclusão e entrega do empreendimento (PALHOTA, 2016). Posto isto, será a partir da gestão adequada dos prazos e tarefas que as construtoras oportunizarão a entrega de seus empreendimentos consoantes ao inicialmente proposto. Maciel e Neto (2022) afirmam que o segmento da construção é um dos mais tradicionais, ao mesmo tempo em que os projetos de construção são caracterizados por sua complexidade, incerteza e diversidade de atividades, a organização de um planejamento e o estabelecimento de uma cronograma refletirá de forma direta na racionalização e facilitação das etapas e possíveis instabilidades durante o processo executivo. Objetivando auxiliar no processo de desenvolvimento do planejamento estratégico, esse documento estabelece uma formulação organizacional lógica padrão para as construções, com a sequência das etapas explanadas acima, que são etapas pontuais no processo executivo de uma construção, explanando ainda sobre a feitura de elaboração de um cronograma executivo e

2. DESENVOLVIMENTO

A organização empresarial é uma particularidade de cada empresa. Além de depender da identidade de cada uma, elas também dependerão do seu porte, do segmento de atuação e outras variáveis. Em geral, as construtoras têm matrizes organizacionais que se assemelham, compondo-se basicamente de dois macros setores, o administrativo e o executivo, que assumem toda a responsabilidade das ações e desenvolvimento, encarregados, de modo geral, das seguintes obrigações:

Figura 1: Diagrama de organização corporativa simples



Fonte: autores (2023)

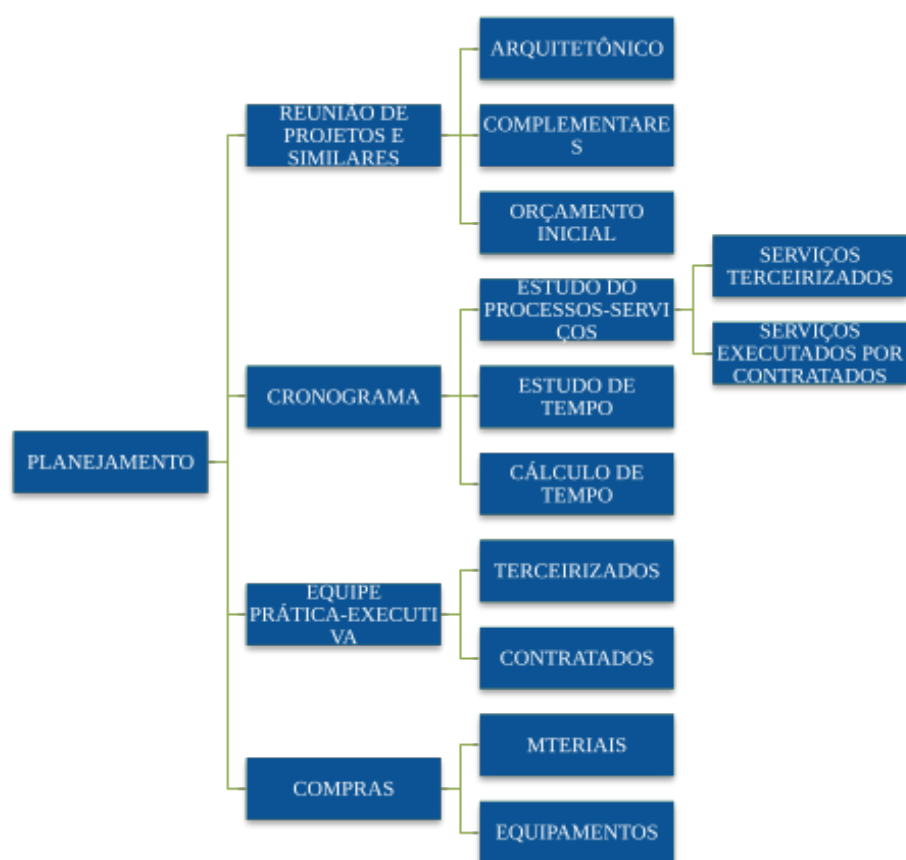
Isoladamente, o administrativo financeiro pode ser simplesmente considerado como o conjunto de atividades destinadas a provisão de meios de pagamento e, como tal, inclui o planejamento financeiro, isto é, a estimativa de recebimentos e pagamentos de caixa, além do levantamento de fundos e controle financeiro (ALVES, 1975). Já o setor de recursos humanos (RH) tem a responsabilidade de desenvolver e implementar procedimentos para atender as necessidades dos empregados da organização e fornecer a eles a assistência necessária para que possam alcançar seus objetivos individuais e coletivos (MARQUES, 2016). Habitualmente, e principalmente em empresas de pequeno porte, mesmo considerando tarefas dissimilares, essas duas funções são assumidas por uma mesma pessoa, ou seja, o encarregado de tarefas como agendar e efetuar pagamentos e acondicionar o controle financeiro, por exemplo, também assume responsabilidade de prestar apoio aos funcionários da empresa, com conversas convenientes ao âmbito profissional, gerenciamento do registro de entrada e saída de cada um; zelando pela integridade desses.

O setor executivo, que por sua vez é bastante conhecido simplesmente por “engenharia”, já que, etimologicamente, advém do latim como “produzir e gerar”, insinuando algo diretamente prático. Nesse setor o Engenheiro Civil adota também o papel de gestor, assumindo-se responsável em criar um ambiente propício para que sejam realizados os objetivos da empresa, cabe a ele enxergar e projetar ações juntamente com seus colaboradores (SAMMARTINO, SOUZA, FERREIRA, ROCKENMEYER E MATA, 2014). Ou seja, quem gere é responsável por permitir que as coisas aconteçam, definir de que forma acontecerão e quais serão os encarregados/executores das ações, assumindo ainda responsabilidade das decisões que serão tomadas a partir dali, tendo sido tomadas diretamente por ele ou não. O Engenheiro Civil é o profissional capacitado e habilitado e responsável pelo planejamento, coordenação, execução, elaboração e confecção de projetos e cálculos relativos a construções. Ele também é responsável pela fiscalização e controle de qualidade dos serviços que serão executados na construção da obra, bem como pelo bom andamento da mesma (CHAGAS E HERINGER, 2014). Similar ao engenheiro, o técnico também pode se responsabilizar pela vistoria e tomada de frente de obra, desde que tenha a supervisão do engenheiro. Uma das vantagens dessa combinação é exposta quando se pode alocar o técnico para fazer um acompanhamento diário das equipes e obras, prestando auxílio a esses de forma imediata, enquanto o engenheiro pode estar atento a outros processos, como a própria logística das obras, circulação e fornecimento de materiais, próximas etapas a serem executadas. Uma outra responsabilidade desse profissional é fazer o controle organizacional de materiais e logística. Compras têm a função essencial de suprir as necessidades de materiais ou serviços, relacionando-se com várias funções do sistema produtivo e financeiro da empresa, como no planejamento - com levantamentos quantitativos- e ordens de pagamento e compra - com recebimento de notas fiscais, boletos e decisões de formas de pagamentos. A função do setor de compras não

está atrelada apenas à aquisição de insumos de produção, incumbindo-se de aquisição de equipamentos, materiais de consumo interno, peças de reposição e serviços de manutenção (OTTONELLI, 2009). Na prática, o engenheiro civil deverá ter ciência de quais materiais serão necessários para a execução de cada serviço, além de fomentar a logística materiais-obra. Entretanto, a tarefa de comprar, especificamente, não necessariamente é desenvolvida por ele, podendo existir uma outra pessoa que atue junto com ele nessa atribuição.

A criação de um cronograma, juntamente com um planejamento estratégico, também é de responsabilidade da equipe executiva. O planejamento pode ser definido como o “ato de projetar um trabalho, serviço ou mais complexo empreendimento, determinação dos objetivos ou metas de um empreendimento, como também da coordenação de meios e recursos para atingi-los.” (FERREIRA, 2010). Então, o planejamento é um instrumento para a gestão e administração de qualquer empreendimento, devendo ser visto como relevante por qualquer instituição. Uma pessoa que planeja estrategicamente o desenvolvimento de seus futuros feitos têm maior probabilidade de atingir os seus objetivos, o que exige preparação, organização e estruturação (SILVA, 2011). Reiterando, o planejamento norteará todo o processo executivo, será a partir do estudo feito pelos que estão a frente da execução (setor executivo) que o desenvolvimento do empreendimento será destrinchado e organizado de forma que viabilize a otimização entre os processos construtivos e das próprias logísticas de controle, como demonstrado:

Figura 2 - Diagrama organizacional de serviços



Fonte: autores (2023)

Para que seja possível iniciar a elaboração de um planejamento, é necessário segregar as etapas da obra e com base nos projetos identificar quais serviços precisarão ser executados para que seja possível chegar no objetivo proposto. Para esse início, é necessário ter em mãos para estudo, o projeto arquitetônico e os detalhamentos disponibilizados pelo projetista, assim como todos os complementares que serão usuais nesse processo construtivo. O projeto arquitetônico é a representação gráfica inicial e a idealização descritiva da edificação que se pretende construir. Um projeto de arquitetura mostra o objetivo aos engenheiros; ele apresenta a idealização conclusiva e será a partir dele que os encarregados irão conjecturar formas para alcançar o objetivo proposto. É ainda a partir dele que surgirá a necessidade de desenvolver projetos que supram o que o empreendimento confortará, como quantos e onde estarão localizados os pontos de tomada gerais nos cômodos, pontos de tomadas específicos e suas amperagens, distribuição de luzes e pontos hidráulicos e sanitários, TV, ar condicionado e suas especificações, e todas outras e quaisquer necessidades que deverão se materializar pela

proposta do projeto arquitetônico. Os projetos que serão desenvolvidos posteriormente ao arquitetônico são chamados de complementares. Como o próprio nome sugere, esses projetos irão complementar o projeto base sendo eles: estruturais, elétricos, sanitários, hidráulicos, pluviais, climatização, proteção e prevenção contra incêndios (PPCI) e projetos de instalação de gás.

Outra vantagem da feitura e seguimento de um planejamento é a fidelidade ao orçamento inicialmente apresentado. Os orçamentos são uma das operações mais importantes do processo da obra, pois é a partir dele que se inicia o estudo de viabilidade financeira e compõe os valores que irão estabelecer o fluxo de caixa que afeta a situação econômica da empresa como um todo (ROCHA, 2010). Assim, uma das vantagens de se elaborar um planejamento e ordenar cronologicamente os serviços (cronograma) é conseguir controlar mais satisfatoriamente o fluxo de caixa para aquela construção, pois será a partir dessa programação, baseado em toda idealização lançada nos projetos, que a ideia de construir se tornará mais tangível, dado que servirá como norte financeiro para o seu desenvolvimento, pois a logística de destinação do capital para cada partição executiva da obra será consequência da eficiência/elaboração do panorama estratégico. Com este panorama e a ordenação cronológica dos serviços do processo executivo da obra é possível fazer a preparação para os futuros gastos, tornando essencial e posta de forma elementar a prática desses processos.

Com a elaboração de um cronograma, é possível delinear estratégias que otimizem a construção como um todo, como, por exemplo, a compatibilização, tendo em vista que é uma forma de analisar os diversos projetos necessários à edificação de forma integrada objetivando não permitir a existência de interferências que possam surgir durante a execução da obra. Assim é possível reduzir e eliminar os problemas que surgem no canteiro de obras, como interferências físicas e perda de funcionalidade, que geram retrabalho, aumentam os custos e provocam atrasos (ARAÚJO, 2015).

A construção de uma edificação se baseia em compilado de serviços, com finalidades e estratégias de execuções diversas. Todavia, todos esses serviços estão correlacionados, o que assevera a dependência entre eles. Observando e aplicando na prática, é incogitável fazer o assentamento cerâmico de um piso sem este esteja regularizado (plano) e com seu contrapiso feito, e esses últimos necessitariam ainda do processo de compactação e aterramento da delimitação feita pelo baldrame, e por sua vez, o baldrame se faz refém da locação e feitura dos elementos de fundação (sapatas e tocos de pilares). Contudo, essa dependência proporciona uma análise mais abrangente sobre quais serviços deverão ser realizados e quem os irá executar, sejam os responsáveis contratados pela empreiteira para execução da obra ou o público terceirizado. Em suma, a composição da esquematização gráfica de um modelo de desenvolvimento executivo é baseado justamente na sequência de serviços que a obra se submeterá. Entretanto, a criação de um cronograma executivo não anula a necessidade da fiscalização constante no lugar em que se está construindo, pois o controle do que e como estão executando os serviços é substancial. Com os serviços organizados, é ainda possível discutir sobre tempo de execução, dado que será a partir da listagem dos serviços necessários para a execução, que possibilitará traçar o tempo necessário para cada serviço. Comumente, quem mais tem experiência no acompanhamento de obras tem um maior conhecimento sobre o desenvolver de cada atividade e, conseqüentemente, o tempo demandado para isso, o que é essencial para se tomar como base para a situação. Entretanto, é importante ressaltar que cada equipe tem sua cadência para execução de cada serviço, o que está correlacionado com as habilidades da mesma e quanto a isso a fiscalização constante na obra possibilitará a análise do progresso de cada equipe em cada atividade. A partir da junção das informações anteriores será possível aprontar um cronograma inicial para a construção, com a estipulação de uma data para conclusão da obra. É válido salientar que essa modelagem está sujeita a sofrer alterações durante o decorrer da obra, pois cada construção e cada equipe tem suas especificidades e tudo deverá ser adaptado com e por elas. Com a definição dos serviços, é cabível pensar nas equipes práticas-executivas que serão responsáveis por eles. Essas equipes podem ser compostas por contratados pela empresa ou terceirizados. A terceirização é a transferência de atividades ligadas à produção, para pessoas físicas ou jurídicas que são contratadas para execução de etapas ou sistemas com total autonomia para essa execução, assumindo as responsabilidades dos riscos e garantias (SERRA, 2001, p. 105). A preferência pela terceirização é dada, na maior parte das vezes, para serviços mais complexos e demorados, como instalação de gás, ar condicionado, algumas impermeabilizações e o próprio serviço de pintura, isso pela vantagem custo-benefício para ambos envolvidos, empresa-terceirizado. Já os contratados, por sua vez, são pessoas que a empresa se responsabiliza, garantindo todas as exigências da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas, pela CTPS (Carteira de Trabalho e Previdência Social). São, na maioria das vezes, pedreiros, ajudantes, armadores, betoneiros, almoxarifes, segurança do trabalho e quem compõe os setores administrativo e executivo da empresa. Após a organização desses processos, dar-se-á continuidade com o levantamento dos materiais e equipamentos a serem adquiridos para as frentes de serviços, objetivando evitar a paralisação dos serviços da obra por falta de materiais.

Todos esse processos quando postos à prática e desenvolvidos antes da iniciação da obra possibilitam traçar estratégias que otimizam a construção, proporcionando a elaboração de um cenário que disporia de um rearranjo entre os serviços mais eficientes, trabalhando questões como a simultaneidade entre serviços,

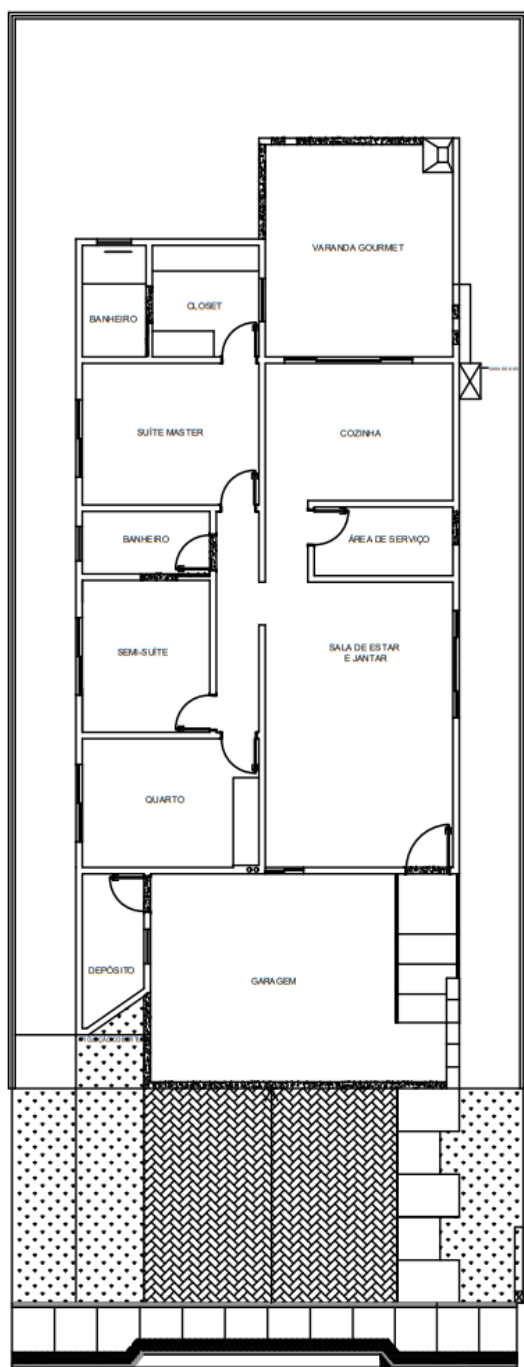
antecipação da compra de materiais e equipamento e sua chegada no canteiro, locação em tempo de serviços e equipamentos que geram custos e outras diversas vias que beneficiam o progresso/processo de construção.

Em um caso específico, uma empresa individual de responsabilidade limitada da cidade de Mossoró/RN com apenas 3 (três) anos no mercado e com 12 (doze) obras em sua história, no seu processo de implantação de um planejamento organizacional e estratégico argumenta que já é perceptível o desenvolvimento das obras com essa metodologia. A decisão de iniciar o processo do planejamento estratégico para as obras foi tomada após a percepção do tempo para conclusão de suas construções, impactando no aumento do orçamento destinado. O cenário a ser apresentado será baseado em dois Residenciais, 1 e 2, onde o Residencial 1 foi desenvolvido do seu início até sua conclusão sem controle organizacional inicial, tendo seu desenvolvimento feito de forma prática com visitas na obra e levantamentos e repasses de frentes de serviços atemporalmente. O Residencial 2 por sua vez foi completamente planejado de forma estratégica, mantendo seu desenvolvimento nos parâmetros idealizados. Ambos os residenciais são similares, a Tabela 1 apresentará as características principais do processo construtivo desses imóveis. É válido explanar que a área construída faz referência a parcela do terreno que foram levantadas as áreas privativas (cômodos). A equipe executiva se trata dos pedreiros (P) e ajudantes (A) que trabalhavam no residencial, o que influencia no cálculo do tempo de execução para conclusão de obra e no orçamento previsto.

Tabela 1:

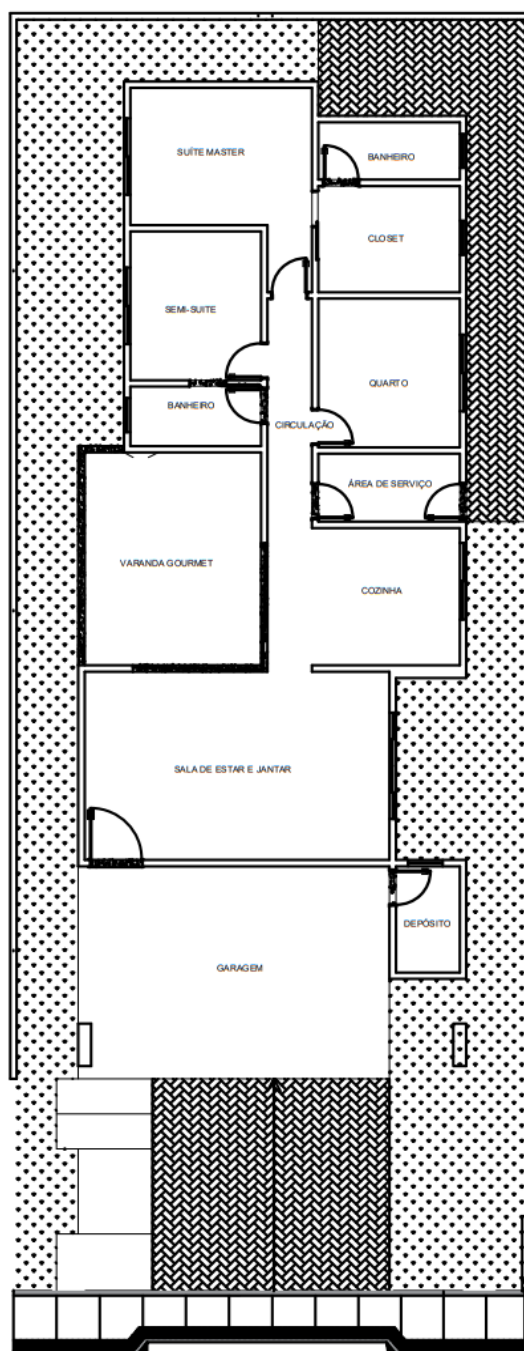
Discriminação	Residencial 1	Residencial 2
Área total construída	187,26m ²	188,19m ²
Equipe executiva (P+A)	2P+3A	2P+3A
Tempo para execução	12 meses	8 meses
Orçamento previsto	R\$ 685 000	R\$ 555 000

Os dados tabelados e levados a comparação são pertencentes a construção de duas casas de alto padrão no mesmo condomínio residencial, ou seja: os terrenos possuem as mesmas características (dimensões). Ambas apresentam disposição de cômodos similares, com metragens quadradas e cúbicas, com quantitativos de alvenaria (m²) e preenchimento de pilares, vigas e lajes (m³) semelhantes, que se mostram relevantes para o cálculo de tempo para execução.



PLANTA BAIXA

Residencial 1



PLANTA BAIXA

Residencial 2

Ainda nesta cena, apresenta-se as seguintes composições:

Tabela 2:

Descrição	Residencial 1	Residencial 2
Lajes (m³)	28,09	28,48
Vigas (m³)	5,18	7,56
Pilares (m³)	2,58	3,64
Alvenaria mais alta (m²)	376,95	346,56
Dormitórios (und)	3	3
Banheiros (und)	2	2
Garagem (und)	1	1
Cozinha (und)	1	1
Varanda Gourmet (und)	1	1
Área de serviço (und)	1	1
Depósito (und)	1	1

Listados, têm-se elementos estruturais e os cômodos que ambos residenciais confortam. O primeiro faz referência a etapa mais braçal e complexa da obra, a segunda revela a semelhança entre os dois residenciais em questão. Entretanto, a construção deles se baseiam nessa composição, mas não se resumem apenas a elas. Há serviços como paisagismos, colocação de granitos gerais e revestimentos, por exemplo, que devem ter sua feitura considerada em sua determinada etapa de obra - assim como já comentado. Considerando isso, a tabela 3 apresenta de forma resumida a consideração em tempo do Residencial 2 com seus serviços listados e rearranjados em macro etapas:

Tabela 3:

Serviços	Data de início	Data de término
Serviços preliminares	09/03/2023	17/03/2023
Infraestrutura e Superestrutura	20/03/2023	07/08/2023
Serviços internos	22/03/2023	05/10/2023
Serviços externos	21/03/2023	03/10/2023
Serviços terceirizados	07/07/2023	03/11/2023

Considerando a data de início de obra (09/03/2023) e a data de conclusão da última etapa (03/11/2023), totalizam-se 7 meses e 20 dias para conclusão de obra, ponderando o arredondamento de 8 meses. A ferramenta usada para a elaboração deste cronograma pela empresa é popularmente conhecida como Project. O Microsoft Project ou apenas MS Project é um software, criado pela Microsoft, que objetiva auxiliar o desenvolvimento de planos de gestão de projetos gerais, com ele é possível criar planos de negócios, descrever as tarefas, qualificá-las, destiná-las e fazer o acompanhamento dos progressos e do orçamento investido. Para esta situação, a análise se limita apenas à demonstração de tempo de conclusão de obra do Residencial 2, o qual foi elaborado e segue como idealizado no software. Esse fichamento foi elaborado considerando o tempo médio das equipes na execução de cada serviço e a disposição desses serviços durante a obra, sejam eles independentes ou feitos de forma simultânea.

Cientes que ambos apresentam suas semelhanças estruturais e arquitetônicas e mesma equipe executiva, o Residencial 1 possui menos elementos estruturais, como as sapatas, pilares e vigas, que o Residencial 2, como foi exposto para comparação, entretanto e mesmo com a vantagem de ser tecnicamente menos complexa que a outra obra, o Residencial 1 demandou mais tempo para sua conclusão, sendo finalizado com 12 meses. Analisando ainda de forma mais cava e pelo executado, o Residencial 1 concentrou seu maior atraso na sincronização de serviços, ou seja, os serviços foram executados um por vez, considerando datas de início e término para iniciação dos seguintes, paradas esporádicas em decorrência de ações meteorológicas e atraso de materiais para os serviços e retirada de pelo menos 1 membro da equipe corriqueiramente. Em contrapartida, o Residencial 2 por mais que considerado tecnicamente trabalhoso, tem seu tempo consideravelmente reduzido por reflexo da organização dos processos e arranjo de serviços em paralelo, estando com ritmo acelerado considerando as dataOls impostas pelo calendário executivo proposto. Esses cenários apresentam a diferença de tempo para completude das construções de 4 meses, o que exprime o aumento considerável no investimento financeiro para imóvel; o valor montante para investimento da obra do Residencial 1 se equipara ao disposto para o outro lote, informação esta que revela a diferença entre os valores previstos para investimento e o real investido, que resultam em R\$ 130.000,00, tratando-se de um gasto mensal de R\$ 32.500 apenas com a obra Residencial 1, onde R\$ 9.000 desse valor aplicado mensalmente é usado para custeio do pagamento da equipe executiva (2P+3A, mestre de obra, considerando 10% desse valor para administração e engenheiro), R\$ 3.500 para pagamento de despesas da administração (aluguel do prédio, energia, internet e semelhantes) e os R\$ 20.000 com taxas de condomínio, manutenção do lote com energia e água, mão de obra terceirizada, materiais, locação e compra de equipamentos.

3. CONCLUSÕES

Elaborar um planejamento de logística construtiva é algo que exige tempo e estudo sobre a situação que virá a ser executada. No exemplo exposto, é possível ver claramente o impacto da realização de um planejamento; é apresentado duas construções residenciais semelhantes e de mesmo padrão, uma traçada sem planejamento ou quaisquer organização inicial (Residencial 1) e a outra planejada estrategicamente (Residencial 2), por fim é perceptível a discrepância entre o tempo necessário para conclusão entre os dois imóveis, os valores a serem investido em cada e divergência entre o valor previsto para gasto e o realmente investido no mesmo lote Residencial 1).

Dessa forma, é conclusivo que o embasamento do que será preciso para desenvolver pormenorizadamente todo o processo, visando segregá-los para enfim organizar por ordem de feitura, estabelecer tempos de execuções e destinação dos encarregados de cada, para que ainda seja possível fazer a conciliação de serviços (planejamento estratégico) é um investimento de tempo/preparação de retorno consideravelmente significativo, visto que, na prática, a aplicação desse recurso diminuirá significativamente o tempo de execução das construções e promoverá uma maior economia. ||Essa metodologia pode ainda ser aprofundada e mais certa quando se considera o estudo de aplicação de metas nos serviços executados ou em cada etapa, o empenho/ investimento do auxílio diário nos locais das construções e a própria antecipação de materiais e serviços. Essa metodologia é executável de forma a se garantir a otimização e praticidade das construções, o que resultará na eficiência e satisfação tanto para quem constrói quanto para quem receberá a edificação, tendo em vista que a finalização do projeto seguirá no prazo acordado, com orçamento sem divergir discrepantemente do acertado e com a execução fazendo jus às ideias estabelecidas nos projetos.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ALVES, A.S. (1975). Administração financeira, p3.
<https://www.eco.unicamp.br/neit/images/stories/CTAE_CD2/administracao_financeira.pdf>
- [2] ARAÚJO, V.M. (2015). Compatibilização de projetos de edificações, p.9.
<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A9PJZ/1/monografia_vivian_martins_ara_jo.pdf>
- [3] BARRETO, F.F.P. (1014), Noções de Construção Civil - 1. ed. pag. 10 - Brasília:NT Editora. ISBN 978-85-8416-058-7.
<<https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/arquivos/arquivosPorRange/0000000775/texto/60df0300f27fd86d9f756dd37f8fdcce.pdf>>
- [4] CHAGAS, D.C.M; HERINGER, V.H.P. (2014). Responsabilidades do engenheiro civil. Bacharel em engenharia civil, p9.
<<https://dspace.doctum.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1178/Monografia%20-%20Daniella%20e%20Victor%20Hugo%20-%20Aprovada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>
- [5] FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário da Língua Portuguesa. 5ª ed. Curitiba: Positivo, 2010.
- [6] MACIEL, A.P.; NETO, A.I. (2022). ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS GERENCIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL ENTRE MPEs E MGEs. RGO - Revista Gestão Organizacional, Chapecó, v. 15, n. 1, p. 132-149, jan./abr., 2022.
- [7] MARQUES, José Carlos, recursos humanos. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2016.
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122516/cfi/106!/4/4>>
- [8] MATTOS, A.D. (2019). Planejamento e controle de obras, 2 ed.
<<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/ofitexto/arquivos/degustacao/pavimentos-de-concreto-permeaveis-deg.pdf>>
- [9] OTTONELLI, J. (2019), Avaliação do controle interno no setor de compras de uma empresa de transportes coletivos.
- [10] PALHOTA, Thais da Fonseca, Gestão de prazos em obras de edificações considerando os paradigmas atuais da construção civil. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro. UFRJ, RJ, 2016.
- [11] ROCHA, L. F. F. (2010), A importância do orçamento na construção civil, Monografia de especialização, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG
<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9A5JJN/1/monografia_luiz_fernando_de_faria_rocha.pdf>
- [12] SAMMARTINO, J.S; SOUZA, V.O; FERREIRA, E. M; ,ROCKENMEYER, A.; MATA M.A. (2014), Gestão e liderança secretarial no cenário organizacional brasileiro;
- [13] SERRA, S. M. B.; FRANCO, L. S. Diretrizes para seleção e avaliação dos subempreiteiros. Boletim técnico da Escola Politécnica da USP, São Paulo, 2001. 20p.
- [14] SILVA, Marize Santos Teixeira Carvalho. Planejamento e controle de obras. Universidade Federal da Bahia, Salvador - 2011. Disponível em:
<<http://www.gpsustentavel.ufba.br/downloads/Planejamento%20e%20Controle%20de%20Obras%20-%20Marize%20Silva.pdf>>