



## Aplicação das técnicas de Gerenciamento de Projetos na Criação de Empresa de Projetos no ramo residencial

GUEDES, Vitor; MELLO, Isabeth

Engenheiro Civil, NPPG, UFRJ

### Informações do Artigo

Histórico:

Recebimento: 10 Jul 2020

Revisão: 11 Jul 2020

Aprovação: 13 Jul 2020

Palavras-chave:

Empresas

Criação

Engenharia

### Resumo:

*Este estudo busca demonstrar a aplicação das técnicas e ferramentas de gestão e gerenciamento de projetos descritas na metodologia PMI, ora contidas no PMBoK, para a criação de uma empresa de projetos de engenharia voltada para o atendimento de pessoas físicas do ramo residencial, com foco na comercialização de pacotes de projetos. Público este, que por muitas vezes se veem obrigados a realizar e gerenciar diversas contratações afim de se obter todos os projetos necessários que atendam o seu escopo. Tendo como principal objetivo maximizar as possibilidades de sucesso deste negócio, verificando e analisando os resultados obtidos e identificando as dificuldades para tal tarefa. Após a aplicação das técnicas e ferramentas da metodologia PMI, juntamente com a elaboração um planejamento estratégico da futura empresa, observou-se que nem todos os processos que englobam as 10 (dez) áreas de conhecimento foram utilizados, em algumas delas foram obtidos resultados bastante satisfatórios, tais como: risco, aquisições, e qualidade. Nas demais áreas de conhecimento, não foi possível obter grandes resultados. Não é simples aplicar todas as técnicas de gerenciamento de projetos em qualquer tipo de projeto. É necessário perceber e entender qual o momento apropriado para a utilização de cada uma delas, possibilitando vislumbrar possibilidades positivas e negativas. Como conclusão deste estudo, foi percebido que para se manter uma empresa que viva diariamente o gerenciamento de projetos, é necessário possuir um quadro de profissionais destinados a tal. Isso porque, a manutenção das técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos requer bastante tempo, e foco total.*

### 1. Introdução

Um dos temas mais comentados nos últimos anos é o gerenciamento de projetos. Mas especificamente, o que é um projeto? É um conjunto de atividades temporárias, realizadas em grupo, destinadas a produzir um produto, serviços, ou resultado únicos

[1]. Um projeto é temporário, no sentido de que tem um início e fim definidos no tempo, e por isso, em escopo e recurso definidos.

E um projeto é único no sentido de que não se trata de uma operação de rotina, mas um conjunto específico de operações

destinadas a atingir um objetivo em particular.

O desenvolvimento de um software para um processo empresarial aperfeiçoado, a construção de um prédio ou de uma ponte, o esforço de socorro depois de um desastre natural, a expansão de vendas em um novo mercado geográfico – todos são projetos.

E todos devem ser gerenciados de forma especializada para apresentarem os resultados, aprendizado, e integração necessários para as organizações dentro do prazo e orçamento previstos [1].

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, e técnicas para a execução de projetos de forma mais efetiva e eficaz. Ele sempre foi praticado informalmente, mas começou a emergir como uma profissão distinta em meados do século XX [1].

E por que houve a necessidade de se praticar de maneira profissional o gerenciamento de projetos? O processo de globalização, aliado ao aumento absurdo da velocidade com que informação é compartilhada, fez com que o ambiente das organizações sofresse grandes mudanças numa velocidade nunca vista antes na história da humanidade, e que até os dias atuais não foi totalmente compreendido [1].

Ao observar o mercado nacional de engenharia de projetos de construção civil, existem diversas empresas que desenvolvem os mais variados tipos de projetos, cada um deles ao gosto do cliente. E é neste cenário que também encontramos diversas falhas, sejam elas de execução, de concepção, de tempo, de custo, de qualidade, e algumas mais. São muitas as causas que podem levar um projeto ao fracasso. Como exemplo, podemos citar alguns casos que frequentemente ocorrem.

Imagine uma pessoa que deseja reformar seu apartamento. O que ela faz? Procura uma empresa que realize a reforma? Sim. Mas muitas vezes essa empresa não elabora um projeto arquitetônico. O inverso também ocorre. Ou então você contrata inicialmente

uma empresa de projetos de arquitetura, mas que não realiza a obra, ou não elabora os projetos complementares, tais como os projetos de elétrica, hidro sanitários, gás encanado, estrutural, e muitos outros. Ou seja, o indivíduo que pretende realizar a reforma, se vê obrigado a realizar a contratação de diversas empresas, que lhes entregue todos os projetos necessários para a realização da reforma, e também se vê obrigado a realizar a gestão e interface de todos os envolvidos, ou contratar um profissional que o faça.

Este estudo, tem como ideia principal, a criação de uma empresa de projetos de engenharia para o ramo residencial, que comercialize pacotes completos de projetos, ou seja, contendo projetos arquitetônicos, estruturais, e de instalações. Após algumas pesquisas realizadas no mercado, ficou evidente a dificuldade em encontrar empresas que atuem desta forma. E se atuam, o fazem de uma maneira não planejada, causando futuros transtornos ao cliente e a si próprio. Até encontramos no mercado, algumas empresas que atuam dessa maneira, mas como foco na prestação de serviços para pessoas jurídicas, não para pessoas físicas do ramo residencial.

É sabido que a falta de um bom projeto consolidado e com funcionalidade, em resumo mal planejado, pode trazer diversos prejuízos para o construtor e/ou investidor, tais como: atraso no cronograma, custos não previstos, qualidade baixa, problemas construtivos, e alguns outros. E que em conjunto podem tornar o medo do fracasso em realidade.

É comum observar no mercado o nascimento de várias empresas de engenharia, sem nenhum planejamento qualquer. Ou seja, a vontade de transformar um sonho em realidade, sem ter sido realizado um bom planejamento, na maioria das vezes pode levar ao insucesso. Empresas que não cumprem prazos, elevam custos - e muitas vezes não têm como arcar com ele, sendo obrigados a renegociá-los com os clientes, entregam produtos com erros e baixa qualidade.

É em consequência deste cenário que, pretende-se aplicar as técnicas e ferramentas da metodologia PMI, contidas no PMBoK, afim de maximizar as possibilidades de sucesso, para a criação de uma empresa de projetos de engenharia para o ramo residencial, que comercialize pacotes completos de projetos. Também será elaborado o planejamento estratégico da futura empresa.

## **2. Desenvolvimento**

### **2.1. Estudo de caso**

O presente estudo tem como finalidade aplicar as técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos contidas no PMBoK, na criação de uma empresa de projetos de engenharia que terá atuação no ramo residencial, com o intuito de maximizar as possibilidades de sucesso, identificando forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, que acompanharão a empresa durante e logo após o seu nascimento.

Acredita-se que na maioria dos casos de criação de empresas, não é feito um planejamento detalhado, no que diz respeito à estrutura organizacional, processos e procedimentos, objetivos, etc. E que muitas vezes te obriga a tomar decisões importantes, e até mesmo definir rumos, sem o tempo hábil para tomada de escolha adequada. Sendo assim, com este cenário, a tendência infelizmente é caminhar para o insucesso.

Um ponto importante que deve ser mencionado, é que trata-se de um estudo pioneiro, não foram localizadas pesquisas deste tipo. Então para cada área de conhecimento, serão aplicadas as técnicas e ferramentas que se julgarem corretas. Podem haver casos, em que não seja possível a aplicação de técnicas por falta de dados, etc. A área de conhecimento “Partes Interessadas” não será aplicada e gerenciada, por entender que o único stakeholder deste projeto é o próprio idealizador.

## **2.2. Gerenciamento do escopo**

Um das áreas de conhecimento mais importantes do projeto, é o escopo. É visto em várias pesquisas já realizados tanto no mercado nacional, quanto em outros diversos países, que quando não se têm um escopo bem definido junto ao seu cliente, isso tem grande parcela de culpa para o insucesso de um projeto, seja com relação ao custo elevado, atraso no prazo, falta de qualidade, e por aí vai. O maior objetivo quando se fala em definição de escopo, é garantir a satisfação do cliente final, atingindo o que foi planejado inicialmente no projeto com relação ao prazo, custo, e qualidade [1].

Para ajudar na elaboração e definição do escopo, serão realizados os 5 processos descritos, conforme abaixo:

### **2.2.1. Coleta de requisitos**

Nesta etapa serão realizadas reuniões entre o cliente e a empresa, afim de se definir as necessidades quantificadas e documentadas, as expectativas do patrocinador, cliente, e outras partes interessadas.

### **2.2.2. Definição do escopo**

Nesta etapa será definido o escopo do projeto, num alto nível de detalhamento. Também será definido entre o cliente e a empresa. Ao final desta etapa, será emitido um documento final, que receberá o nome de “declaração de escopo”, onde neste estará contido todo o detalhamento e especificações do produto final a ser entregue ao cliente.

Na declaração de escopo, serão inseridas as restrições e premissas do projeto. E se caso necessário, também serão incluídas as exclusões de escopo. Para ver o modelo de declaração de escopo, visualizar a figura 1 (em anexo).

### **2.2.3. Criação da EAP**

Nesta etapa será desenvolvida e documentada a EAP (Estrutura Analítica de Projeto). Neste documento estão contidas todas as etapas do projeto, que serão divididas em famílias e/ou grupos, e dispostas como tarefas, e para cada uma

delas será atribuído um responsável pela execução.

#### **2.2.4. Verificação do escopo**

Nesta etapa serão criados documentos que facilitem e formalizem a entrega/aceitação do produto final, e/ou de entregas parciais.

#### **2.2.5. Controle do escopo**

Nesta etapa, serão feitas verificações de atendimento do escopo, durante todas as fases do projeto.

Para toda a documentação que for gerada durante os processos descritos acima, estes sempre, serão validados formalmente com o cliente.

Se durante a execução do projeto, houver interesse de mudança no escopo, por parte do cliente, esta poderá ser negociada junto à empresa.

Logo a seguir, nas figuras 1 e 2 (ambas em anexo), pode-se visualizar: modelo de declaração de escopo, e modelo de EAP. São apenas modelos que servirão como exemplos, por se tratar de documentos que só terão condições de elaboração, uma vez que já exista uma proposta de negócio a ser realizada. Por exemplo: a intenção de construção de uma casa de 3 andares.

### **2.3. Gerenciamento dos Custos**

Quando se fala em custo, uma luz vermelha logo acende. Essa é a situação que vemos hoje em dia na grande maioria das empresas. Pesquisas já realizadas, mostram que cerca de 75% dos projetos realizados no Brasil, sofrem com problemas de custo, ou seja, gastam mais do que deveriam. Por isso se faz necessário, investir com afinco neste tema. Logo abaixo, será descrito alguns processos que serão adotados para garantir o sucesso econômico do projeto em questão. Para tal será necessário criar um documento, que receberá o nome de plano de gerenciamento de custos, que servirá de base para a execução de contratos futuros [1].

#### **2.3.1. Estimar os custos**

Nesta etapa serão considerados 02 cenários: no primeiro serão levantados todos os custos para a criação da empresa de projetos. Já no segundo cenário serão estimados os custos de cada atividade/tarefa contida na EAP. Será necessário estimar a duração das atividades.

#### **2.3.2. Determinar o orçamento**

Depois de levantados todos os custos do projeto, estes serão compilados, gerando assim o custo total do projeto. Estes custos, serão distribuídos ao longo do período de execução do projeto, sendo necessário para tal, ter o cronograma detalhado já elaborado. Com isto será emitido um documento, chamado de linha base de custo, que nada mais é do que, o quanto de custo foi previsto em intervalos de tempo definidos por melhor conveniência, ao longo do tempo de vida total do projeto.

#### **2.3.3. Controlar os custos**

Para o controle dos custos, serão utilizadas algumas técnicas de medição de desempenho. Com isto será possível monitorar os custos já realizados, detectando possíveis variações com relação ao que foi previsto. Sendo possível então, planejar e executar ações corretivas/preventivas, sempre que se julgar necessário. Para este projeto foi adotada a técnica do valor agregado.

#### **2.3.4. Elaborar o plano de gerenciamento de custos**

Após realizadas todas as etapas descritas acima, será possível elaborar o plano de gerenciamento de custos. Neste plano constará: quais as técnicas foram utilizadas para estimar os custos, quem é o responsável (e sua autonomia) para informar os dados planejados e reais de custo, e por fim como serão tratadas as variações de custo.

Após a elaboração do plano de gerenciamento de custos, com referência ao que será criado no 2º cenário, ou seja, quando a empresa já estiver em operação, este deverá ser validado junto ao cliente.

Na figura 3 (em anexo), é possível observar um modelo de plano de gerenciamento de custos.

#### **2.4. Gerenciamento das aquisições**

Atualmente o gerenciamento das aquisições é uma das áreas mais importantes dentro das organizações, principalmente devido ao aumento constante das terceirizações de serviços. Para gerenciar as aquisições, temos como etapas a seguir: planejamento das aquisições, condução das aquisições, administração das aquisições, e o encerramento das aquisições [1].

Especificamente para o projeto em questão, serão apresentados os resultados, após a aplicação dos processos descritos abaixo:

##### **2.4.1. Planejar as aquisições**

Neste momento, serão listadas todas as aquisições necessárias, considerando a empresa em pleno funcionamento operacional. Entende-se que esta listagem é mesma para a criação da empresa.

##### **2.4.2. Conduzir as aquisições**

Nesta etapa serão adquiridos todos os itens listados na etapa anterior.

##### **2.4.3. Administrar as aquisições**

Nesta etapa será realizado o acompanhamento dos contratos, do relacionamento entre comprador e fornecedor (cliente e empresa). Também serão realizadas análises de desempenho.

##### **2.4.4. Encerrar as aquisições**

Fica caracterizado como encerramento das aquisições, quando se é verificado se o projeto/produto entregue atende as especificações do solicitado.

Após a realização dos processos descritos acima, foi elaborada uma lista de aquisições, que pode ser visualizada na figura 4 (em anexo).

Entende-se que como se trata de uma empresa que “vende” projetos de engenharia, não será parte do cotidiano da empresa, adquirir bens, serviços, etc. Conforme

quantidade de trabalhos contratados aumentar, talvez seja necessário reavaliar o quadro de funcionários.

#### **2.5. Gerenciamento do risco**

Para os riscos envolvidos no projeto, estes devem ser tratados com bastante atenção. Hoje uma das áreas menos consolidadas é a do gerenciamento dos riscos. Talvez pelo motivo de ter sido uma das últimas áreas do conhecimento reconhecidas pelo PMI, juntamente com a de aquisições, a maioria dos gerentes de projetos acredita que a avaliação dos riscos não agrega valor suficiente, que justifique seu investimento, tornando-se então um custo desnecessário [1].

Abaixo, estão demonstrados os processos, para estudo dessa área de conhecimento. A sequência das atividades será realizada da seguinte forma: Planejamento do gerenciamento dos riscos, identificação dos riscos, análise quantitativa e qualitativa dos riscos, planejamento das respostas aos riscos, e monitoração/controlado de riscos. Após a realização das etapas, será elaborado um plano de gerenciamento de riscos.

Cada risco, que venha ou tenha chance de ocorrer no início, durante, e ao término do projeto, deverá ser avaliado pelo gerente do projeto, sendo este responsável em definir qual será a ação para o risco em questão. Serão realizadas reuniões com todos os integrantes, e stakeholders do projeto para discutir o risco, e definir qual será a posição da equipe perante este.

##### **2.5.1. Identificação dos riscos**

Será realizada a identificação dos riscos inerentes ao projeto, através de reuniões entre o gerente de projeto, com o restante da equipe.

##### **2.5.2. Análise quantitativa e qualitativa dos riscos**

Indica a probabilidade e o impacto para cada risco.

### 2.5.3. Resposta aos riscos

São medidas adotadas para cada risco, classificando também a forma como serão tratados, por exemplo: eliminar, mitigar, transferir, aceitar, etc.

### 2.5.4. Monitoração e controle dos riscos

Para monitorar e controlar os riscos, será escolhida uma pessoa responsável para tal atividade, que neste caso, será o gerente de projeto. Este deve acompanhar a iminência de cada risco, e se caso este venha a ocorrer, se fará necessário o seu controle.

Após a aplicação dos processos descritos acima, é possível visualizar os resultados obtidos através do quadro de identificação, monitoramento, e controle dos riscos, conforme figura 5 (em anexo).

## 2.6. Gerenciamento do tempo

Esta é com certeza uma das áreas mais importantes, quando se fala em gerenciamento de projetos. O tempo é um recurso escasso na maioria dos projetos atualmente. Quanto mais este recurso for gerenciado, melhor será aproveitado. Especificamente para a caso do projeto em questão, esta área do conhecimento apenas será utilizada quando a empresa já estiver em operação [1].

Entende-se que não há necessidade de elaborar qualquer tipo de cronograma para a etapa de criação da empresa. Visto que não foi estabelecido nenhuma data limite para a conclusão do projeto.

Ao desenvolver um cronograma, isto pode ser feito através de diversos softwares disponíveis no mercado. Para o projeto em questão, quando em fase de operação, será utilizado o software MSProject. É o programa mais utilizado, e também o mais fácil de utilizar.

Abaixo, seguem processos que devem ser seguidos ao gerenciar o tempo de um projeto:

### 2.6.1. Definir as atividades

Identificar as atividades que devem ser realizadas para produzir os diversos subprodutos (atividades/pacotes) dos projetos.

### 2.6.2. Sequenciar as atividades

Identificar as relações de interdependência entre as atividades.

### 2.6.3. Estimar recursos das atividades

Estimar os tipos e a quantidade de recursos necessários para concluir cada atividade.

### 2.6.4. Estimar duração das atividades

Estimar a quantidade de períodos de trabalho que serão necessários para concluir cada atividade.

### 2.6.5. Desenvolvimento do cronograma

Criar o cronograma (datas de início e fim) a partir da análise dos recursos, restrições, durações, e sequenciamento de atividades.

### 2.6.6. Controle do cronograma

Controlar mudanças em relação ao cronograma original do projeto.

Ao final destas etapas serão emitidos dois documentos: o cronograma (baseline) e a matriz de responsabilidade, que na verdade indica o responsável pela execução de cada atividade contida no cronograma. Ambos os documentos serão sempre validados junto ao cliente.

## 2.7. Gerenciamento da qualidade

Para o projeto em questão, uma das áreas do conhecimento mais importantes será a qualidade. Uma vez que o foco deste negócio são projetos de engenharia, grande parte do sucesso será proveniente de uma boa qualidade. Gerenciar a qualidade, tem como proposta os seguintes benefícios: garantia de vencer a concorrência, garantia da imagem da empresa no mercado, aumento do grau de confiança dos consumidores, e o desenvolvimento da autossatisfação e realização dos envolvidos [1].

Muitos estudiosos, acreditam que para garantir a qualidade de um projeto, são importantes dois ingredientes básicos: a conformidade com os requisitos, e a satisfação do cliente. Em busca do atendimento a esses itens, será elaborado um “plano de qualidade”, que a princípio será utilizado para todos os projetos da empresa, que tem a sequência de processos, conforme abaixo:

### **2.7.1. Planejamento da qualidade**

É a identificação de quais são os padrões de qualidade relevantes para o projeto e a determinação de como satisfazê-los.

### **2.7.2. Realizar a garantia da qualidade**

É a aplicação de atividades de qualidade planejadas e sistemáticas, com o objetivo de garantir que o projeto empregará todos os processos necessários para o atendimento aos requisitos.

### **2.7.3. Controle da qualidade**

É a monitoração dos resultados específicos do projeto afim de determinar se eles atendem aos padrões relevantes de qualidade, e de identificar maneiras de se eliminar causas de resultados insatisfatórios.

Vale lembrar mais uma vez que, o plano de qualidade será utilizado como padrão dentro da empresa, e não especificamente para cada projeto. Este sempre será apresentado e validado junto ao cliente, e se caso houver alguma observação por parte do cliente, esta será analisada, determinando ou não uma possível alteração.

Ressalta-se a importância de plano de qualidade, pois ele determina o caminho que a empresa deve seguir para que atinja seus resultados previstos.

Para auxiliar na implantação da qualidade no projeto em questão, foi escolhida 1 (uma) ferramenta, que será utilizada durante toda a execução de cada projeto. Esta ferramenta auxilia diretamente na identificação de problemas e suas causas. Pode ser utilizada, tanto na fase de

elaboração do projeto, como durante sua execução.

### **2.7.4. Diagrama de Ishikawa ou “espinha de peixe”**

Tem como objetivo auxiliar na determinação das causas raízes de um problema ou situação utilizando uma abordagem estruturada. Indicando possíveis causas de variação em um processo, aumentando assim o conhecimento sobre o mesmo. E por fim, visa identificar áreas onde dados devem ser coletados para um estudo mais detalhado [5]. Ver figura 6 (em anexo).

Abaixo pode ser visualizado um modelo-exemplo do diagrama citado acima, e também o modelo de plano de qualidade, já preenchido para o projeto em questão, conforme figura 7 (em anexo).

## **2.8. Gerenciamento das comunicações**

A maior ameaça de muitos projetos é a “falha” de comunicação. Atualmente, nossa cultura não valoriza os profissionais por suas habilidades como comunicadores, principalmente os voltados às áreas técnicas.

Segundo o PMI, os gerentes de projetos dedicam cerca de 90% do seu tempo na aquisição e na transmissão de informações [1].

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, e organizadas de maneira oportuna e apropriada.

O gerenciamento das comunicações é composto pelos seguintes processos:

### **2.8.1. Identificar as partes interessadas**

Tem como objetivo identificar todas as pessoas ou organizações que podem ser afetadas pelo projeto e de documentar as informações relevantes relacionadas aos seus interesses, envolvimento, e impacto no sucesso do projeto.

### **2.8.2. Planejar as comunicações**

Tem como objetivo determinar as necessidades de informação das partes interessadas no projeto, e definir uma abordagem de comunicação.

### **2.8.3. Distribuir as informações**

Tem como objetivo colocar as informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto, conforme planejado.

### **2.8.4. Gerenciar as expectativas das partes interessadas**

É o processo de comunicação e interação com as partes interessadas para atender às suas necessidades e solucionar as questões à medida que ocorrem.

### **2.8.5. Reportar o desempenho**

É o processo de coleta e distribuição de informações sobre o desempenho, inclusive relatórios de andamento, medições de progresso e previsões.

Após realizar todas as etapas acima, é possível, elaborar o “plano de comunicação” do projeto.

## **2.9. Gerenciamento dos recursos humanos**

Historicamente, a principal preocupação ao gerenciar projetos era técnica, e o comportamento das pessoas envolvidas era delegado a um segundo plano. O principal objetivo era atingir as metas nas datas previstas, respeitar o planejamento financeiro e controlar a qualidade do produto final. O sucesso e o desempenho do projeto estavam ligados a esses três critérios, considerados os mais importantes, pois representavam o nível de satisfação do gerente de projetos [1].

Hoje, a tendência é fazer com que todas as pessoas, em todos os níveis da organização sejam os administradores – e não simplesmente os executores – de suas tarefas. Além de executar as tarefas, cada pessoa deve conscientizar-se de que ele deve ser o elemento de diagnóstico e de solução de problemas para obter uma melhoria contínua de seu trabalho dentro da organização. E é

assim que crescem e se solidificam as organizações bem-sucedidas [2].

O gerenciamento de recursos humanos do projeto descreve os processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas nele envolvidas [3]. “Atualmente, os estudos e treinamentos estão concentrados em proporcionar um desenvolvimento ao indivíduo com a finalidade de tentar minimizar a importância dada aos aspectos técnicos” [4].

A seguir, seguem os processos que compõem o gerenciamento dos recursos humanos:

### **2.9.1. Planejamento dos recursos humanos**

Tem como objetivo identificar e documentar papéis, responsabilidades, e relacionamento dentro da equipe do projeto.

### **2.9.2. Mobilizar a equipe do projeto**

Tem como objetivo obter os recursos necessários para o projeto.

### **2.9.3. Desenvolver a equipe do projeto**

Tem como objetivo melhorar a habilidade e a competência das pessoas (individual e coletivamente), o ambiente, e o desempenho do projeto.

### **2.9.4. Gerenciar a equipe do projeto**

Tem como objetivo o acompanhamento do desempenho dos membros da equipe, fornecimento de feedback, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho da equipe.

## **2.10. Gerenciamento da integração**

A área de conhecimento Gerenciamento da Integração do Projeto possui diversos processos e atividades responsáveis por identificar, definir, combinar, unificar e coordenar as outras diversas atividades e processos de gerenciamento de projetos abordados no guia PMBoK. Portanto, este processo é um integrador, ou ainda um consolidador, ou articulador, que são vitais para gerenciar expectativas dos clientes e atender aos requisitos do projeto [1].

Gerenciar a integração do projeto é garantir que os componentes do projeto precisam trabalhar juntos – e é papel do gerente de projetos fazer que isso aconteça. Exige habilidades em negociação e gerenciamento de conflitos de interesses. Também exige habilidades gerais de gerenciamento, boa comunicação, organização, familiaridade técnica com o produto, etc.

Esta área de conhecimento é composta pelos processos descritos logo abaixo:

#### **2.10.1. Desenvolver o termo de abertura do projeto**

Desenvolve-se um documento formal autorizando um projeto ou uma fase, e documenta-se os requisitos iniciais com as partes interessadas.

#### **2.10.2. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto**

Documenta-se todas as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares que são criados em outros processos de outras áreas de conhecimento.

#### **2.10.3. Orientar e gerenciar a execução do projeto**

Realiza-se o trabalho definido no plano de gerenciamento de projeto.

#### **2.10.4. Monitorar e controlar o trabalho do projeto**

É feito um acompanhamento e regulação no projeto com o intuito de averiguar se os objetivos previamente definidos no plano de gerenciamento do projeto estão sendo satisfeitos.

#### **2.10.5. Realizar o controle integrado das mudanças**

Revisa-se toda e qualquer solicitação de mudança e após isso é definida a aprovação ou não das mudanças solicitadas.

#### **2.10.6. Encerrar o projeto**

Finaliza-se todas as atividades de todos os grupos de processos ou área de

conhecimento para finalizar formalmente o projeto.

### **2.11. Elaboração do planejamento estratégico**

Considerando o cenário de extrema competitividade no mundo corporativo, identificou-se a necessidade da elaboração de um planejamento estratégico para o projeto em questão – criação de empresa de projetos de engenharia [5].

Um planejamento estratégico é basicamente composto de 3 etapas: criar a identidade da empresa, realizar o diagnóstico estratégico, e definir as estratégias.

#### **2.11.1. Identidade da empresa**

Nesta etapa serão definidas a missão, visão, e as crenças e valores.

**a) Missão** A missão é uma declaração sobre o que a organização é, sobre a sua razão de ser, seus clientes e os serviços que presta. Define o que é a organização hoje, seu propósito, e como pretende atuar no seu dia-a-dia.

**b) Visão** A visão define o que a organização pretende ser no futuro. Incorpora as ambições da organização e descreve o quadro futuro que a organização quer atingir. Identifica as aspirações da organização, criando um clima de envolvimento e comprometimento com o seu futuro.

**c) Crenças e valores** São ideias fundamentais em torno das quais se constrói a organização. Representam convicções dominantes, as crenças básicas, aquilo em que a maioria das pessoas da organização acredita.

Os valores constituem uma fonte de orientação e inspiração no local de trabalho. São elementos motivadores que direcionam as ações das pessoas da organização.

#### **2.11.2. Diagnóstico estratégico**

O diagnóstico estratégico proporciona ao gerente de projetos informações básicas para começar a usufruir das vantagens do planejamento estratégico, através do

tratamento adequado dos pontos fortes, fracos, oportunidades, e ameaças [5].

Ao realizá-lo, têm-se o objetivo de responder à pergunta básica “qual a real situação da empresa quanto a seus aspectos internos e externos?”, verificando o que a empresa tem de bom, de regular, ou de ruim no seu processo administrativo [5].

**a) Análise do ambiente externo** Permite construir uma visão integrada das principais tendências de curto, médio, e longos prazos do contexto de atuação, sinalizando as oportunidades e ameaças, no cumprimento de sua missão e na construção de sua visão de futuro.

**b) Oportunidades** São situações, tendências ou fenômenos externos à organização, atuais ou potenciais, que podem contribuir em grau relevante e por longo tempo para a realização de sua missão e objetivos e/ou para o alcance de um bom desempenho.

**c) Ameaças** São situações, tendências ou fenômenos externos à organização, atuais ou potenciais, que podem prejudicar substancialmente por longo tempo para a realização de sua missão e objetivos e/ou para o alcance de um bom desempenho.

**d) Análise do ambiente interno** Análise das características internas da organização vai revelar, sob um ponto de vista estratégico, as forças e fraquezas, bem como permite identificar as suas causas.

**e) Forças** São fenômenos ou condições internas capazes de auxiliarem, por longo tempo, o desempenho ou o cumprimento da missão e dos objetivos.

**f) Fraquezas** São situações, fenômenos ou condições internas, que podem dificultar a realização da missão, e o cumprimento dos objetivos.

### 2.11.3. Estratégias

É com base nas informações adquiridas nas etapas acima, que será possível definir a estratégia da empresa, a curto, médio, e longo prazo.

Foi com base nos conceitos acima, que foi elaborado o planejamento estratégico da empresa, que pode ser visto na figura 8 (em anexo). Nesta etapa também serão definidos: o nome da empresa, a estrutura organizacional, e o organograma.

### 3. Conclusão e Considerações finais

Após a aplicação de todos os conceitos que foram apresentados neste estudo, com o objetivo de criar uma empresa de engenharia para o ramo residencial, observou-se que nem todos os processos que englobam as 10 (dez) áreas de conhecimento foram utilizados. Isto se deve ao fato de que muitos processos necessitam de dados, informações, e definições que só existirão quando a empresa estiver em operação, ou seja, buscando e executando projetos.

No gerenciamento das 10 (dez) áreas de conhecimento, algumas delas apresentaram resultados bastante satisfatórios, tais como: risco, aquisições, e qualidade. No restante das áreas de conhecimento, não foi possível obter grandes resultados. É importante mencionar neste momento que o gerenciamento dos recursos humanos e da integração não foram sequer aplicados. Com relação às áreas de conhecimento que não obtiveram resultados satisfatórios, isso se deve a vários fatores. Entretanto 2 motivos que são considerados mais relevantes são: o primeiro é o simples fato de ser uma empresa de muito pequeno porte – que possui inicialmente 4 funcionários, o que deu margem a acreditar que não seria válido “gastar” tempo com elaboração de planos de comunicação, planos de integração, e plano de recursos humanos. O segundo motivo é que para determinadas áreas de conhecimento, tais como: escopo, custo, e tempo, a aplicação das respectivas ferramentas e processos é necessário que a empresa já esteja em operação. Como fazer um cronograma, calcular os custos, elaborar uma declaração de escopo, de um projeto que ainda não existe?

Pôde-se, então, observar que não é tão simples quanto parece, aplicar todas as

técnicas de gerenciamento de projetos, para qualquer tipo de projeto. O interessante sim, é perceber e entender qual o momento apropriado para a utilização de cada uma delas. E com a utilização delas, é possível vislumbrar possibilidades tanto positivas quanto negativas.

Uma grande conclusão deste estudo, foi também perceber que para se manter uma empresa que viva diariamente o gerenciamento de projetos, é necessário possuir um quadro de profissionais destinados a tal. Isso porque, a manutenção das técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos requer bastante tempo, e foco total. Visualizou-se que os membros da equipe ficariam muito sobrecarregados, pois todos seriam essenciais para o desenvolvimento dos planos, cronogramas, e demais saídas dos processos que seriam aplicados, principalmente o gerente de projetos, que teria a responsabilidade de emissão de quase todos os documentos e também da captação de novos negócios. Ou seja, com baixo investimento em recursos humanos fica bastante difícil montar um escritório neste formato.

Um dos temas abordados neste estudo e que merece atenção especial é o planejamento estratégico. A sua elaboração para o projeto em questão, criação de uma empresa de projetos de engenharia, foi

fundamental. Foi possível observar alguns resultados positivos que foram obtidos, tais como: com a sua divulgação entre os membros da equipe - este servirá como grande motivador para cada funcionário, identificação dos pontos fracos, fortes, oportunidades, e ameaças – o que permite ao gerente de projetos conduzir o projeto, se necessário intervindo de forma preventiva e/ou corretiva na garantia de cumprimento das estratégias e objetivos da empresa.

#### 4. Referências

- [1] MONTES, Eduardo. Introdução ao Gerenciamento de Projetos, 2017, Editora Kindle Direct Publishing, 1ª edição.
- [2] SINCLAYR, L.. Economia e Mercados, Editora Saraiva, 2001, 18ª Edição.
- [3] PMI – Project Management Institute. PMBoK – Project Management Body of Knowledge, 2018, 6ª edição.
- [4] VARGAS, R. Viana. Gerenciamento de Projeto, Editora Brasport, 2005, 6ª edição.
- [5] MARTINS, J. C. Cordeiro. Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de software com PMI, RUP, e UML, Editora Brasport, 2007, 4ª edição.

#### 5. Anexos e Apêndices

Figura 1: Modelo de Declaração de Escopo

<b>DECLARAÇÃO DE ESCOPO:</b>			
1. Controle de versões			
Versão	Data	Autor	Notas da revisão
2. Objetivos do projeto			
3. Escopo do produto			
4. Exclusões do projeto			
5. Restrições			
6. Premissas			
7. EAP			
8. Critérios de aceitação			
9. Aprovações			
Participante	Assinatura	Data	

Fonte: Autor

Figura 2: Modelo de EAP (Estrutura Analítica de Projeto) – Exemplo

<b>Modelo de EAP (Estrutura Analítica de Projeto)</b>			
<b>Item</b>	<b>Etapas</b>	<b>Atividades</b>	<b>Responsável</b>
1	Iniciação do Projeto	-	-
1.1	Arquitetura	-	Gerente de Projetos
1.1.1	Definição do projeto	Realizar reuniões com o cliente, para definição do produto a ser entregue (Ex: quantidade de pavimentos, metragem total, etc.)	Gerente de projetos e Arquiteto
1.1.2	Execução do projeto básico	Desenhar o projeto de arquitetura	Arquiteto
1.1.3	Validação do projeto básico	Validar junto ao cliente o projeto básico de arquitetura	Gerente de projetos e Arquiteto
1.2	Instalações	-	Gerente de projetos
1.2.1	Definição do projeto	Realizar reuniões com o cliente, para definição do produto a ser entregue (EX: sistema de exaustão e ventilação, sistema de refrigeração, sistema de rede de dados, etc.)	Gerente de projetos e Engº de instalações
1.2.2	Execução do projeto básico	Desenhar os projetos de instalações	Engº de instalações
1.2.3	Validação do projeto básico	Validar junto ao cliente o projeto básico de instalações	Gerente de projetos e Engº de instalações
1.3	Estrutura	-	Gerente de Projetos
1.3.1	Definição do projeto	Realizar reuniões com o cliente, para definição do produto a ser entregue (Ex: tipo de fundação, etc.)	Gerente de Projetos e Engº de estruturas
1.3.2	Execução do projeto básico	Desenhar os projetos de estruturas	Engº de estruturas
1.3.3	Validação do projeto básico	Validar junto ao cliente	Gerente de Projetos e Engº de estruturas
n	-	-	-

Fonte: Autor

Figura 3: Modelo de Plano de Gerenciamento de Custos

<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS:</b>			
<b>1. Controle de versões</b>			
<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Notas da revisão</b>
<b>2. Objetivos do plano de gerenciamento de custos</b>			
<b>3. Estimativa dos custos</b>			
<b>4. Orçamento</b>			
<b>5. Controle dos custos</b>			
<b>6. Aprovações</b>			
<b>Participante</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>	

Fonte: Autor

Figura 4: Modelo de Lista de aquisições

<b>LISTA DE AQUISIÇÕES</b>		
<b>Lista de Aquisições</b>	<b>Definição/Especificação</b>	<b>Responsável pela aquisição</b>
Definição/escolha da modalidade de contrato que será praticado pela empresa.	Os contratos praticados pela empresa serão do tipo "preço fixo".	O responsável por administrar os contratos da empresa será o gerente de projetos, neste caso o proprietário.
Definição do local para ser o escritório da empresa.	Foi definido que o local para o escritório da empresa será alugado.	O responsável pela locação do espaço será o gerente de projetos.
Contratação da equipe que irá compor a empresa	Foi definido pelo gerente de projetos que o time da empresa contará, inicialmente, com: 01 arquiteto, 01 engº de estruturas, e 01 engº de instalações. Os demais serviços burocráticos serão realizados pelo gerente de projetos.	O responsável pela contratação dos funcionários será o gerente de projetos. O regime de contratação, inicialmente, será de "profissionais autônomos". Ou seja, após o término do serviço prestado, os profissionais emitirão NF de cobrança.
Compra dos móveis, ferramentas, e equipamentos para o escritório.	Será realizada a compra de todos os itens necessários. Será elaborada uma lista contendo detalhadamente os itens.	O responsável por comprar todos os itens será o gerente de projetos.
Local para plotagem dos desenhos.	Foi definido que inicialmente, todos os desenhos serão plotados numa empresa terceirizada. Afim de minimizar os custos iniciais.	A escolha será feita através de cotação das empresas que prestam este tipo de serviço. O responsável em definir qual a empresa vencedora, será o gerente de projetos.

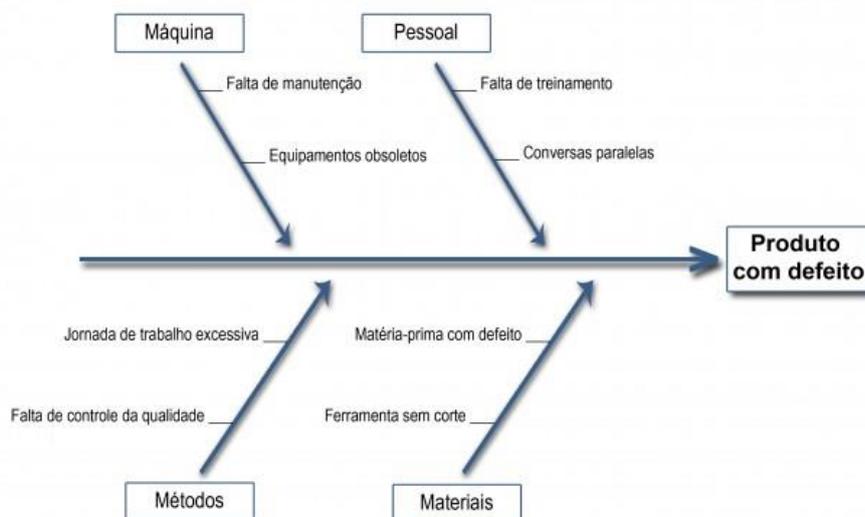
Fonte: Autor

**QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO, MONITORAMENTO, E CONTROLE DOS RISCOS**

**Legenda: 1-Muito baixo 2-Baixo 3-Médio 4-Alto 5-Muito alto**

Risco	Probabilidade	Impacto	Resposta	Descrição da resposta	Responsável	Custo	Com o tempo
Grande concorrência no mercado	3	3	aceitar	Aceita o risco, pois a concorrência existe para qualquer tipo de negócio.	gerente do projeto	sem custo	Imprevisível, pode diminuir como aumentar
Dificuldade na obtenção de clientes	4	5	mitigar	Para mitigar esse risco, será feito antes da abertura da empresa, uma lista com possíveis clientes, através de pesquisas na internet, contatando possíveis investidores que já atuam na área da construção.	gerente do projeto	sem custo	Imprevisível, pode diminuir como aumentar
Entrega de projetos com baixa qualidade	3	5	Eliminar	Contratação de profissionais de confiança, preferencialmente pessoas que já conhecemos sua capacidade, determinação, comprometimento, etc...dentre outras qualidades que compõem um bom profissional.	gerente do projeto	\$\$	Diminui
Dificuldade para o registro da empresa	4	4	transferir	Contratar profissional que preste assessoria para orientar acerca dos processos e procedimentos que devem ser realizados para a abertura de empresa.	gerente do projeto	\$	Diminui
O cliente solicita se a empresa pode executar o projeto	2	1	Compartilhar	Buscar no mercado empresas que trabalhem com construção, afim de estabelecer parceria para empreitar a construção do cliente. Trabalhar somente com empresas que tenham sua capacidade de empreitar já demonstrada no mercado.	gerente do projeto	sem custo	Imprevisível, pode diminuir como aumentar

Figura 7: Modelo-exemplo do diagrama de Ishikawa



Fonte: Ishikawa, Kaoru (1990)

Figura 8: Modelo de plano de qualidade - Exemplo

<b>PLANO DE QUALIDADE:</b>			
<b>1. Controle de versões</b>			
<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Notas da revisão</b>
<b>2. Objetivos do plano de gerenciamento da qualidade</b>			
Este plano tem como objetivo fazer com que os projetos que sejam desenvolvidos nesta empresa, atendam as normas vigentes de engenharia e satisfaçam as necessidades do cliente.			
<b>3. Planejamento da qualidade</b>			
A entrega dos projetos ao cliente, deve ser feita através de 01 cópia em papel A1 para cada desenho, e também entregues em formato eletrônico via CD.			
Para a elaboração dos desenhos será utilizado o software AUTOCAD 2D.			
Para o cálculo de cada estrutura será utilizado o software TQS.			
Para a elaboração dos projetos serão utilizadas as normas vigentes na ABNT.			
Para a emissão de cada projeto, também será emitido uma lista de especificações e quantidades.			
<b>4. Garantia da Qualidade</b>			
Para verificar o andamento dos projetos, serão realizadas semanalmente, reuniões presenciais entre o gerente de projetos e o restante da equipe.			
Na identificação de possíveis falhas dos projetos, sejam com relação a atrasos, falta de especificações, falta de conceito, etc, serão utilizadas ferramentas de diagnóstico de causa/problema, tais como Diagrama de Ishikawa, e Causa e efeito.			
<b>5. Controle da qualidade</b>			
O responsável por controlar a qualidade do no projeto é de cada membro da equipe. Além da elaboração do projeto em si, também faz parte de sua responsabilidade realizá-lo com o padrão de qualidade da empresa, que pode ser observado neste plano.			

Todos os projetos devem receber a aprovação do gerente de projetos.

#### 6. Aprovações

Participante	Assinatura	Data

Fonte: Autor

Figura 9: Modelo de Planejamento Estratégico - Exemplo

### **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO:**

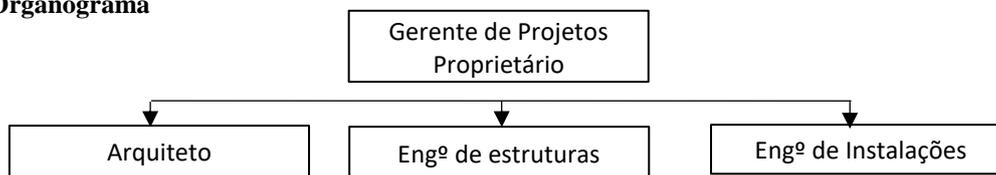
#### 1. Nome da empresa

INOVA Projetos e Soluções

#### 2. Estrutura organizacional

Foi tomada a decisão de não classificar nesse primeiro momento a estrutura da empresa, uma vez que ela ainda irá ganhar corpo, lado-a-lado com o próprio desenvolvimento.

#### 3. Organograma



#### 4. Missão

Desenvolver projetos de engenharia no ramo residencial, utilizando métodos e soluções, que atendam a expectativa e gerando satisfação aos seus clientes.

#### 5. Visão

Tornar-se uma empresa de sucesso e respeito em sua área de atuação.

#### 6. Diagnóstico estratégico

##### 6.1 Oportunidades (Ambiente externo)

- Demanda no mercado por empresas que vendam o pacote completo de projetos
- Atuar em municípios do interior do estado do RJ, onde a concorrência é menor
- Desenvolver parcerias com grupos de investidores

##### 6.2 Ameaças (Ambiente externo)

- Forte concorrência com as demais empresas de projetos já consolidadas no mercado
- Falta de credibilidade/aceitação inicial no mercado
- Dificuldade na conquista de novos clientes

##### 6.3 Pontos fortes

- Cumplicidade e pró-atividade dos profissionais envolvidos
- Competência e capacidade técnica dos profissionais envolvidos

##### 6.4 Pontos fracos

- Baixo nº de profissionais envolvidos
- Inexperiência da equipe em geral, na prestação de serviços como empresa para o mercado

#### 7. Estratégias

##### 7.1 Curto prazo

Conquistar e entregar 3 contratos, num período de até 6 meses.

##### 7.2 Médio Prazo

Conquistar e entregar 10 contratos, num período de até 18 meses.

##### 7.3 Longo prazo

Conquistar e entregar 25 contratos, num período de até 36 meses.

Fonte: Autor