

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**ANÁLISE DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS EM
UM ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA**

Vivian Cristine Gimenes Turato

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

Análise de um Sistema de Gestão de Projetos em um Escritório
de Arquitetura

Vivian Cristine Gimenes Turato

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de
Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da
Universidade Estadual de Maringá.
Orientador(a): Prof^(a). Dr^(a). Márcia Marcondes Altimari
Samed

**Maringá - Paraná
2016**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a toda a minha família, que sempre acreditou em mim e me motivou a seguir em frente. Em especial à minha mãe por todas as palavras de carinho e sempre se fazer presente mesmo com toda a distância. Por toda a atenção e compreensão de minha avó, mãe, tio, irmão e pai que entenderam todas as vezes que me fiz ausente.

Aos meus amigos de ensino médio, intercâmbio e aos que fiz nessa jornada universitária, quero agradecer por estarem presentes nos momentos felizes e difíceis, com toda a certeza, nos tornaram ainda mais próximos. Em especial ao Paulo e a Marcela por toda a paciência, amor e amizade, palavras de incentivo e por se tornarem um porto seguro neste ano decisivo.

Agradeço à minha orientadora Márcia por me guiar tão bem neste trabalho. À empresa em onde trabalhei e desenvolvi este projeto. Aos meus professores, colegas de trabalho e todos que me ajudaram direta ou indiretamente durante todo este período.

RESUMO

Na busca pela otimização de resultados cada vez mais a Gestão de Projetos está sendo implantada nas empresas, que, com planejamento e controle, conseguem executar suas atividades dentro dos parâmetros pré-definidos de tempo, custo e qualidade. O presente trabalho tem como objetivo promover melhorias por meio da implantação das práticas de Gerenciamento de Projetos em um escritório de arquitetura atuante na cidade de Maringá-PR. O estudo foi iniciado focando nas teorias existentes em livros e artigos científicos sobre o tema e adaptado ao estudo de caso da empresa. Após a realização da identificação dos problemas e definições de ações para saná-los, obteve-se como resultados uma melhoria na confiabilidade das informações e maior precisão para gerar e analisar indicadores de desempenho dos projetos.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, Gerenciamento de Projetos, Prestação de Serviços, Arquitetura

SUMÁRIO

1	Introdução.....	1
1.1	Justificativa	2
1.2	Definição e delimitação do problema	2
1.3	Objetivos.....	3
1.3.1	Objetivo geral	3
1.3.2	Objetivos específicos.....	3
1.4	Estrutura do Trabalho	3
2	Revisão da Bibliografia	5
2.1	Revisão Conceitual	5
2.1.1	Gerenciamento de Projetos.....	5
2.1.2	Projeto.....	7
2.1.3	Ciclo de Vida do Projeto	8
2.1.4	Grupos de Processos.....	9
2.1.5	Partes Interessadas no Projeto	12
2.1.6	Boas práticas para gestão de projetos	14
2.1.7	Maturidade em Gestão de Projetos.....	15
2.1.8	Metodologia Ágil (<i>SCRUM</i>).....	16
2.1.9	Ferramentas	17
2.2	Revisão Bibliométrica.....	19
2.2.1	Análise Quantitativa	20
2.2.2	Análise Qualitativa	24
2.3	Resumo do Capítulo.....	28
3	DESENVOLVIMENTO.....	31
3.1	Metodologia	31
3.2	O Estudo de Caso.....	33
3.2.1	A Empresa	33
3.2.2	Ciclo de Vida do Projeto	35
3.2.3	<i>SCRUM</i> Aplicado na Empresa	37
3.2.4	Problemas e Limitações.....	41
3.2.5	Implementação de Gerenciamento de Projetos	42
3.3	Síntese do Capítulo	55
4	RESULTADOS	56
4.1	Apropriação de horas	56

4.2	Análise de Projetos	58
4.2.1	Planejado x Executado.....	59
4.2.2	Análise Financeira dos Projetos	60
5	considerações finais.....	63

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Restrição tripla do projeto.....	7
Figura 2: Comparativo Ciclo PDCA e Ciclo de Processos do Projeto.....	11
Figura 3: Interação de Grupos de Processos em um projeto	12
Figura 4: Tipos de <i>Stakeholders</i>	13
Figura 5: Exemplo de Gráfico de Linha	18
Figura 6: Exemplo de Gráfico de Pareto	18
Figura 7: Exemplo de Gráfico de Pizza.....	19
Figura 8: Palavras-chave analisadas no decorrer dos anos.....	21
Figura 9: Área de Atuação das Publicações x Porcentagem Acumulada.....	22
Figura 10: Publicações por região	23
Figura 11: Fluxograma da metodologia do trabalho	32
Figura 12: Organograma geral da empresa.....	34
Figura 13: Quadro de atividades da <i>Sprint</i>	38
Figura 14: Fluxograma das atividades da metodologia <i>SCRUM</i>	40
Figura 15: Organograma setor de Projetos	44
Figura 16: Comparativo do "Trabalho Manual" com a "Apropriação Automática"	50
Figura 17: Aviso para apropriar horas	51
Figura 18: Planejamento de horas de um projeto	53
Figura 19: Painel gráfico do projeto	53
Figura 20: Apropriações de 2015 no software Redmine	57
Figura 21: Apropriações de 2016 no <i>software Navis</i>	58
Figura 22: Comparativo das horas planejadas e executadas.....	59
Figura 23: Comparativo dos custos planejados e executados.....	61
Figura 24: Custo executado x Orçamento disponível.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de Publicações com Palavras-chave.....	20
Tabela 2 - Área de Atuação das Publicações – Legenda.....	22
Tabela 3 - Responsabilidades do setores no ciclo de vida do projeto	36
Tabela 4 - Decomposição do custo do projeto	52
Tabela 5 - Eficácia do planejamento de projetos.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AsBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura.

CMM – *Capability Maturity Model*.

CMMI-SVC2 – *Capability Maturity Model Integration – Service* nível 2.

ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

PAC – Projeto Arquitetônico Comercial.

PDCA – *Plan, Do, Check, Act* – Planejar, fazer, verificar, agir.

PIB – Produto Interno Bruto.

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge* – Guia para o Conjunto de conhecimentos de Gerenciamento de Projetos.

PO – *Product Owner*.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas.

SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção.

SM – *Scrum Master*.

1 INTRODUÇÃO

Uma prestadora de serviços é conhecida por realizar atividades à terceiros que, não possuem conhecimento suficiente, ou por acreditar que a empresa contratada pode executar melhor do que a própria contratante. Exemplos clássicos de prestação de serviços são agências bancárias, médicos e hospitais, corretoras de seguros, imobiliárias, serviços de limpezas, entre outros.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2013) a área de serviços é caracterizada pela heterogeneidade e dinamismo das atividades, enfatizando que o setor terciário da economia, comércio de bens e prestação de serviços, se estende por todos os ramos de atuação. O terceiro setor da economia em 2013 contribuiu com 70% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, gerou cerca de R\$ 1,2 trilhão em receita líquida e 12,5 milhões de empregos.

Analisando esse cenário competitivo, de 1,2 milhões de empresas prestadoras de serviços no país, destacar-se no ramo de atuação é uma estratégia necessária. Além de oferecer qualidade aos seus clientes, a empresa precisa estruturar-se em um sistema de gestão sólido que proporcione o crescimento do negócio.

Neste contexto uma indagação surge em relação a empresa: como permanecer focado nos seus objetivos estratégicos e adaptar-se às mudanças externa? Para solucionar esse impasse, empresas estão utilizando o gerenciamento de projetos com o intuito de melhorar a eficácia e efetividade organizacional.

O gerenciamento de projetos possui diversos benefícios para a empresa que utilizam seus conceitos e definições, podendo ser aplicado em todos os setores. Entre suas vantagens estão: proporcionar o desenvolvimento de novos produtos/serviços, possibilitar o aumento das vendas, reduzir custos e melhorar a qualidade de modo geral. Nessa conformidade, a empresa aumenta seu dinamismo e torna-se apta a entregar mais valor aos seus clientes.

O gerenciamento de projetos é definido pelo PMBOK (2004) como “a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender

aos seus requisitos.” É realizado pela execução dos processos subsequentes: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento.

Para gerenciar um projeto é fundamental entender quem são as partes interessadas, os *Stakeholders* do projeto, para agir de forma à, verificar suas necessidades, definir objetivos claros e atingíveis, monitorar os parâmetros de custo, tempo, escopo e qualidade do projeto e, atender as expectativas de todos os envolvidos (PMBOK, 2004).

Dentro deste cenário, pretende-se com este projeto implantar técnicas de Gerenciamento de Projetos em uma empresa prestadora de serviços da cidade de Maringá-PR, buscando diagnosticar e mensurar as melhorias que a Gestão de Projetos pode trazer para uma empresa de pequeno porte, mais precisamente, voltada para projetos de arquitetura.

1.1 Justificativa

O Gerenciamento de Projetos alinha-se com a necessidade da empresa estudada de controlar e monitorar os serviços prestados. Dessa forma, este trabalho se faz necessário para enfatizar as melhorias que a gestão de projetos é capaz de oferecer à prestadoras de serviços, mais precisamente do ramo da arquitetura.

A empresa estudada não possuía controle dos custos diretos e indiretos aos projetos, ou das horas gastas em cada projeto. Além disso, o *software* utilizado para fazer o controle de horas gasto pela equipe em cada projeto era limitado, possuía falhas e era passível de alteração. Diante deste cenário, este trabalho permite o mapeamento e entendimento dos custos atrelados aos projetos e viabiliza a implantação de um *software* de gestão empresarial.

1.2 Definição e delimitação do problema

Este projeto foi desenvolvido em um escritório de arquitetura, localizado na cidade de Maringá-PR, foi iniciado em fevereiro de 2016 e terminou em dezembro de 2016. A empresa em questão é uma prestadora de serviços focada no setor de construção civil, possui 17 colaboradores (entre sócios, estagiários e efetivos), onde a maioria possui formação ou se encontra em graduação nos cursos de Arquitetura e Engenharia. Classificada pelo SEBRAE como pequena empresa de

acordo com o número de funcionários, Comércio e Serviços – pequena empresa: de 10 a 49 empregados.

A empresa estudada não possui controle dos custos gastos nos projetos que desenvolve, pois a maioria dos colaboradores não indica o tempo gasto em cada projeto, e, quando o fazem não é possível afirmar sobre sua confiabilidade. Dentre todas as abordagens de Gestão de Projetos, este trabalho se delimita a identificar e corrigir as falhas na apropriação de horas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Promover melhorias por meio da implantação de um sistema de Gestão de Projetos em um escritório de Arquitetura.

1.3.2 Objetivos específicos

Tem-se como objetivos específicos:

- Realizar um diagnóstico literário de livros e artigos científicos sobre Gestão de Projetos;
- Instruir equipe com conhecimentos de Gestão de Projetos;
- Mensurar os custos diretos e indiretos relacionados ao projeto;
- Definir manuais de escopo dos serviços prestados;
- Desenvolver ferramenta para auxiliar no cálculo estimado das horas disponíveis por colaborador;
- Analisar projetos executados individualmente e;
- Identificar melhorias com a implementação de Gerenciamento de Projeto.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos, permitindo ao leitor criar uma ordem de raciocínio lógico e cronológico, sua estrutura está apresentada a seguir.

Capítulo 1 – Introdução: apresenta uma descrição do contexto que será abordado no decorrer do projeto. Contempla a justificativa, a definição e delimitação do problema, os objetivos, geral e específicos, e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – Revisão de Literatura: aborda os conceitos teóricos pertinentes para a compreensão do trabalho. Apresenta ainda, uma abordagem investigativa em anais de congressos renomados sobre publicações com o tema do trabalho.

Capítulo 3 – Desenvolvimento: descreve a metodologia abordada no trabalho, apresenta ainda a contextualização do ambiente onde o trabalho foi desenvolvido, identifica os problemas, propõe soluções e determina os parâmetros utilizados para a obtenção dos resultados.

Capítulo 4 – Resultados: apresenta a análise dos resultados que foram obtidos com as tomadas de decisões definidas no Capítulo 3, além das melhorias que aconteceram durante a implantação deste trabalho.

Capítulo 5 – Considerações Finais: contempla as considerações finais, os aprendizados que este trabalho trouxe para o ambiente acadêmico, bem como as limitações que influenciaram o seu desenvolvimento e sugestões para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

2 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

Este capítulo apresenta a Revisão Bibliográfica abordando as principais definições pertinentes ao entendimento do tema escolhido. Divide-se em duas macro áreas, a primeira é a Revisão Conceitual, onde é apresentado os principais conceitos, caracterizados por autores renomados da área. A segunda é a Revisão Bibliométrica que analisa quantitativa e qualitativamente a presença do tema em publicações de trabalhos.

2.1 Revisão Conceitual

A Revisão Conceitual trata de temas pertinentes à Gestão e Gerenciamento de Projetos, como caracterização de projeto e seu ciclo de vida, grupos de processos do projeto, partes interessadas, gestão das boas práticas e maturidade em projetos. Apresenta também definição das ferramentas de apoio que serão utilizadas na Revisão Bibliométrica. Os principais conceitos estão definidos no decorrer deste tópico.

2.1.1 Gerenciamento de Projetos

Segundo Kate (2000) a crescente complexidade no mundo dos negócios faz com que as empresas necessitem de uma maior capacidade de coordenar, gerenciar e controlar suas atividades, respondendo rapidamente aos estímulos externos.

A Gestão de Projetos ou Gerenciamento de Projetos, como conhecida atualmente surgiu para abranger e solucionar as necessidades das empresas, durante forte crescimento industrial. Entretanto a Gestão de Projetos não é uma ciência nova, visto que desde o início das civilizações verifica-se tentativas de planejamento e organização para atingir um objetivo comum. Um exemplo clássico a ser citado foi a construção das pirâmides pelos egípcios, ou até mesmo a muralha da China (ENGWALL, 2003).

Contudo, foi após a Revolução Industrial que as técnicas gerenciais começaram a ser usadas por um grupo restrito de profissionais (PRADO, 2011). Soderlund e Lenfle (2013) afirmam que a história da gestão de projetos é uma combinação da história dos negócios com a história da gestão.

Reveladas as circunstâncias de surgimento da Gestão de Projetos é interessante citar as possibilidades de aplicação, que são os mais variados possíveis. Desde empresas, prestadoras de serviços, área da saúde, tecnologia da informação ou até mesmo projetos pessoais.

Rad e Raghavan (2000) afirmam que a gestão de projetos é a uma das áreas que mais cresce nas indústrias todos os anos. Essas empresas buscam manter um balanço lógico e eficiente de custo, prazo, qualidade e escopo alinhados aos objetivos do projeto.

Gestão de Projetos é um processo que só se completa quando alcançado o sucesso do projeto, empregando ferramentas, técnicas e processos gerenciais para que ocorra como foi planejado inicialmente (TURNER, 1993).

De acordo com Cardinal e Marle (2006), a Gestão de Projetos consiste na totalidade de conceitos, métodos e ferramentas alinhadas para conduzir o projeto do início ao fim, visando atender aos objetivos e resultados do projeto.

Valle (2007) corrobora com as definições e acrescenta que a aplicação dos conceitos, habilidades e técnicas devem ser focados em atender as demandas do projeto, integrando os processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento. Já para Page-Jones (2008) o gerenciamento de projetos é a repetida execução das atividades de planejar, organizar, integrar, medir e revisar até os objetivos serem alcançados.

O guia PMBOK (2004) enfatiza que os Gerentes de Projeto devem atentar-se à restrição tripla do projeto, abrangendo parâmetros de escopo, custo e tempo do projeto. Esses três fatores são conflitantes, visto que a qualidade do projeto é afetada pelo balanceamento destes. Se um dos três mudar pelos menos um dos fatores será afetado, como mostra a Figura 1.



Figura 1: Restrição tripla do projeto
Fonte: Vargas (2006) – adaptado pelo autor

Os principais benefícios do gerenciamento de projetos, citados por Vargas (2003) abrangem a:

- Estruturação de toda a metodologia aplicada, permitindo o desenvolvimento de novas técnicas e diferenciais competitivos;
- Antecipação de situações desfavoráveis, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas;
- Disponibilidade de orçamentos antes de iniciarem os gastos;
- Aumento do controle gerencial de todas as fases a serem implementadas, visando agilizar ações, adaptar os trabalhos ao mercado consumidor e ao cliente e otimizar a alocação de recursos;
- Facilidade e orientação das revisões da estrutura do projeto que forem em função de modificações do mercado, melhorando a adaptação do projeto;
- Documentação e facilidade nas estimativas para futuros projetos.

Até aqui definiu-se um histórico e a importância do gerenciamento de um projeto, portanto, agora é necessário definir o que é um projeto e analisar suas peculiaridades, o tópico abaixo apresenta uma contextualização segundo os autores mais renomados.

2.1.2 Projeto

De acordo com Kerzner (2002) um projeto é considerado um empreendimento com objetivo identificável, que utiliza recursos e trabalha com parâmetros de prazos, custos e qualidade. O conceito projeto segundo o PMBOK (2004) é definido como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”.

Vargas (2000) afirma que, um projeto é um empreendimento não repetitivo, definido por uma sequência lógica de acontecimentos, com início, meio e fim, que visa atingir um objetivo claro e definido, sendo controlado por pessoas dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Projeto, ainda é caracterizado como um conjunto elaborado e encadeado de ações e escopo definidos, que devem acontecer dentro de um período determinado de tempo, com a colaboração de pessoas que se relacionam diretamente com os resultados (LÜCK, 2003).

Para Heldman (2006) um projeto é um empreendimento temporário com início e fim definidos, com o intuito de desenvolver um produto ou serviço único, o projeto é finalizado quando suas metas e objetivos forem aceitos pelas partes envolvidas (*Stakeholders*).

Como observado por Carvalho e Rabechini (2011) dois conceitos estão intrínsecos nessas definições de projetos, um referente à temporalidade, onde todo projeto tem um começo e fim bem determinados, e outro, no que tange a singularidade, pois o produto/serviço do projeto deve ser diferente dos demais similares já desenvolvidos anteriormente.

O guia PMBOK (2004) enfatiza as semelhanças de projetos e trabalho operacional. Ambos são gerenciados, utilizam recursos e coordenam pessoas. Contudo, ressalta também as diferenças, onde projetos são temporários e únicos e o trabalho operacional são repetitivos e contínuos.

2.1.3 Ciclo de Vida do Projeto

Visto que todo projeto é único, é possível inferir que seu ciclo de vida também é próprio, proveniente da temporalidade e escopo, evoluindo gradativamente até seu encerramento (VALERIANO, 2001). Xavier *et al.* (2005) ainda acrescentam que, por possuírem início e fim bem definidos, os projetos devem ser corretamente planejados, executados, controlados, encerrados e verificados.

Kerzner (2004) define que o ciclo de vida do projeto consiste no conjunto de fases que o compõem, normalmente em ordem sequencial de execução. Essas fases são compostas por atividades que só se concluem pela entrega de um ou mais entregáveis (*deliverables*).

Independente da complexidade do projeto, a maioria possui as mesmas fases de ciclo de vida, sendo elas: Início do Projeto, Organização e Preparação, Execução do Trabalho do Projeto e Encerramento (YOUNG, 2008). Essas fases são sequenciais e iniciam após o término da etapa antecessora.

1 – Início do Projeto: alinhamento das necessidades do projeto e das partes interessadas, documentação do termo de abertura do projeto.

2 – Organização e Preparação: fase de planejamento e definição de cronograma considerando todas as restrições.

3 – Execução do Trabalho: realização do trabalho propriamente dito, sendo necessário intervenções quando ocorrerem problemas, entretanto, todas as tomadas de decisões devem ser documentadas.

4 – Encerramento: aprovação do projeto pelas partes interessadas.

De acordo com Vargas (2005), o número de atividades, pessoas envolvidas, custo e esforço são relativamente baixos (ou nulos) no início do projeto e aumentam gradativamente com o decorrer da execução, reduzindo quando se aproxima do encerramento. Quanto à possibilidade de agregar valor ao projeto, é extremamente alta na fase de iniciação, onde as ideias ainda estão no papel; bem como o custo de promover mudanças, irrisórios no início, porém com um crescimento exponencial à medida que o projeto avança.

2.1.4 Grupos de Processos

Para auxiliar na execução e gestão do ciclo de vida do projeto, existe o ciclo de vida do Gerenciamento de Projetos, que tem como objetivo assessorar na aplicação dos conhecimentos, habilidades e ferramentas nas atividades do projeto. Este ciclo de vida é exemplificado por cinco grupos de processos, Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento (PMBOK, 2004).

Valeriano (2001) e o guia PMBOK (2004) descrevem cada uma dessas fases, permitindo melhor entendimento do assunto, é apresentado abaixo um resumo de cada grupo de processos:

1 – Iniciação: Nesta fase é identificada a oportunidade, as necessidades e como supri-las. Uma análise da viabilidade do projeto é realizada e avaliada pela alta administração que autoriza o prosseguimento (ou não) do projeto para a fase seguinte. Caso autorizado, um termo de abertura

é emitido, dando início ao processo; o escopo do que o projeto não contempla é definido e identificam-se as partes interessadas do projeto (*Stakeholders*).

2 – Planejamento: Nesta etapa o escopo total é definido, assim como, um refinamento dos objetivos e os caminhos para alcançá-los. Constrói-se então o plano de gerenciamento de projetos, que no primeiro momento abrange os custos, prazos, recursos e como obtê-los. Com a evolução e detalhamento do plano de projeto, são definidos como os recursos serão utilizados, os requisitos, controle e a seleção da equipe do projeto. À medida que o projeto avança, o planejamento inicial pode sofrer alterações nos seus parâmetros.

3 – Execução: Todas as atividades definidas na Etapa de Planejamento são colocadas em ação, com a finalidade de alcançar as metas de qualidade, custo e prazo definidas previamente. Deve-se documentar os resultados da execução, pois são fonte importante para a gestão das comunicações. As atividades executadas nessa etapa que definem se o plano de gerenciamento de projetos inicial deverá ser replanejado.

4 – Monitoramento e Controle: Nesta etapa as ações do projeto são analisadas, controladas e monitoradas, identificando as áreas que eventualmente necessitarão de mudanças de planejamento para sua efetivação. Atividades de observação e medição são realizadas regularmente a fim de avaliar a execução do projeto e identificar possíveis problemas, a fim de agir com ações preventivas e corretivas no momento adequado.

5 – Encerramento: Fase destinada a finalizar todas as atividades referentes às etapas anteriores, desde que atingido o objetivo inicial. A aceitação das partes interessadas é parte fundamental para esta fase. Ocorre a conclusão do contrato, o encerramento administrativo e a documentação das lições aprendidas com o projeto.

Muitos autores assemelham os processos de Gerenciamento de Projetos com o ciclo *Plan-Do-Check-Act* – planejar-fazer-verificar-agir (PDCA) utilizado na Gestão da Qualidade Total. A Figura 2 apresenta os dois ciclos lado a lado, explicitando as suas semelhanças.

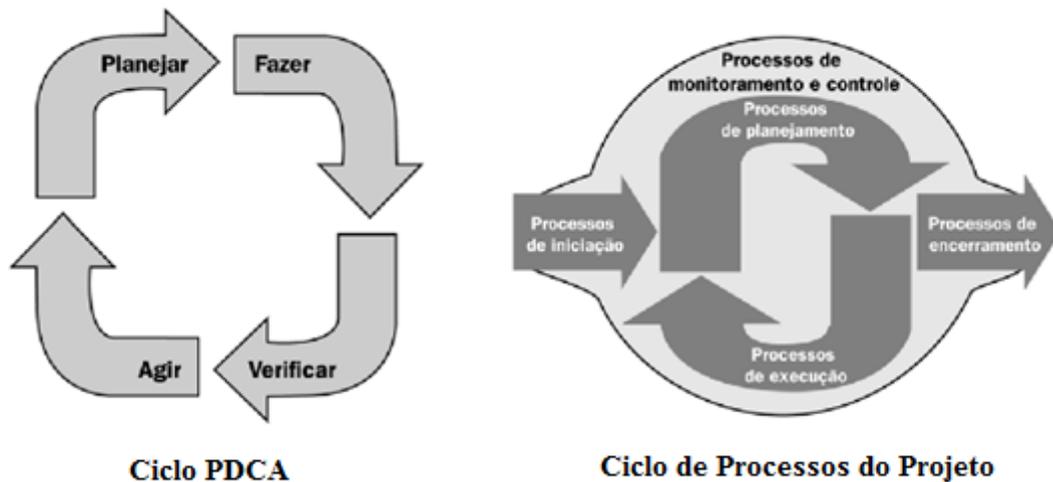


Figura 2: Comparativo Ciclo PDCA e Ciclo de Processos do Projeto
 Fonte: PMBOK, 2004, p. 39-40 – com adaptação

De acordo com Quinquilo (2002), o ciclo PDCA foi idealizado por Shewart na década de 30 e aperfeiçoado por Deming na década de 50. Essa metodologia auxilia no diagnóstico, análise e percepção de problemas organizacionais, conduz ainda, à ações sistemáticas que auxiliam na obtenção de resultados.

O ciclo PDCA é ligado por resultados, ou seja, o resultado de uma etapa do ciclo é a entrada da outra fase. Já os grupos de processos de projeto são um pouco mais complexos, entretanto analogias às fases são evidentes. O processo de planejamento do projeto corresponde ao “Planejar” do ciclo PDCA. O processo execução se assemelha ao “Fazer” e, monitoramento e controle relaciona-se com os componentes “verificar” e “agir”. Por ser finito temporalmente o projeto começa na etapa de Iniciação e finaliza na de Encerramento, não sendo contínuo como o ciclo PDCA (PMBOK, 2004).

Os grupos de processos estão ligados pelo objetivo em comum, normalmente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte e, suas atividades se sobrepõem em diferentes níveis de intensidade durante todo o projeto (PMBOK, 2008), como ilustrado pela Figura 3.

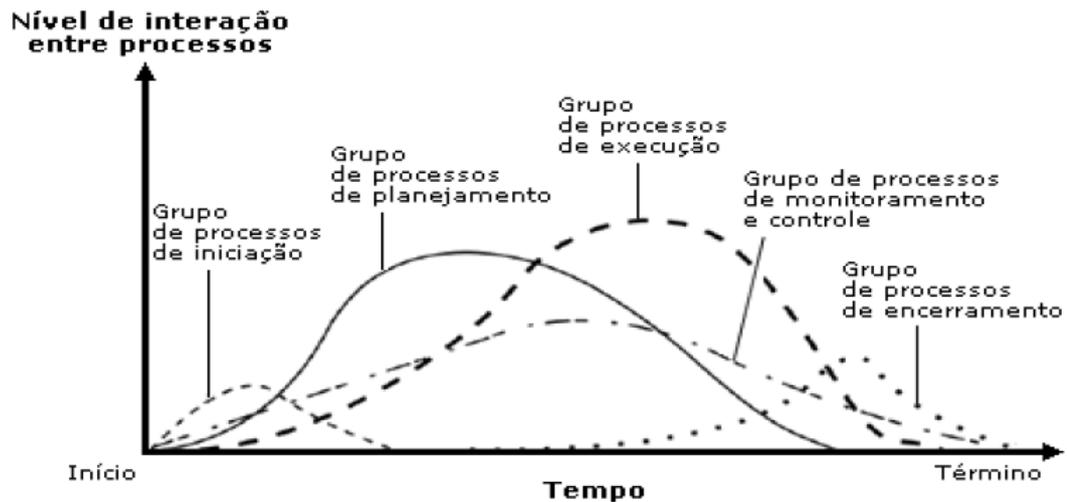


Figura 3: Interação de Grupos de Processos em um projeto
 Fonte: PMBOK, 2004, p. 68

Observa-se que no início do projeto há pouca interação entre os grupos, crescendo à medida que o projeto avança. Os processos de planejamento, execução e, monitoramento e controle interagem em quase toda sua totalidade, devido as informações geradas e atualizadas conforme o progresso do projeto.

2.1.5 Partes Interessadas no Projeto

Como citado por Heldman (2006) um projeto só é encerrado quando as metas e os objetivos das partes interessadas forem atingidos. Neste contexto, surge o conceito de *Stakeholders* do projeto, que de acordo com Freeman e McVea (2000) teve sua primeira aparição no campo da administração em 1963. Esse termo surgiu com o objetivo de representar “todos os grupos sem os quais a empresa deixaria de existir”.

A definição mais utilizada nos dias atuais define que *Stakeholder* é “qualquer grupo ou indivíduo que afeta ou é afetado pelo alcance dos objetivos da empresa” (FREEMAN, 1984). Savage *et al.* (1991) afirma que *Stakeholders* são os indivíduos, grupos e organizações que têm interesse nas ações de uma empresa, e, que têm habilidade para influenciá-las.

Por causa da influência que exerce nas empresas, é necessário conhecer os tipos de *stakeholders*, Bourne e Walker (2005) enfatizam a utilização de uma ferramenta que auxilia no processo reconhecimento dos tipos de *stakeholders*, analisando parâmetros de poder e influência que têm impacto direto no sucesso ou fracasso do projeto. Almeida e Muniz (2005)

complementam que, identificar os *stakeholders* auxilia a empresa nas estratégias de posicionamento e relacionamento mais eficazes, construindo uma reputação mais forte.

Conseqüentemente, para reconhecer os tipos de *stakeholders*, deve-se identificar as partes que influenciam a instituição. Depois analisar dois parâmetros críticos, abrangendo o potencial desses *stakeholders* em ameaçar a organização e o potencial desses stakeholders em cooperar com a organização; obtendo os *stakeholders*-chave de uma organização (Savage *et al*, 1991). A Figura 4, exemplifica os *stakeholders*-chave.



Figura 4: Tipos de *Stakeholders*
 Fonte: Savage *et al*, 1991, p 65

Tipo 1) *Stakeholders* **Dispostos** a apoiar – possuem baixo potencial em ameaçar e alto potencial em cooperar. A estratégia adotada é envolver esses *stakeholders*.

Tipo 2) *Stakeholders* **Marginais** – não são nem altamente ameaçadores, nem notadamente cooperadores. A estratégia adotada é monitorar esses *stakeholders*.

Tipo 3) *Stakeholders* **Indispostos** a cooperar – possuem alto potencial de ameaça, mas baixo potencial em cooperação. A estratégia adotada é defender esses *stakeholders*.

Tipo 4) *Stakeholders* **Ambíguos** – têm alto potencial em ameaçar, assim como em cooperar. A estratégia adotada é colaborar com esses *stakeholders*.

2.1.5.1 Stakeholders do Projeto

Abaixo estão listadas, segundo o guia PMBOK (2004), as principais partes interessadas que todos os projetos possuem.

- **Gerente de projetos:** pessoa responsável pelo gerenciamento do projeto.
- **Usuário/Cliente:** pessoa ou organização que utilizará o produto do projeto.
- **Organização Executora:** empresa cujos funcionários estão envolvidos, diretamente, na execução do projeto.
- **Membros da Equipe:** grupo que está executando o trabalho do projeto.
- **Equipe de gerenciamento de projetos:** membros da equipe do projeto ligados diretamente nas atividades de gerenciamento de projetos.
- **Patrocinador:** pessoa ou grupo que fornece os recursos financeiros para o projeto.
- **Influenciadores:** pessoas ou grupos que não estão envolvidos diretamente à aquisição ou ao uso do produto do projeto, mas que podem influenciar positiva ou negativamente o andamento do projeto.

2.1.6 Boas práticas para gestão de projetos

Carvalho e Rabechini Jr (2011) afirmam que gerenciar projetos é algo que todas as pessoas fazem cotidianamente, entretanto a maioria não tem consciência disso. Projetos de vida, como a compra de uma casa, uma viagem internacional, que assim como um projeto de uma empresa, se não bem planejados e administrados não alcançam o sucesso.

Essa busca pelo êxito faz com que fatores que influenciam o sucesso do projeto sejam questionados, visto que, segundo Pinto e Mantel (1990) afirmam que as taxas de sucesso em projetos não são satisfatórias.

O conceito de fatores críticos de sucesso para projetos surgiu em 1960, e é definido como o conjunto limitado de áreas que se obtidos resultados satisfatórios, asseguram um desempenho competitivo de sucesso para as organizações (ROCKART, 1979).

Definir o que é sucesso para um projeto é algo complicado, visto que os parâmetros que o fizeram atingir os objetivos com êxito podem não ser aplicáveis aos demais. Portanto uma padronização dos fatores críticos, como um modelo para se alcançar o sucesso não é possível,

dado que, como já explicado, todo projeto é único e possui suas particularidades (CARVALHO e RABECHINI, 2011).

Nada obstante, Fortune e White (2006) analisaram publicações sobre fatores críticos de sucesso e relacionaram os de maior ocorrência. Os seis principais são: apoio da gerência sênior, objetivos claros e realistas, planejamento firme e detalhado mantido atualizado, boa comunicação e *feedback*, envolvimento do cliente/usuário e equipe qualificada e suficiente.

De maneira geral, os fatores críticos de sucesso se relacionam com as partes interessadas do projeto, no que tange o atendimento dos objetivos e requisitos definidos previamente, balanceando fatores de custo, tempo, qualidade, recursos e riscos do projeto (PMBOK, 2004).

2.1.7 Maturidade em Gestão de Projetos

Segundo Frame (1999) a importância da maturidade em Gestão de Projetos surgiu com a abordagem de três competências associadas ao tema: as individuais, as de equipe e as da instituição. A primeira competência abrange as aptidões e habilidades dos indivíduos em solucionar problemas. A segunda, competências da equipe, relacionam-se com a capacidade de resolução de problemas complexos e multidisciplinares. Por fim, as competências da instituição tratam da capacidade de criação de um ambiente que possibilite a interação e o desenvolvimento do indivíduo e das equipes (RABECHINI, 2003).

Kerzner (2002) retrata a maturidade em Gestão de Projetos como a evolução de sistemas e processos que se repetem e garantem uma alta probabilidade de que atinjam o sucesso. A maturidade está atrelada à competência da organização em realizar os processos determinados críticos para a empresa (CAULLIRAUX e VALADARES, 2005).

O modelo de maturidade desenvolvido por Kerzner (2001), baseado no *Capability Maturity Model* (CMM), contempla cinco níveis de classificação, Embrionária/Linguagem Comum, Processos Comuns, Metodologia Singular, *Benchmarking* e Melhoria Contínua, sendo proposto que as organizações passem por todos esses cinco níveis. Kerzner (2002) e Crawford (2002) definem as etapas citadas:

Fase 1 – Embrionária/Linguagem Comum: reconhecimento da gestão de projetos pelos gerentes, pela sua necessidade, benefícios e aplicações na empresa. Os gerentes precisam

reconhecer que a gestão de projetos além de reestruturar as bases das empresas é um fator indispensável para a sobrevivência. Os princípios básicos de gerenciamento de projetos são acolhidos pelas pessoas. Não existem metodologias definidas de gerenciamento de projetos, nem documentações sobre projetos realizados pela empresa.

Fase 2 – Processos Comuns: necessário o apoio do projeto pela alta administração. Há diversos processos de gerenciamento de projetos acontecendo na empresa, sem nenhum padrão. As documentações começam a acontecer pensando no custo, prazo e desempenho. Nessa fase a organização reconhece os processos comuns dos projetos procurando identificar algum padrão que conduza ao sucesso do projeto para ser replicado.

Fase 3 – Metodologia Singular: observa-se nesse nível a combinação de diversas metodologias utilizadas na organização para a criação de uma única metodologia para gerenciar projetos, por isso os gestores estão comprometidos em desenvolver essa metodologia padronizada e capacitar as demais pessoas para utilizá-la.

Fase 4 – Benchmarking: disseminação da metodologia de gerenciamento de projetos adotada pela empresa, enfatizando sua importância nas atividades. Há também a comparação dos processos de gestão de projetos com outras organizações, visando sempre melhorar o processo. Nesta fase ainda, avalia-se os projetos em relação ao desempenho, documentando para a criação e acompanhamento de indicadores.

Fase 5 – Melhoria Contínua: nesta fase busca-se a excelência através da capacitação e avaliação de outras empresas, avaliando possíveis melhorias que podem ser agregadas, visando sempre a melhoria contínua.

2.1.8 Metodologia Ágil (*SCRUM*)

A Metodologia Ágil – *SCRUM* é um *framework* para desenvolver e manter produtos complexos, consistindo em equipes associadas a papéis, eventos, artefatos e regras. O *Scrum* emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos (SUTHERLAND e SCHWABER, 2011).

Segundo Ferreira (2005) o SCRUM é um processo ágil para gerenciar e controlar o desenvolvimento de projetos, além de aumentar a comunicação e maximizar a cooperação e é aplicável desde projetos pequenos até projetos grandes em toda a empresa.

Esta metodologia é implementada por meio de três papéis principais: *Product Owner* (PO), *Scrum Master* (SM), e *Scrum team*. O PO é responsável definir e priorizar as atividades, aceitar ou recusar o resultado da *sprint* e fornecer visão dos projetos. O SM tem o papel de líder do time, coordenando o time e garantindo que esteja funcional e produtivo. O *Scrum* time é responsável por realizar as atividades priorizadas na *sprint*. (SUTHERLAND e SCHWABER, 2011).

O *Scrum* tem seu processo baseado em ciclos de trabalho chamados *sprints*, com duração de 2 a 4 semanas. Antes da *sprint* é realizada uma reunião (*sprint planning meeting*) entre o time e o PO para definição das atividades prioritárias que serão devolvidas no ciclo. A execução das *sprint* é controlada pelo time realizando reuniões diárias rápidas (*daily meeting*), com duração de 10 a 15 minutos para verificação do progresso das atividades utilizando um gráfico chamado *burndown*. No final da *sprint* realiza-se uma reunião de revisão (*Sprint review*), onde o time valida se o objetivo foi atingido. Cada projeto possui um *backlog* de itens que devem ser realizados ao longo do seu ciclo de vida. As atividades a serem realizadas, são estimadas utilizando o *planning poker*, que é um jogo utilizando cartas com valores que são atribuídos para cada serviço de acordo com a sua complexidade (SUTHERLAND e SCHWABER, 2011).

2.1.9 Ferramentas

Este item apresenta uma breve descrição sobre as ferramentas utilizadas por este projeto, contemplando conceitos sobre gráfico de linha, gráfico de Pareto e gráfico de pizza.

2.1.9.1 Gráfico de Linha

Segundo o suporte do Pacote *Office* (2016), um gráfico de linha é ideal para exibir dados contínuos ao longo do tempo, em uma escala temporal dividida em períodos iguais. No eixo horizontal, normalmente, é representado o tempo e no vertical os valores. A Figura 5 mostra um exemplo de gráfico de linha.

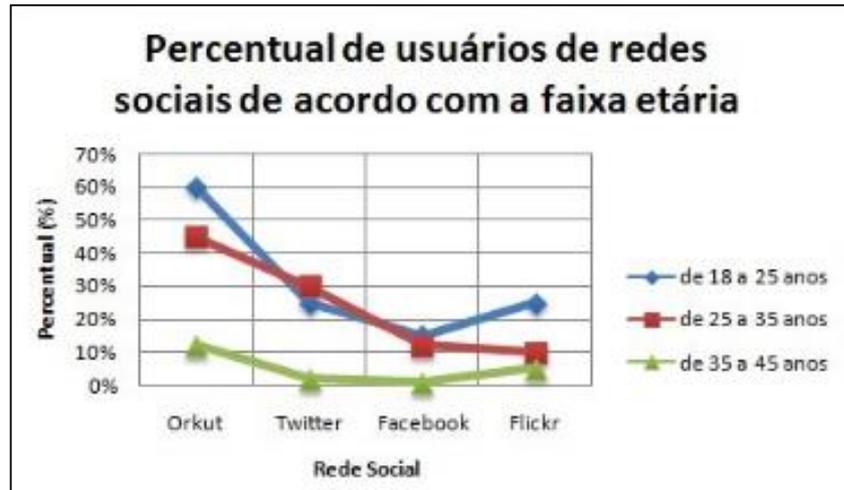


Figura 5: Exemplo de Gráfico de Linha
Fonte: Suporte Pacote *Office* (2016)

2.1.9.2 Gráfico de Pareto

O gráfico de Pareto ou diagrama de Pareto, é uma técnica usada na solução de problemas, visando que seus aspectos mais significativos sejam facilmente identificados. A forma como dispõe as informações busca tornar evidente e visual a priorização dos problemas e projetos (CARPINETTI, 2012).

Campos (1992) afirma que o Diagrama de Pareto permite que um problema grande seja dividido em problemas menores, que normalmente são mais fáceis de serem resolvidos, permitindo ainda a definição de metas concretas e alcançáveis. A Figura 6 apresenta um exemplo de Gráfico de Pareto.

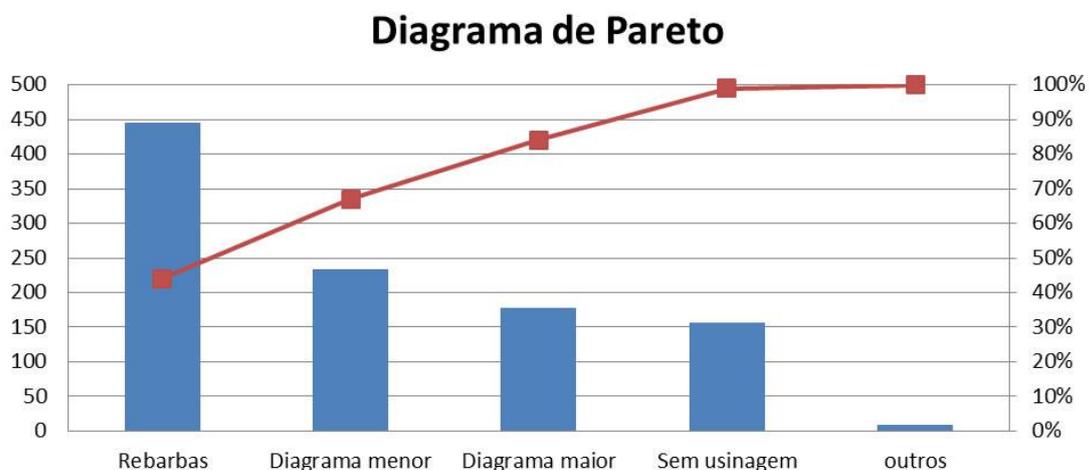


Figura 6: Exemplo de Gráfico de Pareto
Fonte: Citisystems

Carpinetti (2012) classifica os problemas segundo duas vertentes, os poucos vitais e muitos triviais. Os poucos vitais representam um pequeno número de problemas que resultam em grande representatividade. Já os muitos triviais representam um grande número de problemas que resultam em pequena participação em relação ao total.

2.1.9.3 Gráfico de Pizza

Segundo o suporte do Pacote *Office* (2016), um gráfico de pizza é normalmente utilizado quando se possui apenas uma série de dados. Os gráficos de pizza mostram a dimensão dos itens de uma série de dados em relação ao todo, sendo intuitivo a análise de quais partes possuem maior representatividade no todo. A Figura 7 exemplifica um gráfico de pizza.



Figura 7: Exemplo de Gráfico de Pizza
Fonte: Suporte Pacote *Office* (2016)

2.2 Revisão Bibliométrica

Na Revisão Bibliométrica é realizado uma pesquisa para verificar a abordagem e presença do tema de Gestão de Projetos nas publicações de trabalhos ao longo dos anos no Brasil. A busca limitou-se ao período de 2006 à 2015, em congressos renomados de Engenharia de Produção, o Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP) e o Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Os dados obtidos são analisados quantitativa e qualitativamente.

A definição das palavras-chave, para a Análise Quantitativa deu-se segundo a relevância para a compreensão do projeto, portanto foram selecionadas: Gestão de Projetos, Gerenciamento de Projeto, Prestação de Serviços e Arquitetura.

Desenvolveu-se ainda, uma pesquisa para verificar quais as áreas de atuação mais expressivas das publicações. Separou-se em “Teor Acadêmico” todas as publicações que não eram um estudo aplicado e tinham como objetivo gerar material de cunho conceitual. As demais classificações abrangem o ramo de atuação dos estudos aplicados.

Por fim, a pesquisa averiguou quais são as regiões brasileiras que possuem mais publicações nos eventos e período analisados. Para essa análise, utilizou-se a instituição de ensino do primeiro autor do artigo.

2.2.1 Análise Quantitativa

Para a realização dessa pesquisa, uma tabela no Excel foi criada com o intuito de apresentar o comparativo entre os dois congressos avaliados e as palavras-chave selecionadas. Esse comparativo está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de Publicações com Palavras-chave

PALAVRA-CHAVE	ENEGEP	SIMPEP
Gestão de Projetos	45	24
Gerenciamento de Projetos	38	19
Prestação de Serviços	0	1
Arquitetura	0	0

Fonte: O Autor

Nota-se que em ambos os eventos as palavras-chave com maior número de citações são Gestão de Projetos e Gerenciamento de Projetos, sendo as demais, sem uma relevância expressiva, vindo a aparecer apenas uma vez ou nenhuma, no período analisado.

A Figura 8 ilustra a quantidade de vezes que as palavras-chave selecionadas nesse estudo, apareceram nas publicações dos eventos no decorrer dos anos.

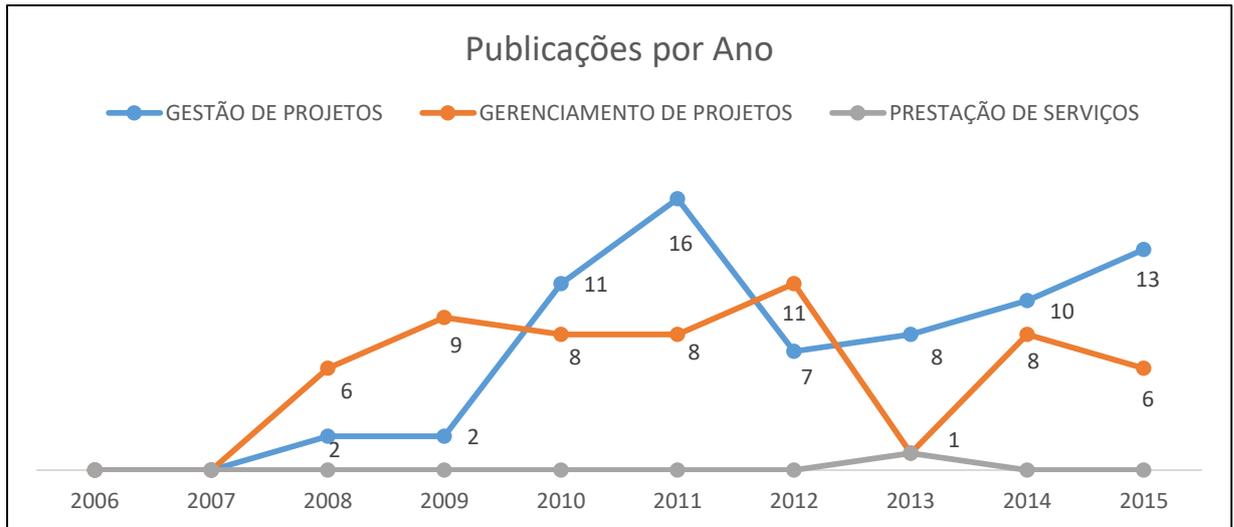


Figura 8: Palavras-chave analisadas no decorrer dos anos
Fonte: O autor

Nota-se que, apesar das oscilações, as palavras-chave Gestão de Projetos e Gerenciamento de Projetos tiveram um crescimento considerável a partir do ano de 2007. Já a palavra Prestação de Serviços aparece apenas uma vez em 2013. A palavra-chave arquitetura não é apresentada no gráfico, pois não aparece nenhuma vez no decorrer do período analisado.

A pesquisa buscou, ainda, entender quais são as principais áreas de atuação das publicações dos eventos, a Figura 9 demonstra essa análise graficamente e a legenda deste encontra-se detalhada na Tabela 2.

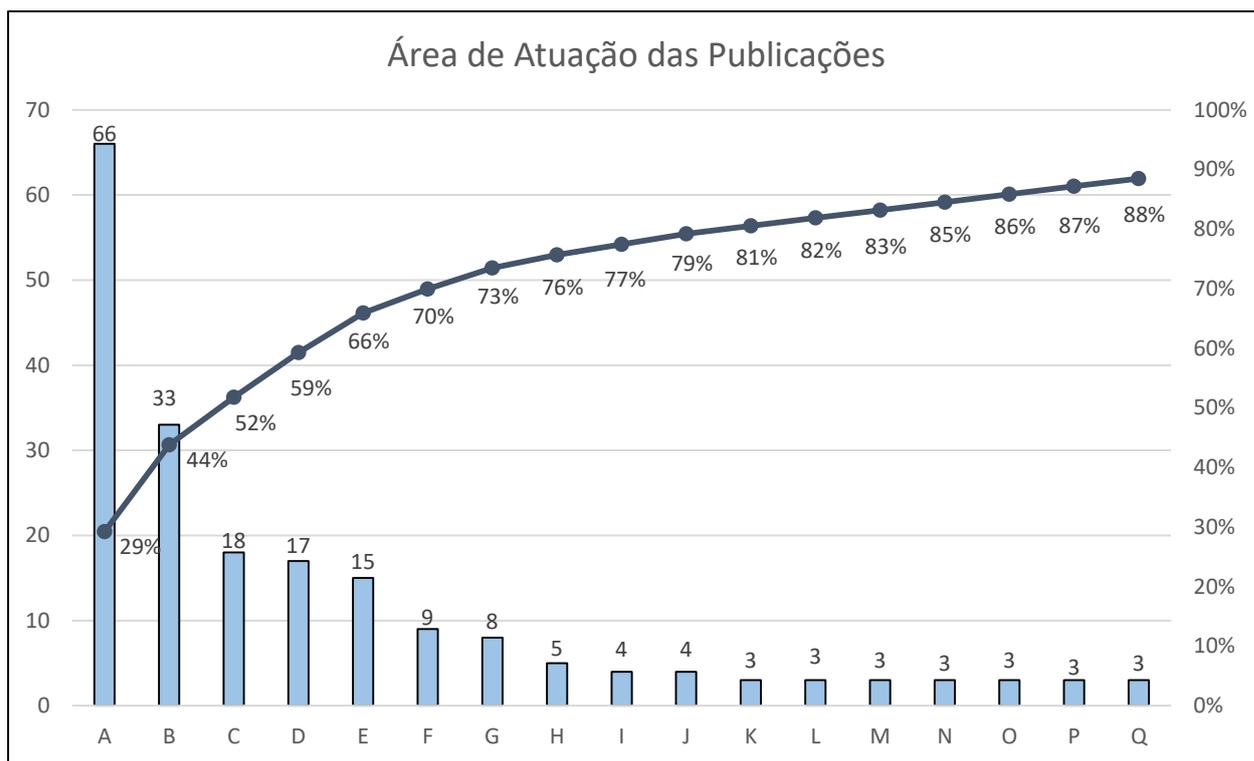


Figura 9: Área de Atuação das Publicações x Porcentagem Acumulada
Fonte: O autor

Tabela 2 - Área de Atuação das Publicações – Legenda

LEGENDA	ÁREA DE ATUAÇÃO DAS PUBLICAÇÕES
A	TEOR ACADÊMICO
B	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
C	EDUCAÇÃO
D	CONSTRUÇÃO CIVIL
E	SETOR PÚBLICO
F	PETROLEO E GÁS
G	ENERGIA ELÉTRICA
H	ALIMENTÍCIO/BEBIDAS
I	METALÚRGICO/SIDERÚRGICO
J	ELETRO-ELETRÔNICO
K	TAMANHO DA EMPRESA
L	ESPORTIVO
M	FINANCEIRO
N	VAREJO
O	POLOS DE INOVAÇÃO
P	INDUSTRIAS DE ALTA TECNOLOGIA
Q	SAÚDE

Fonte: O autor

Foram pesquisados ao total 226 artigos nos eventos, ENEGEP e SIMPEP. Foram listadas apenas as áreas de atuação que possuíam mais de 1% de representatividade em relação ao total, ou seja, que foram abordadas ao menos 3 vezes em publicações durante o período especificado. O gráfico explicito na Figura 9 é do tipo Pareto, pois apresenta a quantidade de publicações classificadas nas área de atuação, relacionada à porcentagem acumulada. O gráfico não atinge os 100% dado a explicação anterior, pois as áreas que possuíam menos de 1% de representatividade não foram relacionadas.

Analisando a Figura 9 e obtendo informações com Tabela 2, observa-se que 29% das publicações analisadas, tinham como objetivo a área acadêmica, pois não eram do tipo estudo aplicado. As demais áreas com expressiva contribuição foram, Tecnologia da Informação, Área da Educação, Construção Civil e o Setor Público.

As cinco áreas de maior contribuição, juntas, correspondem à 66% do total de publicações. Entretanto, a Figura 9 ainda enfatiza a diversidade de áreas de atuação em que a Gestão de Projetos está presente. Atuando no ramo de Construção Civil, Petróleo e Gás, Energia elétrica, Setor Esportivo, Financeiro, na Área da Saúde, entre outros.

Analisou-se também quais as regiões que mais publicam nos eventos analisados. A Figura 10 apresenta esse comparativo.

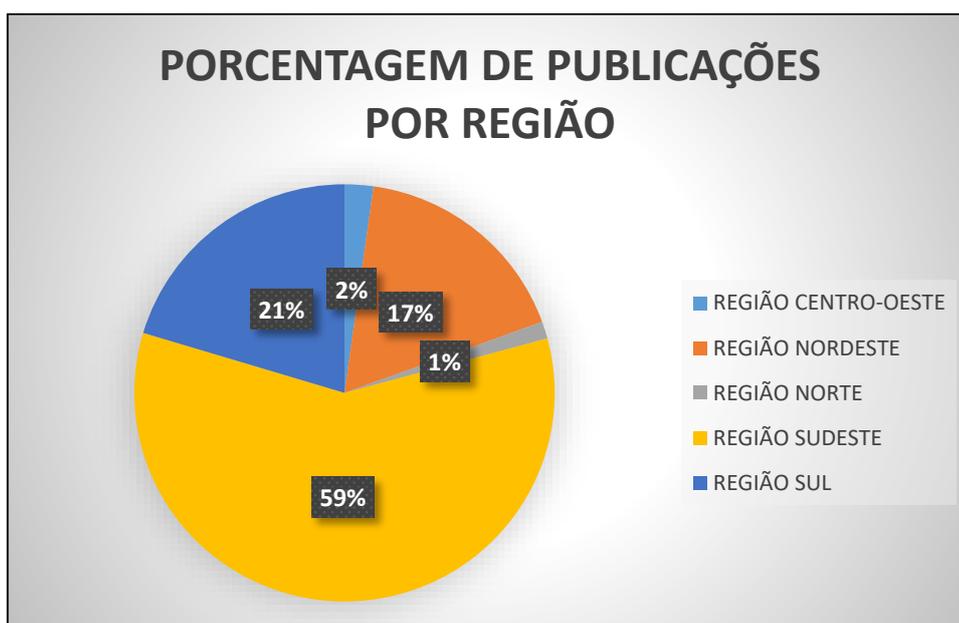


Figura 10: Publicações por região
Fonte: O autor

Constata-se que a região Sudeste é a que mais possui publicações nos eventos analisados, contribuindo com 59% do total de artigos. A segunda região que mais publicou é a Sul, com 21% do total de publicações. Já a região Norte é a que possui menos artigos publicados.

Ao analisar a presença das palavras-chave e as áreas de atuação das publicações, conclui-se que o presente projeto é viável no que condiz com a sua aplicabilidade em um escritório de arquitetura. É ainda, pioneiro, visto que não possui nenhum artigo sobre arquitetura dentro dos parâmetros analisado pela pesquisa.

2.2.2 Análise Qualitativa

Foram selecionados os principais estudos de casos que pudessem contribuir com a metodologia do projeto aplicado. Os temas centrais destes cinco artigos escolhidos foram aplicações de Gerenciamento de Projetos, mais especificamente na área de Construção Civil. Com a análise deste artigos escolhidos pretendem-se mostrar algumas características da empresa, cases de sucesso que se relacionam com as metodologias presentes no escritório e com práticas que serão implantadas com este projeto.

Após selecionados, os artigos foram analisados buscando auxiliar na aplicação da metodologia abordada pelo projeto. O objetivo principal é possuir diretrizes para o desenvolvimento do estudo principalmente na aplicação da Gestão de Projetos em um escritório de arquitetura que trabalha com diversos projetos ao mesmo tempo.

2.2.2.1 Estudo de Caso 01

Piagge e Marcola (2014) desenvolveram e aplicaram um sistema híbrido de planejamento e monitoramento de projetos em uma empresa do ramo da construção civil, integrando a abordagem Ágil do IVPM2 e a abordagem tradicional apresentada pelo guia PMBOK. O estudo de casos teve aplicação em uma empresa de grande porte do setor de montagem industrial e construção civil, situada no interior do estado de São Paulo. Os processos executados pela empresa são de Engenharia, Fabricação, Montagem de Campo e Gerenciamento de Projetos. Com o diagnóstico inicial, os autores descobriram que a empresa estudada fazia o Gerenciamento, seguindo as práticas do modelo tradicional, do Escopo, Tempo Recursos Humanos, Aquisições, Qualidade e Comunicação. Com o reconhecimento foi possível descobrir pontos de melhoria, que segundo os autores, são centrados no Gerenciamento de

Escopo e Gerenciamento do Tempo na Engenharia do Produto. Analisou-se os pontos de melhoria e um novo modelo de Gerenciamento de Projetos foi proposto e implantado, visando minimizar a falta de integração entre as fases de engenharia, planejamento e execução das obras. De um modo geral, as principais ações de melhorias estão em deixar o planejamento mais visual para que todos os setores da empresa possam entender. Para isso utiliza-se de quadro com entregáveis, conciliados nas práticas do IVPM2, em planejamento e acompanhamento das execuções. Reuniões de planejamento entre as áreas acontece periodicamente. Esses entregáveis abrangem os pacotes de serviços que devem ser executados em cada projeto, dispostos horizontalmente nos meses do ano, dessa forma tem-se uma visão do projeto de um modo geral e também a sua participação em relação aos outros projetos. As reuniões periódicas visam planejar o que deve ser executado no período de tempo definido pela equipe. Por fim, os autores concluem que o novo modelo híbrido aplicado no escritório é compatível com as necessidades observadas, entretanto, por estar em fase inicial de implantação não possui dados quantitativos para análise. Todavia, as melhorias na integração das áreas e conciliação entre os projetos a serem executados, já foram observadas por todos os níveis da empresa. Os autores afirmam que este modelo ser replicado em outros setores produtivos que possuam as mesmas condições às quais o estudo foi aplicado.

2.2.2.2 Estudo de Caso 02

Cattelan e Noro (2012) analisaram se os critérios que influenciam na tomada de decisão em gestão de projetos de empresas do setor de Construção Civil, atuantes na cidade de Santa Maria-RS, estão alinhados aos conceitos de sustentabilidade. O estudo de casos investigou 5 construtoras da cidade de Santa Maria por meio de questionário e avaliação de dados. O questionário possuía diversos focos, avaliar o gerente de projetos, a área de projetos das empresas, os critérios utilizados nas tomadas de decisão, o alinhamento dos critérios para tomada de decisão com os conceitos de sustentabilidade. Os resultados obtidos, nos quesitos avaliar o gerente de projetos e a área de projetos da empresa, demonstraram que todas as empresas pesquisadas possuem um responsável direto pelo planejamento de projetos, apesar de não possuir um escritório de projetos. Também todas as empresas buscam fazer o planejamento e definir os critérios que norteiam as decisões no gerenciamento de projetos. No que concerne os critérios utilizados nas tomadas de decisão e o alinhamento com aos conceitos de sustentabilidade, pode-se concluir que as empresas utilizam como fator principal o pilar econômico. No pilar sustentável observa-se que as empresas possuem práticas de cumprimento das legislações trabalhistas, respeitando a segurança e saúde do trabalhador. Já o pilar ambiental

acontece com a coleta de resíduos e redução no desperdício de material. Conclui-se que, apesar de os pilares da sustentabilidade serem abordados pelas empresas, o econômico, o social e o ambiental, o que comanda no momento da tomada de decisões é o fator econômico. Os autores sugerem que as empresas busquem desenvolver os outros dois pilares.

2.2.2.3 Estudo de Caso 03

Ramos, Mota e Silva (2011) analisaram a atual situação de empresas do ramo da Tecnologia da Informação que utilizam o Gerenciamento de Projetos, visando definir os fatores determinantes de sucesso e falha em projetos. O artigo desenvolveu um levantamento de abordagem exploratória por meio de entrevistas em 10 empresas do ramo da Tecnologia da Informação, com diferentes características. O questionário continha 4 perguntas abertas, onde os entrevistados podiam construir suas respostas, as perguntas foram:

- “- Quais são os fatores determinantes de sucesso e fracasso, e como são ordenados e relacionados?
- Como você classifica o sucesso e a falha em sua empresa?
- Quando os conceitos de sucesso e falha são formados, estes mudam ao longo do tempo? Quando uma percepção “confiável ou estável” pode ser formada?
- As partes interessadas (*stakeholders*) têm diferentes percepções acerca do projeto? (Diretor do programa, gerente do projeto, usuário final, consultor, membro do público, etc)”

Como resultados à essa pesquisa teve-se que os fatores mais associados ao sucesso são cumprir os requisitos de cronograma, custo, qualidade e escopo. Assim como ter uma equipe bem preparada e obter a satisfação do cliente. Consequentemente, como fatores relacionados ao fracasso, obteve-se que o não atendimento dos fatores determinantes de sucesso. A pesquisa ateu-se também, aos níveis que a empresa classifica o sucesso e o fracasso. Relatou-se que a maioria (70%) das empresas classificam em três níveis: Sucesso, Meio Termo e Fracasso. Quando o questionamento se volta para a fase determinante entre o sucesso e o fracasso, metade das empresas afirmam que essa concepção é dada no planejamento do projeto.

2.2.2.4 Estudo de Caso 04

Souza (2009) identificou os processos e ferramentas do guia PMBOK são adequados para o gerenciamento de projetos em uma construtora de pequeno porte situada na região leste de Minas Gerais. Dada as restrições de tempo, complexidade e necessidade para a empresa, o estudo focou nas áreas do conhecimento de: gerenciamento de tempo e custo, determinantes para o sucesso ou fracasso dos projetos, gerenciamento de recursos humanos e gerenciamento

de aquisições. Tem-se como meta identificar as deficiências nos resultados dos projetos e descobrir os elementos que contribuíram para a ocorrência destes problemas. A metodologia desenvolvida correspondeu a observação e análise por 6 meses do local de trabalho, bem como consulta e análise de documentos como parte do processo da empresa. Os resultados obtidos com a coleta de dados apontaram que o gerenciamento do tempo era falho, pois não era analisado as limitações de recursos e irregularidades de recursos, além de privar a equipe com informações valiosas que poderiam acarretar em tomadas de decisões valiosas para o projeto. Quanto ao custo, ficou evidente a falta de controle e monitoramento dos gastos dos projetos. Para a análise de gerenciamento de recursos humanos verificou a falta de qualificação dos colaboradores. No gerenciamento de aquisições foi constatado que a empresa precisa realizar um planejamento de aquisições mais abrangente, formal e crítico, objetivando, principalmente, a redução de atrasos na entrega dos materiais. O estudo evidenciou ainda a oportunidade de aplicação de diversas ferramentas recomendadas pelo PMBOK que resultariam em melhorias no gerenciamento de projetos para a empresa.

2.2.2.5 Estudo de Caso 05

Frej e Alencar (2008) caracterizaram o gerenciamento de múltiplos projetos em empresas de Construção Civil do Recife-PE, buscando analisar como ocorre a alocação dos recursos, as principais dificuldades encontradas nesse tipo de gerenciamento e os fatores críticos de sucesso. A pesquisa aconteceu por meio de aplicação de questionário em 15 empresas localizadas em Recife, atuantes no setor de Construção Civil e gerenciadoras de multi-projetos. O questionário abordou 9 grupos de objetivos, descritos a seguir:

“a) Grupo 1 – Aborda questões que fornecem características básicas sobre os múltiplos projetos realizados pela empresa, tais como a quantidade média de projetos simultâneos, o número médio de membros na equipe de um projeto e a duração média dos projetos.

b) Grupo 2 – Busca saber se na empresa existe um responsável principal por tomar as decisões no contexto de gerenciamento de projetos e qual o cargo dessa pessoa, ou seja, se existe uma figura equivalente ao gerente de projetos.

c) Grupo 3 – Aborda questões relacionadas à forma com que se dá o gerenciamento dos projetos simultâneos na empresa. Se há ou não compartilhamento de recursos entre eles e quais as principais razões que levam a esse tipo de gerenciamento. Além disso, são questionadas quais as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas no caso em que há compartilhamento de recursos.

- d) Grupo 4 – Busca saber qual ordem de importância é dada às áreas do gerenciamento de projetos por cada empresa.
- e) Grupo 5 – Objetiva saber como é a distribuição geográfica atual dos múltiplos projetos que a empresa realiza, se estão concentrados em uma única localidade, se existem projetos em mais de uma localidade, se existem projetos distribuídos em localidades diferentes, etc. Além disso, questiona sobre como esse tipo de gerenciamento evoluiu ou poderia evoluir e quais as implicações dessa evolução, tais como principais dificuldades ou facilidades encontradas.
- f) Grupo 6 – Busca caracterizar o envolvimento das equipes e da alta administração em cada projeto realizado pela empresa.
- g) Grupo 7 (Questão 15) – Levanta dados sobre quais são os principais fatores que prejudicam o gerenciamento de tempo numa empresa durante a gestão de múltiplos projetos.
- h) Grupo 8 – Questiona o grau de relação dos objetivos dos projetos realizados com os objetivos estratégicos da empresa.
- i) Grupo 9 – Aborda questões relacionadas ao sucesso dos projetos na empresa, tais como o conceito de sucesso, os fatores críticos responsáveis e o percentual médio de projetos que atingiram sucesso na empresa nos últimos anos.”

Analisados os resultados, obteve-se que a maioria das construtoras são classificadas como pequeno ou médio porte, e que a maioria 67% possuem mais de 5 projetos ativos. Apesar de haver um responsável pelas tomadas de decisão, essa pessoa não é denominada de gerente de projetos. Discutiu-se ainda, que a maior dificuldade existente entre as empresas é o gerenciamento do tempo. Fatores retrabalho e excesso de carga de trabalho (muitos projetos) são elencados como os responsáveis pela perda de tempo durante o gerenciamento de projetos. A maioria das empresas dá uma importância muito grande no gerenciamento de custos do projeto, assim como gerenciamento de escopo, tempo e qualidade. Além disso 53% das instituições afirmam que o grau de alinhamento entre os objetivos do projeto e da empresa são muito alto. Concluiu-se que as técnicas de gerenciamento tradicionais não são suficientes para dar suporte ao gerenciamento de múltiplos projetos, evidenciando a necessidade de aprimoramento das técnicas existentes às novas realidades.

2.3 Resumo do Capítulo

O capítulo 2 apresentou a revisão da literatura necessária para o embasamento teórico para a aplicação deste projeto. Inicialmente apresentou-se as publicações de autores renomados na área do tema abordado, levantando as principais definições, ferramentas e comparações para o bom entendimento do objetivo final.

Após realizada essa etapa, aplicou-se uma pesquisa nos principais eventos para Engenharia de Produção, com o intuito de conhecer quantitativamente a abordagem do tema de Gerenciamento de projetos e suas aplicações. Portanto, foi possível desenvolver uma análise com diversas perspectivas sobre o tema.

Com o intuito de complementar os dados levantados na Revisão Bibliométrica pela Análise Quantitativa, foi desenvolvido a Análise Qualitativa, analisado cinco publicações que possuem relevância e se relacionam com o tema abordado, a contribuição de cada case para a implementação deste projeto está descrita a seguir.

O Case 1 trata de metodologias de planejamento ágil em empresa do setor da construção civil, que trabalha com gestão de multi-projetos. Dessa forma a publicação contribui para a contextualização do método de planejamento de multi-projetos, que é realizado na empresa de arquitetura e que será melhor exposto no próximo tópico.

O segundo case trata de um levantamento de empresas do setor construtivo em relação aos critérios utilizados para a tomada de decisão estratégica na empresa, que, alinhado ao tema deste projeto, torna-se relevante no que concerne os fatores decisivos para a tomada de decisões no gerenciamento de projetos.

O Case 3 tem como finalidade avaliar os fatores determinantes de sucesso e falha em projetos do setor de Tecnologia da Informação, o tema da publicação e seus resultados contribuem na análise de fatores determinantes que devem ser considerados no momento da gestão de projetos.

O penúltimo case é importante para o desenvolvimento deste projeto no que visa apresentar consequências de não se planejar corretamente o tempo, custo, recursos humanos e aquisições em um projeto gerenciado por uma empresa de pequeno porte.

O quinto case aborda o gerenciamento de multi-projetos em empresas do setor de construção civil da região do Recife-PE, torna-se relevante com a contribuição das dificuldades encontradas nesse tipo de gerenciamento, assim como apresenta fatores críticos de sucesso.

O Capítulo de Revisão de Literatura, tanto a Revisão Conceitual como a Revisão Bibliométrica foram decisivas para a construção da metodologia deste trabalho, bem como para a análise de resultados, que serão abordados nos tópicos à seguir.

3 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo apresenta o desenvolvimento do projeto relatando como o estudo de casos foi estruturado e realizado. Divide-se em tópicos que abordam a metodologia utilizada, apresentação da empresa, identificação dos problemas e a aplicação do estudo de caso.

3.1 Metodologia

Este projeto é classificado no que tange a natureza, um trabalho de conclusão de curso aplicado, que busca gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Sua abordagem é qualitativa, que busca uma relação dinâmica entre o mundo real e o subjetivo que não pode ser traduzido em números, portanto não utiliza ferramentas estatísticas (SILVA E MENEZES, 2005).

Segundo Gil (1991) no que concerne os objetivos da pesquisa é de caráter exploratório, pretende proporcionar maior familiaridade com o problema para aprofundar-se na problemática ou estar apto a construir hipóteses. Quanto aos procedimentos técnicos a pesquisa é um estudo de caso, visto que envolve um estudo profundo proporcionando detalhado conhecimento. O estudo realizou-se através de aplicação de ferramentas de coleta de dados, por meio de questionário, formulário ou entrevista, objetivando a análise qualitativa dos dados.

Este projeto compõe-se de diversos pequenos objetivos, extremamente relevantes para o resultado final e que, se desenvolvidos de maneira efetiva, atingirão o objetivo principal. Dessa maneira, a execução do estudo pode ser dividida em três macro etapas que pretendem abordar os objetivos específicos descritos no tópico 1.3.2. A Figura 11 representa o fluxograma da metodologia, separado nas macro áreas e os objetivos que cada uma contempla.

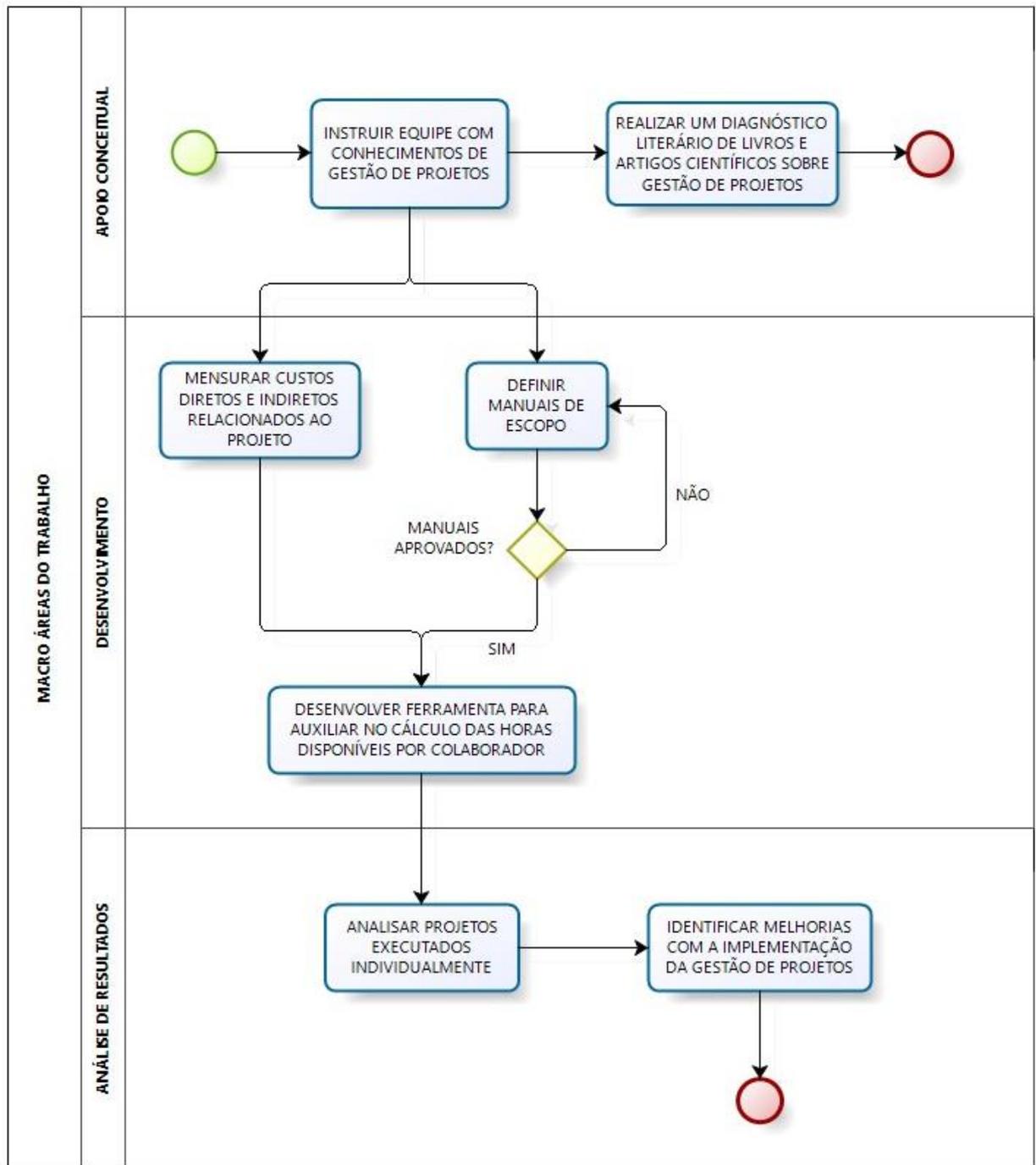


Figura 11: Fluxograma da metodologia do trabalho
Fonte: O autor.

A macro etapa de Apoio Conceitual contempla a construção de uma base teórica para auxiliar nas tomadas de decisão. A segunda etapa, o Desenvolvimento, consiste na definição de parâmetros e criação ferramentas de apoio à análise dos dados. Para finalizar, a etapa Análise de Resultados consiste em explorar os dados obtidos no que concerne os objetivos da empresa. As macro etapas estão detalhadas no decorrer deste capítulo, bem como suas particularidades.

3.2 O Estudo de Caso

Com o intuito de descrever o estudo de caso, este tópico aborda a empresa em que o projeto foi desenvolvido e suas características, além de descrever como o estudo foi realizado.

3.2.1 A Empresa

O presente projeto foi realizado em uma empresa prestadora de serviços de arquitetura, localizada na cidade de Maringá, estado do Paraná. A organização é classificada pelo SEBRAE como pequena empresa segundo o número de colaboradores, para o setor de Comércio e Serviços uma pequena empresa possui entre 10 e 49 colaboradores.

A empresa foi fundada em 2006 por cinco estudantes de arquitetura, com o intuito de oferecer respostas inovadoras aos desafios da área. No decorrer dos anos alguns dos sócios se desligaram, restando em 2013 apenas dois arquitetos que comandavam todos os projetos juntamente com a equipe de colaboradores. No final de 2015 a empresa abriu espaço para mais três colaboradores incorporarem o quadro de sócios.

Com o passar dos anos a gestão foi sendo implantada no escritório, buscando elevar o padrão de exigência na qualidade de projetos e a satisfação dos clientes. Essa nova postura permitiu ao escritório ser pioneiro em nível de gestão em projeto arquitetônico no país, conseguindo em 2014 a certificação de *Capability Maturity Model Integration – Service* nível 2 (CMMI-SVC2).

Devido ao seu padrão de qualidade e a posição vanguardista no cenário da arquitetura, os clientes do escritório possuem características diversas. Entretanto, o público alvo pode ser caracterizado por moradores da região de Maringá, com estabilidade financeira, pertencente à classe média-alta, com faixa etária de 30 a 65 anos. Além das soluções inovadoras em arquitetura, esse público busca confiabilidade e qualidade no serviço prestado.

Atualmente a empresa conta com 17 colaboradores, entre sócios, funcionários efetivos e estagiários. Neste quadro, apenas dois colaboradores não são da área de Arquitetura, ou seja, dentre os 17 funcionários, 15 possuem formação ou estão cursando graduação em Arquitetura, os demais são estudantes de Engenharia Civil e Engenharia de Produção.

Como já dito, o escritório possui atualmente 5 sócios, que assumem responsabilidades tanto administrativas como relacionadas à produção. Atualmente, a empresa conta com um Diretor Geral que também desempenha funções comerciais e um Administrador e um responsável pela Qualidade. Os demais funcionários estão ligados diretamente ao setor de projetos, sendo que um dos arquitetos desempenha as funções do setor de Comunicação e de Projetos. A Figura 12 ilustra o organograma geral da empresa.



Figura 12: Organograma geral da empresa
Fonte: O autor

A Diretoria tem posição hierárquica superior aos demais setores, pois ela promove todos os embasamentos para decisões, ou seja, toda decisão de cunho relevante deve passar pelo crivo do Diretor Geral. Já os setores Administrativo, Comercial e Projetos encontram-se hierarquicamente abaixo, justamente pela dependência do primeiro setor. Os setores Comunicação e Qualidade estão posicionados lateralmente para exemplificar que ambos oferecem apoio aos demais setores, ou seja, são setores auxiliares dentro da empresa.

A Diretoria, comandada pelo Diretor Geral é responsável pelas diretrizes tomadas pelos colaboradores, bem como uma parte na aprovação dos projetos que saem do escritório. Já o setor de Qualidade, tem como função a manutenção do sistema de qualidade CMMI, e o processo de melhoria contínua, tanto dos projetos quanto da organização como um todo. O setor de Comunicação encarrega-se da imagem da empresa, principalmente externamente, responsável pelas ações de marketing, mídias digitais e gráficas. A esfera Administrativa incumbe-se das entradas e saídas financeiras e estratégias de maximização de lucro. O setor

Comercial é responsável pelo atendimento ao cliente, desde o primeiro contato até a conclusão do projeto, bem como a prospecção de novos clientes. Por fim, o setor de Projetos que é responsável por, de fato, desempenhar a função de produção descrita por Slack (2000), em atender aos requisitos dos clientes por meio dos serviços ofertados.

As instalações da empresa somam, aproximadamente, 460 metros quadrados, divididos em cinco principais setores: recepção, salas de reunião, sala do diretor geral, sala administrativo / qualidade e o setor de produção.

Por se tratar de uma empresa prestadora de serviços, os layouts não influenciam diretamente no desempenho das funções, mas sim, no fluxo de informações. Entretanto, os colaboradores são separados conforme sua função. No caso das funções administrativas suas instalações ficam próximas para facilitar a comunicação. No setor de produção de projetos, os colaboradores ficam dispostos em um mesmo espaço amplo, com diversas bancadas de trabalho.

Os equipamentos necessários para a produção da empresa são basicamente computadores, que compõem o posto de trabalho de cada colaborador, assim como cadeiras ergonômicas ajustáveis em altura, prezando pela saúde dos funcionários.

Os principais produtos ofertados são projetos e serviços de arquitetura, sendo caracterizados por projetos arquitetônicos, projetos de interiores, projetos de empreendimentos, implantação de interiores e assessoria de obras. Essa gama de produtos é classificado quanto a sua aplicabilidade final, entre Residencial e Comercial.

Desde a criação da empresa, foram executados cerca de 550 projetos, vale ressaltar que esse número é a quantidade de projetos criados, e que um projeto pode ter mais de um serviço, ou seja, no Projeto A os serviços de projeto arquitetônico, interiores e implantação de interiores podem ter sido executados.

3.2.2 Ciclo de Vida do Projeto

Como descrito na Revisão de Literatura, o ciclo de vida de um projeto é único, temporal e possui um escopo definido que evolui gradativamente até o seu encerramento. Além disso todos os projetos devem ser corretamente planejados, executados, controlados, encerrados e verificados.

O ciclo de vida do projeto começa com o contato do cliente que deseja fechar um contrato de projeto com a empresa. O setor Comercial realiza os atendimentos e desenvolve a proposta comercial, que abrange o serviço a ser prestado, o escopo do projeto, valor do contrato (orçamento) e prazo para a realização do serviço. Uma vez aprovada a proposta comercial, as informações de projetos são repassadas para os setores Administrativo e Qualidade, que se responsabilizam, respectivamente, pela parte financeira e de início do projeto.

O setor de Qualidade prepara todos os documentos necessários para iniciar o projeto, cadastro do projeto no *software* utilizado para controle de horas gastas na execução, criação de pastas física e digital, cadastro do projeto no *Backlog* da empresa para planejamento de produção. A Tabela 3 descreve resumidamente as responsabilidades de cada setor no ciclo de vida do projeto.

Tabela 3 - Responsabilidades dos setores no ciclo de vida do projeto

SETOR	RESPONSABILIDADES
COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar atendimento comercial; - Desenvolver proposta comercial (escopo; prazos; orçamento; etc); - Aprovar proposta comercial com cliente; - Repassar informações aos setores Administrativo e Qualidade.
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar os recebimentos financeiros relacionado ao projeto.
QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar os documentos de início de projeto; - Criar pastas física e digital; - Cadastrar projeto no Backlog da empresa.
PROJETOS	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar projeto; - Análisar datas importantes e se necessário, replanejar; - Desenvolver projeto; - Concluir projeto; - Realizar cerimônia de finalização para o cliente.

Fonte: O autor

Após os cadastros do setor de Qualidade o projeto é planejado pela equipe de projetos, quanto à sua duração, as datas importantes que agregam valor ao cliente e, durante seu desenvolvimento, quanto à sua execução nos ciclos quinzenais de planejamento, chamadas *Sprints*, que serão melhor descritas no próximo tópico.

Caso haja algum atraso nas datas definidas o setor de Projetos deve comunicar ao setor Comercial, para ser feita a intermediação com o cliente, replanejando o cronograma. O ciclo de

vida do desenvolvimento do projeto tem duração de quatro meses. Normalmente, após esse período o projeto está finalizado, ocorrendo a conclusão por meio de uma apresentação de encerramento para o cliente.

O ciclo de vida do projeto é o mesmo para qualquer um dos serviços prestados pela empresa, abrangendo sempre o contato com o cliente, repasse da proposta fechada para os demais setores, inserção do projeto no escopo da empresa e planejamento de execução. Os projetos divergem no que tange a duração, projetos de gerenciamento e assessoria de obras podem ter uma duração maior e também quanto ao escopo de atividades a serem executadas.

A empresa entende o escopo de atividades a executar dentro de um projeto como um *checklist* de execução. Desta forma, cada um dos serviços prestados pela empresa possui seu *checklist*, tem-se o *checklist* de Projeto Arquitetônico, de Projeto de Interiores, de Implantação de Interiores e Assessoria de Obras.

3.2.3 SCRUM Aplicado na Empresa

O contato da empresa com a metodologia de desenvolvimento ágil (*SCRUM*) surgiu da necessidade de assegurar que esta possuía garantia de que os processos eram planejados e executados de acordo com a política organizacional do escritório, prezando pela melhoria contínua, qualidade dos produtos e satisfação do cliente.

No ano de 2012 a metodologia ágil de gestão e planejamento de projetos (*SCRUM*) foi aplicada na empresa. Naquela época, o *SCRUM* foi implantado no setor de projetos, auxiliando no planejamento das atividades. De uma maneira bem simples, a metodologia ágil transforma projetos grandes em pequenas entregas a serem feitas em um ciclo pré-determinado. A caracterização a seguir representa como a Metodologia Ágil funcionava no escritório entre os anos de 2012 e 2014.

Pelas definições do *framework SCRUM* a empresa precisa ter papéis e responsabilidades bem definidas para que o *SCRUM* seja efetivo. Dentro desses papéis e responsabilidades, tem-se o *Product Owner* (PO), que dentro da produção é o proprietário do projeto; o *SCRUM Master* (SM) pessoa responsável pela gestão do projeto e o Time, formado pelas pessoas que ajudarão a executar as atividades.

Além dos papéis e responsabilidades, é necessário definir qual será o ciclo de trabalho no qual a equipe executará as tarefas. Para a empresa estudada o ciclo de trabalho, também conhecido como *Sprint*, é de quinze dias corridos, sendo realizada, normalmente, no início e meio do mês.

Dessa forma, a cada quinze dias uma reunião de planejamento da *Sprint* ocorre para definir quais as atividades serão realizadas no próximo ciclo, sempre avaliando o *Backlog* da empresa. O *Backlog* é uma lista que contém todas as atividades que se encontram pendentes, ou seja, precisam ser realizadas, de cada um dos projetos.

Definidas quais as atividades do *Backlog* serão trabalhadas na *Sprint*, um quadro com todas essas atividades é montado, na forma de *tickets*. Cada atividade é representada por um *ticket*, que possui informado devidamente o número do projeto, o nome do projeto, a atividade a ser desenvolvida e a pessoa responsável por desenvolver. Os *tickets* ficam dispostos em um quadro de atividades, com três *status* possíveis, A Fazer, Fazendo e Feito, como ilustra a Figura 13.

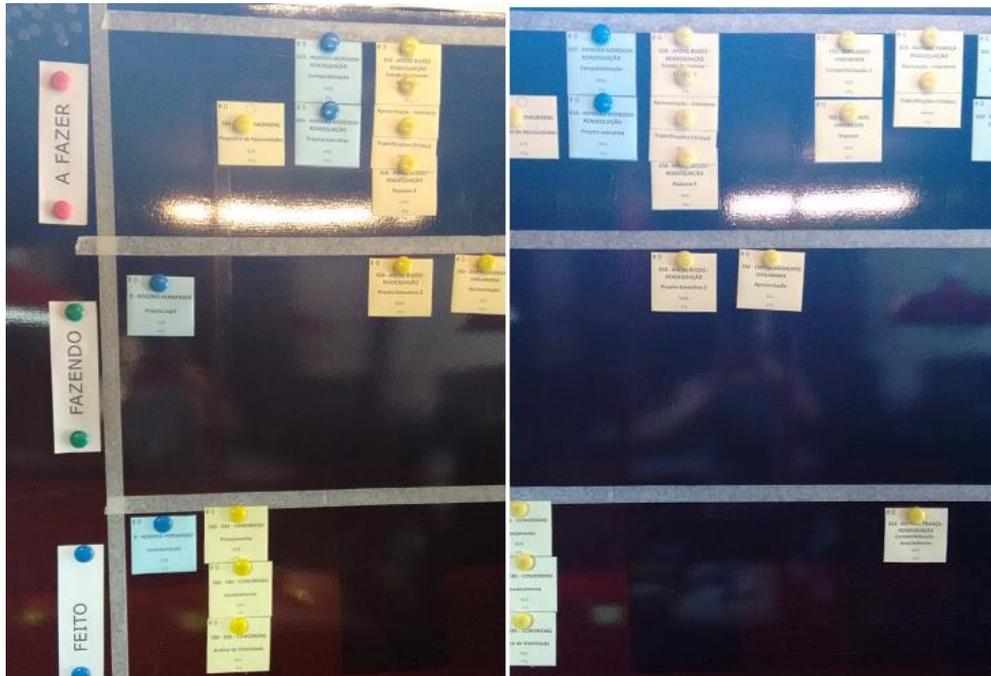


Figura 13: Quadro de atividades da *Sprint*
Fonte: O autor

Como pode ser observado na Figura 13, os *tickets* são dispostos conforme o seu *status*, no início da *Sprint* o setor de Qualidade prepara e imprime todas as atividades de acordo com o planejado na reunião quinzenal. Esses *tickets* são dispostos na parte do quadro correspondente à “A

Fazer”, conforme o colaborador vai executando a tarefa, ele atualiza o *status* do *ticket*. Cada cor de *ticket* representar um dos serviço prestado pelo escritório.

Para auxiliar na metodologia *SCRUM* a empresa utilizava um *software* que permitia fazer a gestão de tempo e de prazo do projeto, esse *software* era o *Redmine*. Utilizando esse software era possível fazer a apropriação de horas trabalhadas em uma atividade, que consistia em dizer qual foi o tempo gasto para que a etapa fosse desenvolvida e concluída. Após a finalização de um projeto o setor de Qualidade analisava as horas gastas na execução e emitia indicadores de desempenho.

Com o objetivo de gerar maior visualização para a equipe, após cada reunião de *Sprint*, cada colaborador criava sua lista de atividades a serem executadas no ciclo de trabalho no *Redmine*. Cada atividade tinha seu status, da mesma forma que a atualização do quadro de *tickets*, sendo atualizado conforme a sua execução. Após a conclusão de todas as atividades da etapa a mesma era entregue, tanto via *ticket*, quanto pelo *Redmine* pelo responsável para o setor de Qualidade, que dava a etapa como concluída. A Figura 14 ilustra o passo a passo a ser realizado na metodologia ágil em cada um dos setores envolvidos.

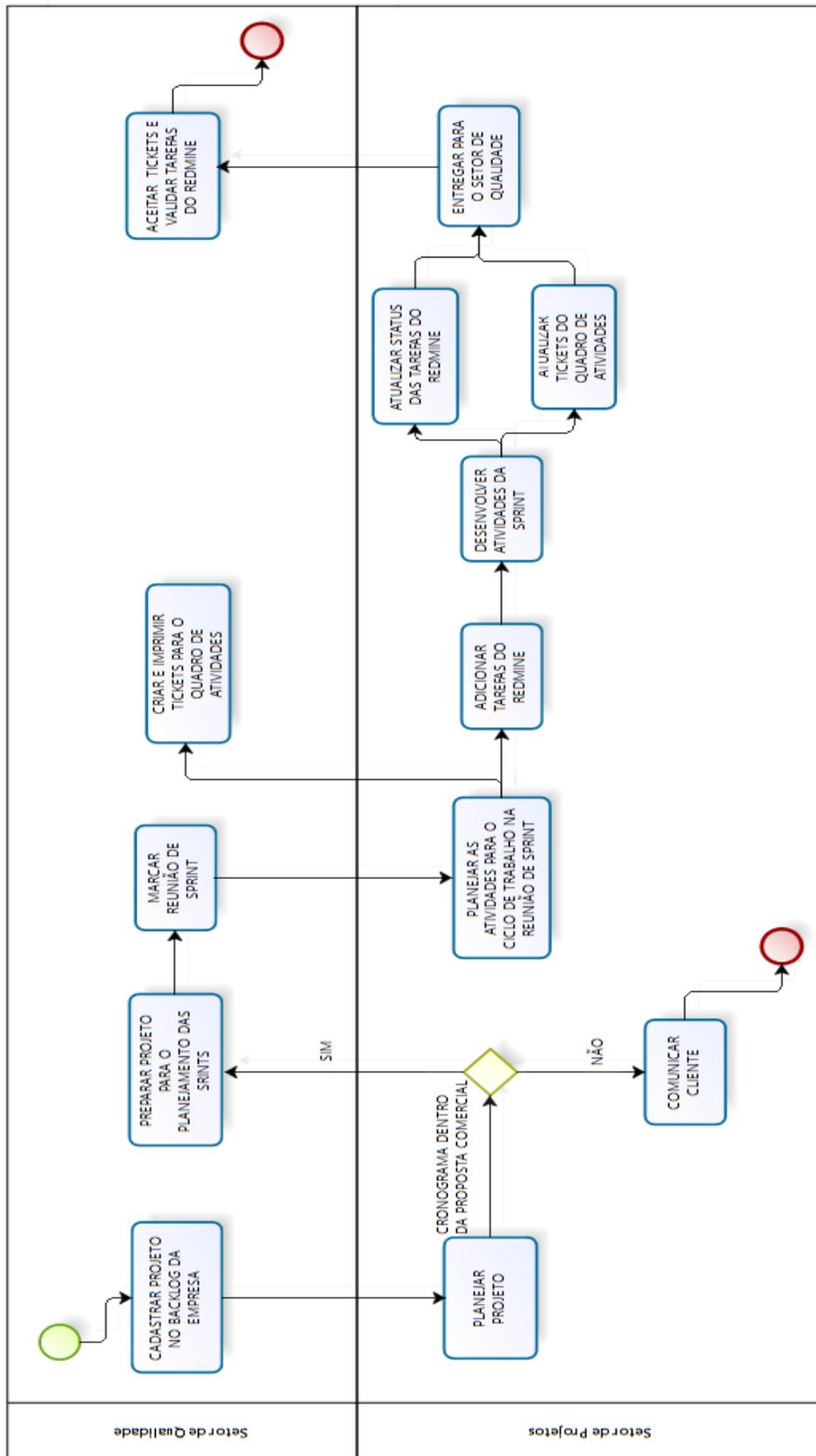


Figura 14: Fluxograma das atividades da metodologia SCRUM
 Fonte: O autor

Como pode ser observado na Figura 14, um projeto somente inicia e termina com atividades do setor de Qualidade, apesar de não participar diretamente do processo produtivo, o setor oferece suporte para otimizar a execução e controle do projeto.

3.2.4 Problemas e Limitações

A metodologia *SCRUM* foi decisiva na empresa para a compreensão da importância de gerenciar e controlar projetos. Entretanto, o cenário com o qual ela foi implantada em 2012 e permaneceu em constante atividade até o final de 2014, era diferente do qual a empresa se encontrava em 2015.

Na época, a quantidade de funcionários era maior do que no ano em questão, facilitando a divisão de tarefas, o planejamento das atividades e a delegação das responsabilidades. Outro fator impactante para a empresa, foi a crise que teve início em 2015, fazendo com que a demanda pela solicitação dos serviços diminuísse. Neste cenário a empresa precisou reinventar-se com menos funcionários.

Muitas práticas da metodologia *SCRUM* foram deixadas de lado, principalmente as formalidades de documentações e planejamento, o que causou um grande empecilho para a conclusão de muitos projetos, que começaram a atrasar a sua finalização. Outro ponto que dificultava era encontrar pessoas que realmente poderiam assumir um comprometimento, isso gerou o acúmulo de atividades e responsabilidades por parte de alguns colaboradores.

Um problema relacionado ao atraso dos projetos era a falta de comunicação entre o setor de Produção e o setor Administrativo. O setor administrativo cobrava as parcelas na data correta de vencimento, porém não analisando se o andamento do projeto estava de acordo com os recebimentos. Um exemplo prático se aplica em um projeto que foi executado 40% do seu escopo, porém já foi faturado 70%, em algum momento a equipe de projetos trabalhou sem ter um faturamento direto deste projeto, pois as parcelas recebidas não acompanhavam o seu desenvolvimento.

Além do problema no cronograma, muitos projetos começaram a dar prejuízo individualmente e, conseqüentemente, para a empresa. Dois motivos foram decisivos para esse acontecimento, primeiro porque não existia um monitoramento de quanto cada projeto deveria colaborar na margem de contribuição das despesas indiretas da empresa, desta forma, não havia controle dos

custos diretos e indiretos. Segundo, pela falta de controle das horas gastas para a execução das atividades, que na maioria dos casos era maior que o limite que traria lucro para a empresa, gerando uma problemática em questão de custos do projeto.

Apesar de o *software Redmine* possibilitar que o colaborador informe quantas horas trabalhou em determinada etapa, a empresa não possuía o planejamento de quanto podia ser gasto no projeto. Além disso, muitos dos colaboradores não utilizavam o programa, tornando os dados do projeto cada vez menos confiáveis.

Quanto ao ciclo de projeto, no que tange o escopo do mesmo, alguns projetos não estavam bem estruturados, vindo a apresentar falhas no momento de apropriar as horas trabalhadas. Isso se deve, principalmente, por projetos arquitetônico e interiores, apresentarem etapas semelhantes, porém um *checklist* não padronizado para essas etapas.

Além da falta de padronização nas etapas semelhantes, quando os dois serviços eram contratados em um mesmo projeto, os dados ficavam mascarados, dado que uma vez executada a etapa análoga, não era necessário executar novamente, causando inconsistência nos dados apresentados no projeto, por parte das apropriações de horas.

Dentro deste cenário conturbado e das demandas da empresa, surgiu a necessidade de encontrar soluções para os problemas do setor de projetos, de forma simples e de fácil entendimento pelos colaboradores. Com essa demanda a empresa optou por implantar um sistema de gerenciamento de projetos, buscando mitigar os efeitos causados pela falta de gestão no período caracterizado. Dentro dessa proposta, traçou-se os objetivos a serem alcançados e as ações necessárias para que esse resultado fosse auferido. As ações que direcionaram este trabalho estão detalhadas no tópico a seguir.

3.2.5 Implementação de Gerenciamento de Projetos

Com o intuito de atender aos objetivos específicos propostos, um plano de ação foi estruturado, analisado e implementado na empresa. Esse plano de ação tem como objetivo final promover e avaliar as melhorias que um sistema de gestão de projetos ocasiona em um escritório de arquitetura da região de Maringá.

Este tópico aborda o passo a passo para o desenvolvimento dos objetivos específicos, buscando solucionar os problemas já apresentados. Para melhor detalhamento, utilizou-se das macro áreas definidas previamente e dos objetivos que cada uma contempla.

3.2.5.1 Macro Etapa – Apoio Conceitual

Para iniciar a caminhada rumo ao objetivo final, foi necessário definir um grupo de colaboradores que estariam diretamente ligados às atividades do projeto de Implantação de Gestão de Projetos. Definiu-se que o setor de Qualidade estaria diretamente ligado às responsabilidades, assim como o Diretor Geral da empresa e o futuro Gerente de Projetos.

Com essa definição, a empresa já precisou fazer sua primeira decisão de impacto, que constituía em designar o colaborador que assumiria as responsabilidades de um Gerente de Projetos. Em reunião dos cinco sócios do escritório, juntamente com o setor de Qualidade, definiu-se que o cargo deveria ser de confiança e que um dos sócios assumiria essa tarefa, bem como a posição exigia uma compatibilidade de perfil, necessitando de conhecimentos em arquitetura, tal que, qualquer um dos sócios poderia assumir esse papel.

Além da definição do Gerente de Projetos a empresa entendeu como necessidade a participação de cada um dos sócios em uma das áreas administrativas, além do setor de projetos, resultando dessa forma, ao final da reunião estratégica, cada um dos sócios vinculados à um setor administrativo e a definição do gerente de projetos.

Optou-se pelo sócio que desempenha as funções administrativas ser o Gerente de Projetos, permitindo a comunicação do setor Administrativo com o setor de Produção, o que antes não existia. Com essa definição, a equipe de implantação da Gestão de Projetos estava formada, permitindo o prosseguimento das ações.

Com o Gerente de Projetos definido, cada um dos três sócios restantes assumiu um setor administrativo. Além disso, dentro do setor de Projetos houve uma setorização de equipes, com cada um dos sócios liderando uma delas. Criou-se duas equipes técnicas e uma equipe de criação, essa divisão deu-se conforme o ciclo de vida do projeto. Além da definição da equipe, houve a formalização do setor de obras pela equipe já existente e a designação de um colaborador para ser o Coordenador dos Projetos. A Figura 15 apresenta o organograma do setor de Projetos e as relações que existentes.

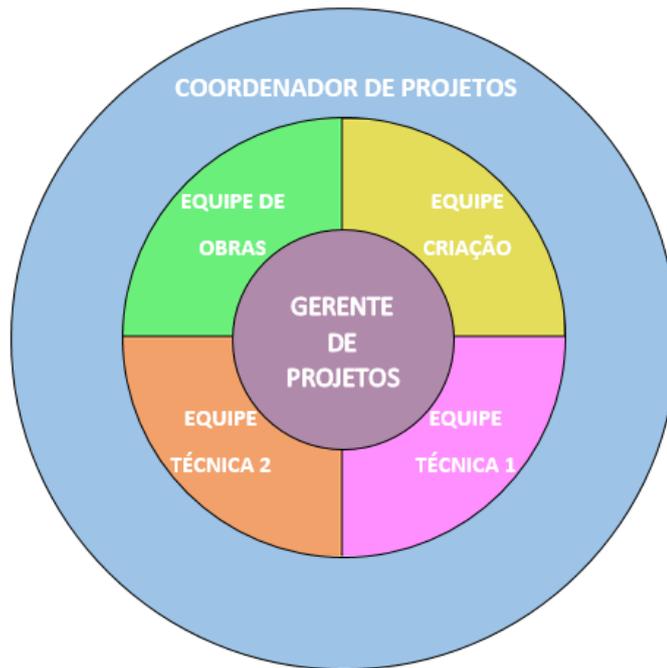


Figura 15: Organograma setor de Projetos
Fonte: O autor

O organograma definido pela empresa para o setor de Projetos está longe de ser convencional, entretanto ele representa exatamente as interações entre as equipes. Ao centro o Gerente de Projetos fornecendo as bases para os demais trabalharem. Todas as equipes em interação comum as demais, com o Gerente de Projetos e o Coordenador de Projetos. Este, engloba os demais para mostrar o suporte dado na interação escritório e cliente e na comunicação entre todos no setor de Projetos.

Para a implementação de um sistema de Gestão de Projetos foi necessário, primeiramente, que todos os envolvidos entendessem do que se trata o tema e que, acima disso, dominassem as variáveis que lhes eram determinantes. Para atender ao primeiro objetivo específico proposto, “Instruir a equipe com conhecimento de Gestão de Projetos”, foi desenvolvido uma capacitação com profissionais da área, bem como pesquisas sobre o tema.

Paralelo ao primeiro objetivo, iniciou-se o segundo objetivo específico de, “Realizar um diagnóstico literário de livros e artigos científicos sobre gestão de projetos”. Como a própria meta já retrata, houve uma busca assídua em livros e periódicos sobre o tema de Gestão de Projetos. Além de embasar todo o conteúdo deste trabalho, foi essencial para a execução do primeiro objetivo, oferecendo suporte teórico e atualizado, visando alinhar as necessidades da empresa com as definições da literatura.

Quanto às necessidades da empresa, foi necessário um maior enfoque da equipe nos temas referentes ao gerenciamento de prazo, gerenciamento de escopo, gerenciamento de custo e gerenciamento de qualidade. A equipe considerou que abordando esses quatro pontos profundamente, seria possível abranger os principais pontos de falhas do escritório.

3.2.5.2 Macro Etapa – Desenvolvimento

Nesta macro área acontece o desenvolvimento propriamente dito, dado que a etapa anterior constitui-se de embasamento teórico e definições para dar início ao projeto. Além disso, tem como objetivo mais específico, criar meios e ferramentas que auxiliem nas tomadas de decisão.

3.2.5.2.1 Custos

Para solucionar um dos problemas relacionados ao custo da empresa, mais precisamente no que tange a falta de conhecimentos sobre os custos diretos e indiretos, traçou-se o objetivo específico “Mensurar custos diretos e indiretos”. Dentro deste escopo, a equipe analisou os custos da empresa, em um período de cinco meses, de janeiro a maio de 2016.

Os custos foram classificados em diretos e indiretos, de maneira geral, os custos incorridos da empresa que são de origem direta estão relacionados ao projeto. Portanto, a empresa classificou custos com plotagem, combustível para visita à obra e salário dos colaboradores do setor de projetos como custos diretos. Os salários do pessoal de setor administrativo, contas de energia, água, custo com manutenção, aluguel e demais, foram classificadas como custos indiretos.

Comparou-se os valores dos cinco meses analisados e conclui-se que a empresa tem uma média de 65% dos seus custos de teor indireto, ou seja, 65% dos gastos da empresa são provenientes de responsabilidade que o escritório precisa cumprir, alheios aos custos de projeto. Além do mais, esse percentual precisa ser diluído em todos os projetos, dessa forma a equipe estipulou-se que, cada projeto contribuiria com 65% do seu valor de contrato para a margem de contribuição de despesas indiretas.

Conforme explanado no tópico “Problemas e Limitações”, os impasses envolvendo o ciclo de projetos eram provenientes tanto de falta de padronização das etapas semelhantes, como a inconsistência nos dados quando o serviço de projeto arquitetônico e interiores eram contratados ao mesmo tempo. Com o objetivo de solucionar esses pontos, a equipe traçou um

novo objetivo, “Definir manuais de escopo”, sendo executado em paralelo com a análise de custos diretos e indiretos.

3.2.5.2.2 Ciclo de Vida dos Projetos

Dada a demanda, foram necessárias reuniões para se discutir o mapeamento do processo produtivo de cada um dos serviços. Nesta etapa foi necessário consultar os manuais de escopo que a Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura (AsBEA) apresenta como bases e compará-los com o que o escritório executa. Entretanto, sem deixar de lado a essência do que o escritório conhece do seu processo produtivo.

Comparados os *checklists* que a literatura apresenta com os *checklists* da empresa, optou-se por não abandonar o que já era comum aos colaboradores e sim reestruturar o que estava obsoleto, buscando a padronização das etapas semelhantes em cada um dos serviços. Além disso, um novo *checklist* foi criado, para atender a demanda dos serviços arquitetônicos e de interiores quando contratados simultaneamente. Dessa forma surgiu o *checklist* de Projeto Arquitetônico e Interiores.

A definição e validação do objetivo “Definir manuais de escopo” permite que a empresa possua um mapeamento de seus serviços otimizado e com a padronização de atividades que antes não existiam. Essa evolução torna-se relevante no conhecimento do escopo base para cada um dos serviços, ou seja, com os *checklists* o Gerente de Projetos não precisa pensar no escopo que o projeto irá abranger. É necessário, apenas, que ele entenda a demanda do cliente e utilize o *checklist* padronizado do serviço como um guia, adicionando etapas indispensáveis ou eliminando as que não forem necessárias.

Além dos benefícios para o gerente de projetos, a padronização dos *checklists* em conjunto com a definição dos custos diretos e indiretos da empresa são de extrema importância para o desenvolvimento do próximo objetivo. Trata-se de um software empresarial que foi utilizado para solucionar o problema das apropriações de horas dos colaboradores.

3.2.5.2.3 Software de Gestão Empresarial

O segundo problema de custo caracterizado no tópico “Problemas e Limitações” está diretamente ligado ao projeto, entretanto seu resultado reflete diretamente na empresa. Entendeu-se que não era suficiente fazer um controle das horas trabalhadas no projeto, mas sim

era imprescindível que houvesse um planejamento de custo e tempo. Dessa forma seria possível antes mesmo de iniciar o desenvolvimento do projeto, saber das suas particularidade, limitações e riscos relacionados aos gastos e cronograma.

Planejar o projeto por si só não reflete em nenhum resultado, este precisa ser medido e avaliado para gerar ações que agregam valor para o cliente e para empresa. Como explicado previamente, o escritório utilizava o *Redmine* para controle das apropriações de horas. Entretanto, o *software* possuía falhas e era passível de ser alterado. Além disso, alguns colaboradores não faziam as apropriações das horas trabalhadas e quando o faziam os dados eram questionáveis. Principalmente porque o *software* permitia apropriações de datas antigas.

Dentro deste cenário, a empresa encontrou a resposta de sua demanda no *software* de gestão empresarial, *Navis*, que havia sido contratado em fevereiro de 2016. O *Navis* é um software de gestão empresarial voltado para organizações que possuem projetos como seu principal produto, mais especificamente, é um programa voltado para escritórios de arquitetura e *design*.

O software foi contratado pela empresa em fevereiro de 2016 com o intuito de integrar todas as áreas do escritório, prezando pela simplicidade e efetividade nas informações e fornecendo agilidade aos colaboradores que dele usufruem. *Navis* possui diferentes módulos na sua composição: Comercial, Financeiro, Gerenciamento de Obras, Projetos, Controle e Gráficos.

Dada a problemática apresentada, falhas nas apropriações de horas dos colaboradores, apenas o módulo de Projetos se torna relevante a caracterização. O módulo de Projetos permite que os projetos do escritório sejam criados e a ele vinculados dados de relevância, como: dados do cliente, serviço contratado, metragem quadrada do projeto, agenda de recebimentos (que alimenta o módulo financeiro), ordem de serviço, horas planejadas e horas realizadas.

O *Navis* funciona como um cronômetro, quando iniciado ele conta o tempo em que esteve aberto. Os colaboradores foram instruídos a ligar o programa assim que chegassem ao escritório e finalizar quando fossem embora. Dessa forma, o tempo de trabalho que o funcionário esteve na empresa fica devidamente registrado, sendo necessário apenas que o colaborador informe onde trabalhou, manual ou automaticamente. Vale ressaltar que os colaboradores de produção não podem alterar o tempo, pois este é feito automaticamente pela inicialização do programa,

caso deixem de ligar o *software* é necessário solicitar auxílio ao setor de Qualidade que controla os apontamentos e apropriações.

Nesse ponto, é interessante ressaltar a diferença conceitual entre duas palavras que serão muito usadas, apontamento e apropriação. Para o *software* as horas apontadas são as horas trabalhadas, já as horas apropriadas são as horas especificadas de trabalho. Como exemplo, um colaborador apontou 8 horas no dia, no caso ele trabalhou 8 horas naquele dia em questão. Entretanto, ele apropriou 2 horas para o projeto A, 3 horas para o projeto B e 3 horas para o projeto C, neste caso a apropriação indica onde foi que o colaborador dedicou seu tempo.

Para que as apropriações pudessem ser feitas de maneira correta foram necessárias algumas definições e configurações. Primeiramente, foi necessário estabelecer a cartela de produtos da empresa, contendo todos os serviços por ela ofertados. Em seguida, foi necessário definir e validar os manuais de escopo, *checklists* de cada um desses serviços, que foram definidos no tópico anterior.

Uma vez validados e definidos os *checklists*, estes foram cadastrados no sistema, com suas etapas e atividades, corretamente associados. Além de trabalhar com o escopo, foi necessário definir o custo da hora de cada colaborador, para que, quando a hora fosse apropriada ao projeto, esse valor passasse a integrar os gastos do mesmo. Foi necessário, ainda, definir rótulos de padronização de cada etapa, para que todos os serviços do mesmo tipo possuíssem a mesma nomenclatura de arquivo.

Com as definições e configurações concluídas, iniciou-se o treinamento dos colaboradores, para familiarizá-los com as novas mudanças. A equipe de implantação da Gestão de Projetos preparou um treinamento contendo todas as decisões tomadas e os impactos que elas trariam para a empresa, sem deixar de lado a explicação de como o *software* funcionava.

No treinamento foram abordados as modificações dos manuais de escopo e apresentou-se o resultado final de cada um dos *checklists*. A equipe enfatizou a necessidade de diferença entre etapa e tarefas, dado que, as apropriações seriam feitas nas etapas, mas o que seria executado era uma atividade ou tarefa. Em suma, uma etapa, também classificada como fase pelo *software*, é composta por diversas atividades ou tarefas que quando concluídas, finalizam a execução da

etapa. Portanto, ao executar determinada atividade as horas gastas devem ser apropriadas diretamente à etapa.

Com a explanação dos *checklists*, deu-se prosseguimento com a definição dos rótulos das etapas, abrangendo a importância da padronização dos arquivos e acima disso a possibilidade de apropriação de horas automaticamente. A definição do rótulo utilizou como base as etapas dos *checklists*, identificação do projeto e tipo de serviço. Cada etapa possui uma numeração que segue uma ordem cronológica na execução do serviço. Como exemplo, um colaborador está trabalhando na etapa compatibilizações do projeto número 444, que foi contratado o serviço Arquitetônico Comercial. Dessa forma o rótulo do arquivo seria 444-PAC-6B, respectivamente, número do projeto, serviço e etapa (6B corresponde à compatibilização do projeto). Quando o arquivo nomeado com o rótulo for aberto, o software já contabiliza as horas para colaborador. Esse procedimento facilita a execução do projeto e evita erros de arredondamento em apropriações e esquecimentos, caso a apropriação não seja feita na hora.

É importante caracterizar os três tipos de apropriações permitidas pelo *software*: para a empresa, para o projeto e para o projeto e fase. Conforme definido pela equipe de implantação da Gestão de Projetos, apenas as atividades dos setores administrativos e reuniões de teor interno poderiam ser apropriadas para a empresa. Todas as demais atividades vinculadas aos projetos eram imprescindíveis que fossem apropriações para o projeto e fase, neste caso a fase representa a etapa já exemplificada. Apropriações apenas para o projeto são permitidas em determinados casos, desde que analisados previamente.

Caso a apropriação não seja automática é possível fazer de duas outras formas ofertadas pelo *software*, segundo botão “Trabalho Manual” que ao iniciado liga um cronômetro, que marca a duração para a execução da tarefa, após finalizada é necessário desligar o “cronômetro” e o *Navis* abre automaticamente uma janela de apropriação. Outra forma de indicar onde as horas foram gastas é de maneira manual, dessa forma é necessário que seja informado hora a hora o que foi feito. A Figura 16 compara os dois tipos de apropriações.

APROPRIAÇÃO DE TRABALHO MANUAL

Rótulo: TRABALHO MANUAL Trabalho Manual

Hora de Início: 12/09/2016 12:44:18

Usuário: VIVIAN

00:01:02

Tipo de Apropriação

Apropriar para a Empresa

Apropriar para Cliente e Projeto

Apropriar para Cliente, Projeto e Fase

Cliente: [dropdown]

Projeto: [dropdown]

Fase: [dropdown]

Motivo: [dropdown]

Descrever o Motivo:

OK Cancelar

APROPRIAÇÃO MANUAL DE VIVIAN

Data: 12/09/2016

Hora: 08:00

Apontados	Apropriados	Saldo	Apontados	Apropriados	Saldo	
00:00			12:00	06	01	05
01:00			13:00			
02:00			14:00			
03:00			15:00			
04:00			16:00			
05:00			17:00			
06:00			18:00			
07:00			19:00			
08:00	23	00	20:00			
09:00	60	00	21:00			
10:00	59	00	22:00			
11:00	60	00	23:00			

Mapa de minutos do horário selecionado

A	N	A	N	A	N	A	N	A	N
1	11	21	31	41	51				
2	12	22	32	42	52				
3	13	23	33	43	53				
4	14	24	34	44	54				
5	15	25	35	45	55				
6	16	26	36	46	56				
7	17	27	37	47	57				
8	18	28	38	48	58				
9	19	29	39	49	59				
10	20	30	40	50	60				

Apropriação

Apropriar para a empresa

Apropriar para Cliente e Projeto

Apropriar para cliente, Projeto e Fase

Cliente: [dropdown]

Projeto: [dropdown]

Fase: [dropdown]

Motivo: [dropdown]

Descrever o Motivo:

Apropriados anteriormente

Selecionados para apropriar

Não apropriar

A N

Apont Min. Apropriar Fechar

Figura 16: Comparativo do "Trabalho Manual" com a "Apropriação Automática"
 Fonte: Software Navis

Ambas apropriações são feitas de forma manual no programa. Entretanto, o que diferencia uma da outra é a facilidade em saber quanto tempo foi gasto em determinada tarefa, dado que o "Trabalho Manual" está cronometrando a atividade e não apenas apontando as horas para depois ser apropriado.

O problema que existia no *Redmine* dos colaboradores não informar onde trabalharam passa a ser irrisório, dado que auditorias de qualidade verificam os apontamentos duas vezes na semana, avaliando-os e também as apropriações das horas. Além do mais, caso um colaborador apenas aponte as horas e não as aproprie, o *software* emite três avisos antes de bloquear o usuário. Esse sistema foi pensado para evitar que colaboradores deixem de apropriar horas. Os avisos começam quando o saldo entre horas apontadas e horas apropriadas é maior que uma hora, na próxima inicialização do *Navis* pelo usuário ele é notificado. A Figura 17 exemplifica o aviso que é dado ao usuário.

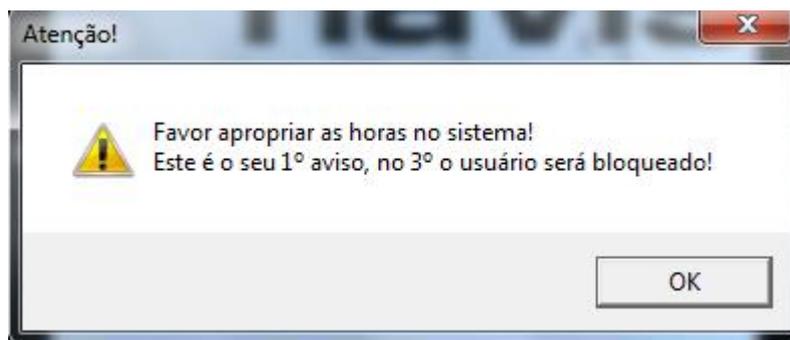


Figura 17: Aviso para apropriar horas
Fonte: Software *Navis*

O aviso é dado pelo software duas vezes, na terceira ele bloqueia o usuário, sendo necessário solicitar ao setor de Qualidade que libere o acesso novamente. Esse sistema evita que os colaboradores deixem de apropriar suas horas, garantindo a confiabilidade nos dados apresentados. Em questão de confiabilidade, quando utilizado a apropriação automática por rótulos os dados se tornam ainda mais confiáveis, pois o erro humano foi mitigado.

Com a ferramenta *Navis* auxiliando e sanando o problema das apropriações de horas, torna-se necessário planejar as horas que podem ser gastas. A empresa sentiu necessidade de criar algo que permitisse um fácil entendimento, fosse dinâmico e que, acima de tudo fosse eficaz no momento de planejar. Analisou-se as necessidades e procurou desenvolver uma interface que permitisse gerenciar os projetos desde o início, dentro dessa demanda criou-se a ferramenta de cálculo de horas dos colaboradores, descrita no próximo tópico.

3.2.5.2.4 Ferramenta de Cálculo de Horas dos Colaboradores

Dada a necessidade de planejar o projeto a equipe entendeu como essencial dispor de uma ferramenta que pudesse ser utilizada como padrão pelo escritório. Essa ferramenta deveria ser simples, dinâmica e eficiente, permitindo ao Gerente de Projetos planejar o projeto de maneira ágil e efetiva, sempre analisando-o como um todo.

Quando um projeto é contratado pelo cliente, quem determina o orçamento ou preço de venda é o setor Comercial, levando em consideração alguns fatores que influenciam na execução do projeto. Esses parâmetros são: metragem quadrada, serviço, escopo, prazo para a realização e complexidade do projeto. Definido o valor de contrato do projeto é necessário calcular as contribuições do mesmo nos gastos da empresa, ou como conhecido na empresa, fazer a decomposição dos custos do projeto.

Para decompor os custos, a equipe de implantação de Gestão de Projetos precisou dos dados investigados em um dos objetivos específicos descrito anteriormente, sobre os custos diretos e indiretos da empresa. Além disso, foi necessário determinar a margem de lucro padrão que o escritório trabalharia, identificando quanto cada projeto contribuiria para o lucro da empresa.

Com os parâmetros definidos a equipe determinou como seria feito o cálculo de decomposição. Primeiramente, tem-se o valor de venda do projeto, deste valor é retirado 12% de contribuição de lucro para a empresa. Obtém-se um subtotal, deste subtotal é retirado 65% para contribuir com as despesas indiretas do escritório, o montante resultante é o valor que pode ser gasto em horas para a execução do projeto. A Tabela 4 ilustra essa decomposição de custo.

Tabela 4 - Decomposição do custo do projeto

VALOR DE VENDA DO PROJETO	R\$ 11,000.00
(-) LUCRO (12%)	R\$ 1,320.00
SUBTOTAL	R\$ 9,680.00
(-) CUSTOS INDIRETOS (65%)	R\$ 6,292.00
TOTAL	R\$ 3,388.00

Fonte: O autor

Como pode ser notado da Tabela 4, utilizando-se as definições dos parâmetros, um projeto vendido a R\$ 11.000 tem R\$ 1.320 de contribuição ao lucro da empresa, R\$ 6.292 de contribuição para os custos indiretos e resulta em R\$ 3.388 para ser gasto com horas dos colaboradores na execução.

Considerando a solicitação de desenvolver uma ferramenta simples e dinâmica, optou-se por uma planilha eletrônica. Essa planilha possui todo o *checklist* de execução de cada serviço, com suas devidas etapas e atividades. Atrelado ao escopo existe todas as equipes de projetos, com seus respectivos custos de hora. Dessa forma, o Gerente de Projetos deve planejar quais colaboradores atuarão nas etapas e quantas horas eles poderão gastar desenvolvendo o projeto. A Figura 18 ilustra a planilha de composição de horas do projeto.

<ID> NOME DO PROJETO REVISÃO X - DD/MM/AA		EQUIPE GESTÃO			EQUIPE CRIAÇÃO			
		ARG. JUNIOR	G.P.	COORD. PROJ.	ARG. JUNIOR	ESTAG.	AUX. JUNIOR	ESTAG.
		R\$ 30.00	R\$ 18.00	R\$ 18.00	R\$ 30.00	R\$ 8.00	R\$ 14.00	R\$ 8.00
% DE PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE		21%						
1A - Planejamento	CUSTO	R\$ -	R\$ 54.00	R\$ 18.00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Repasse do Comercial para o Gerente de Projetos								
Reunião de História								
Plano de Projeto			3.0	1.0				
TOTAL DE HORAS			3.0	1.0				
% DE PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE		15.6%						
1B - Levantamento	CUSTO	R\$ -	R\$ -	R\$ 54.00	R\$ 150.00	R\$ -	R\$ 28.00	R\$ -
Levantamento de dados e restrições físicas e legais								
Levantamento de dados do cliente								
Levantamento de dados do imóvel								
Levantamento e análise das legislações específicas					5.0			
Levantamento in loco								
Digitalização do Existente				3.0			2.0	
TOTAL DE HORAS				3.0	5.0		2.0	

Figura 18: Planejamento de horas de um projeto
Fonte: O autor

Não obstante a isso, o setor de Qualidade cria o plano de projeto inicial, onde consta todas as informações de custo do projeto, como o valor disponível para gastar em horas da equipe, a margem de contribuição, o lucro e o custo direto planejados para o projeto em questão.

Conforme o Gerente de Projetos planeja as horas em cada atividade e designa quem irá executar, o custo atrelado à essas horas é obtido da multiplicação de horas pela custo-hora do colaborador, esse cálculo é feito automaticamente pela planilha. Um painel gráfico compara os valores disponíveis com o planejado, deixando visualmente explícito a porcentagem que já foi gasta por um sistema de cores, como ilustrado na Figura 19.

ORÇAMENTO DISPONÍVEL (EM \$)	R\$ 3,388.00	10.23%
CUSTO PLANEJADO (EM \$)	R\$ 346.60	
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO (EM \$)	R\$ 6,292.00	
LUCRO DO PROJETO - 12% (EM \$)	R\$ 1,320.00	
CUSTO DIRETO (EM \$)	R\$ 330.00	

Figura 19: Painel gráfico do projeto
Fonte: O autor

O painel gráfico possui as cores verde, amarela e vermelha. Enquanto a proporção for menor que 90% o painel será verde. Entre 90% e 100% o painel será amarelo, acima de 100% o painel apresentará a cor vermelha.

Utilizou-se dos dados apresentados na decomposição de custo (Tabela 4) e as horas informadas na Figura 18, desse dois parâmetros surgiu este painel (Figura 19). No caso as horas que foram estimadas representam 10,23% do custo disponível total.

Com a ferramenta criada, o planejamento do projeto tornou-se uma atividade dinâmica e simples de ser realizada. Esta fornece, instantaneamente informações claras e descomplicadas sobre o custo das horas que foram planejadas, comparado ao disponível total. Com todas as métricas estabelecidas é necessário determinar como as melhorias serão medidas, ou seja, prosseguir com o próximo objetivo, caracterizado na macro área de “Análise de Resultados”.

3.2.5.3 Macro Etapa – Análise de Resultados

Este tópico abrange os objetivos específicos que buscam analisar os resultados obtidos com a implementação das ações definidas previamente. De maneira analítica, os objetivos se destringem em “Analisar projetos executados individualmente” e “Identificar melhorias com a implementação da Gestão de Projetos”

Com o primeiro objetivo, verificou-se os projetos que foram executados com um planejamento de projetos prévio. Com essa análise de projetos obteve-se cenários de suas apropriações de horas, custos e prazo para sua execução.

Para atingir este objetivo a equipe escolheu seis colaboradores e comparou suas apropriações de horas nos cinco últimos meses de utilização do *software Redmine* com o cinco primeiros meses de utilização do *Navis*.

O segundo objetivo tem a finalidade de verificar as melhorias que a Gestão de Projetos trouxe para a empresa, em todos os aspectos, desde o setor de projetos, até o setor administrativo de forma qualitativa e quantitativa.

Para atingir este objetivo focou-se principalmente em comparar o que foi planejado pelo Gerente de Projetos e o que realmente foi executado. Levando-se em consideração A quantidade de horas por projeto, o custo do projeto e o lucro final.

No próximo capítulo, “Resultados” serão expostas as principais informações e dados relevantes acerca das ações tomadas dentro deste capítulo.

3.3 Síntese do Capítulo

O Capítulo 3 - Desenvolvimento, apresentou os fatores de execução deste trabalho de conclusão de curso. Assim como todas as etapas que estruturaram o projeto. Desta forma, caracterizou-se a metodologia, apresentou-se a empresa e suas características mais relevantes para o tema deste projeto. Não obstante, apresentou-se os problemas e limitações que pautaram as tomadas de decisão e ações pelo escritório.

4 RESULTADOS

Este capítulo aborda os principais resultados obtidos com as ações descritas no capítulo anterior, no que concerne a implantação do Gerenciamento de Projetos na empresa prestadora de serviços de arquitetura.

4.1 Apropriação de horas

As apropriações de horas são de grande importância no processo de Gerenciamento de Projetos. Por ser tratar de projetos que propõem soluções em arquitetura, as matérias-primas primordiais são o conhecimento do colaborador e o tempo que este gasta para desenvolver o projeto.

É por meio das apropriações de horas que mensura-se o custo de cada projeto. Cada colaborador possui um custo por hora, calculado a partir do seu salário dividido pelas horas trabalhadas por mês. Com base nesta variável é que a empresa calcula os custos de cada projeto e, desta forma, passa a ter uma apropriação de horas confiável e de qualidade.

Como apresentado no capítulo anterior, a apropriação de horas era feita no *software Redmine* e possuía diversas inconsistências, como não confiabilidade das informações fornecidas, falta de frequência das apropriações, impossibilitando uma leitura real do que acontecia nos projetos.

Com a aquisição do *software Navis* as apropriações começaram a ser feitas regularmente por todos os colaboradores do setor de projetos. O setor de Qualidade realiza auditorias semanais para conferir se existem variações nas informações, tais como falta de apontamento e apropriação.

Para avaliar as melhorias deste novo sistema de apropriação de horas, levantou-se os dados de seis colaboradores em relação aos cinco últimos meses de utilização do *Redmine*. A Figura 20 apresenta os meses de Julho a Novembro de 2015 com apropriações feitas no *software*.

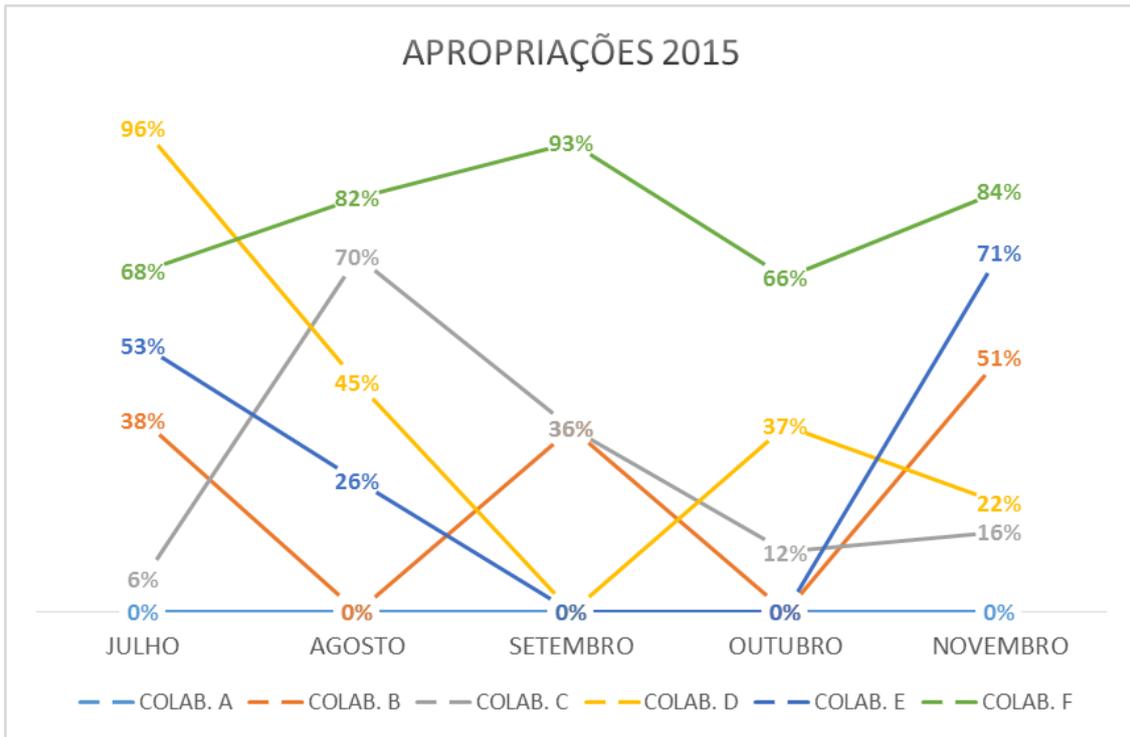


Figura 20: Apropriações de 2015 no software Redmine
Fonte: O autor

É possível notar pela Figura 20 que as apropriações não possuíam padrão e não eram constantes. Percebe-se ainda que, por diversos meses a maioria dos colaboradores não apropriava nem metade das horas trabalhadas. Além disso, houve muitas incidências de nenhuma hora apropriada no mês.

Após as ações descritas no capítulo anterior, as apropriações de horas passaram a ser feitas no *Navis* e foram medidas para avaliar se houve melhora nesta atividade. Os mesmos colaboradores que foram avaliados no *Redmine*, foram avaliados no *software Navis*. A Figura 21 apresenta os meses de Maio a Setembro de 2016.

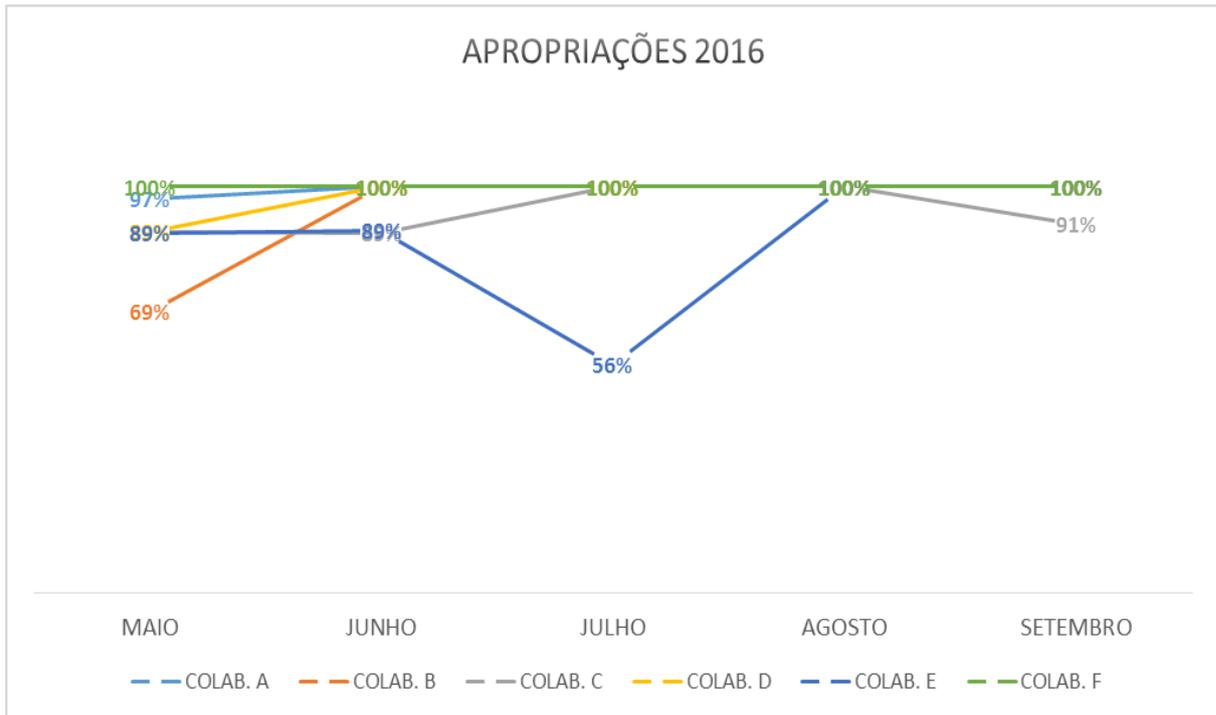


Figura 21: Apropriações de 2016 no *software Navis*
Fonte: O autor

Pela Figura 21 é possível notar que houve uma melhoria na assiduidade das apropriações, além disso pode-se notar um padrão no gráfico, convergindo para 100% em horas apropriadas. No mês de maio alguns valores ainda foram baixos. Entretanto, por se tratar de um período de transição, torna-se aceitável. Em relação ao Colaborador E no mês de julho, o baixo percentual justifica-se, tendo em vista que o mesmo estava de férias em um período do mês.

Desta forma, é possível verificar que as ações propostas aos problemas, geraram melhorias na assiduidade, confiabilidade e, conseqüentemente, permitiram gerar os custos do projeto com maior acuracidade.

4.2 Análise de Projetos

Após identificar a conformidade das apropriações dos colaboradores, é necessário analisar as melhorias que esse sistema trouxe para os projetos individualmente, comparando o que foi planejado para o projeto e o que realmente foi executado. Além de avaliar quais foram os resultados individuais dos mesmos, se geraram lucro ou prejuízo.

4.2.1 Planejado x Executado

Como foi explanado no capítulo anterior, é necessário planejar e controlar o projeto, para verificar a eficácia deste planejamento. Portanto, este tópico trata da análise do controle dos projetos que foram planejados.

Para planejar o projeto, o Gerente de Projetos utiliza a ferramenta de apoio que foi descrita no capítulo anterior. Esta ferramenta permite planejar o projeto em relação aos colaboradores que irão trabalhar, bem como montar cenários de custo para o projeto, sempre analisando o custo do que foi planejado com o custo disponível.

Para comparar se o planejamento de projetos está sendo feito de maneira efetiva, emitiu-se relatórios no *Navis*, baseados nas apropriações de horas dos colaboradores. Foram analisados todos os projetos que possuíam um plano de projeto e que foram iniciados e concluídos com apropriações neste novo *software*. A Figura 22 apresenta a um comparativo das horas planejadas e das executadas de oito projetos.

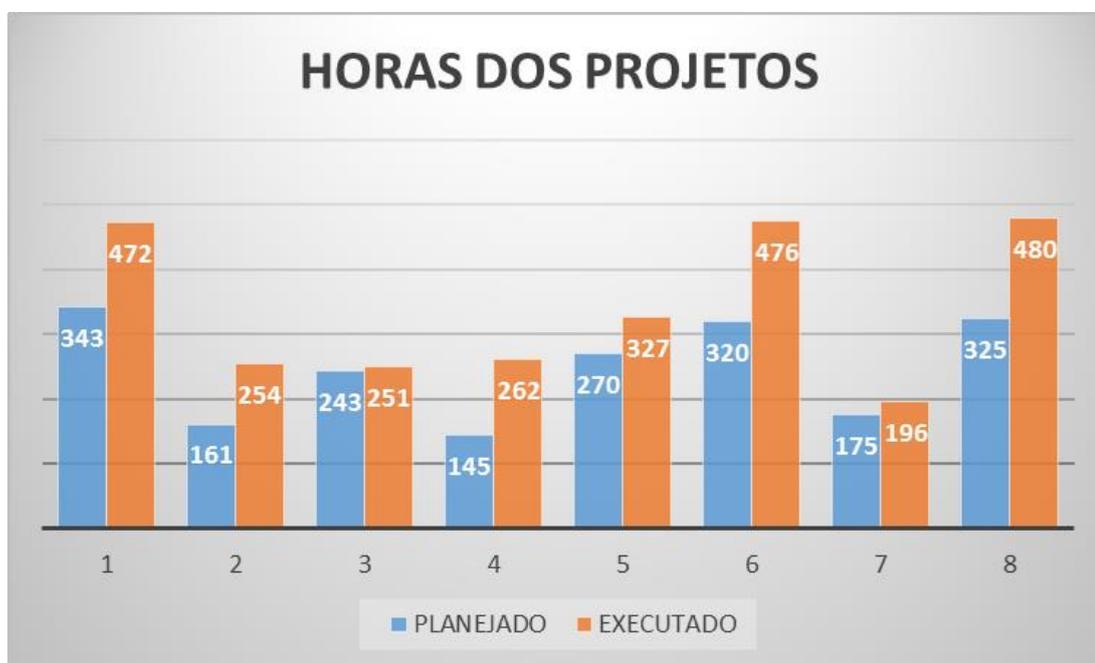


Figura 22: Comparativo das horas planejadas e executadas

Fonte: O autor

Nota-se uma disparidade entre as horas planejadas e executadas na maioria dos projetos. No melhor caso, o projeto 3, essa diferença é de apenas 8 horas. Já no pior caso, projeto 6, essa diferença entre o planejado e o executado é de 156 horas. Entretanto, não é possível afirmar

sobre a eficiência do projeto apenas analisando essa diferença. A Tabela 5 apresenta a efetividade do planejamento, calculado pela diferença entre horas planejadas e executadas, dividido pelas horas planejadas.

Tabela 5 - Eficácia do planejamento de projetos

EFICÁCIA DO PLANEJAMENTO DE PROJETOS	
PROJETO 1	-38%
PROJETO 2	-58%
PROJETO 3	-3%
PROJETO 4	-81%
PROJETO 5	-21%
PROJETO 6	-49%
PROJETO 7	-12%
PROJETO 8	-48%

Fonte: O autor

Analisando-se as informações do quadro, o melhor caso continua sendo o projeto 3, com apenas -3% de eficácia no planejamento. Já como pior cenário, tem-se o projeto 4, que teve -81% de eficácia no planejamento. Desta forma entende-se que para executar o projeto 4 foi necessário 81% de horas a mais do que foi planejado.

Esta duas análises permitem afirmar que o planejamento das horas não era eficiente e nem eficaz, pois não era assertivo. Entretanto, é necessário analisar os projetos pela visão financeira, verificando se mesmo com essa disparidade entre as horas planejadas e executadas o projeto resultou em lucro, ou se teve prejuízo na sua execução.

4.2.2 Análise Financeira dos Projetos

Para finalizar a análise de custos dos projetos, este tópico foca na viabilidade dos mesmos financeiramente, verificando, individualmente, se os projetos trouxeram lucro ou prejuízo ao escritório.

Primeiramente, avaliou-se se o custo das horas executadas era diferente do custos das horas planejadas pelo Gerente de Projetos. Para isso utilizou-se os mesmos oito projetos analisados quanto às horas. A Figura 23 apresenta o comparativo de custo do planejado com o executado.

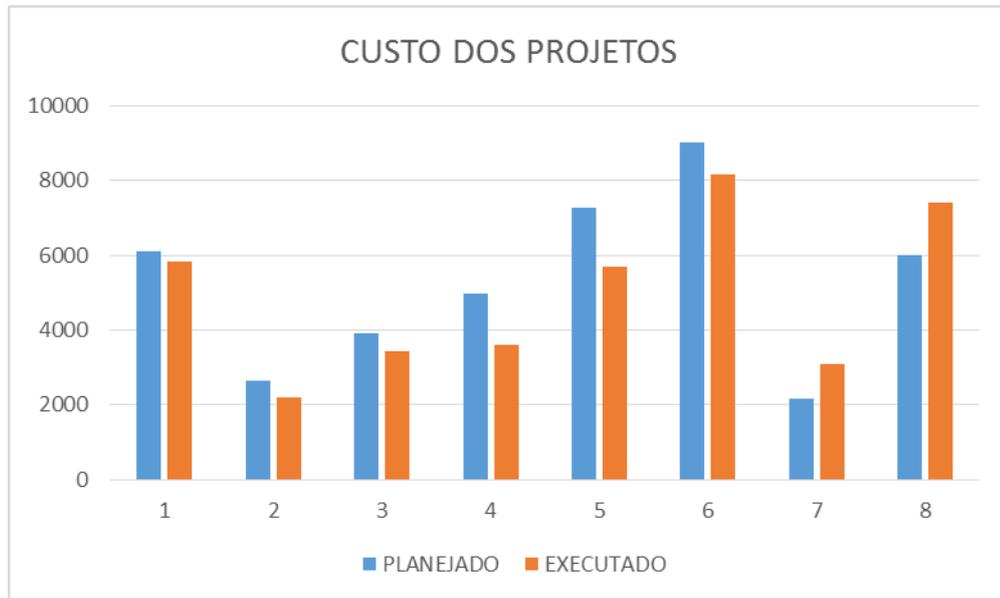


Figura 23: Comparativo dos custos planejados e executados
Fonte: O autor

Nota-se que, apesar de a quantidade de horas executadas pela equipe ser superior às planejadas, 75% dos projetos possuem o custo executado menor do que o custo planejado. Portanto, apesar de utilizarem mais horas na execução dos projetos, estes custos ainda ficaram abaixo do esperado em 75% dos casos. Em 25% dos projetos, especificamente nos projetos 7 e 8, o custo de execução foi superior ao planejado.

Para avaliar se os projetos resultaram em lucro ou prejuízo ao escritório, cada um foi verificado individualmente. Comparou-se o valor disponível para ser gasto com horas da equipe, obtido pela composição do custo do projeto, com o valor executado. A Figura 24 apresenta esta comparação.

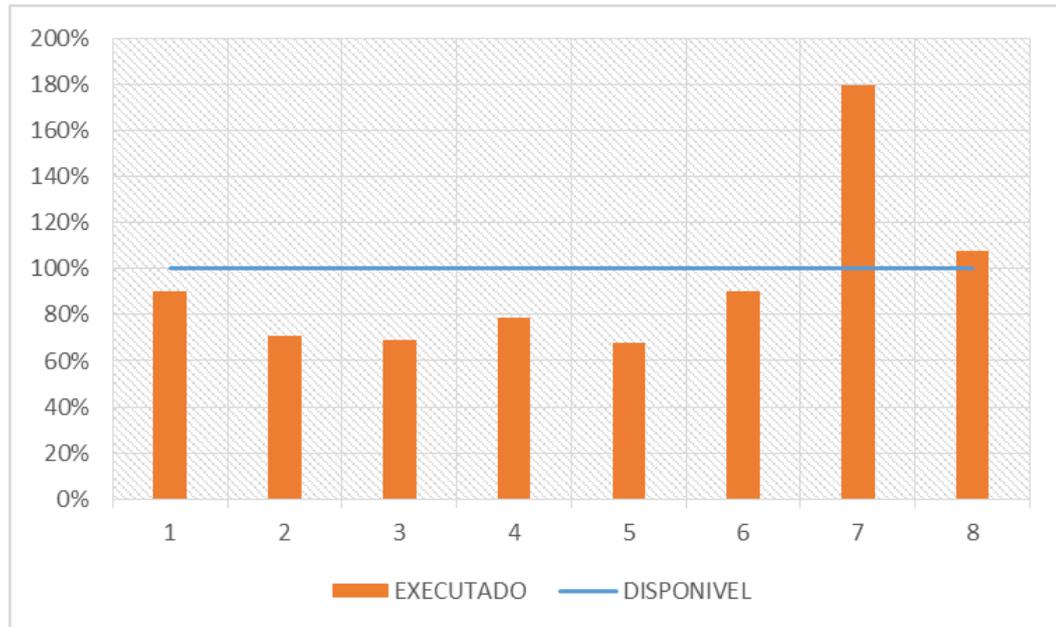


Figura 24: Custo executado x Orçamento disponível
Fonte: O autor

Conforme pode ser visto na Figura 24, os projetos que estavam abaixo do custo planejado pelo Gerente de Projetos, também resultaram em lucro para o escritório. Contudo, os dois projetos que superaram o custo planejado pelo Gerente de Projetos também resultaram em prejuízo.

Cada projeto possui suas peculiaridades, porém a leitura é a mesma para todos eles. O projeto 7 excedeu em 80% o custo disponível para sua execução, portanto trouxe prejuízo ao escritório, que teve que absorver este custo excedente. No caso dos projetos 3 e 5, ambos utilizaram aproximadamente 70% de seus valores disponíveis, resultando em economia de 30% do custo de horas, conseqüentemente, mais lucro ao projeto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito da Gestão de Projetos, planejar e controlar as informações constituem ações de expressiva importância. Existem diferentes maneiras de se planejar e controlar projetos, especialmente no que tange seus custos, qualidade e tempo.

Este projeto explanou sobre a importância de se planejar e principalmente controlar as horas gastas de um projeto, mostrando que a confiabilidade das informações permite gerenciar mais efetivamente os projetos. Sem o controle o projeto perde a conformidade com suas especificações, escopo, custo e prazo.

Este projeto utilizou um *software* para fazer o controle das apropriações dos colaboradores, podendo o mesmo ser aplicado em empresa do ramo da arquitetura ou *design*. Contudo, existem outras maneiras de se controlar a apropriação feita em projetos, como planilhas eletrônicas.

O objetivo principal deste trabalho consistiu em promover melhorias por meio da implantação de um sistema de Gerenciamento de Projetos em um escritório de arquitetura. Para alcançar este objetivo primeiramente, realizou-se um diagnóstico literário de livros e artigos científicos sobre Gestão de Projetos para conhecer mais sobre o tema deste trabalho. Foi necessário instruir a equipe envolvida sobre as principais definições e conhecimentos que seriam utilizados no decorrer das atividades. Para compor o custo do projeto, mensuraram-se os custos diretos e indiretos. Definiu-se ainda, os manuais de escopo dos serviços prestados pela empresa a fim de mapear as tarefas necessárias para desenvolver o projeto. Por meio da ferramenta de cálculo de horas e da análise dos indicadores finais, foi possível identificar a os benefícios que a implantação do Gerenciamento de Projetos trouxe ao escritório.

Por meio da identificação de problemas e definição de ações para saná-los, este projeto propôs a utilização de um novo *software* para fazer o controle as apropriações de seus colaboradores. Dados os resultados apresentados, pode-se afirmar que houve melhoria na confiabilidade das informações fornecidas e principalmente aumento na assiduidade destas apropriações. Por meio destas melhorias, agora é possível avaliar os projetos individualmente, identificar e analisar

seus respectivos recursos financeiros, participação na margem de contribuição da empresa e lucro resultante.

Contudo, o planejamento dos projetos ainda encontra-se em fase inicial. Acredita-se que, para o sucesso das próximas etapas, será necessário que toda a equipe envolvida nos projetos, principalmente, a gerência, se conscientizem da real importância desta metodologia para a melhoria dos resultados da empresa.

Uma limitação encontrada durante a realização deste trabalho, concerne em como o planejamento de projetos era realizado. Muitas vezes, o projeto era iniciado sem o plano de projeto e, na maioria das vezes, as informações deste não eram repassadas ao setor produtivo. Este fato justifica a discrepante diferença entre o planejado e o executado.

A próxima etapa a ser desenvolvida na empresa refere-se a difundir as informações que o Gerente de Projetos consegue obter por meio do *Navis* sobre o que foi planejado e o que de fato está sendo executado entre as equipes que estão envolvidas nos projetos, para que as mesmas possam atuar corretivamente. De modo que as equipes possam avaliar os impactos de suas apropriações na execução dos projetos, suas limitações, o que isso impactará na execução da tarefa, se haverá consequências na qualidade, no custo do projeto e na satisfação dos *stakeholders*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. L. C., & MUNIZ, R. M. **A construção da reputação organizacional como recurso estratégico: o papel dos gestores e a percepção dos stakeholders.** Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Brasília, DF, Brasil, 2005.

BOURNE, L. & WALKER, D. H. T. *Visualizing and mapping stakeholder influence.* *Management Decision*, 43(5), 649-660, 2005.

CAMPOS, V. F. **TQC Controle da Qualidade (no estilo japonês).** Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Engenharia. Fundação Christiano Ottoni. 1992.

CARDINAL, J. S.; MARLE, F. *Project: The just necessary structure to reach your goals.* *International Journal of Project Management* 24, 226-233, 2006.

CARPINETTI; L.C.R. **Gestão da Qualidade:** Conceitos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR, R. **Fundamentos em Gestão de Projetos:** Construindo Competências para gerenciar projetos. São Paulo: Editora Atlas, 3ª edição, 2011, 422 p.

CATTELAN, V. D.; NORO, G. B. **Gestão de Projetos na Construção Civil de Santa Maria-RS: o “Triple Botton Line” como alicerce do processo de Tomada de Decisão,** Anais do XXXII ENEGEP, 2012.

CAULLIRAUX, H. M.; VALADARES, A. **Aplicação da Gestão de Projetos para o Gerenciamento de Incubadoras de Empresas.** Trabalho apresentado a XV Seminário de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Curitiba, 2005.

CITISYSTEMS – Disponível em <<https://www.citisystems.com.br/diagrama-de-pareto/>>
Acessado em 13 de novembro de 2016.

CRAWFORD, J. K. *The strategic Project office.* Nova York. Marcel Dekker, 367 p, 2002.

ENGWALL, M. *No project is an island: linking projects to history and context. Research policy*, v. 32, n. 5, p. 789-808, 2003.

FERREIRA, D.; COSTA, F.; ALONSO, F.; ALVES, P.; NUNES, T. SCRUM - Um Modelo Ágil para Gestão de Projetos de Software. Disponível em http://paginas.fe.up.pt/~aaguiar/es/artigos%20 finais/es_final_19.pdf. Acessado em 21 de maio de 2016.

FRAME, J.D. *Project management competence: building key skills for individuals, teams, and organizations*. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

FORTUNE, J.; WHITE, D. *Framing of project critical success factors by a systems model. International Journal of Project Management*, v. 4, p. 53-65, 2006.

FREEMAN, R. E. *Strategic management: a stakeholder approach*. Massachusetts: Pitman, 1984.

FREEMAN, R. E.; McVEA, J. *A stakeholder approach to strategic management*. In: HITT, M.; FREEMAN, E.; HARRISON, J. *Handbook of strategic management*. Oxford: Blackwell Publishing. p. 189-207, 2000.

FREJ, T. A.; ALENCAR, L. H. **Gerenciamento de Múltiplos Projetos em Empresas de Construção Civil**, Anais do XXVIII ENEGEP, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Site disponível em <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/servicos.html>. Acessado em 21 de maio de 2016.

KATE, B. *Program Office: An Enterprise View*. EUA, 2000.

KERZNER, H. *Applied project management best practices on implementation*. New York: John Wiley & Sons, 2001.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LÜCK, Heloísa. **Metodologia de projetos: Uma ferramenta de planejamento e gestão**. 2. ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.

PAGE-JONES, M. **Gerenciamento de projetos: guia prático para a restauração da qualidade em projetos e sistemas de processamento de dados**. São Paulo: Makron Books, 2008.

PIAGGE, R. M. D.; MARCOL, J. A. **Aplicação de um Sistema Híbrido de Gerenciamento de Projetos, Tradicional e Ágil, em uma Empresa de Construção Civil e Montagem Industrial de Grande Porte**. Anais do XXXIV ENEGEP, 2014.

PINTO JR, J. K.; MANTEL, S. J. *The causes of project failure*. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 37, n. 4, p.269-276, 1990.

PMBOK – **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 3. ed. PMI, 2004.

PMBOK – **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 4. ed. PMI, 2008.

PRADO, D. **Planejamento e controle de projetos**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2011.

QUINQUIOLO, J. M. **Avaliação da Eficácia de um Sistema de Gerenciamento para Melhorias Implantado na Área de Carroceria de uma Linha de Produção Automotiva**. Taubaté/SP: Universidade de Taubaté, 2002.

RABECHINI JR., R. **Competências e maturidade em gestão de projetos**: uma perspectiva estruturada. Tese de Doutorado — Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2003.

RAD, P. F., RAGHAVAN, A. *Establishing an organizational project office*. In: *AACE International Transactions*, 2000.

RAMOS, P. A.; MOTA, C. M. M., SILVA, J. V. **Análise dos Fatores Determinantes de Sucesso e Falha nos Projetos de Tecnologia da Informação em Empresas Brasileiras**. Anais do XXXI ENEGEP, 2011.

ROCKART, J. F. *Chief executives define their own data needs*. *Harvard Business Review*, v. 57, n. 2, p. 81-92, 1979.

SAVAGE, G. T., et al. *Strategies for assessing and managing organizational stakeholders*. *Academy of Management Executive*, 61-75, 1991.

SEBRAE – **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Site disponível em <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acessado em 14 de maio de 2016.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis, 2005. 139 p. Disponível em https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf. Acessado em 15 de maio de 2016.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2000.

SODERLUND, J.; LENFLE, S. *Making Project History: Revisiting the Past, Creating the Future*. *International Journal of Project Management*, v. 31, p. 653-662, 2013.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K., **Guia do SCRUM – Um guia definitivo para Scrum: as regras do jogo**, Improving the profession of *software* development, 2011.

TURNER, R. J. *The Handbook of project-based management: Improving the process for achieving strategic objectives*, England Ed MacGraw-Hil Book Company Europe, 1993.

SOUZA, A. M. **Gerenciamento de Tempo, Custos, Recursos Humanos e Aquisições na Construção Civil: Estudo de Casos**. Anais do XXIX ENEGEP, 2009.

VALERIANO, D. L. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos**. Makron Books. São Paulo, 2001.

VALLE, A. B. do. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport. 2000.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto**. Rio de Janeiro: Brasport. 2003.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Brasport. 2005.

VARGAS, R. **Identificando e Recuperando Projetos Problemáticos**: como resgatar seu projeto do fracasso. Mundo PM Magazine, Curitiba, 2006. Disponível em <<http://www.ricardo-vargas.com/pt/articles/recoveringtroubledprojects/>>. Acessado em 10 de julho de 2016.

XAVIER *et al*, Carlos Magno da S. – **Metodologia de Gerenciamento de Projetos – Methodware**: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, controlar e fechar projetos – Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

YOUNG, T. L. **Manual de Gerenciamento de Projetos**. Editora Clio, São Paulo, 2008.

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196