UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SABRINA OLIVEIRA LIMA

ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS OFF-ROAD PARA COMPETIÇÕES

JUIZ DE FORA
2018

SABRINA OLIVEIRA LIMA

ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS OFF-ROAD PARA COMPETIÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D. Sc, Roberta Nunes

JUIZ DE FORA

2018

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lima, Sabrina Oliveira Lima.
Estudo da Gestão do Conhecimento em uma equipe de desenvolvimento de veículos off-road para competições / Sabrina Oliveira Lima Lima. -- 2018.
45 p.

Orientadora: Roberta Cavalcanti Pereira Nunes Nunes
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2018.

1. Gestão do Conhecimento. 2. Mapeamento de Processos. I. Nunes, Roberta Cavalcanti Pereira Nunes, orient. II. Título.

SABRINA OLIVEIRA LIMA

ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS OFF-ROAD PARA COMPETIÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 01 de novembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

D. Sc, Roberta Cavalcanti Pereira Nunes (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc, Marcos Martins Borges
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc, Clarice Breviglieri Porto
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de realizar este sonho. Aos meus pais, Cecília e Moacir, e à minha irmã Letícia, que sempre me apoiaram e incentivaram em todos os momentos, guiando meus passos nesta jornada. Agradeço a meus professores, por todo ensinamento e paciência durante esses 5 anos. Agradeço em especial à minha orientadora Roberta, por me apoiar e incentivar no desenvolvimento deste trabalho. Aos colegas da equipe RAMPAGE BAJA UFJF, por acreditarem no meu projeto e colaborarem com os objetivos propostos.

RESUMO

A gestão do conhecimento bem implantada é resultado de uma série de fatores adotados pelas empresas para obterem maior produtividade, melhor desempenho e otimização da utilização dos recursos, inclusive humanos. Para obter os benefícios da gestão do conhecimento, é preciso que os processos estejam bem mapeados e alinhados, em todos os níveis da organização. Os objetivos principais deste trabalho foram a identificação e o mapeamento dos processos críticos da equipe RAMPAGE BAJA UFJF e o desenvolvimento de ferramentas para auxílio na implantação da gestão do conhecimento na equipe, reduzindo as taxas de rotatividade e retrabalhos por falta de informação disponível. Com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível demonstrar para a equipe a importância do conhecimento bem difundido e da estruturação dos processos para obter maior vantagem em seus objetivos institucionais, bem como estabelecer ferramentas úteis para a melhoria contínua dos processos.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Mapeamento de processos. Campeonato SAE Brasil.

ABSTRACT

Adequate knowledge management is the result of a series of factors adopted by the companies to obtain greater productivity, better performance and optimization of the use of resources, including human resources. To gain the benefits of knowledge management, processes must be well mapped and aligned at all levels of the organization. The main objectives of this work were the identification and mapping of the critical processes of the RAMPAGE BAJA UFJF team and the development of tools to aid in the implementation of knowledge management in the team, reducing turnover rates and reworking due to the lack of available information. With the development of this work, it was possible to demonstrate to the team the importance of well-known knowledge and the structuring of the processes to obtain greater advantage in their institutional objectives, as well as to establish useful tools for the continuous improvement of the processes.

Keywords: Knowledge management. Process Mapping. SAE Brazil championship.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espiral SECI..... 19
Figura 2 - Terminologia da Dialética 199
Figura 3 - Esquema geral de um processo..... 244
Figura 4 - Integração vertical e horizontal 27
Figura 5 – Áreas funcionais da equipe RAMPAGE BAJA-UFJF 33
Figura 6 – Protótipo do veículo (Frente) 34
Figura 7 – Protótipo do veículo (Traseira).....35
Figura 8 - Fluxograma da etapa de Concepção 41
Figura 9 – Fluxograma da etapa de Projeto.....43
Figura 10 – Fluxograma da etapa de Fabricação.....45
Figura 11 – Fluxograma da etapa de Testes.....47
Figura 12 – Fluxograma da etapa de Encerramento.....49
Figura 13 – Macroprocesso.....51
Figura 14 – Planilha de gestão do conhecimento elaborada.....52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos Bens e Serviços 25
Quadro 2 - Alguns símbolos usuais em fluxogramas.....29

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

SAE - Society of Automotive Engineers

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 12
1.2 JUSTIFICATIVA 13
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 14
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 14
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 15
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 16
2. REVISÃO DE LITERATURA 17
2.1 CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL 17
2.2. GESTÃO EMPRESARIAL 20
2.3 A GESTÃO DO CONHECIMENTO 20
2.3.1 Registro de Lições Aprendidas segundo o PMBOK® 22
2.4 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS 23
2.4.1 Definição de Produto 25
2.4.2 Objetivos do Mapeamento de Processos 27
2.4.3 Fluxogramas e simbologia no Mapeamento de Processos 28
2.5 A IMPORTÂNCIA DA PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS 29
2.5.1. Benefícios da Padronização 30
2.6 MELHORIA CONTÍNUA 31
2.7 Scrum e a gestão de projetos 32
3. A GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADA AO BAJA-UFJF 33
3.1 A EQUIPE BAJA-UFJF 33
3.2.1 SAE NO MUNDO 35
3.1.2 SAE NO BRASIL 36
3.1.3 CAMPEONATO BAJA SAE BRASIL 37
3.2 DESCRIÇÃO DO TIPO DE PESQUISA 38

4. RESULTADOS 53

4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS 53

4.2 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS 53

5. CONCLUSÕES 54

REFERÊNCIAS 555

ANEXO A - TERMO DE AUTENTICIDADE.....57

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com o advento da globalização e os ambientes corporativos cada vez mais dinâmicos, a implantação de uma adequada gestão do conhecimento tem sido vista como importante ferramenta na obtenção de vantagem competitiva frente ao mercado de trabalho atual.

Na constante busca pelo sucesso, um desafio encontrado pelas empresas é gerenciar o conhecimento inerentemente paradoxal, formado de opostos. (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). Por exemplo, uma empresa produz computadores pelo sistema em massa, com alto volume de produção, de modo a obter baixo custo unitário. Ao mesmo tempo, a empresa precisa fornecer aos seus clientes a possibilidade de customização de seus computadores, devido à alta exigência dos requisitos. A dificuldade está em encontrar maneiras de lidar com os paradoxos, equilibrando as vantagens que podem ser obtidas desses opostos.

Além de paradoxal, o ambiente de negócios atual é extremamente complexo, devido principalmente ao seu dinamismo. Neste contexto, uma das principais razões de insucesso das empresas atuais é a falta de capacidade em lidar com as constantes mudanças exigidas pelo ambiente dinâmico a qual estão inseridas. Poucas são aquelas que conseguem gerir tal complexidade. (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A gestão do conhecimento, aliada à diversas outras técnicas de gestão, pode exercer fundamental papel na superação dessas dificuldades, já que a base de conhecimento possibilita maior velocidade na resposta às mudanças de mercado, através da inovação em produtos e serviços, além de permitir a melhoria contínua das operações, tornando-as funcionais, através da união do conhecimento de como os processos funcionam e como poderiam funcionar.

É possível relacionar como principais aspectos da gestão do conhecimento o foco nos ativos intangíveis (fator humano), tornar a gestão do conhecimento explícita e criação de mecanismos que facilitem e incentivem os colaboradores a compartilharem seus conhecimentos. (TERRA, 2002). O último aspecto, em especial, está inserido em um contexto bastante amplo, que é a cultura organizacional. Para TERRA (2002), este

aspecto pode ser gerenciado por práticas e políticas de administração de recursos humanos, no que diz respeito à geração, difusão e armazenamento de conhecimentos.

Dentre as políticas e práticas que podem ser adotadas para gestão do aspecto humano na gestão do conhecimento estão a melhoria da capacidade das organizações de selecionar pessoas com comportamentos e habilidades que agregam valor à empresa e o estímulo a comportamentos alinhados com os requisitos e interesses da organização. (TERRA, 2002).

1.2 JUSTIFICATIVA

O principal fator motivador à escolha do tema deste trabalho foi a oportunidade que a autora enxerga no compartilhamento de conhecimento, seja dentro de empresas, em escolas ou nas relações interpessoais, tendo em vista que ao transferir informações sobre situações já vivenciadas ou estudadas, uma pessoa ou organização multiplica este conhecimento, estimulando o desenvolvimento socioeconômico da sua região de influência.

Com o ambiente corporativo cada vez mais exigente, altas taxas de rotatividade de funcionários vêm sendo registradas no Brasil. O tempo médio que um colaborador permanece em uma mesma empresa diminuiu significativamente nos últimos anos. E um resultado imediato é o prejuízo financeiro das empresas devido à altos custos de treinamentos de novos funcionários, contratações e demissões, entre outros fatores envolvidos. Além dessas consequências mais óbvias, o que as organizações têm perdido é algo muito mais valioso: o conhecimento adquirido por cada funcionário que sai da empresa. (CHIAVENATO, 2010).

Para que os impactos gerados pela situação de alta rotatividade, natural do ambiente dinâmico atual, não gerem perdas em ativos intangíveis e tangíveis das organizações, uma das propostas é investir no desenvolvimento de processos adequados de gestão do conhecimento, com o intuito de reter o conhecimento na empresa em si.

> A Gestão do Conhecimento têm um caráter universal, ou seja, fazem sentido tanto para empresas de setores tradicionais, como para empresas em setores de ponta; para empresas em setores primários, como para empresas em setores manufatureiros ou de serviços. Além disso, não se limitam, por exemplo, ao chão de fábrica, departamento de novos produtos ou áreas em contato com os clientes. (TERRA, 2002 p.13).

O presente estudo surgiu do interesse da autora por práticas que incentivem a melhoria no desempenho das atividades de uma organização por meio da difusão do conhecimento, bem como das necessidades encontradas na RAMPAGE BAJA UFJF, equipe de desenvolvimento de veículos off-road para competições da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Um dos fatores motivadores é a rotatividade a qual a equipe RAMPAGE BAJA UFJF está sujeita, já que a mesma é composta exclusivamente por alunos da Universidade, com rotatividade média da equipe de 1 a 2 anos. Este fator dificulta o processo de difusão do conhecimento.

O Projeto em questão tem por objetivo estudar os conceitos e práticas de gestão do conhecimento que podem ser aplicados no gerenciamento adequado dos ativos intangíveis das organizações, a fim de gerar melhorias no desempenho dos processos.

A aplicação do estudo será feita por meio da elaboração de modelos que facilitem a construção e o gerenciamento do conhecimento na RAMPAGE BAJA UFJF, de modo a investigar se tais ferramentas podem melhorar o desempenho da equipe nas próximas competições.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O presente trabalho está limitado à aplicação dos modelos de gestão que forem considerados adequados para a equipe RAMPAGE BAJA UFJF. Para que esta aplicação seja possível, serão mapeados os processos críticos desenvolvidos pela equipe nos períodos pré, durante e pós-competições.

Serão utilizados como base os dados históricos de competições que a equipe já participou, desde sua criação, em agosto de 2016, até dezembro de 2018.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

Objetivo geral:

Propor um modelo de gestão do conhecimento para a equipe RAMPAGE BAJA UFJF, visando a melhoria dos processos e desempenho da equipe nas competições.

Objetivos específicos:

- Estudar os métodos de gestão do conhecimento na literatura;
- Identificar qual modelo é viável para ser aplicado à RAMPAGE BAJA UFJF;
- Identificar os processos críticos e limitar a aplicação do modelo de gestão de conhecimento deste trabalho à estes processos críticos;
- Mapear os principais processos desenvolvidos pela equipe RAMPAGE BAJA UFJF antes, durante e após as competições;

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A primeira etapa do trabalho será a Revisão Bibliográfica. Na oportunidade, serão levantados os conceitos e considerações importantes sobre gestão do conhecimento e mapeamento de processos, bem como a aplicação desses nos diferentes tipos de organizações. O objetivo é estudar os modelos de gestão de conhecimento já existentes e compreender quais as características necessárias para que uma organização consiga utiliza-los de modo proveitoso. Além disso, busca-se nesta etapa desenvolver uma visão mais ampla sobre os processos de gestão do conhecimento e os benefícios que sua implantação pode proporcionar.

Em paralelo à Revisão Bibliográfica, serão realizadas reuniões da autora com a equipe RAMPAGE BAJA UFJF, utilizando técnicas de brainstorming e incluindo a opinião da profissional orientadora deste trabalho, com o objetivo de selecionar os processos críticos que farão parte do escopo deste trabalho.

Após a definição dos processos críticos, serão realizadas entrevistas com os membros da equipe, com o objetivo de conhecer melhor os processos por eles desenvolvidos. As entrevistas ocorrerão com pelo menos um membro de cada equipe do BAJA UFJF, garantindo assim a opinião das pessoas que lidam diretamente com cada processo. Nesta etapa serão coletados os dados históricos referentes aos processos em questão.

Por fim, a partir da análise das características identificadas e do estudo da Referência Bibliográfica, será definido o modelo de gestão do conhecimento a ser implantado. Além disso, será analisada a viabilidade da autora medir o desempenho da equipe em uma competição após o uso do método escolhido, comparando-o com o desempenho registrado nas últimas competições.

Para o desenvolvimento deste trabalho, será utilizada a metodologia de pesquisa exploratória, do tipo Estudo de Caso. A metodologia utilizada é justificada pois o estudo terá caráter investigativo sobre o tema, de modo a obter melhores informações que possam ser úteis para a melhoria do desempenho da equipe.

Segundo GIL, 2007, a maioria das pesquisas do tipo exploratória envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso. (GIL, 2007).

De acordo com FONSECA (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Assim, o presente estudo também pode ser classificado como pesquisa bibliográfica, já que a autora se baseia em referências já publicadas por outros autores, tais como livros, artigos científicos e páginas de websites.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho foi estruturado da seguinte maneira:

No primeiro capítulo foi feita a introdução da pesquisa, contextualizando o tema escolhido, apresentando os objetivos, justificativa, a situação-problema a ser estudada e a delimitação do tema.

O capítulo seguinte abordou o referencial teórico existente no tema em questão, apresentando os principais conceitos e ideias de autores referências deste campo de estudo, tais como TAKEUCHI, NONAKA e DRUCKER. Foram retratados os fundamentos teóricos sobre evoluções dos conceitos de conhecimento, mapeamento de processos, desenvolvimento dos ambientes corporativos, gestão do conhecimento e sucesso empresarial.

O terceiro capítulo descreveu a metodologia de pesquisa utilizada.

O quarto capítulo apresentou a aplicação do estudo na RAMPAGE BAJA UFJF, descrevendo como foi escolhido e aplicado um modelo de gestão do conhecimento útil para a equipe, bem como os resultados alcançados.

O último capítulo revisou a pesquisa desenvolvida e apresentou as conclusões referentes à questão-problema da pesquisa. Além disso, foram apresentadas sugestões para estudos futuros.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

O conceito atual de conhecimento organizacional está diretamente ligado à estratégia das organizações, nas quais os gestores focam cada vez mais naquilo que funcionou ou não ao longo do tempo para incorporar tal aprendizado à seus planos de ação gerenciais.

De acordo com Lobato *et al*. (2009), "A escola de pensamento do aprendizado é desenvolvida pela própria aprendizagem e define qual estratégia pode ser adotada por toda a empresa". Para os autores, as organizações aprendem mais com o fracasso do que com o sucesso. E isso deve ser explorado.

Para Takeuchi; Nonaka (2008), o conceito de conhecimento é uma combinação de experiências, valores, informações e insights que levam uma pessoa à incorporação e avaliação de novas experiências e outras informações. Segundo os autores, o conhecimento pode ser classificado em dois tipos: o explícito e o tácito.

O conhecimento explícito é aquele contido nos manuais, normas e regulamentos, enquanto o conhecimento tácito é aquele que só se obtém pela experiência, sendo comunicado apenas de forma indireta, por metáforas e analogias. Neste contexto, um dos maiores desafios encontrados pelas organizações é conseguir uma forma de transformar o conhecimento tácito em explícito.

Para superar esse desafio, TAKEUCHI; NONAKA (1997) acreditam no poder da criação de novos conhecimentos de forma sistemática. Para eles, a criação destes conhecimentos, aliada à sua disseminação para toda a organização de forma rápida e coerente com as inovações tecnológicas e de produto, baseia-se, entre outros fatores, no

comprometimento pessoal. Neste contexto, os processos de conversão do conhecimento tácito para explícito envolvem desde o indivíduo até o grupo, a organização e o ambiente.

NONAKA; TAKEUCHI (1997) formularam quatro maneiras de realizar conversão do conhecimento, baseados na interação do conhecimento tácito e explícito. São elas:

Socialização - tácito para tácito – "processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 69).

Externalização - tácito para explícito – "processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáfora, analogias, conceitos, hipóteses e modelos" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 71).

Combinação - explícito para explícito – "processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Esse modo de conversão do conhecimento envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 75).

Internalização - explícito para tácito – "processos de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 77)

Assim, os autores defendem que uma organização cria e utiliza conhecimento convertendo conhecimento tácito em conhecimento explícito, e vice-versa, sendo esta dinâmica referenciada na literatura como espiral SECI ou processo SECI. NONAKA e TAKEUCHI (2008), enumeram três principais entidades responsáveis pela criação do conhecimento: indivíduo, grupo e organização.

O processo SECI proposto por NONAKA e TAKEUCHI, 1997, considera ainda diferentes combinações das entidades de criação do conhecimento, sendo:

1. Socialização: indivíduo para indivíduo;
2. Externalização: indivíduo para grupo;
3. Combinação: grupo para organização;
4. Internalização: organização para indivíduo.

Figura 1 – Espiral SECI

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 2008.

Para que o conhecimento criado pelos indivíduos faça parte da rede de conhecimentos da organização, é preciso adotar mecanismos que impulsionem a geração de valor para os envolvidos, através de interação contínua, dinâmica e simultânea entre os conhecimentos tácito e explícito. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Figura 2 - Terminologia da Dialética

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 2008.

2.2. GESTÃO EMPRESARIAL

No ambiente empresarial, gestores de todos os níveis experimentam suas "fórmulas" que funcionaram para algum resultado passado a fim de replicar o procedimento para trabalhos semelhantes. Contudo, isto não quer dizer que o sucesso no alcance do próximo objetivo estará garantido. Naturalmente, sucesso e fracasso serão vividos pelas organizações e fatores inesperados sempre surgirão. (CHIAVENATO, 2010).

Para lidar com a realidade do ambiente dinâmico em que estão inseridas, as organizações precisam cada dia mais desenvolver capacidade de aprendizagem sistêmica e antecipatória. Sauaia (2013), defende que há quatro princípios básicos para o "Laboratório de Gestão":

- É permitido **acertar** para replicar o acerto;
- É permitido **errar** para aprender criticamente com o erro;
- É permitido **consultar** para recuperar o conhecimento útil por meio de pesquisas;
- É permitido **aplicar o conhecimento** para criar valor dinâmico e construir novo significado sistêmico dos modelos que descrevem o ambiente organizacional.

Para Drucker (2011), autor referência no campo de estudo da moderna gestão empresarial, os gestores eficazes são aqueles que utilizam métodos que os tornam eficazes. Drucker defende que a competência gerencial não depende de dons, inteligência ou personalidade, mas sim pode ser adquirida pelo aprendizado.

2.3 A GESTÃO DO CONHECIMENTO

Cada vez mais, as organizações com estruturas inflexíveis têm dado lugar às que possuem uma gestão criativa, com capacidade de se adaptarem a um mundo de constantes mudanças e que desenvolvam uma visão holística, na qual evidenciam-se as competências intelectuais e humanas.

Neste contexto, evidencia-se o conceito de conhecimento corporativo. Para Gomes (2002), o conhecimento corporativo consiste no conjunto de informações, experiências, aprendizado, tecnologias e processos de uma corporação, sejam eles:

administrativos, comerciais ou produtivos. O autor defende ainda que este conhecimento corporativo está intrinsecamente relacionado ao conhecimento dos seus funcionários e ao relacionamento comunicacional entre eles.

Segundo Gomes (2002), a Gestão do Conhecimento consiste em um conjunto de ações e políticas que visam salvaguardar o patrimônio do conhecimento corporativo. Trata-se de uma espécie de proteção do patrimônio intelectual da organização.

A gestão do conhecimento está intimamente relacionada à estratégia das organizações, precisando ser inserida no planejamento e no pensamento estratégico das mesmas. Para Leite e Silva (2004), a gestão do conhecimento é um processo contínuo e cíclico por sua própria natureza. Sendo assim, todo o desdobramento estratégico da empresa, tais como visão, missão, objetivos e a estratégia como um todo, devem funcionar como forças direcionadoras da rede de valor de conhecimento.

Cavalcanti *et al*. (2001, p.50) afirma que "longe de ser um modismo, a Gestão do Conhecimento é, ao contrário, uma absoluta necessidade das organizações que desejam ter sucesso no século XXI". Sua aplicação apresenta significativo impacto na cadeia de valor, onde a riqueza é gerada essencialmente pelo correto uso do conhecimento. Trata-se de um tipo de acesso a ativos intangíveis, principalmente baseados no conhecimento que irão assegurar às empresas o acumulo de riqueza, proporcionando-as maior capacidade de explorar seus ativos para aumentar seus recursos de conhecimento no futuro.

Segundo Lara (2004), um dos principais desafios da gestão do conhecimento é a tendência natural das pessoas não mostrarem seus conhecimentos, guardando-os pra si. A autora acredita que o real compartilhamento de conhecimento só ocorre quando os costumes sociais o propiciam. "A gestão do conhecimento eficaz só poderá ocorrer com a ampla mudança comportamental, cultural e organizacional". LARA (2004. p. 41)

O processo de gestão do conhecimento depende muito das pessoas da organização, não ocorrendo sem a ativa participação dos indivíduos e da própria empresa. Neste aspecto, é necessário o envolvimento tanto da alta administração quanto dos funcionários de quaisquer cargos, já que todos estão aptos a compartilharem suas experiências em relação às atividades desempenhadas. Para garantir que o processo ocorrerá de forma satisfatória, cabe a empresa tomar ações para incentivar os seus funcionários à compartilharem seus saberes, ajudando-os a compreender a importância das boas práticas sugeridas pelos modelos de gestão do conhecimento. (LOBATO, 2009).

Neste contexto, para que os colaboradores da organização sintam-se confortáveis e incentivados à compartilharem suas experiências, é fundamental que haja um efetivo processo de comunicação no ambiente de trabalho. A comunicação é uma área de grande importância no apoio à implantação da gestão do conhecimento nas organizações, já que está intimamente ligada ao clima da empresa e ao fator mais valioso para o conhecimento: o fator humano. (MARCHIORI, 2017).

Para Marchiori (2017, p. 27), "as organizações devem preocupar-se com o monitoramento das informações e a abertura do diálogo com seus diferentes grupos de interesse, entendendo que seu comportamento deve ir muito além do repasse de informações". A autora acredita que a troca efetiva de informações no ambiente empresarial somente é possível através da comunicação, que deve ser vista pelos gestores como uma possibilidade de (re)construção de processos e projetos.

2.3.1 Registro de Lições Aprendidas segundo o PMBOK®

Apesar da grande importância da comunicação, a troca de informações de maneira efetiva, porém isolada, não garante o crescimento das pessoas e, por consequência, da organização. Além de compartilhar conhecimentos já existentes, é fundamental que as pessoas gerem sentido para todas suas ações, criando novos conhecimentos. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Através do pleno entendimento e valorização das ações executadas por cada colaborador, a construção de novos conhecimentos torna-se alcançável, gerando maturidade para a organização.

Uma maneira para gerar tal maturidade é através da documentação e registro das lições aprendidas em processos e/ou projetos anteriores da organização. O processo de documentação de lições aprendidas está inserido em diversas das dez áreas do conhecimento do PMBOK® e consiste em registrar: as causas do problema ocorrido, ação corretiva escolhida, bem como o motivo de tal escolha.

As lições aprendidas de projetos podem e devem servir como consulta para projetos semelhantes que posteriormente serão realizados pela organização. Seus principais benefícios são facilitar auxiliar o gerente de projetos e sua equipe a planejar e executar as tarefa, através da consulta do histórico de lições aprendidas, visando a identificação de possíveis riscos para próximos projetos e possibilitando a reprodução de boas práticas para situações semelhantes.

Segundo o PMBOK® 5 ed., na área de conhecimento “Aquisições”, o registro de lições aprendidas, bem como a experiência adquirida pela equipe de projeto e as sugestões de melhorias dos processos devem servir para melhorar as aquisições futuras. Analogamente ocorre para as demais áreas do conhecimento, tais como: comunicação, tempo, escopo e qualidade.

As lições aprendidas fazem parte dos ativos de processo organizacional, compondo as bases de conhecimento organizacional. Os ativos de processo organizacional são os planos, processos, políticas, procedimentos e bases de conhecimento, que as organizações utilizam para executar os projetos. Durante toda a execução e no encerramento do projeto, os membros da equipe de projeto podem atualizar e adicionar os ativos quando necessário, garantindo a captura e atualização das lições aprendidas. (SHITARA; CHAGAS, 2010).

2.4 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

O mapeamento dos processos é uma ferramenta essencial para as empresas que buscam a melhoria contínua, competitividade e apoio à tomada de decisão. Mapear os processos críticos para o atingimento da estratégia da empresa garante o primeiro passo para que todos os colaboradores visualizem, de forma clara e sistêmica, as suas responsabilidades e impactos nos processos que regem a empresa.

Para Lage (2016, p.47), “O mapeamento de processos identifica de maneira simples o funcionamento da operação, permitindo, por um lado, uma visão comum do sistema produtivo para todos os colaboradores e, por outro, um ponto de partida para diversas possibilidades de melhoria.”

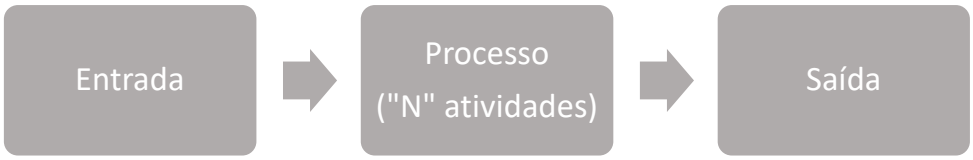
Antes de aprofundar a discussão sobre o mapeamento dos processos, é preciso apresentar alguns conceitos fundamentais. Lage (2016) enumera e define cinco conceitos essenciais ao entendimento deste campo de estudo. São eles: processo, empresa, recursos, atividades e modelo.

a) Processo

Grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes. (HAMMER & CHAMPY, 1994).

Todo processo possui uma ou mais entradas e uma ou mais saídas.

Figura 3 - Esquema geral de um processo



Fonte: a autora.

b) Empresa

Organização econômica e social que fabrica produtos ou presta serviços (ou ambos) com valor agregado.

c) Recursos

Instalações, pessoas, materiais, informações, consumidores que, inter-relacionados, geram produtos e serviços.

Podem ser classificados em: ativos (pessoas e instalações) e passivos (materiais, informações e consumidores).

d) Atividades

Operações básicas executadas pelos recursos ativos sobre os recursos passivos, cuja finalidade é a produção de produtos e serviços por meio da transformação de materiais, informações e consumidores.

e) Modelo

Representação de um objeto ou fenômeno. É uma abstração da realidade, devendo ser construído por meio de uma linguagem minimamente formal. Representa as características mais importantes do objeto ou fenômeno, limitando-se à uma aproximação do real. A qualidade do modelo dependerá do quão as características desprezadas (não consideradas no modelo) são representativas da realidade.

2.4.1 Definição de Produto

O ponto de partida das ações de um gestor é o mapeamento de um processo de um produto, que pode ser um bem ou um serviço. (WILDAUER; WILDAUER, 2015).

No campo da administração, Kotler (2000, p. 78) define produto como “algo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou um desejo”, podendo assumir a forma de: bens físicos, serviços, experiências, eventos, pessoas, lugares, propriedades, organizações, informações e ideias. Para Martins e Laugeni (2005), os produtos são resultados de sistemas produtivos, podendo ser bens manufaturados, serviços ou informações.

WILDAUER; WILDAUER, 2015, destacam algumas características importantes na diferenciação entre bens e serviços. Essas características são resumidas no quadro a seguir.

Quadro 1: Características dos Bens e Serviços

Bens	Serviços
• Tangibilidade, uma vez que podem ser encontrados de forma concreta, tocados, sentidos. • Estocagem, portanto ocupam espaço. • Produção que necessariamente precede o consumo/uso. • Baixo nível de contato com o consumidor antes da compra. • Possibilidade de ser transportado por uso dos diversos modais logísticos. • Qualidade evidente, pois uma vez que é entregue pode ser vistoriado e inspecionado; o cliente compara	• Intangibilidade, uma vez que não podem ser tocados nem estocados. • Produção e consumo simultâneos – características facilmente percebidas pelo cliente. • Alto nível de contato com o consumidor. • Impossibilidade de serem transportados, uma vez que são intangíveis. • Avaliação de qualidade subjetiva, uma vez que somente ocorre totalmente quando houver a declaração de entrega final por parte de quem os produz.

rapidamente sua expectativa com a sua percepção.	
São exemplos de bens um carro ou caminhão, uma xícara com a logomarca da empresa, entre outros produtos.	São exemplos de serviço o corte de cabelo em uma barbearia ou salão de beleza, uma festa de casamento e a abertura de uma conta corrente em um banco.

Fonte: WILDAUER, E & WILDAUER, L., 2015.

No que diz respeito aos produtos, o aspecto que é essencialmente importante tanto a bens como a serviços é o grau de qualidade inerente. Quando a empresa projeta seus produtos e deseja apresenta-los ao mercado, devem ser observadas essencialmente as seguintes características do produto (Garvin, 1984 *apud* WILDAUER; WILDAUER, 2015):

- Desempenho do produto, que deve estar em conformidade com as especificações técnicas.
- Características identificadas na fase de desenvolvimento, que devem estar agregadas ao produto final.
- Confiabilidade do produto, ou seja, o produto deve fazer exatamente aquilo para o qual foi projetado.
- Durabilidade necessária para seu uso.
- Boa rede/equipes que efetuem a manutenção do produto.
- Estética que caracteriza sua diferenciação quanto ao uso, exposição e apreciação.
- Qualidade percebida pelo consumidor.
- Preço.
- Prazo de entrega e disponibilização para uso.
- Confiabilidade exposta nas especificações técnicas combinada com o correto uso do produto.
- Responsividade prometida em termos técnicos, de manutenção e de uso.
- Segurança no uso e na aplicação.
- Empatia por parte da empresa durante seu ciclo de vida.

2.4.2 Objetivos do Mapeamento de Processos

Um dos mais importantes objetivos do mapeamento dos processos é promover a integração entre as diferentes áreas/setores de negócio da empresa. A ferramenta proporciona, sobretudo, a melhoria do desempenho organizacional, através da criação de bases para implantação de novos processos e tecnologias e da diminuição de falhas de integração entre sistemas.

Contudo, para obter tais resultados é preciso quebrar algumas barreiras organizacionais, que têm origem nos princípios da gestão hierárquica tradicional. (LAGE; 2016). Neste momento, convém destacar a diferença entre os dois tipos de integração utilizados pelas organizações.

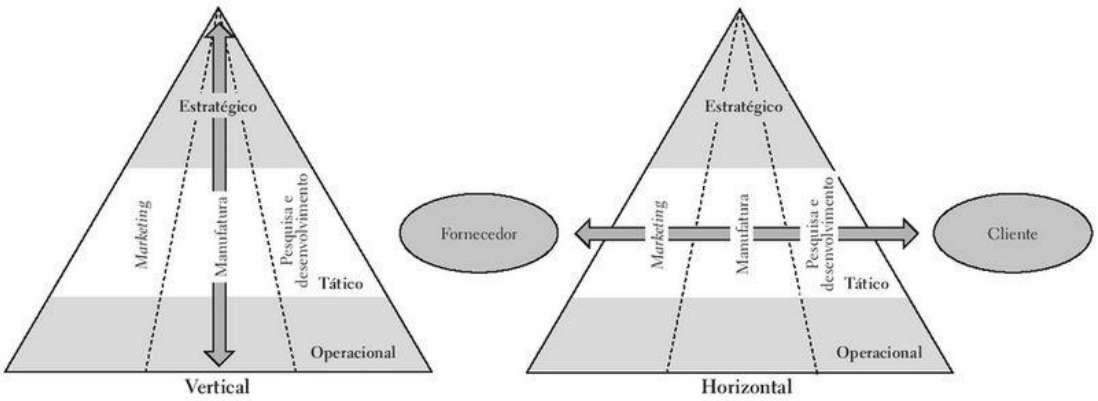
Integração vertical

Relação entre níveis na estrutura da empresa em que níveis hierárquicos superiores tomam decisões que restringem as decisões dos níveis inferiores.

Integração horizontal

Visão processual em que são consideradas as relações físicas e lógicas dos processos de negócio.

Figura 4 - Integração vertical e horizontal



Fonte: Vernadat, 1996, p. 12. *apud* LAGE, 2016, p. 49.

A forma de integração exerce papel fundamental na implantação da gestão do conhecimento, através da melhoria da comunicação entre os diversos departamentos e níveis hierárquicos da empresa e também da coordenação entre funções e atividades

desempenhadas pelos colaboradores. A sinergia entre os processos da empresa pode ser considerada um pré-requisito para a adequada implantação da gestão do conhecimento.

Ainda segundo LAGE (2016), os principais objetivos do mapeamento de processos são:

- Obter uma representação sobre a empresa comum a todos;
- Obter um melhor entendimento do funcionamento da empresa;
- Apoiar o desenvolvimento e as mudanças na empresa;
- Facilitar o controle e o monitoramento das operações;
- Facilitar a gestão da complexidade dos processos;
- Captar o conhecimento disperso pela empresa;
- Identificar, selecionar e monitorar indicadores de desempenho;
- Fundamentar a reengenharia dos processos.

2.4.3 Fluxogramas e simbologia no Mapeamento de Processos

No campo do mapeamento de processos, é muito comum a utilização de uma simbologia própria, utilizada, sobretudo, na elaboração de fluxogramas, com o intuito de facilitar a compreensão e a leitura desse tipo de ferramenta visual. Segundo Pinho *et. al.* (2007, p.2), "o fluxograma é uma técnica de mapeamento que permite o registro de ações de algum tipo e pontos de tomada de decisão que ocorrem no fluxo real."

Os fluxogramas facilitam a compreensão do processo mapeado, na medida em que permite uma fácil visualização das entradas, transformações e saídas daquele sistema.

> Por meio do detalhamento dos processos, é possível descrever e detalhar as suas atividades, e, com isso, esmiuçar as tarefas, podendo-se então chegar à descrição das ações das tarefas, de forma a permitir uma análise do fluxo dos dados e/ou dos materiais. (WILDAUER; WILDAUER, 2015 p.73)

Para Lage (2016), a representação simbólica utilizada na construção de um fluxograma, seja manual ou através de softwares, utiliza o padrão abaixo.

Quadro 2: Alguns símbolos usuais em fluxogramas.

	Retângulo	Representa uma atividade ou ação.

	Paralelogramo	Representa dados de entrada ou saída.
	Losango	Representa uma decisão simples, tendo como saída “sim” ou “não”.
	Elipse	Representa o início ou o fim do processo.
	Seta	Representa o fluxo (sentido) dos dados ou materiais.
	Documento	Representa um documento gerado no processo.

Fonte: Adaptado de LAGE, M.J., 2016.

2.5 A IMPORTÂNCIA DA PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Ainda hoje, muitos gestores enxergam a padronização dos processos de uma forma negativa, acreditando que de certa forma ela possa “frear” a criatividade dos funcionários. Pelo contrário, a padronização deve ser vista como um ponto positivo no processo de inovação e obtenção de vantagem competitiva para as empresas. Isto porque sem a padronização necessária, dificilmente a gestão organizacional será efetiva.

SILVA; SILVA (2017 p. 142), acreditam que a padronização “democratiza o conhecimento empresarial, trazendo uniformidade para a produção e para o atendimento ao cliente, além de permitir a sistematização de determinados processos.” As autoras defendem ainda que a padronização é a base para controle da qualidade no ambiente organizacional. Através do estabelecimento de padrões e da documentação adequada, é possível medir a eficácia do sistema, impulsionando a busca pela qualidade total.

“Padronização é a técnica que busca a redução de variabilidade nos processos, descrevendo suas atividades sequencialmente para auxiliar em sua execução.” (CAMPOS, 2014, *apud*. SILVA; SILVA 2017 p. 144). Para as autoras, atualmente a padronização é considerada a mais importante ferramenta gerencial a ser desenvolvida

pelas empresas, representando uma excelente base para o gerenciamento da rotina de trabalho.

O principal objetivo da padronização é garantir uniformidade e conformidade aos processos executados pela empresa, servindo como uma ferramenta norteadora para as tomadas de decisões gerenciais. Para isso, são estabelecidos padrões a serem seguidos pelos colaboradores da empresa.

“Padrão é a atividade documentada em passos claramente definidos relacionados a um processo.” (SILVA; SILVA 2017 p. 138). Estes passos devem ser seguidos de modo a facilitar a execução dos processos, buscando-se produtividade e redução de custos com erros e retrabalhos.

Apesar de seu potencial, muitos gestores mostram-se resistentes à padronização dos processos da empresa, justamente por acreditarem que a atividade é exaustiva e pouco eficiente. Acredita-se, muitas vezes, que a documentação é desnecessária, por existir a visão de que todos os processos, em todos os detalhes, devem ser padronizados e documentos.

Essa visão está equivocada, já que a padronização é essencial apenas para os processos críticos da empresa. Ou seja, para aqueles processos considerados essenciais para o alcance dos objetivos estratégicos da empresa. Ainda segundo SILVA; SILVA, (2017), “Padronizar é uma atividade que deve ser feita da maneira mais simples possível, deve-se padronizar somente o que pode trazer resultados diretos e efetivos, por meio do estabelecimento de padrões técnicos e requisitos mensuráveis.”

2.5.1. Benefícios da Padronização

Os benefícios associados à padronização dos processos baseiam-se na redução de desperdícios em processos e serviços, através da eliminação de atividades que não agregam valor. Seu principal resultado é o alcance de níveis de excelência exigidos pelo mercado e pelos clientes, muitas vezes níveis rigorosos e difíceis de serem atingidos pela concorrência.

De modo geral, os principais benefícios da padronização são: a garantia da eficiência no atendimentos a clientes, melhoria nos padrões de qualidade impostos pelo mercado consumidor, facilidade na capacitação de novos colaboradores no exercício de suas atividades.

Para Campos (2014, p. 111) *apud*. Silva; Silva (2017), são resultados esperados pela padronização:

- Estabelecimento de um meio de transmissão de informações;
- Registro da técnica da empresa;
- Manutenção e melhoria da qualidade;
- Redução de custo;
- Manutenção e melhoria da produtividade;
- Contribuição social;
- Melhoria da qualidade do produto e das atividades executadas;
- Aumento da satisfação do cliente;
- Redução de variabilidade nas rotinas de trabalho;
- Redução de erros e falhas nos processos e produtos;
- Aumento da satisfação dos empregados.

Apesar das inúmeras vantagens que podem ser proporcionadas à empresa, vale salientar que nenhuma delas será alcançada sem o envolvimento das pessoas envolvidas nos processos. A padronização só acontece se houver a real compreensão dos envolvidos do potencial de melhoria que ela pode representa, tanto à empresa quanto aos próprios indivíduos. Com a disseminação da cultura da padronização, um fundamental benefício poderá ser alcançado de forma natural: a melhoria contínua dos processos.

2.6 MELHORIA CONTÍNUA

Após a implantação de sistemáticas que consigam medir os processos, avalia-los e estuda-los, emerge a preocupação com a adaptação dos produtos e serviços às necessidades de um mercado consumidor cada vez mais exigente. Neste contexto, surge o conceito da melhoria contínua dos processos. De forma simples, trata-se de uma maneira de alcançar um nível de gestão a cada dia melhor, atingindo resultados ótimos dentro do sistema de gestão do negócio.

Autores referência no ramo da qualidade, como Deming e Juran, definem a melhoria contínua como o controle de processos, buscando suas variações e eliminando seus desperdícios. O processo de melhoria contínua deve estar diretamente relacionado à

estratégia da empresa, sendo composto inclusive de ações coordenadas e organizadas de melhoria a serem implantadas.

Segundo SILVA; SILVA (2017), há duas abordagens principais:

- **Melhoramento radical:** as melhorias ocorrem por mudanças grandes e radicais, de alto impacto nos processos;
- **Melhoramento incremental**: as melhorias são realizadas sistematicamente, sem interromper o fluxo de trabalho.

2.7 SCRUM E A GESTÃO DE PROJETOS

O campo de conhecimento da gestão de projetos vem sendo ampliado devido às novas necessidades do mercado, tendo como uma das consequências o surgimento de métodos ágeis de gerenciamento de projetos de gestão de projetos, dentre os quais destaca-se o Scrum.

> O Scrum é um *framework* para desenvolver e manter produtos complexos que também pode ser utilizado no gerenciamento ágil de projetos que se destinam também à criação de produtos. O Scrum, apesar de muito difundido e utilizado na área de desenvolvimento de software, pode muito bem ser utilizado no desenvolvimento de qualquer produto complexo, principalmente pela sua característica de ser um *framework* iterativo e incremental. (CRUZ, 2015 p. 36)

O princípio básico do Scrum na gestão de projetos é a aplicação de um pequeno time de pessoas para resolver problemas complexos e adaptativos enquanto entrega produtos de forma criativa. Equipes que utilizam este tipo de método em seus projetos em pequenas entregas, com grande percepção de valor para o cliente, no menor tempo possível. (CRUZ, 2015).

Uma das características mais conhecidas do Scrum é a que mostra que os trabalhos de desenvolvimento são divididos em ciclos repetitivos (iterações) e curtos (períodos de até um mês), permitindo que o produto possa ser modificado e adaptado corrigindo desvios encontrados (incrementos) mais rapidamente e com menor impacto. (CRUZ, 2015 p.41). Esses períodos são conhecidos como *Sprints* e representam as etapas do desenvolvimento do projeto.

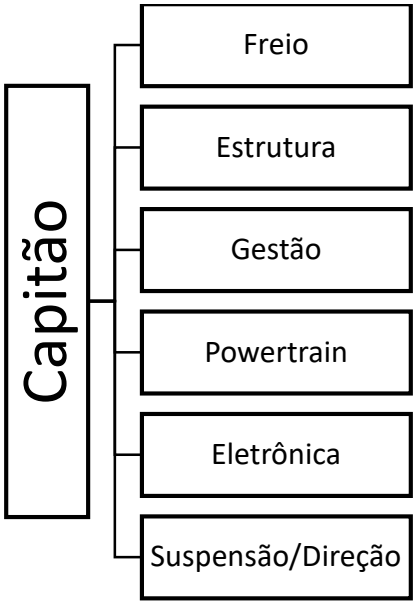
3. A GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADA A RAMPAGE BAJA-UFJF

3.1 A EQUIPE RAMPAGE BAJA-UFJF

O RAMPAGE BAJA-UFJF é uma equipe de desenvolvimento de veículos Mini BAJA para participação de competições regionais e nacionais de carros off-road. O núcleo é composto exclusivamente por acadêmicos da UFJF, de diversas áreas de formação. Atualmente, a equipe é composta por 25 alunos, dos cursos de: Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia Civil, Economia, Ciências Contábeis, Comunicação e Artes e Design. Os alunos contam com a orientação de diversos professores da Faculdade de Engenharia da UFJF, além de um professor orientador fixo.

Dentre as atividades do grupo, está a de projetar e testar o veículo para as competições, nas áreas de: Cálculo Estrutural, Design, Direção, Eletrônica, Freio, *Powertrain*, Suspensão e Gestão – atividades administrativas, financeiras e de marketing. Assim, além do projeto técnico de prototipagem do carro, a equipe gerencia os recursos humanos, materiais e financeiros, tais como: captar e manter patrocinadores, aquisição de materiais e ferramentas para o desenvolvimento do carro, realização de parcerias estratégicas e busca por capacitação para os membros. A equipe está organizada em 7 áreas funcionais, conforme a figura abaixo.

Figura 5 – Áreas funcionais da equipe RAMPAGE BAJA-UFJF



Fonte: Autora

Figura 6 – Protótipo do veículo (Frente)

Fonte: Equipe RAMPAGE BAJA-UFJF

Figura 7 – Protótipo do veículo (Traseira)

Fonte: Equipe RAMPAGE BAJA-UFJF

As principais competições em que a equipe participa e/ou possui o objetivo de participar são:

- Campeonato Nacional (Competição BAJA SAE BRASIL);
- Campeonato Regional (BAJA Regional SAE BRASIL – Etapa Sudeste).

3.2 O AMBIENTE BAJA SAE

3.2.1 SAE NO MUNDO

A *Society of Automobile Engineers* teve origem nos Estados Unidos, na primeira década do século XX, devido à emergente necessidade de organização da então jovem indústria automobilística. Entre os principais fatores que motivaram sua criação, em 1905,

destacam-se: as necessidades de proteção intelectual, compartilhamento de problemas e soluções técnicas e desenvolvimento de padrões de engenharia. (SAE, 2011).

Em 1916, representantes de sociedades semelhantes, como a *American Society of Aeronautic Engineers* e a *Society of Tractor Engineers*, participaram de uma conferência juntamente à SAE, que neste ano já contava com 1800 membros, o que foi considerado um marco para a percepção da importância de se organizar em torno de objetivos e padrões comuns. A partir daquele encontro em 1916, nascia uma sociedade que representaria engenheiros ligados a todas as formas de mobilidade. O termo "automotivo" foi cunhado por Elmer Sperry a partir do Grego "autos" (próprio) e do Latin "motivus" (movimento). Assim, a *Society of Automobile Engineers* se transformava em *Society of Automotive Engineers* (SAE, 2011).

A *Society of Automotive Engineers* (SAE) é a principal referência de fontes de normas e padrões relativas aos setores automotivo e aeroespacial em todo o mundo, congregando mais de 138 mil engenheiros técnicos especialistas relacionados ao mercado automotivo, entre eles: aeroespacial, comerciais, industriais e automobilísticos.

Essa sociedade é responsável pela gestão de diversas revistas mundialmente reconhecidas nesse tema: *Automotive Engineering International*, *Aerospace Engineering* e *Off Highway Engineering*, com o objetivo de manter a comunidade da mobilidade informada sobre os desenvolvimentos mais recentes do setor, através de um vasto número de publicações técnicas, históricas e estatísticas para clientes em mais de 65 países.

O principal objetivo da sociedade é o de desenvolver padrões técnicos consensuais e estimular o aprendizado prático dos alunos dos cursos correlatos, através de publicações, competições e eventos. Para isso, a SAE apresenta 12 eventos diferentes (*Collegiate Design Competitions*) que põem o treinamento em sala de aula em prática desafiando os alunos a projetarem, criarem e testarem o desempenho de um veículo real em um ambiente competitivo. Entre as competições desenvolvidas pela SAE está a SAE Mini BAJA, cuja equipe RAMPAGE BAJA UFJF participa anualmente.

3.1.2 SAE NO BRASIL

Em 1991 foi criada a SAE BRASIL (Sociedade dos Engenheiros Automotivos), sendo afiliada à SAE International. O principal objetivo da SAE BRASIL é desenvolver

o conhecimento das artes, ciências, normas e práticas de engenharia relacionadas ao desenvolvimento, projeto, construção e uso de máquinas e equipamentos da área, melhorando a qualidade de vida destes equipamentos.

Segundo o próprio site Institucional da SAE BRASIL, suas atividades são importantes fontes de conhecimento e atualização tecnológica da indústria, focadas em inovações e tendências da mobilidade brasileira e internacional. A instituição destaca, ainda, que gera e dissemina conhecimento para os profissionais da mobilidade brasileira através de simpósios, colóquios, cursos e eventos técnicos promovidos anualmente.

A SAE BRASIL conta com seis mil associados e mais de mil voluntários. Sua sede está na cidade de São Paulo, além de estar presente em sete estados brasileiros, por meio de 10 seções regionais. A associação promove anualmente mais de 100 eventos, entre simpósios, fóruns, colóquios, palestras e congresso, que contam com a presença de 18 mil participantes. Em 2016, 700 engenheiros receberam treinamentos e especializações. (PORTAL SAE BRASIL, 2018).

Nesse contexto, em 1994 a SAE BRASIL introduziu no Brasil a primeira competição de Mini BAJA, sendo intitulada "I Competição SAE BRASIL de Mini BAJA" disputada por 7 equipes durante os dias 11 e 12 de fevereiro de 1995 na pista Guido Caloi, no bairro do Ibirapuera, em São Paulo/SP.

3.1.3 CAMPEONATO BAJA SAE BRASIL

O programa BAJA SAE BRASIL é um desafio lançado aos estudantes de Engenharia que oferece a chance de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando incrementar sua preparação para o mercado de trabalho. Ao participar do programa BAJA SAE, o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de um veículo off-road, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. Como forma de incentivo, as equipes vencedoras são convidadas a participar da competição internacional, nos Estados Unidos. (PORTAL SAE BRASIL, 2018).

A equipe RAMPAGE BAJA UFJF participa deste desafio anualmente, representando a Universidade Federal de Juiz de Fora e a Faculdade de Engenharia. A avaliação do desempenho do projeto Mini BAJA é feita através da checagem do cumprimento dos requisitos normativos estipulados pela SAE Brasil e também pela comparação com as demais equipes.

3.2 DESCRIÇÃO DO TIPO DE PESQUISA

A abordagem do presente trabalho é qualitativa, conforme apresentado no item 1.5, seguindo o método de Estudo de Caso, tendo como objetivo estudar uma situação para compreender sua aplicação. Assim, foram realizadas pesquisas na equipe RAMPAGE BAJA UFJF, através de entrevistas com os membros e análise de documentos, com o objetivo de entender melhor o processo de implantação da Gestão do Conhecimento e visualizar sua aplicação.

3.3 ESCOPO DA APLICAÇÃO

O escopo da aplicação deste trabalho englobou todas as fases do projeto de desenvolvimento do veículo mini BAJA pela equipe RAMPAGE BAJA UFJF, sendo elas: concepção, planejamento, fabricação, testes e encerramento. A equipe em estudo teve como objetivo de implantação abranger todas as áreas da empresa, mas enfocando apenas os processos críticos, pois seria inviável trabalhar com todos os processos para a abrangência deste trabalho. O mapeamento do processo geral limitou-se às atividades inerentes ao Campeonato Nacional (Competição BAJA SAE BRASIL).

3.4 DEFINIÇÃO DA EQUIPE DE PROJETO

Por se tratar de um projeto diretamente dependente da cultura da organização para seu sucesso, antes de qualquer implantação buscou-se envolver os membros da equipe RAMPAGE BAJA UFJF com a causa defendida, encorajando-os a compreender a relevância da gestão do conhecimento e da padronização de processos críticos para o alcance de seus objetivos.

Para isso, foi definido um grupo, entre os membros do BAJA, responsável por colaborador com o projeto mais diretamente, sendo que esta equipe ficará também incumbida de dar continuidade à implantação de melhorias no BAJA UFJF após o término do projeto. Com o objetivo de diversificar as discussões e tornar mais completos e realistas os produtos deste trabalho, a equipe foi composta por um membro de cada área do BAJA, além da responsável pela Gestão e da autora deste estudo.

3.5 ENTREVISTAS

Após a definição da equipe de projeto deu-se início à etapa de entrevistas com os membros de cada área envolvida, com o objetivo de entender todos os requisitos necessários para a posterior elaboração do Fluxograma Geral e do Macroprocesso.

A equipe RAMPAGE BAJA não utiliza nenhum tipo de procedimento operacional padrão ou instruções normativas para realizar seus processos. Além disso, os membros apresentam grande dificuldade em definir quais etapas e em que momento devem ser realizadas para chegar ao resultado esperado em seus projetos.

Diante dessa falta de documentação e entendimento por parte da equipe, em todas as reuniões do projeto foram utilizadas indagações e questionamentos visando o processo no cenário ideal. Assim, buscou-se mapear o processo geral de acordo com os objetivos a serem alcançados pela equipe nas próximas competições e não seguindo a maneira como era executado até então.

Com o objetivo de tornar as definições do processo geral o mais democráticas possíveis, foi aplicada a técnica de *Brainstorming* às reuniões de entrevista com membros de todas as áreas. A partir das ideias e opiniões geradas, utilizou a técnica de 5W2H para definir a sequências de ações do projeto de desenvolvimento do veículo mini BAJA. Os membros foram questionados sobre os seguintes pontos: o que deve ser feito, quais as razões para que isso seja feito, em que local ou área isso deve ser feito, quais os prazos, quem deve executar, como deve ser feito e quanto isso irá custar.

O principal produto das entrevistas foi o entendimento e a documentação das atividades-chave de cada área no processo de desenvolvimento do veículo, o que foi de fundamental importância para a elaboração do Fluxograma Geral e, posteriormente, do Macroprocesso.

3.6 FLUXOGRAMA GERAL

A partir das reuniões com a equipe de projeto e do estudo do referencial teórico sobre o tema, foram levantados os principais processos envolvidos no desenvolvimento do veículo mini BAJA para a competição, sendo elaborado, assim, o fluxograma geral do processo. Esse documento engloba os principais processos envolvidos no desenvolvimento do veículo para o Campeonato Nacional anual no qual a equipe

participa, divididos em cinco etapas: concepção, projeto, fabricação, teste e encerramento.

3.6.1 FASE DE CONCEPÇÃO

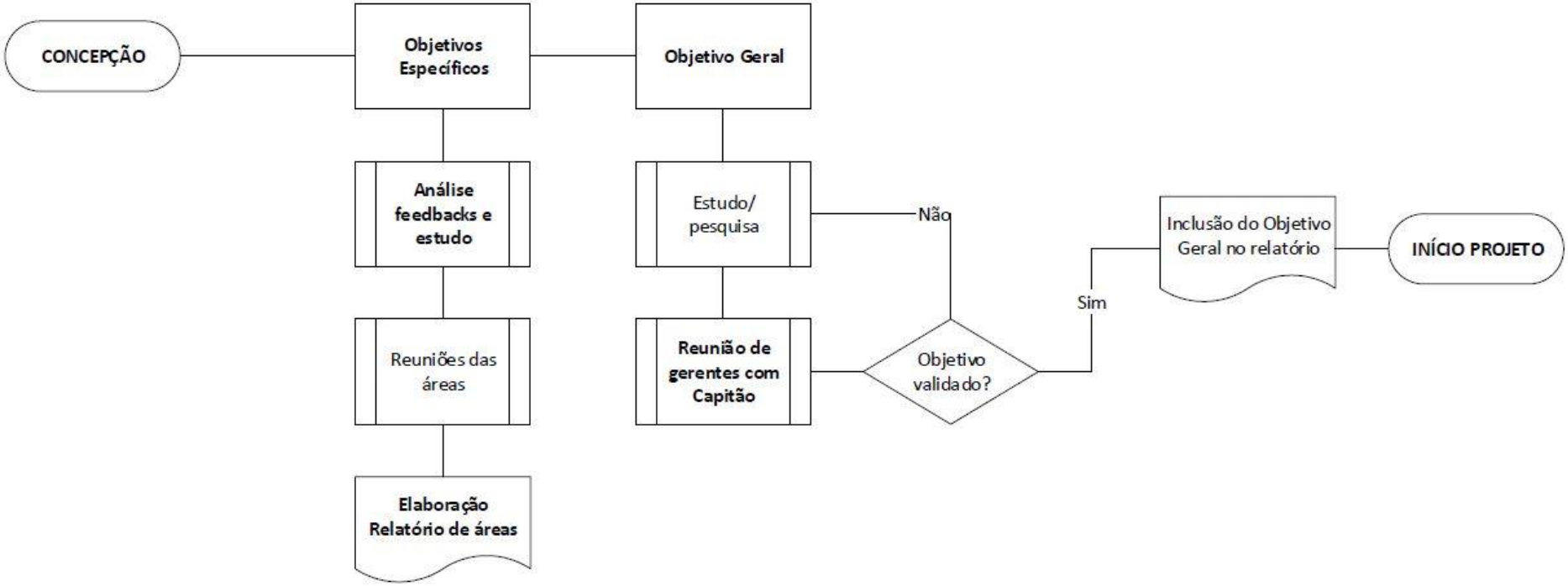
O primeiro processo é o de “Objetivos específicos”, no qual são definidos os objetivos específicos do carro para o novo ciclo de projeto que se inicia, tomando como base os *feedbacks* recebidos na competição e a própria avaliação da equipe sobre o desempenho do carro durante as provas.

Os objetivos definidos nessa etapa serão os principais norteadores de todo o trabalho da equipe durante o ciclo de desenvolvimento, por isso sua concepção deve ser feita com o envolvimento de todos os membros, desde o capitão até as áreas de suporte.

No primeiro dia útil após a competição nacional, o processo tem início com as reuniões de cada área, no qual o gerente apresenta um repasse em relação ao desempenho do carro e promove discussões com a equipe. Após as reuniões das áreas, os membros têm de uma semana para estudar e pesquisar o tema, fechando o objetivo daquela área e levando para a Reunião Geral.

O segundo processo é o de “Objetivo geral”, no qual os gerentes de cada área reúnem-se com o capitão para apresentar suas propostas de objetivos específicos, na Reunião Geral de abertura do ciclo. Nesse processo, é discutida a integração das metas de cada área e como isso pode se transformar em um objetivo-geral, chegando a definição do objetivo geral do carro. Caso a equipe não consiga chegar a um consenso em relação ao objetivo, pode ser estipulado mais um prazo para pesquisas e estudo e marcada uma próxima reunião para a definição.

Figura 8 – Fluxograma da etapa de Concepção



Fonte: a autora.

3.6.2 FASE DE PROJETO

O primeiro processo da fase de projeto é o “Dimensionamento por área”, no qual as áreas planejam as atividades que devem ser realizadas ao longo do projeto, definindo as entregas, os custos e o relacionamentos entre as atividades. Todas as áreas atuam nesse processo, dimensionando o projeto nos aspectos inerentes àquela área do conhecimento. Ao final do dimensionamento por área, a equipe de Cálculo Estrutural valida as propostas.

O segundo processo é o “Modelagem por área”, em que as áreas modelam o carro por meio do desenho das peças utilizando um software de CAD 3D. Da mesma forma que no processo anterior, a equipe de Cálculo Estrutural atua validando as modelagens.

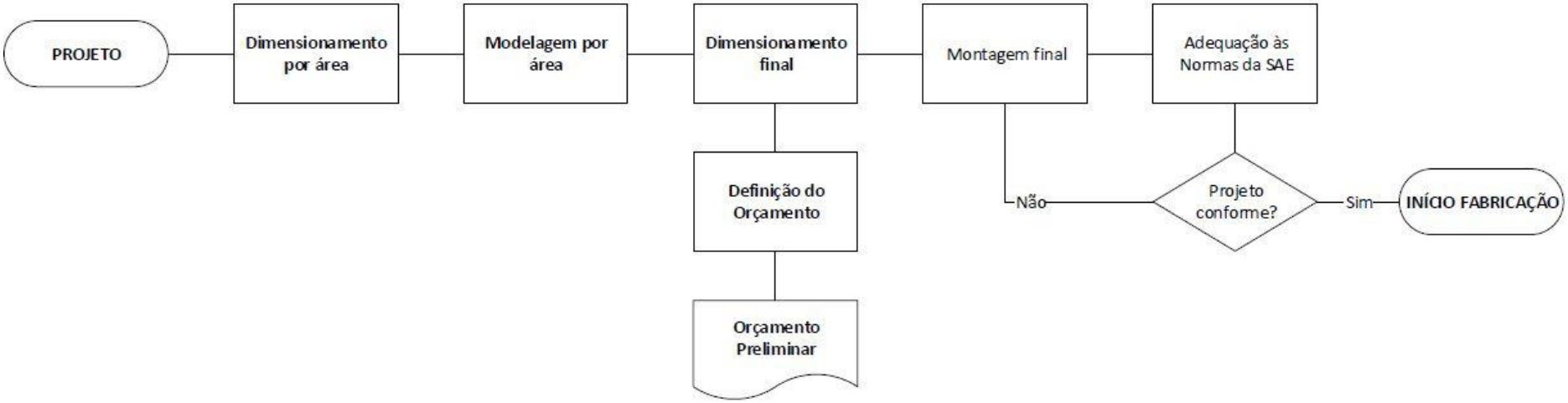
O processo seguinte é o “Dimensionamento final”, sendo definida a integração dos dimensionamentos individuais feitas por cada área, elaborando um dimensionamento global para o veículo.

Em paralelo ao processo de Dimensionamento final ocorre a “Definição do Orçamento”, sendo elaborado o documento Orçamento Preliminar, no qual as áreas analisam e definem os materiais necessários para a fabricação e montagem do carro, repassando a informação do que precisa ser comprado para a equipe do Financeiro. Nesse momento, ainda trata-se de um orçamento preliminar, já que na etapa de montagem e fabricação pode ser necessário aquisição de novos materiais.

Após o dimensionamento final ocorre o processo de “Montagem final”, em que é desenvolvido o acoplamento das peças modeladas pela equipe ao longo do projeto, utilizando também softwares de CAD 3D.

Por fim, a etapa de projeto é finalizada com a “Adequação às Normas da SAE”, onde a equipe utiliza ferramentas de checagem para verificar se o projeto está conforme as normas de Segurança estabelecidas pela SAE. Caso seja necessário, são feitos os ajustes nos componentes não conformes, o que gera retrabalho para a equipe.

Figura 9 – Fluxograma da etapa de Projeto



Fonte: a autora.

3.6.3 FASE DE FABRICAÇÃO

Ao longo da etapa de entrevistas, constatou-se que a equipe considera o processo de fabricação como atividade secundária da RAMPAGE BAJA UFJF, já que devido à natureza do curso de graduação da maioria dos membros, o processo operacional não agrega valor. Atualmente o BAJA já terceiriza parte da fabricação do protótipo através de parcerias com prestadores de serviços e fornecedores da área.

Contudo, devido à dificuldades financeiras e de marketing, ainda não é possível terceirizar o processo completo. Para fins deste trabalho, considerou-se a projeção de que no próximo ano o processo será quase integralmente terceirizado, restando para a equipe BAJA fabricar apenas os componentes críticos que não possuírem no mercado da região fornecedores economicamente viáveis e de qualidade, como, por exemplo, os componentes eletrônicos.

Nesse contexto, a fase de fabricação terá início com o processo de “Envio dos Moldes aos terceirizados”, no qual a equipe desenvolverá peças-modelo que serão enviadas aos prestadores de serviços contratados. O objetivo do envio dos moldes é padronizar a entrega dos componentes do carro para que não haja perda de qualidade devido a atuação de cada fornecedor.

Paralelo ao envio dos moldes, ocorrerá o processo de “Fabricação dos itens críticos”, no qual a equipe voltará esforços para a fabricação do componente em si. Após o recebimento dos componentes pelos fornecedores, ocorrerá a “Montagem Final”, em que são acopladas as peças terceirizadas com as peças feitas no laboratório da própria BAJA.

Figura 10 – Fluxograma da etapa de Fabricação

Fonte: a autora.

3.6.4 FASE DE TESTES

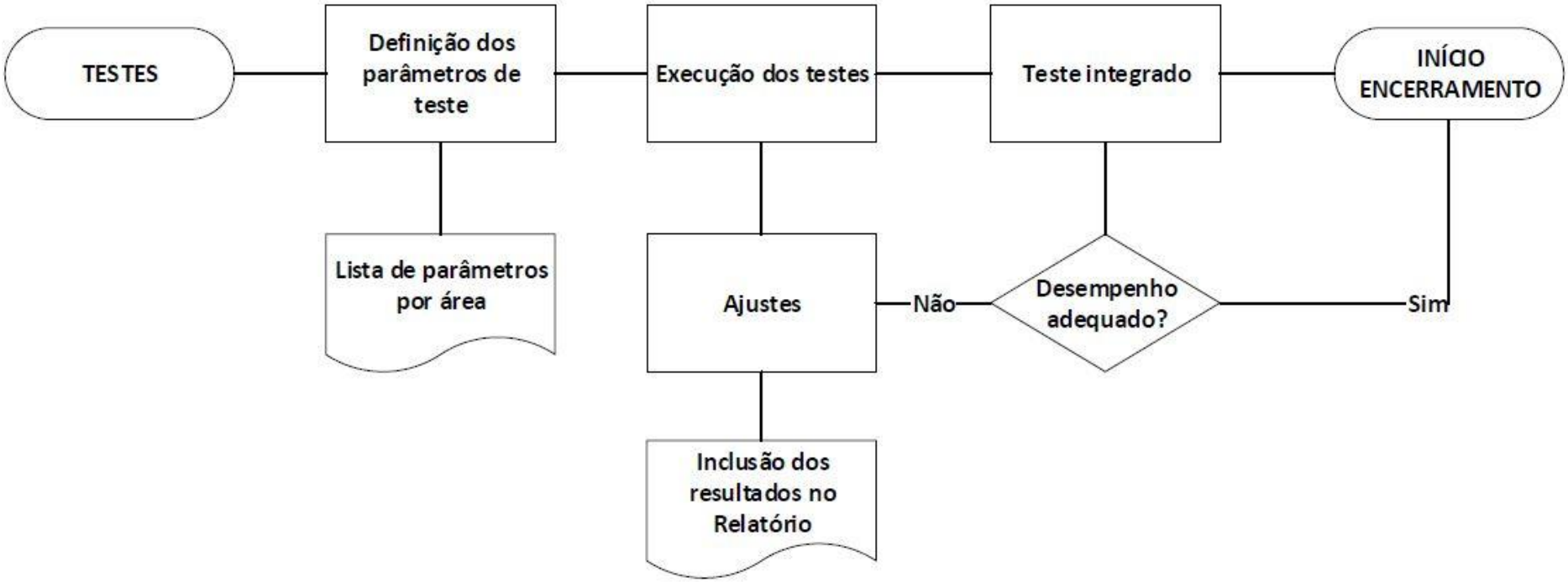
Após a montagem final dos componentes do veículo, é realizada a fase de testes, na qual a equipe verifica se o veículo está desempenhando suas funções da maneira em que foi projetado.

O teste começa com o processo de “Definição dos parâmetros de teste”, em que as áreas elaboram um documento contendo a listagem de todos os parâmetros que devem ser testados, tais como medidas, especificações técnicas, conforto e segurança. Em seguida, começa o processo de “Execução dos testes”, no qual são executados os testes para cada área/componente, sempre avaliando se o desempenho do veículo está conforme o esperado.

Após os testes por área, é feito o Teste integrado, que consiste na verificação do funcionamento do carro por completo, em todos seus aspectos.

Caso sejam verificados problemas no desempenho de algum componente, deve-se fazer os ajustes necessários e registrar os resultados no Relatório de resultados.

Figura 11 – Fluxograma da etapa de Testes



Fonte: a autor

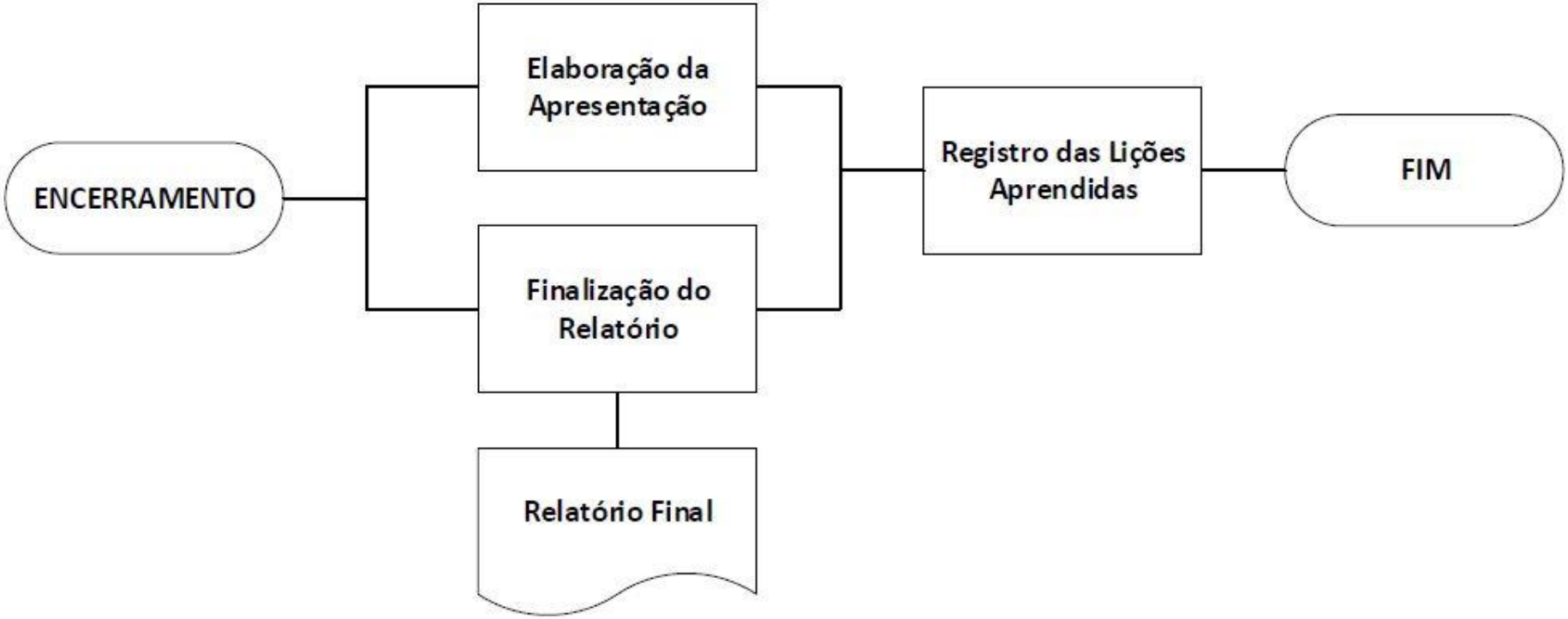
3.6.5 FASE DE ENCERRAMENTO

Após a etapa de Testes, tem-se início a fase de encerramento, na qual são executados processos referentes à preparação da equipe RAMPAGE BAJA para a Competição BAJA SAE BRASIL.

O primeiro processo é o de “Finalização do Relatório”, em que o capitão da equipe coleta os relatórios que foram sendo utilizados ao longo do projeto pelas áreas e faz a integração em um único relatório, que será apresentado oficialmente à competição. Paralelamente à finalização do relatório, é executado o processo de “Elaboração da apresentação”, no qual a equipe de Gestão prepara uma apresentação de slides para demonstrar o projeto durante a competição.

Por fim, a equipe registra as Lições Aprendidas durante o projeto, processo de fundamental importância para os futuros projetos e para o próprio aprendizado dos membros. Cabe ressaltar que esse processo ocorre desde o início do projeto, mas apenas na fase de Encerramento as lições aprendidas são finalizadas e arquivadas.

Figura 12 – Fluxograma da etapa de Encerramento

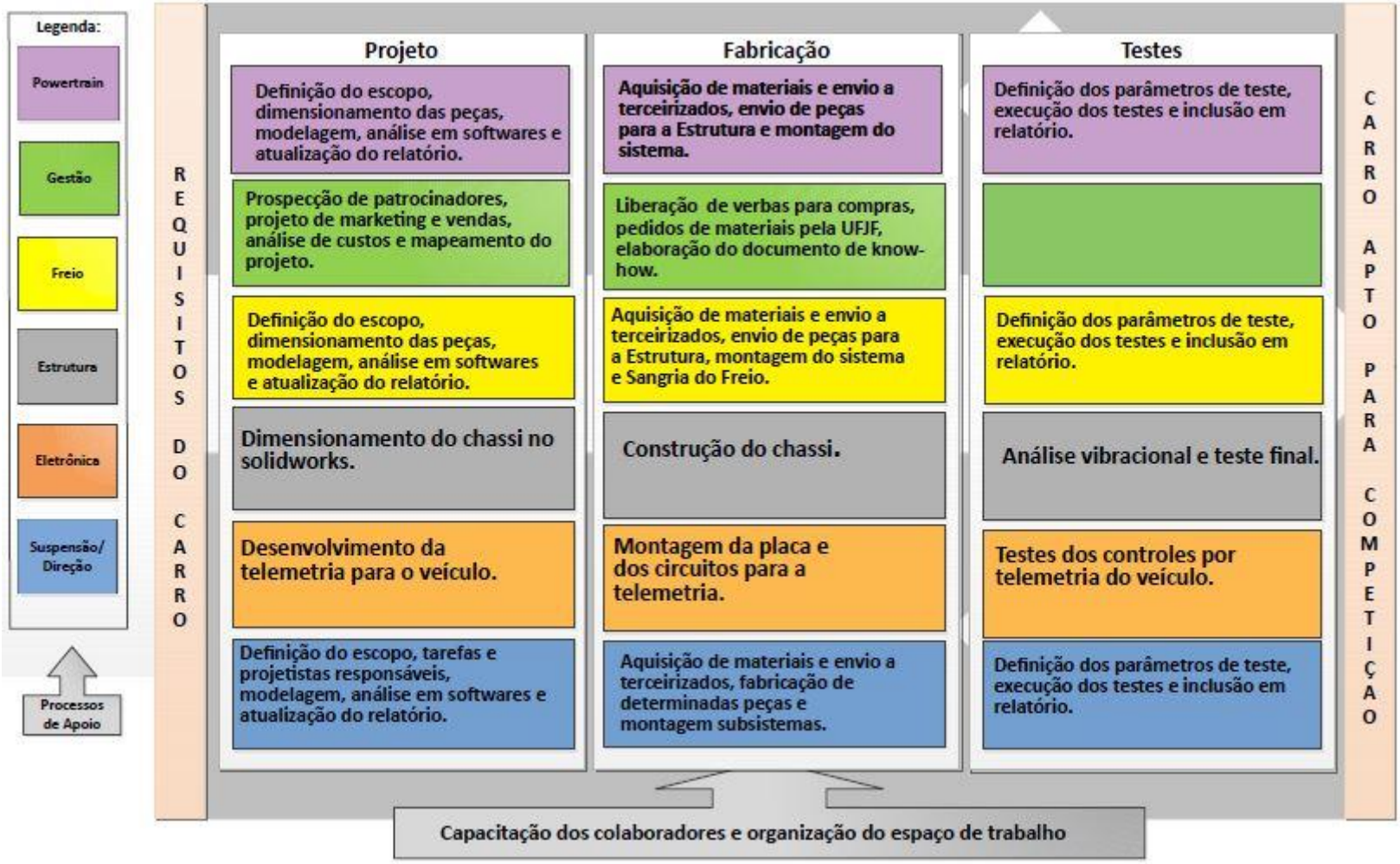


Fonte: a autora.

3.7 MACROPROCESSO

Após a elaboração dos fluxogramas, foi definido o Macroprocesso da equipe RAMPAGE BAJA UFJF, estabelecendo os processos das etapas de projeto, fabricação e testes como críticos. Todos os processos definidos como críticos foram resultado de uma filtragem dos processos descritos pela equipe como mais importantes e com maior grau de dificuldade e impacto nos objetivos para a competição nacional.

Figura 13 – Macroprocesso

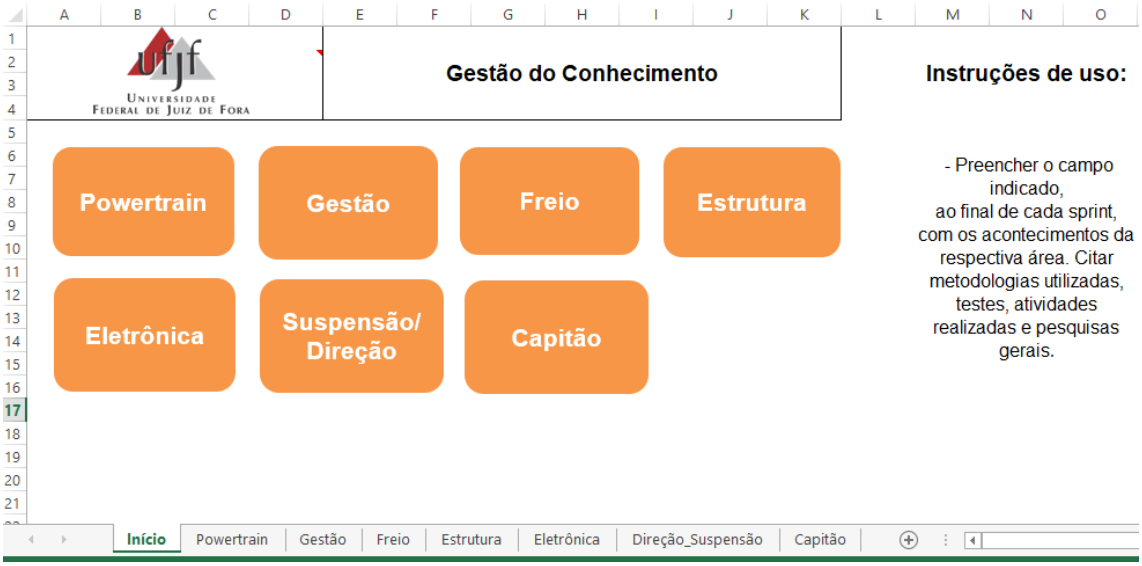


Fonte: a autora

3.8 FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Por fim, o macroprocesso e os fluxogramas desenvolvidos foram apresentados para a equipe de projeto, que ficou responsável por difundi-los em toda a empresa. Na última reunião com a equipe, foi sugerida uma ferramenta para facilitar a implantação da Gestão do Conhecimento durante o ciclo de projeto RAMPAGE BAJA UFJF. Considerando a real necessidade da equipe, pensou-se em uma ferramenta de fácil utilização e assimilação por todos, principalmente devido à resistência e dificuldade de alguns membros em explicitar o conhecimento através da documentação. Assim, foi escolhida uma planilha simples, utilizando a ferramenta Microsoft Excel.

Figura 14: Planilha de gestão do conhecimento elaborada.



Fonte: a autora.

Na planilha, os membros deverão preencher os campos indicados, separados por área funcional, ao final de cada *Sprint*, com as metodologias utilizadas, testes, atividades, dificuldades e êxitos. Esse registro deverá ser utilizado nos projetos seguintes, como instrumento de constante consulta, evitando assim retrabalhos e erros repetidos, além de possibilitar a replicação de atividades bem-sucedidas.

4. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS

Com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível mostrar para a equipe RAMPAGE BAJA UFJF a importância dos aspectos de gestão para a melhoria do desempenho da equipe nas competições e em seus demais objetivos. Foram identificados, discutidos e mapeados os principais processos críticos da instituição, através de reuniões de discussão com os representantes de cada área funcional e de apresentações de ferramentas e metodologias úteis para melhoria da rotina e dos processos da equipe.

Através deste estudo, foi possível perceber que a equipe ainda possui certa resistência à utilização de ferramentas de gestão, principalmente devido à cultura dos membros de enfocar o aspecto técnico do objeto da instituição – veículos off-road. Assim, considera-se que o trabalho foi de grande valor para iniciar uma mudança cultural entre os membros, o que poderá ser observado ao longo do tempo, após a implantação gradual do projeto.

4.2 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Ao conhecer a RAMPAGE BAJA UFJF, foi possível identificar algumas dificuldades da equipe no desenvolvimento do projeto pré, durante e pós competição SAE Brasil. A principal lacuna observada foi a falta de um Planejamento Estratégico desenvolvido e difundido entre os membros, o que atrapalha bastante a implantação das melhorias propostas e o objetivo final da gestão do conhecimento.

Assim, sugere-se que a equipe implemente um projeto de Planejamento Estratégico, definindo diretrizes estratégias essenciais para a equipe, tais como missão, visão, valores e negócio. Ademais, sugere-se que, com a evolução dos projetos e com o tempo, a equipe também implemente projetos focados em melhorias de gestão, como por exemplo o Programa 5S.

5. CONCLUSÕES

De acordo com o estudo, foi possível observar a importância do gerenciamento das informações e dos processos nas instituições, seja para atingir objetivos financeiros ou não-financeiros, como é o caso da equipe estudada.

Através da pesquisa, percebeu-se a necessidade da adequada estruturação dos processos desde o início da vida da instituição, paralelamente ao desenvolvimento da cultura dos membros e colaboradores na direção da visão institucional. Evidenciou-se, também, a necessidade do envolvimento de todos os níveis da equipe nos objetivos finalísticos, como maneira de fortalecer a cultura de melhoria contínua.

De acordo com as entrevistas com os membros da equipe, identificou-se que nas diferentes fases de implementação do projeto, os membros percebem a necessidade de organização e enxergam nas ferramentas utilizadas uma boa oportunidade de mudança de cultura organizacional, assim como, uma forma de priorizar os processos críticos de maneira que os membros aprendam mais sobre aquilo que realmente irá agregar valor às suas formações acadêmicas e, ao mesmo tempo, obtenham qualidade nas entregas do projeto.

Ademais, foi possível perceber que a gestão do conhecimento mostra-se como um reflexo de processos bem mapeados, boas práticas de gestão e uma cultura voltada para a melhoria contínua e para o aprendizado organizacional.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, M. & PEREIRA, A. & GOMES, E. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento: um roteiro para ação.** 9 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CRUZ, Fabio. **Scrum e Agile em projetos: guia completo**. 1Ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros, 2015.

DRUCKER, P.F. **O gerente eficaz**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, E. **Gestão do Conhecimento: definição conceitual, múltiplos usos e interpretações.** Rio de Janeiro: CGEE. ANATEL/SBGC/ CRIE. 2002.

LAGE, M.J. **Mapeamento de processos de gestão empresarial**. 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2016.

LARA, C. R. D. **A atual gestão do conhecimento: a importância de avaliar e identificar o capital intelectual nas organizações**. São Paulo: Nobel, 2004.

LEITE, E. & SILVA, J. F. **Gestão do conhecimento nas empresas brasileiras e impacto no desempenho do negócio**. Revista Inteligência Empresarial, Rio de Janeiro, n. 18, p. 24-30, jan/fev/mar. 2004.

LOBATO, D. M. & MOYSES FILHO, J. & TORRES, M.S. & RODRIGUES, M. R. **Estratégia de empresas**. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

MARCHIORI, M.R. **Cultura e comunicação organizacional: um olhar estratégico sobre a organização.** 1 ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão editora, 2017.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** 9 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

RODRIGUES, M. A. **Gestão do conhecimento.** 2005. Disponível em: < http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/754/2/20100648.pdf>. Acesso em: 04 set. 2017.

SAE BRASIL. **A instituição SAE no mundo**. Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <http://portal.saebrasil.org.br/a-instituicao/sae-no-mundo>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

SAUAIA, A.C. A. **Laboratório de gestão: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. 3 ed. Barueri-SP. Editora Manole, 2013.

SHITARA, N. & CHAGAS, M.F. **Uma visão geral sobre as lições aprendidas em projetos de sistemas diversos**. São José dos Campos – SP, Brasil.

SILVA, R.A. & SILVA, O.R. **Qualidade, padronização e certificação**. 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

TAKEUCHI, H. & NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

TERRA, J. C. **Gestão do Conhecimento:** O grande desafio empresarial. 2002. Disponível em: < https://pt.slideshare.net/CMPeducacao/gesto-do-conhecimento-11276216>. Acesso em: 28 ago. 2017.

WILDAUER, E.W. & WILDAUER, B.S. **Mapeamento de processos: conceitos, técnicas e ferramentas**. 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

ANEXO A – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 25 de novembro de 2018.

SABRINA OLIVEIRA LIMA	201349017
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
Sabrina Oliveira Lima	153.686.767-51
ASSINATURA	CPF

[1] LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

Repositório Institucional

UFJF Universidade Federal de Juiz de Fora

Termo de Autorização para publicação de trabalhos acadêmicos em formato eletrônico no Repositório Institucional Digital da Produção Científica e Intelectual da UFJF

1. Identificação da material bibliográfico: ( )Tese ( ) Dissertação (X) TCC graduação ( ) TCC Especialização

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor: SABRINA OLIVEIRA LIMA

Matrícula: 201343017 CPF: 153.686.767-51 Telefone fixo

Telefone celular: (32) 99153-2030 E-mail: SABRINA.LIMA@ENGENHARIA.UFJF.BR

Nome do orientador: ROBERTA CAVALCANTI PEREIRA NUNES

Título do trabalho: ESTUDO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS OFF-ROAD PARA COMPETIÇÕES

Co-orientador:

Membros da Banca: MARCOS BORGES e CLARICE BREVIGLIERI

Pós Graduação Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado)

Programa: Curso:

Área do Conhecimento: Palavras-chave:

Data da defesa: __/__/____

Pós-graduação Lato Sensu (especialização)

Curso de Pós-Graduação:

Área do Conhecimento: Palavras-chave:

Data da defesa: __/__/____

Graduação

Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Data da defesa: 01/11/2018

Área do Conhecimento: GESTÃO DE PROJETOS

Palavras-chave: MAPEAMENTO DE PROCESSOS. GESTÃO DO CONHECIMENTO. CAMPEONATO BAJA SAE BRASIL

3. Agência (s) de fomento (se houver):

4. Licença de uso

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo o Centro de Difusão do Conhecimento da Universidade Federal de Juiz de Fora a disponibilizar a obra no Repositório Institucional gratuitamente, de acordo com a licença pública ***Creative Commons*** Licença 4.0 Internacional por mim declarada sob as seguintes condições.

Permite uso comercial de sua obra? ( ) Sim (x) não

Permitir alterações em sua obra? ( ) sim ( ) sim, desde que outros compartilhem pela mesma licença (x) não

A obra continua protegida por Direitos Autorais e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

4. Informação de acesso ao documento:

Liberação para publicação: (x) Total ( ) Parcial

A restrição (parcial ou total) poderá der mantida por até um ano a partir da data de autorização da publicação. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à PROPP ou PROGRAD. Em caso de publicação parcial, o embargo será de 12 meses. Especifique o (s) arquivo(s) capítulo(s) restritos:

Declaração de distribuição não-exclusiva

O referido autor:

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal de Juiz de Fora os direitos requeridos por esta licença e que esse material, cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdos do documento entregue.

c) Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a UFJF, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo contrato ou acordo.

Assinatura do autor Sabrina Oliveira Lima **Data** 25/11/2018.