



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Departamento de Administração

GABRIEL VASCONCELOS FONTES

**Maturidade das equipes de competição de Fórmula SAE em
gestão de projetos.**

Brasília– DF

2023

GABRIEL VASCONCELOS FONTES

Maturidade das equipes de competição de Fórmula SAE em gestão de projetos.

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Dr. José Márcio
Carvalho

Brasília – DF

2023

GABRIEL VASCONCELOS FONTES

Maturidade das equipes de competição de Fórmula SAE em gestão de projetos

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

Gabriel Vasconcelos Fontes

Dr. José Márcio Carvalho Professor-Orientador

Elizânia de Araújo Gonçalves,
Professora-Examinadora

Olinda Maria Gomes Lessa,
Professora-Examinadora

Brasília, 17 de fevereiro de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meus pais, Mario Miguel e Maria Bernadete, e aos meus irmãos, Rafael e Felipe, que sempre me apoiaram e incentivaram a fazer o meu melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela minha vida e por esta significativa conquista. Aos meus pais, Mario Miguel e Maria Bernadete, que sempre me apoiaram nas minhas decisões. Aos meus irmãos, Rafael e Felipe, pelas orientações assertivas. Aos meus colegas de curso e da equipe Apuama Racing. E ao meu professor orientador Dr. José Márcio de Carvalho pela dedicação e orientações.

Gabriel Vasconcelos Fontes, Brasília, fevereiro de 2023.

EPÍGRAFE

“Sucesso é o resultado da prática constante de fundamentos e ações vencedoras. Não há nada de milagroso no processo, nem sorte envolvida. Amadores aspiram, profissionais trabalham.” (BILL RUSSELL)

RESUMO

As equipes de fórmula SAE trabalham com projetos de engenharia para desenvolverem um protótipo a ser apresentado na competição de Fórmula SAE Brasil. O presente trabalho tem por finalidade indicar o nível médio de maturidade encontrado nas equipes das diversas universidades, públicas e privadas, no Brasil. Para tal, foram utilizados como referencial teórico diversos autores especialistas em gestão de projetos, tendo como os principais Harold Kerzner, o Guia PMBOK e Darci Prado. Para a realização da pesquisa foram convidadas 76 equipes, referente às categorias de Fórmula SAE combustão e elétrico. Foi utilizado um questionário baseado no Modelo Prado-MMGP (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos). Das equipes de competição convidadas a participar da pesquisa, 26 responderam ao questionário encaminhado. Conforme as respostas obtidas, verificou-se que a média da Avaliação Final de Maturidade está em um patamar considerado fraco, pelo Modelo Prado-MMGP. As equipes de competição devem buscar o amadurecimento da gestão de projetos, para ajudar no desenvolvimento de suas atividades e de seus integrantes e com isso, alcançarem melhores resultados. Conforme dito o presente trabalho mostrou a realidade de uma parte das equipes universitárias de Fórmula SAE, pode ser realizado pesquisas com outros instrumentos a fim de alcançar um maior número de equipes respondentes e pode ser elaborado trabalhos com outras categorias de equipes de competição universitárias, como as equipes de *AeroDesign*, *Baja* e *Fórmula Drone*.

Palavras-chave: Gestão de Projetos. Fórmula SAE. Equipes de Competição Universitárias.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Níveis dos principais modelos	22
Quadro 2 - Dimensões do modelo Prado-MMGP.	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Localização (região) das Equipes de Fórmula SAE	31
Gráfico 2- Categoria das Equipes de Fórmula SAE	32
Gráfico 3 - Tempo de existência das Equipes de Fórmula SAE	33
Gráfico 4 - Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE na categoria combustão	34
Gráfico 5 - Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE na categoria elétrico	35
Gráfico 6- Média da aderência aos níveis de maturidade das Equipes de Fórmula SAE	36
Gráfico 7 - Dimensões da Maturidade de Gerenciamento de Projetos das Equipes de Fórmula SAE	56
Gráfico 8 - Dimensões (médias) da Maturidade de Gerenciamento de Projetos da Apuama e Geral	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Frequência absoluta e média das respostas para o nível 2 - Conhecido	38
Tabela 2- Frequência absoluta e média das respostas para o nível 3 – Padronizado	43
Tabela 3 - Frequência absoluta e média das respostas para o nível 4 - Gerenciado	48
Tabela 4 - Frequência absoluta e média das respostas para o nível 5 - Otimizado	53
Tabela 5 - Avaliação Final da Maturidade das Equipes de FSAE	58
Tabela 6 - Média das Equipes de FSAE em comparação com a média da Apuama Racing	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBP - *Center for business practices*
CMM-I - *Capability Maturity Model Integration*
FSAE - *Formula Society of Automotive Engineers*
GP - Gerenciamento de projetos
ICB - *Individual Competence Baseline*
IPMA - *International Project Management Association*
ISP - *International Structure for Projects*
KPMMM - *Kerzner Project Management Maturity Model*
MMGP - *Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos*
OPM3 - *Organizational Project Management Maturity Model*
PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*
PMI - *Project Management Institute*
PMMM - *Project Management Maturity Model*
PMO - *Project Management Office*
PMP - *Project Manager Professional*
SAE - *Society of Automotive Engineers*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contextualização	12
1.2 Formulação do problema	13
1.3 Objetivo geral	14
1.4 Objetivo específicos	14
1.5 Justificativa	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Gestão de Projetos	17
2.1.1 Definição	17
2.1.2 Gerente de Projetos	18
2.1.3 Elementos do Gerenciamento de Projeto	19
2.2 Maturidade em Gestão de Projetos	20
2.3 Objeto de Estudo: Competições no Mundo Acadêmico	25
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	27
3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa	27
3.2 Caracterização da organização, setor ou área, indivíduos objeto do estudo	27
3.3 População e amostra ou Participantes da pesquisa	28
3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa	28
3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados	29
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	30
4.1 Dados dos respondentes das Equipes de Fórmula SAE	30
4.1.1 Localização (região) das Equipes de Fórmula SAE	30
4.1.2 Categoria das Equipes de Fórmula SAE	31
4.1.3 Tempo de existência das Equipes de Fórmula SAE	32
4.1.4 Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE	33
4.2 Aderência aos níveis de maturidade no modelo MMGP	35
4.2.1. Aderência ao nível 2 – Conhecido	37
4.2.2. Aderência ao nível 3 – Padronizado	42
4.2.3. Aderência ao nível 4 – Gerenciado	47
4.2.4. Aderência ao nível 5 – Otimizado	52
4.3. Aderência média das Equipes de Fórmula SAE as dimensões de maturidade	56
4.4. Avaliação Final da Maturidade (AFM) média das Equipes de Fórmula SAE	58
4.5 Análise comparativa com o grau de maturidade da Apuama Racing	60

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO	62
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	64
APÊNDICE	67
APÊNDICE A	67

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo buscar a mensuração média da maturidade em gerenciamento de projetos nas equipes universitárias de competição de Fórmula SAE BRASIL, para isso, foram selecionadas diversas equipes de universidades públicas e particulares a fim de comparar com o nível de maturidade da equipe Apuama Racing, da Universidade de Brasília. Para melhor entendimento, será exposta a contextualização da pesquisa, a formulação do problema, seu objetivo geral e objetivos específicos e a justificativa para a realização do trabalho.

Tendo em vista o ambiente em que as equipes de competição universitárias estão inseridas, é possível comparar com empresas no mercado. As quais querem atingir determinado nível competitivo de resultados. Necessitam obter e garantir o atendimento aos requisitos normativos, bem como manter-se constantemente dispostas a enfrentar riscos em busca de melhorias (Andriani, Michaloski e Oliveira, 2021), as equipes universitárias precisam de ferramentas para atingir as suas metas.

1.1 Contextualização

O gerenciamento de projeto é uma das técnicas que são implementadas para solucionar problemas das empresas com o foco na busca de uma solução interna, partindo de um olhar crítico que os executivos passaram a olhar as atividades corporativas e como elas estão sendo gerenciadas. Sendo métodos de reestruturação da administração para se obter o melhor controle sobre os recursos da organização (Kerzner, 2011).

O gerente de projetos trabalha com a equipe do projeto e outras partes interessadas para determinar e usar as boas práticas geralmente reconhecidas e apropriadas para cada projeto. A determinação da combinação de processos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas e fases de ciclo de vida para gerenciar um projeto é chamada de adaptação da aplicação do conhecimento descrito neste guia. (Guia PMBOK®, 2017)

Para Kerzner (2011), os benefícios da implementação de uma gestão de projetos são a identificação de responsabilidades funcionais para garantir que todas as responsabilidades sejam explicadas de forma independente da rotação de funcionário, identificação de limites de prazo para o cronograma e capacidade melhorada para realizar estimativas a serem utilizadas em planejamentos futuros. A gestão de projetos é um alicerce para todo e qualquer trabalho de gestão, uma vez que as organizações precisam perceber e conhecer como elas mesmas

funcionam, de que modo são realizadas suas operações, seus negócios, suas atividades e quais são as culturas organizacionais (Andriani, Michaloski e Oliveira, 2021).

O gerenciamento de projetos traz vantagens se bem conduzido. Prado & Ladeira (2014), tendo em vista um bom gerenciamento a execução não diferirá significativamente do planejamento. E dessa forma, um bom planejamento deve prever, no melhor de suas competências, o que o cliente procura. Resultando em maiores chances de satisfação dos clientes.

O conhecimento da gestão de projetos foi sendo estruturado com o tempo, ela faz parte de uma visão sistêmica da administração. Assim como Kerzner (2011, p. 51) relata que

A teoria geral dos sistemas implica a criação da técnica de administração que é capaz de atravessar várias disciplinas organizacionais – finanças, produção, engenharia, marketing, e assim por diante – enquanto ainda realiza as funções de gestão. Essa técnica passou a ser chamada administração de sistemas, gerenciamento de projetos ou gerenciamento matricial (os termos são utilizados indiferentemente).

Tendo em vista a extrema necessidade da implementação da gestão de projetos, também se percebeu a necessidade de se ter uma diferenciação no porque um projeto chegou a um patamar e outro não. Para isso, surgiram mecanismos apropriados para se quantificar numericamente a capacidade de uma organização para gerenciar seus projetos de forma que obtenham o sucesso desejado. Prado (2015, p. 24) demonstra que um maior amadurecimento em GP propicia menores prazos, maior aderência aos custos previstos e entregas de resultados (*outcomes*) conforme esperados.

1.2 Formulação do problema

Segundo o Guia PMBOK (2017), o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto. Dessa forma, gerenciamento de projetos faz com que organizações executem seus projetos com eficiência e eficácia.

Para Gonçalves *et al.* (2020), as organizações que adotam o gerenciamento de projetos buscam potencializar a sua eficiência com o intuito de obter excelência e geração de resultados. A escolha das pessoas e suas respectivas competências podem ser o fator determinante que separa o sucesso do insucesso de um projeto.

O relatório “*The Pulse of Profession*” do PMI em 2015, mostrou que “ os projetos de organizações bem-sucedidas atingem os objetivos duas vezes e meia mais frequentemente, e essas organizações gastam 13 vezes menos dinheiro do que organizações de baixa performance” Prado (2015). Segundo Silveira *et al.* (2013).

À medida que cresce a procura por gerenciamento de projetos, maior é a necessidade de compreender sua utilização, os benefícios e as possibilidades de aplicação na gestão dos negócios, uma vez que as organizações diferem quanto ao estágio em que se encontram.

A competição de Fórmula SAE foi criada nos Estados Unidos da América pela *Society of Automotive Engineers* (SAE), no ano de 1980 e teve sua primeira etapa em 1981. Foi uma competição que teve incentivo da General Motors, Ford e Chrysler. Com o principal foco em desenvolver nos alunos de universidades o conhecimento técnico e prático do mundo automotivo (FSAE *History*, 2022). Tendo chegado no Brasil em 2004 através da SAE BRASIL (Fórmula SAE Brasil, 2022).

As equipes de competição, intrinsecamente, possuem a necessidade de comparar e diferenciar os níveis de seus projetos, isso leva elas a participarem de uma competição. Dessa forma existe uma necessidade inerente em se mensurar qual o grau de maturidade que as equipes de competição, em específico de Fórmula SAE. **Para isso é necessário a pergunta, qual o nível de maturidade do gerenciamento de projetos nessas equipes?**

1.3 Objetivo geral

O presente trabalho teve por objetivo geral responder qual o nível de maturidade do gerenciamento de projetos em equipes, de universidades públicas e privadas do Brasil, de Fórmula SAE.

1.4 Objetivo específicos

Com base no objetivo geral demonstrado, é traçado os seguintes objetivos específicos:

- Mensurar a média de aderência aos níveis de maturidade e a média das dimensões de maturidade de equipes universitárias de Fórmula SAE selecionadas, com base no modelo MMGP – Prado (2015);
- Analisar os fatores com alto e baixo grau de implementação dos quatro níveis de maturidade com base nas respostas das equipes universitárias de Fórmula SAE selecionadas;

- Calcular a média da avaliação final da maturidade de gerenciamento de projetos das equipes universitárias de Fórmula SAE selecionadas, utilizando o mesmo modelo de maturidade;
- Realizar uma análise comparativa entre a avaliação final da maturidade das equipes universitárias de Fórmula SAE entrevistadas com a equipe de Fórmula SAE da Universidade de Brasília, a Apuama Racing.

1.5 Justificativa

Conforme o contexto observado das equipes universitárias de Fórmula SAE, é de fundamental importância compreender que são equipes que trabalham e desenvolvem projetos dentro de um âmbito competitivo e de inovação. Os projetos de carros de tipo fórmula desenvolvidos por essas equipes buscam sempre um maior grau de ruptura possível dentro de suas limitações. E o desenvolvimento dentro de um cenário de esporte, com regras, suas condutas e prazos, é de fundamental importância que os alunos inseridos nessas organizações possuam o maior controle possível. Nesse ponto o gerenciamento de projeto é de fundamental importância, uma vez que

É uma conjunção de esforços em que recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma inovadora para realizar um tipo único de trabalho, de acordo com as especificações previamente definidas, com limitações de custos e de tempo, seguindo um ciclo de vida padrão e tendo em vista a obtenção de uma mudança benéfica para a organização, definida por objetivos quantitativos e qualitativos Marisco (2009).

Organizações buscam o amadurecimento na gestão de projetos para melhorar a eficiência e eficácia da utilização de seus recursos, dessa forma.

Os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos, com uma abordagem quantitativa, permitem que as organizações efetuem a afeição de suas práticas de forma estruturada e progressiva, rumo à institucionalização dos processos, aumentando-lhe as possibilidades de sucesso e beneficiando-se de um desempenho organizacional melhor e de oportunidades de negócios. Em outras palavras, ampliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos pode melhorar o desempenho organizacional (Silveira, 2008).

Com isso, o estudo a luz da maturidade no gerenciamento de projetos sobre as equipes universitárias de Fórmula SAE é de fundamental importância para compreender em que estado estão o nível de maturidade dessas equipes, para assim, apontar qual os melhores caminhos a

serem traçados em virtude de melhorar o gerenciamento de projetos e dessa forma melhorar como os recursos humanos e materiais são gerenciados por essas equipes, melhorando a eficiência e a eficácia para se obter resultados melhores com o passar do tempo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Gestão de Projetos

O Gerenciamento de Projetos é intrínseco ao ser humano desde os primórdios da civilização. Da construção das pirâmides do Egito, passando pela Revolução Industrial no Século XIX até as colossais construções civis e projetos biotecnológicos de escala global. Os Projetos estão presentes com o intuito de criar produtos ou serviços, bem como para introduzir e implementar inovações em processos organizacionais (Vissotto *et al*, 2021).

A gestão de projetos é um campo crescente e cada vez mais utilizado por empresas de todos os portes. Desde a década de 1960, as técnicas de gerenciamento de projetos estão sendo difundidas ao redor do mundo, sendo aplicadas em empresas de diversos segmentos e documentadas em guias de referência, como o PMBoK - *Project Management Body of Knowledge* (Matos e Santos, 2018).

2.1.1 Definição

Projetos segundo o Guia PMBOK (2017) é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A gestão de projetos entra para organizar e estruturar os projetos de uma empresa, para isso utiliza de ferramentas para alcançar o resultado definido.

Kerzner (2011), define gerenciamento de projetos como o processo de alcançar objetivos de projeto por meio da estrutura tradicional da organização e das especialidades dos indivíduos relacionados. O gerenciamento de projetos é aplicável para qualquer iniciativa pontual (única) relacionada a um objetivo final específico.

A gerência de projetos (ou gerenciamento de projetos – GP) é um ramo das ciências gerenciais que trata do planejamento e do controle de projetos. Gerenciar um projeto significa resumidamente planejar sua execução antes de iniciá-lo e, então, acompanhar sua execução. No planejamento do projeto são estabelecidas as metas (ou objetivos), as tarefas a serem realizadas e o seu sequenciamento, com base nos recursos necessários e disponíveis. São ainda estabelecidos o custo do projeto e seu desdobramento nas diversas etapas, além da qualidade esperada. O controle do projeto, no sentido moderno do termo, significa a medição do progresso e do desempenho por meio de um sistema ordenado preestabelecido (Prado, 2015).

Para Larson e Gray (2016) o gerenciamento de projetos proporciona às pessoas um conjunto poderoso de ferramentas que aprimora a capacidade delas de planejar, implementar e

gerenciar atividades para alcançar objetivos organizacionais específicos. Mas ele é mais do que apenas um conjunto de ferramentas: é um estilo gerencial orientado a resultados que enfatiza a construção de relações colaborativas entre diferentes pessoas com caracteres distintos.

2.1.2 Gerente de Projetos

Para supervisionar e liderar a equipe que está realizando o projeto se faz necessário a presença do gerente de projetos. Tendo como principal função garantir que todos os objetivos definidos do projeto sejam alcançados, para Drucker (2006) o gestor precisa empenhar-se para obter os melhores resultados econômicos dos recursos empregados ou disponíveis no momento. Para isso, o gerente de projeto necessita de desenvolver certas habilidades, para que o seu papel seja bem desenvolvido.

Segundo o Guia PMBOK (2017) existem três conjuntos de habilidades-chaves:

Gerenciamento de Projeto Técnico. Conhecimento, habilidades e comportamentos relativos a domínios específicos de gerenciamento de projetos, programas e portfólios. Os aspectos técnicos da execução da sua função.

Gerenciamento estratégico e de negócios. Conhecimento e expertise no setor e na organização, de forma a melhorar o desempenho e fornecer melhor os resultados do negócio.

Liderança. Conhecimento, habilidades e comportamentos necessários para orientar, motivar e dirigir uma equipe, para ajudar a organização a atingir suas metas de negócio.

Para Kerzner (2011) o gerenciamento de projetos apenas é bem-sucedido se o gerente de projetos e sua equipe estiverem totalmente dedicados à conclusão bem-sucedida do projeto. Isso exige que cada membro da equipe e do escritório do projeto tenha uma boa compreensão dos requisitos fundamentais do projeto.

Conforme Larson e Gray (2016) os gerentes de projetos são os responsáveis, em última instância, pelo desempenho do projeto. Eles devem garantir que sejam feitas escolhas adequadas entre os requisitos de prazo, custo e desempenho do projeto. Ao mesmo tempo, e ao contrário dos seus correspondentes funcionais, os gerentes de projetos geralmente possuem conhecimento técnico rudimentar para tomar essas decisões. Em vez de fazê-lo, eles orquestram a conclusão do projeto, induzindo as pessoas certas, na hora certa, a tratar das questões certas e tomar as decisões certas.

Para Rodrigues (2010) o gerente de projetos precisa adaptar o modo de gerenciamento com base nos membros da equipe, é preciso que ele possua sensibilidade cultural para entender e lidar com as diferenças que existem dentro das partes interessadas, seja interno ou externo.

Os gerentes de projetos devem ser flexíveis e estar dispostos a apoiar a equipe, devem fomentar que trabalhem juntos, a entenderem suas diferenças culturais e facilitar a comunicação (Lima e Patah, 2016).

2.1.3 Elementos do Gerenciamento de Projeto

O gerenciamento de projetos seguindo o Guia PMBOK (2017) possui dez elementos que devam ser seguidos para se obter o melhor resultado possível do projeto. Os elementos são: integração, escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas.

A integração do projeto faz parte da primeira etapa dentro do Gerenciamento de Projeto, na qual tem por objetivo fazer a integração de todos os processos e atividades que serão desenvolvidas dentro do projeto. Tendo por características, a comunicação, o inter-relacionamentos, unificação e consolidação (Guia PMBOK, 2017).

O escopo é extremamente necessário para que o objetivo central do projeto seja alcançado e que não ocorra esforço desnecessários ao decorrer do projeto (Guia PMBOK, 2017). Gerenciar o cronograma é de fundamental importância, uma vez que, os prazos definem se o projeto será ou não implementado. Para isso, é necessário planejar o cronograma, definir as atividades a serem realizadas, sequenciar as atividades, estimar a duração das atividades, desenvolver o cronograma e monitorar se o cronograma está sendo respeitado. (Guia PMBOK, 2017)

Para saber a viabilidade do projeto é necessário se atentar ao gerenciamento financeiro, para isso controlar os custos é de fundamental importância. Para isso, é necessário planejar o gerenciamento dos custos, fazer uma estimativa, para poder definir o orçamento do projeto e por fim controlar (Guia PMBOK, 2017).

Segundo o Guia PMBOK (2017), o gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender os objetivos das partes interessadas.

Para se obter o resultado esperado do projeto é essencial que os recursos sejam alocados no momento certo e no lugar certo. Para isso, é crucial o planejamento, a estimativa, a aquisição para se poder entregar para a equipe que realizará o projeto. A equipe tem que estar desenvolvida para poder alocar os recursos e realizar o trabalho necessário, para isso gerenciar e controlar a equipe é de primordial importância (Guia PMBOK, 2017).

Tendo em vista que o projeto possui partes interessadas é necessário desenvolver bem a comunicação para que as necessidades delas sejam satisfeitas e que ocorra de forma eficaz. Outra importância da comunicação é garantir que as necessidades de informações do projeto e suas atividades sejam realizadas, para isso é preciso definir uma estratégia de comunicação e implementá-la (Guia PMBOK, 2017).

Tendo em vista que o Guia PMBOK (2017), o gerenciamento dos riscos do projeto tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou o impacto dos riscos positivos e diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto. Para isso, é necessário seguir alguns passos para que os riscos sejam mitigados. Planejar, identificar, realizar uma análise qualitativa e quantitativa, para poder realizar o planejamento de respostas aos riscos, implementar e monitorar.

Planejar, conduzir e controlar as aquisições faz parte para um bom gerenciamento das aquisições do projeto. Se faz necessário para poder adquirir serviços, produtos ou resultados que sejam externos à equipe que está realizando o projeto. Por fim, se ter o gerenciamento das partes interessadas é fundamental para se compreender qual o impacto que o projeto irá trazer. Para isso, precisa identificar as pessoas ligadas ao projeto interno e externo a equipe, interno e externo a empresa, para se poder analisar as expectativas que elas têm em cima do projeto (Guia PMBOK, 2017).

2.2 Maturidade em Gestão de Projetos

O gerenciamento de projetos no mundo de hoje faz parte de qualquer empresa que tenha por objetivo desenvolver qualquer tipo de projeto, dessa forma o gerenciamento em si não é um diferencial que se uma empresa aplicar estará à frente de outra. Para isso, a empresas necessitam buscar a excelência, não basta aplicar o gerenciamento de projetos. Segundo Kerzner (2011).

Hoje, quase todas as empresas usam gerenciamento de projetos, e a diferenciação é se são simplesmente boas ou se realmente se destacam em gerenciamento de projetos. A diferença entre usar gerenciamento de projetos e ser bom em gerenciamento de projetos é relativamente pequena, e a maioria das empresas pode tornar-se boa em gerenciamento de projetos em um período de tempo relativamente curto, especialmente se tiver apoio do nível executivo. Mas a diferença entre ser bom ou ter excelência em gerenciamento de projetos é muito grande.

Para isso foram desenvolvidas metodologias para se observar o nível de implementação da gestão de projetos nas empresas. Os modelos de maturidade foram inspirados em um modelo de maturidade em desenvolvimento de *software*. Conforme Zaguir e Martins (2006) explicam.

Humphrey (1989) extrapolou o conceito de maturidade de processos da gestão da qualidade para a medida de maturidade “organizacional”, estabelecendo escala de maturidade em 5 níveis, utilizados para classificar cada processo de desenvolvimento de software baseado no desenvolvimento de capacidades. O modelo explicita quais capacidades devem ser desenvolvidas para que um processo classificado em determinado nível de maturidade possa atingir o próximo nível. Com fundamentação no trabalho de Humphrey, o *Software Engineering Institute (SEI)* da *Carnegie-Mellon University* lança em 1993 o *Capability Maturity Model (CMM)* e em 2002 o *Capability Maturity Model Integrated (CMM-I)* (CMM-I,2002).

Em conjunto com a disseminação do Guia PMBOK nas empresas e com o crescimento de gerentes de projetos, com a certificação *Project Manager Professional (PMP)*, o PMI percebeu a necessidade de criação de uma ferramenta para ajudar a o desenvolvimento da maturidade do gerenciamento de projetos nas organizações. Com isso, ocorreu o desenvolvimento do *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*. O qual segundo Zaguir e Martins (2006):

é constituído por um conjunto de 3 elementos: “conhecimento”, “levantamento” e “plano de melhoria”. O elemento “conhecimento”, denominado standard, contém a descrição do modelo e a forma de aplicá-lo. O elemento “levantamento” apresenta os passos e ferramentas para sua aplicação. O “plano de melhoria” é um guia do método que permite planejar e priorizar o desenvolvimento de capacidades e implementação de melhores práticas.

O modelo OPM3 possui quatro dimensões, o “Estágio de melhoria de processos” no qual se busca a padronização, medição, controle e melhoria contínua. A dimensão “Domínios” na qual está contida projetos, programas e portfólio. A “Progressão das Capacitações Incrementais” e a dimensão “Associação aos Processos de Gerenciamento dos Padrões do PMI”.

Os outros modelos de maturidade utilizam cinco níveis de maturidade, no qual é inspirado no modelo CMM-I. Os modelos que utilizam essa metodologia são, *Project Management Maturity Model (PMMM)* da *PM Solutions, Center for business practicies (CBP)*, *Kerzner Project Management Maturity Model (KPMMM)*, Berkeley, *International Structure for Projects (ISP)*, *Capability Maturity Model Integration (CMM-I)* e Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP).

Quadro 1 – Níveis dos principais modelos

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
PMMM	Inicial	Estruturado e Padrões	Institucionalizados e Padrões Organizacionais	Gerenciados	Otimização
CBP	Processos Iniciais	Processos e padrões estruturados	Padrões organizacionais e institucionalizações do gerenciamento de projetos	Gerenciado	Otimizado
KPMM M	Linguagem comum	Processos comuns	Metodologia única	<i>Benchmarking</i>	Melhoria contínua
Berkeley	<i>Ad hoc</i>	Planejado	Gerenciado em nível de projeto	Gerenciado em nível corporativo	Aprendizagem
ISP	<i>Ad hoc</i>	Consistente	Integrado	Conhecido	Otimizado
CMM-I	Inicial	Gerenciado	Definido	Quantitativamente gerenciado	Otimizado
MMGP	Inicial (<i>Ad hoc</i>)	Conhecido	Padronizado	Gerenciado	Otimizado

Fonte: Baseado em Prado (2015) e Silveira et al (2013).

Dessa forma é possível observar que os principais modelos utilizam de cinco graus ou níveis para estabelecer a maturidade em uma empresa. Cada modelo possui sua especificidade e características.

Para o presente trabalho o modelo escolhido é o MMGP de Darcy Prado. Com isso, se faz necessário entender o modelo antes de aplicá-lo. Segundo Prado (2015), o modelo está orientado pela visão de Peter Drucker e de Vicente Falconi. Na qual Drucker explica que, gestão não é ciência, não é arte: gestão é prática, tal como a medicina. E na visão de Falconi em que gerenciar é atingir metas.

O modelo possui algumas premissas que o ajudam a ser viável, na qual busca ser pequeno, ser de fácil utilização, ser confiável, obter resultados coerentes, poder ser utilizado de forma universal, medir aspectos que estão interligados ao sucesso no gerenciamento de projetos, ser amplamente utilizado no Brasil e servir de base para um plano de crescimento.

Prado (2015) definiu que os componentes do modelo compreenderiam um questionário que teria quarenta perguntas, diretrizes para realizar um diagnóstico (simplificado ou detalhado) e diretrizes para criar um plano de crescimento.

Quadro 2 - Dimensões do modelo Prado-MMGP.

Dimensões	Significado
Competência em gerenciamento de projetos, programas e portfólio	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos de gerenciamento de projetos, tal como apresentado no manual PMBOK do PMI ou no manual ICB da IPMA. O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um (Prado, 2015).
Competência comportamental	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos comportamentais (liderança, organização, motivação, negociação, etc.). O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um (Prado, 2015).
Competência técnica e contextual	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos técnicos relacionados com o produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, assim como com aspectos da organização (finanças, seu modelo produtivo/distributivo, seus negócios, etc.). O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um (Prado, 2015).
Metodologia (processos)	Existência de uma metodologia adequada a gerenciamento de projetos e que envolve todo o ciclo que necessita ser acompanhado. Eventualmente isso significa não somente a fase de Implementação, mas também a fase de <i>Business Case</i> (Prado, 2015).
Informatização (ferramentas)	Os aspectos relevantes da metodologia devem estar informatizados, e o sistema deve ser de fácil uso e permitir a tomada de decisões corretas no momento correto. Eventualmente todo o ciclo iniciado pela ideia/necessidade deve ser informatizado (Prado, 2015).
Estrutura organizacional	Uma adequada estrutura organizacional deve estar em uso, tanto para o <i>Business Case</i> como para a implementação. Para o caso da implementação, geralmente essa estrutura envolve gerentes de projetos, PMO, <i>sponsor</i> e comitês. A estrutura organizacional deve normatizar a relação de autoridade e poder entre os gerentes de projetos e as diversas áreas da organização envolvidas com os projetos (Prado, 2015).
Alinhamento estratégico	Os projetos executados no setor estão em total alinhamento com as estratégias da organização. Os processos em questão (gestão de portfólio) são executados com a qualidade e agilidade necessárias. Existem ferramentas informatizadas, e a estrutura organizacional em questão é adequada (Prado, 2015).

Fonte: Baseado em Prado (2015).

Essas dimensões estão presentes em cada nível de maturidade, conforme o requerimento de cada nível, Prado (2015). A exceção se dá no primeiro nível, no qual não possui nenhum requerimento.

Estas variáveis são abordadas no modelo ao longo de todos os níveis, de forma a possibilitar que através de seu amadurecimento a organização consiga otimizar a gestão de seus projetos segundo os níveis de maturidade (Nascimento, 2011).

Para Prado (2015), o primeiro nível do modelo representa um cenário em que os projetos são executados na base da intuição, da boa vontade ou do melhor esforço individual. Dessa forma não existe competência em gerenciamento de projetos, programas e portfólio, metodologia e estrutura organizacional. A competência técnica e contextual é básica, a competência comportamental depende da boa vontade dos colaboradores, a informatização é dispersa, e o alinhamento estratégico está desalinhado.

O nível dois, também chamado de conhecido (iniciativas isoladas) por Prado (2015), apresenta um conhecimento introdutório em gestão de projetos, com uso de ferramentas (softwares) para sequenciamento de atividades e possui iniciativas isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos.

Cada profissional trabalha a seu modo, visto a não existência de uma plataforma padronizada para gerenciamento de projetos, constituída de processos, ferramentas, estrutura organizacional, etc. (Prado, 2015).

O terceiro nível terá a evolução de justamente a organização possuir um modelo padronizado para o gerenciamento de projetos com base em competências, processos e ferramentas (Prado, 2015).

Uma organização de nível 3 atinge um grande diferencial se comparada com uma organização de nível 2: passa-se a perceber claramente uma melhoria no índice de sucesso e maior satisfação do cliente. Talvez o principal benefício desse nível seja que os projetos passam a ter maior previsibilidade. No entanto, anomalias continuam ocorrendo em prazos, custos, qualidade e escopo devido ao fato que não se resolveram ainda os problemas que implicam desvios da meta (Prado, 2015).

O nível gerenciado apresenta um cenário em que se está praticando de forma eficiente e eficaz o modelo implementado no terceiro nível, o quarto nível trabalha para identificar os desvios das metas e implementar contramedidas que eliminem as causas identificadas (Prado, 2015).

Nesta fase, os processos encontram-se consolidados, criou-se um banco de dados sobre os projetos executados, adotam-se ferramentas de gestão da qualidade como o Ciclo de Melhoria Contínua e os projetos são alinhados com os objetivos da organização (Nascimento, 2011).

O último nível descreve um cenário otimizado como reflexo de uma cultura de melhoria contínua e práticas de inovação em processos e tecnologias (Cardoso, 2016). Dessa forma a organização vai apresentar uma situação em que a plataforma de gerenciamento de projetos não somente funciona e dá resultados como também foi otimizada pela prática da melhoria contínua e inovação tecnológica de processos (Prado, 2015).

O modelo Prado-MMGP possui algumas características que o levaram a ser o instrumento proposto para esta pesquisa. Para Lopes, 2011.

O modelo já bastante experimentado no Brasil em decorrência das pesquisas já realizadas sobre maturidade em gerenciamento de projetos por seu autor. O modelo possibilita a avaliação de um maior número de capacidades de gerenciamento de projetos quando comparados ao KPMMM. Possui maior número de alternativas (gradação) em cada questão para se avaliar uma determinada capacidade de gerenciamento de projetos quando comparado com o OPM3 (dicotômico). E não tem como foco uma única categoria de projetos, como é o caso do CMM.

2.3 Objeto de Estudo: Competições no Mundo Acadêmico

No mundo acadêmico competições sempre foram bem vistas, uma vez que, elas buscam os alunos a buscarem o desenvolvimento e o aprendizado. E não é diferente para as Universidades, as empresas de competição universitária tendem a se multiplicar quando se envolve o universo da tecnologia. Com isso, existem diversas equipes de competição espalhadas pelas diversas universidades no Brasil e no mundo. Equipes que buscam a vitória e para alcançar é preciso que os estudantes se dediquem e se organizem da melhor maneira possível, assim como Golembiewski (2008), fala em *Managing Studente Vehicvle Projects The Non-Technical Side*.

Vencer não é uma coisa esporádica, é como um hábito. Infelizmente, perder também. Isso não significa que se deve vencer o tempo todo, mas sim que se deve se esforçar para fazê-lo. A grande experiência de aprendizado virá de desenvolver a atitude adequada e fazer as coisas necessárias para ser bem-sucedido Golembiewski (2008).

O universo automotivo está repleto de competições, desde as categorias de *kart* até os carros de turismo e chegando no maior nível possível que é a Fórmula 1. A indústria utiliza das competições para testar os componentes e desenvolver novas tecnologias.

Na década de 80 surgiram nos Estados Unidos da América a competição de Fórmula SAE, na qual tinha por objetivo colocar em prática o que os alunos de engenharia aprendiam na universidade em prática (FSAE *History*, 2022). A indústria viu com bons olhos essa

iniciativa, uma vez que, os jovens teriam algum tipo de preparo antes de ingressar nas fábricas. Segundo Alan Gruner em *Organizing a Formula SAE Team*.

O impacto deste programa sobre esses estudantes de engenharia é significativo - até mesmo uma mudança de vida. Por causa de sua experiência, muitos serão contratados para empregos na indústria automobilística. Outros vão ter oportunidade de alcançar seus empregos dos sonhos e ir trabalhar para as melhores equipes de corrida na Fórmula 1, *Indy Racing League* e outras séries de corridas. Quase todos olharão para trás, e verão a Fórmula SAE como a mais desafiadora e recompensadora de suas experiências universitárias.

A competição chegou ao Brasil em 2004 com o mesmo intuito, formar estudantes de engenharia e áreas correlatas para a indústria e o mundo automotivo. A competição possui duração de três dias, na qual no primeiro dia os protótipos são submetidos a diversos testes para identificar se o regulamento da competição foi cumprido e se está de acordo com as normas de segurança. O evento envolve apresentação de provas técnicas, sobre o projeto do carro e sobre os custos. E por fim as provas dinâmicas, na qual são testados e avaliados a performance do projeto (Fórmula SAE Brasil, 2022).

A Fórmula SAE é um dos programas estudantis promovidos pela Sociedade de Engenheiros Automotivos do Brasil (SAE Brasil). A qual possui programas de Aero Design, Baja, Fórmula *Drone* e Fórmula SAE a combustão e elétrico (Fórmula SAE Brasil, 2022).

A competição está dividida entre os veículos a combustão e elétricos, a qual cada equipe escolhe participar. Os eventos e as provas diferem dependendo de qual categoria escolher, mas o foco é o mesmo. Desenvolver o melhor protótipo possível dentro das normas, das regras de segurança e do tempo (Fórmula SAE Brasil, 2022).

Por isso, a gestão de projetos para as equipes de Fórmula SAE é de fundamental importância. Uma boa gestão leva a equipe a ter um melhor gerenciamento do tempo, recursos e por fim um melhor resultado dentro da competição.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Esta parte do trabalho visa demonstrar a metodologia utilizada para se obter os resultados da pesquisa, sendo parte fundamental para a validação do estudo. Com a aplicação da metodologia será possível chegar nos níveis de maturidade de gerenciamento de projetos das equipes de Fórmula SAE do Brasil analisadas.

Sendo assim, este capítulo será dividido em tipo e descrição geral da pesquisa; caracterização da organização, setor ou área objeto do estudo; caracterização da população e amostra; caracterização dos instrumentos de pesquisa; e descrição dos procedimentos de coleta e de análise de dados empregados.

3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa

A presente pesquisa tem por natureza identificar o nível de maturidade das equipes de Fórmula SAE do Brasil, para isso foi desenvolvido uma fundamentação teórica a respeito dos temas de gestão de projetos e maturidade em gestão de projetos. Dessa forma, com base no objetivo geral proposto e no referencial teórico a pesquisa será de natureza descritiva e quantitativa. Conforme Gil (2008), as pesquisas deste tipo têm por objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações variáveis.

Para a realização desta pesquisa será utilizado o questionário do modelo de maturidade de Darci Prado (2015), desta forma acarretando na obtenção dos dados que delimitaram os resultados do presente estudo.

3.2 Caracterização da organização, setor ou área, indivíduos objeto do estudo

As equipes de Fórmula SAE são organizações associadas à Sociedade de Engenheiros Automotivos do Brasil (SAE-Brasil). As atividades por ela desenvolvidas são importantes fontes de conhecimento e atualização tecnológica da indústria, focadas em inovações e tendências da mobilidade brasileira e internacional. Por meio de simpósios, cursos e eventos técnicos promovidos anualmente, a associação se tornou um ícone presente e ativo para o trade, que gera e dissemina conhecimento para os profissionais da mobilidade brasileira (Conheça a SAE BRASIL, 2022).

Por intermédio de programas estudantis, a SAE Brasil fomenta o desenvolvimento de

tecnologia no mundo da mobilidade, dentro desses programas encontra-se a Fórmula SAE que tem como objetivo propiciar aos estudantes de Engenharia a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, desenvolvendo um projeto completo e construindo um carro tipo Fórmula. Os trabalhos são realizados em grupo. (Fórmula SAE Brasil, 2022).

As equipes são associações sem fins lucrativos que buscam desenvolver o projeto durante um ano e apresentá-lo e competir durante a competição.

A 18ª Competição Fórmula SAE BRASIL – Total Energies, realizada entre 09 e 14 de agosto de 2022, teve a participação de 60 equipes de Fórmula SAE. Sendo 41 de Fórmula SAE com motor a combustão e 19 equipes de Fórmula SAE com motor elétrico. As equipes são de centros universitários públicos e privados de diversos estados do Brasil.

3.3 População e amostra ou Participantes da pesquisa

Conforme a descrição acima relatada sobre as equipes de competição de Fórmula SAE é possível agrupar em serviços prestados às organizações, por mais que divergem entre estados brasileiros e características das universidades localizadas.

Dessa forma, o número de respondentes será determinado por meio de amostragem não-probabilística do tipo intencional, na qual a delimitação da quantidade de aplicações do questionário não terá fundamentação matemática, baseados em critérios definidos pelo pesquisador e selecionando os participantes da população que terão as informações disponíveis e representativas para análise dos dados (Gil, 2008).

Foi enviado o formulário da pesquisa para 76 equipes de Fórmula SAE, dessas 23 responderam a pesquisa. Sendo selecionados como respondentes os Capitães de Projetos ou Líderes da área da Gestão das equipes, por serem os membros mais qualificados para responder sobre o tema.

3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

A presente pesquisa utilizou o modelo Prado-MMGP, tendo sido escolhido para definir o nível de maturidade em gerenciamento de projetos. Esse questionário foi escolhido com base na sua versatilidade, confiabilidade e simplicidade, tendo sido aplicado em diversas organizações no Brasil.

O questionário possui 40 perguntas objetivas, com cada pergunta apresentada 5 alternativas de resposta, “a,b,c,d,e”. A resposta “a” equivale a 10 pontos, a resposta “b” equivale a 7 pontos, a resposta “c” equivale a 4 pontos, a resposta “d” equivale a 2 pontos e a resposta “e” equivale a 0 ponto.

As perguntas estão distribuídas em 4 níveis, e cada nível possui seu conjunto de 10 perguntas. Cada nível é calculado individualmente os pontos obtidos e por fim é somado o total obtido entre todos os níveis.

$$A \text{ avaliação final} = (100 + \text{total_de_pontos}) / 100. (1)$$

3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

Para a realização da coleta de dados, foi utilizado o questionário (Apendice A) do modelo do Prado-MMGP, disponível em < <https://maturityresearch.com/wp-content/uploads/2021/08/Maturidade-Modelo-Prado-MMGP-V2-3-1.pdf> >.

O questionário foi aplicado através da plataforma Google Forms, na qual foi encaminhada aos Capitães das equipes de Fórmula SAE do Brasil através de aplicativos de mensagens (Whatsapp e Telegram) e via e-mail.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Tendo como base as respostas obtidas através dos questionários aplicados, foram utilizadas para delinear os resultados e discussões a respeito da maturidade em gestão de projetos nas equipes de Fórmula SAE. Neste capítulo foram analisados os resultados obtidos das organizações através de dados estatísticos em padrão de média, de modo a realizar análises do ponto de vista das tendências centrais, para compreender o comportamento dos dados obtidos.

Este capítulo foi subdividido em cinco seções, nas quais serão analisados os dados dos respondentes, a região, a categoria, o tempo de existência e a colocação da equipe, a aderência aos níveis de maturidade do modelo MMGP, a aderência média às dimensões da maturidade, a avaliação final da maturidade das equipes e por fim uma comparação entre a média das equipes analisadas com a equipe da Universidade de Brasília.

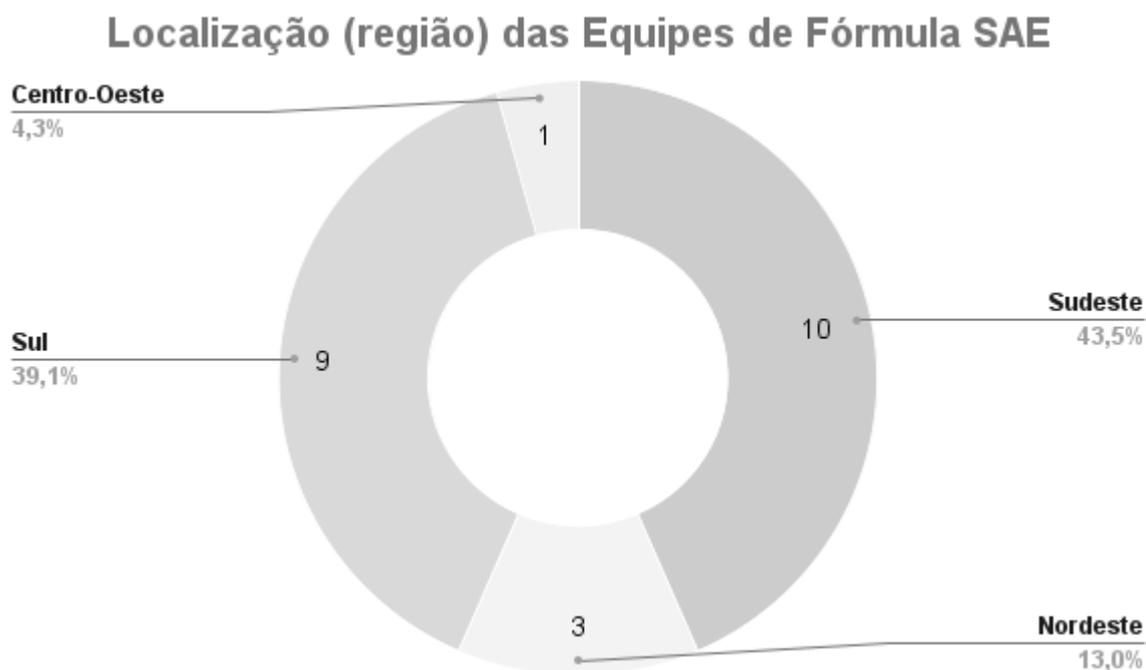
4.1 Dados dos respondentes das Equipes de Fórmula SAE

Para melhor entendimento das equipes de competição, foi analisada a região, a categoria, o tempo de existência e a colocação na 18ª Competição de Fórmula SAE. Foram obtidas 23 respostas válidas de equipes pertencentes às duas categorias, às equipes de protótipos à combustão e elétricos.

4.1.1 Localização (região) das Equipes de Fórmula SAE

O gráfico 1 mostra a distribuição por região das equipes de Fórmula SAE no Brasil.

Gráfico 1- Localização (região) das Equipes de Fórmula SAE



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Dessa forma, é possível observar que as regiões Sudeste e Sul do Brasil, representam 82,6% (19 de 23) e as demais regiões são representadas por apenas 17,4% (4 de 23) das equipes respondentes da pesquisa. A região Norte do Brasil não teve nenhuma equipe respondente. Ao analisar as instituições de ensino das equipes é possível observar que 86,95% são institutos públicos e apenas 3 são instituições privadas.

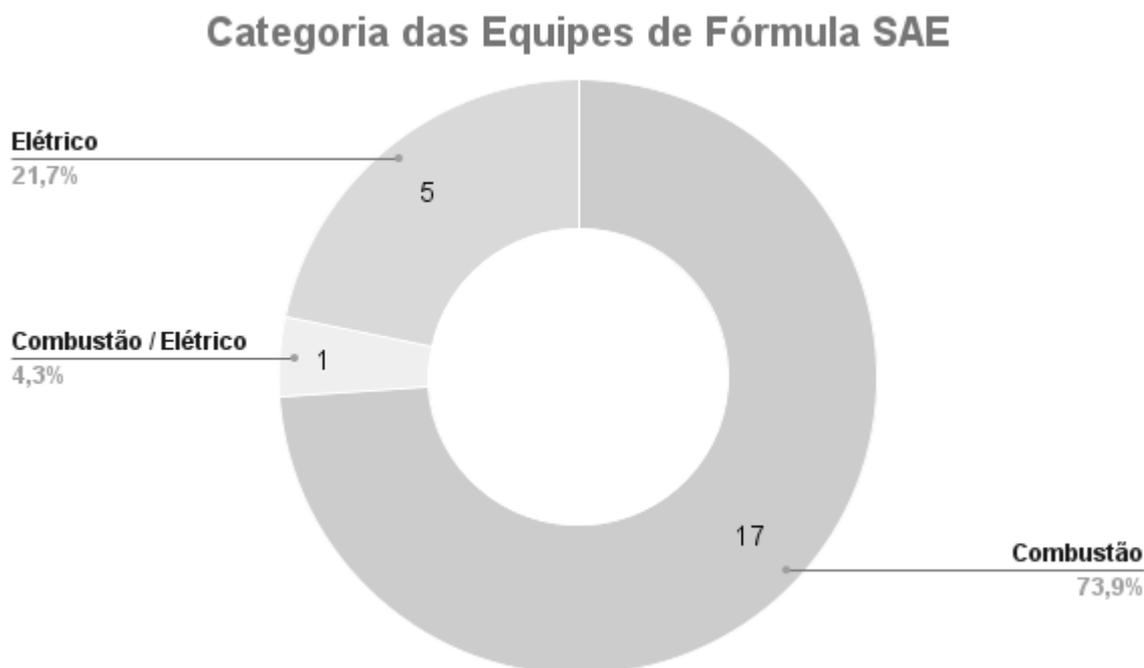
A região Sudeste é a que mais se destaca com 10 equipes, seguida da região Sul com 9 equipes. Já a região Centro-Oeste foi representada apenas por uma equipe. A região Nordeste apresentou o segundo menor número de equipes respondentes.

Os estados brasileiros com mais equipes de Fórmula SAE, são o Paraná e Minas Gerais, com 4 cada, seguido de Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, com 3 cada.

4.1.2 Categoria das Equipes de Fórmula SAE

A competição de Fórmula SAE é subdividida em equipes de motor a combustão e equipes de motor elétrico, o gráfico 2 a seguir mostra os dados coletados quanto à categoria pertencente às equipes.

Gráfico 2- Categoria das Equipes de Fórmula SAE



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Os dados coletados mostram que 73,9% das equipes pertencem exclusivamente a categoria de motor a combustão e apenas 21,7% pertencem exclusivamente à categoria de motor elétrico. E uma equipe possui protótipos das duas categorias.

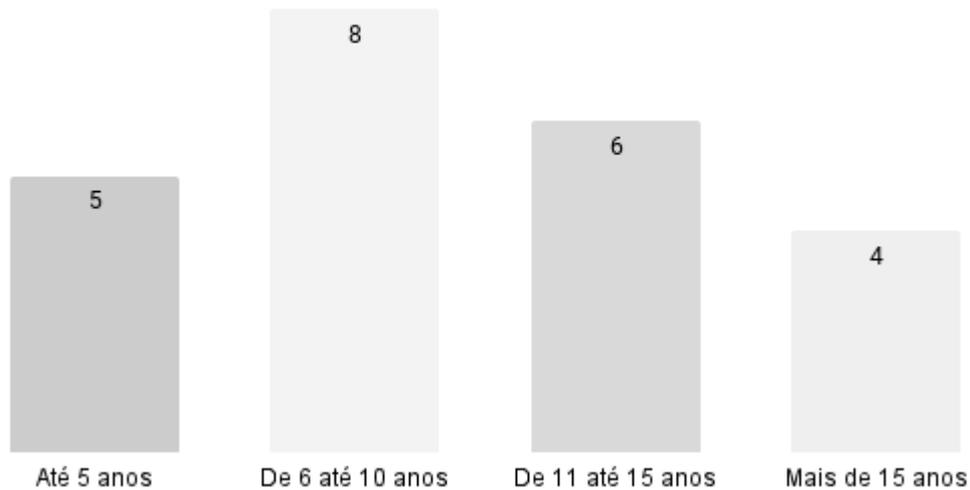
A pequena quantidade de equipes pertencentes à categoria de motor elétrico se dá aos altos custos envolvidos no desenvolvimento e construção de um protótipo elétrico. Ao pegar os dados do Sindipeças o Brasil no ano de 2020 possuía 38.149.197 de carros (Sindipeças, 2021) e desse total apenas 43.980 eram veículos de categoria elétrico, segundo dados da Neo Charge (2022), ou seja, os veículos elétricos no Brasil no ano de 2020 correspondiam a 0,001% da frota.

4.1.3 Tempo de existência das Equipes de Fórmula SAE

A competição de Fórmula SAE chegou ao Brasil em 2004, trazida pela Sociedade de Engenheiros Automotivos do Brasil (Fórmula SAE Brasil, 2022). O gráfico 3 traz o tempo de existência das equipes do Brasil.

Gráfico 3 - Tempo de existência das Equipes de Fórmula SAE

Tempo de existência das Equipes de Fórmula SAE



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Na amostra é possível observar que 43,47% das equipes possuem mais de 10 anos de existência, e que 56,53% possuem menos de 10 anos. Esses dados demonstram que, por mais que a competição tenha 18 anos, a maioria das equipes têm menos da metade da idade da competição.

Outro dado possível analisar é que das equipes que possuem mais tempo de competição, são da categoria à combustão e as equipes de motor elétrico possuem menos de 8 anos.

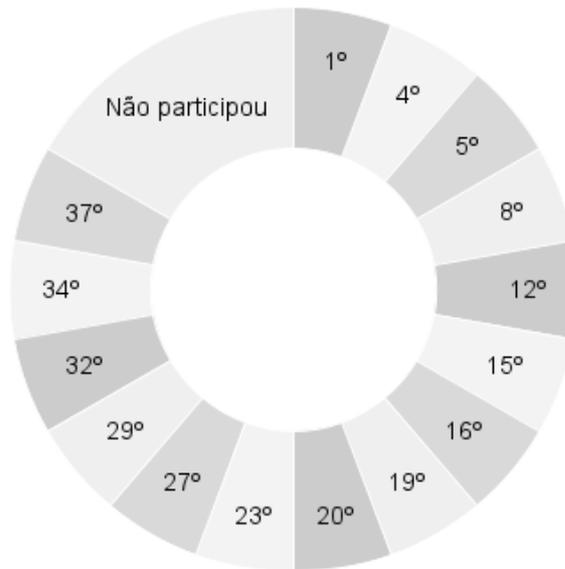
4.1.4 Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE

A competição de Fórmula SAE possui classificações separadas para cada categoria, o gráfico 4 mostra a classificação obtida na última competição realizada das equipes de protótipos com motor à combustão.

Gráfico 4 - Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE na categoria combustão

Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE

Equipes da categoria combustão



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Das equipes da categoria de combustão respondentes 83,3% participaram da 18ª Competição de Fórmula SAE. Sendo que as equipes respondentes correspondem a 46,15% das equipes que participaram da competição em 2022. O total de equipes que participaram da competição foi de 39, equipes que obtiveram alguma pontuação segundo a tabela de classificação geral da 18ª Competição de Fórmula SAE - Total Energies Combustão (Fórmula SAE Brasil, 2022).

O gráfico 5 mostra a classificação das equipes respondentes na 18ª Competição de Fórmula SAE na categoria de motor elétrico.

Gráfico 5 - Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE na categoria elétrico

Colocação geral na 18ª Competição de Fórmula SAE

Equipes da categoria elétrico



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

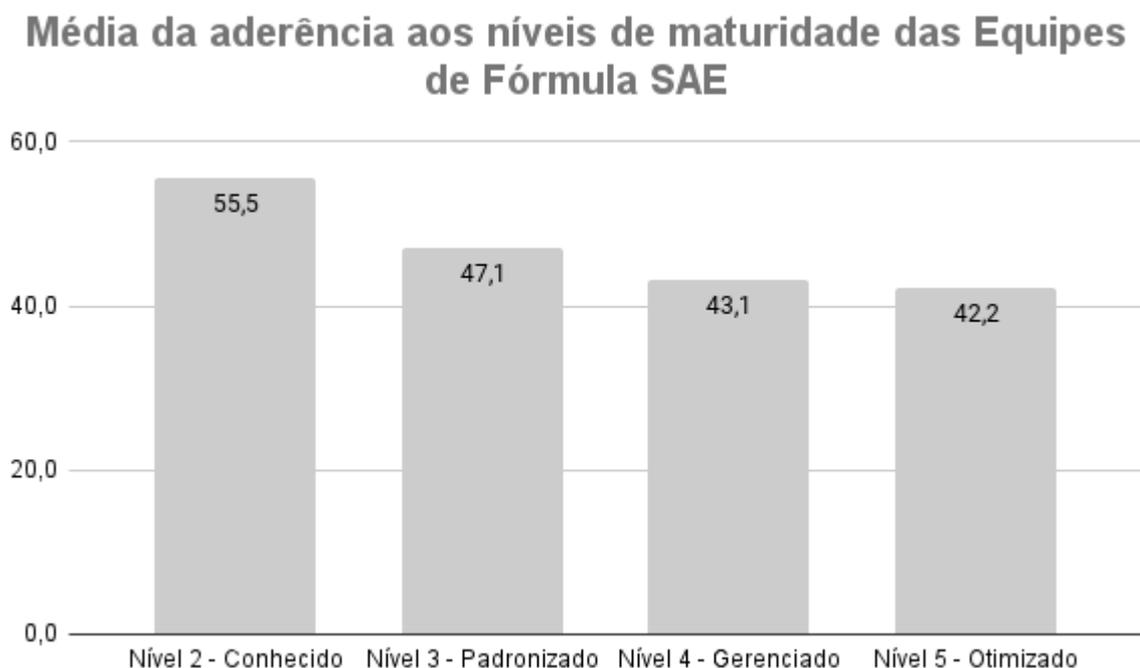
Das 6 equipes respondentes 83,3% participaram da competição em 2022. O número de equipes respondentes corresponde a 26,3% do total de equipes que participaram da 18ª Competição. Sendo o total de 19 equipes participantes, segundo dados da 18ª Competição de Fórmula SAE - Total Energies Elétrico (Fórmula SAE Brasil, 2022).

4.2 Aderência aos níveis de maturidade no modelo MMGP

Os níveis de maturidade no modelo de Prado são divididos em nível 2 - conhecido, nível 3 - padronizado, nível 4 - gerenciado e nível 5 - otimizado. O questionário traz em cada nível 10 perguntas, através das respostas é possível obter o percentual de aderência a cada um dos níveis.

Para se obter a aderência média aos níveis de maturidade das equipes de Fórmula SAE, foi realizado o cálculo com base nas respostas obtidas, sendo calculado a média para se obter os valores com base na tendência central. O gráfico 6 mostra as médias obtidas pelas equipes em cada nível de aderência.

Gráfico 6- Média da aderência aos níveis de maturidade das Equipes de Fórmula SAE



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Os valores foram obtidos através da fórmula abaixo:

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada resposta}}{\text{número de respondentes}} \quad (2)$$

Segundo Prado (2015), para identificar o quão bem a organização se posiciona em cada nível, se faz necessário observar o índice de aderência. Devendo interpretar os pontos como, até 20 pontos a aderência é muito fraca, até 40 pontos a aderência é fraca, até 75 pontos a aderência regular, até 90 pontos a aderência é boa e até 100 pontos a aderência é ótima.

O gráfico 6 mostra que as equipes de fórmula SAE possuem uma aderência regular, mas no limiar para fraca. Isso mostra que já existe uma cultura relacionada ao gerenciamento de projetos, mas ainda não está plenamente aceita.

4.2.1. Aderência ao nível 2 – Conhecido

Ao fazer a análise sobre a aderência ao nível 2 das equipes de competição de fórmula SAE, é possível observar que foram obtidos 55,5 pontos, sendo classificada como uma aderência regular.

A tabela 1 mostra de forma detalhada a frequência absoluta e média das respostas obtidas através do questionário enviado. De forma que, foi realizado o somatório dos valores atribuídos das respostas de cada questão dividido pelo número de respondentes.

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada resposta}}{\text{número de respondentes}} \quad (3)$$

Tabela 1- Frequência absoluta e média das respostas para o nível 2 – Conhecido

Opção de escolha, de acordo com as afirmações de cada item.	A situação existe é igual ao do enunciado.	A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.	A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.	Esforços foram iniciados neste sentido.	Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.	Média total de pontos pelo valor
Valor	10	7	4	2	0	
Item 1. Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos. Pode-se afirmar que, alguns elementos da equipe participaram de treinamentos nos últimos 12 meses. Os treinamentos abordaram aspectos ligados a áreas de conhecimentos e processos (tais como os padrões disponíveis, PMBOK, IPMA, Prince2, Agile, etc.).	3	3	7	5	5	3,9
Item 2. Em relação ao uso de softwares para gerenciamento de tempo (sequenciamento de tarefas, cronogramas, Gantt, etc.). Pode-se afirmar que, alguns profissionais do setor participaram de treinamento em software nos últimos 12 meses e o utilizaram em seus projetos.	9	4	5	2	3	6,2
Item 3. Em relação à experiência com o planejamento e controle de projetos, por elementos envolvidos com projetos no setor. Pode-se afirmar que, nos últimos 12 meses, alguns profissionais do setor efetuaram o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK, IPMA, Prince2, Agile etc.) e em ferramentas computacionais (MS-Project, etc.).	2	7	3	5	6	4,0
Item 4. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância do assunto Gerenciamento de Projetos para agregar valor à organização. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem	5	9	2	6	1	5,8

se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

Item 5. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia para Gerenciamento de Projetos. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

6 12 1 2 2 6,6

Item 6. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de se possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

6 10 2 2 3 6,2

Item 7. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de componentes como Gerentes de Projeto, PMO, Comitês, Sponsor, Product Owner, etc. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

4 6 7 3 3 5,0

Item 8. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de os projetos do setor estejam criteriosamente alinhados com as estratégias e prioridades da

6 8 6 3 0 6,3

organização. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

Item 9. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental ou sócio-emocional (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.). Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

Item 10. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da organização, seus clientes, etc.). Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

6 10 5 2 0 6,7

3 6 8 4 2 4,9

Total do nível 2 - Conhecido 50 75 46 34 25 55,5

Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

As equipes de fórmulas SAE apresentam uma aderência regular ao nível 2 - Conhecido, demonstrando que o assunto de gestão de projetos não é algo muito aprofundado por essas organizações. O nível 2, representa o uso inicial de ferramentas para sequenciamento de atividades, um conhecimento inicial da gestão de projetos e iniciativas isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos (Prado, 2015).

Dois itens que obtiveram uma maior aderência das equipes foram os itens 9 e 5. Os quais, respectivamente, apresentaram uma média de 6,7 e 6,6. Sendo que são itens relacionados a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental ou sócio-emocional (item 9), e à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia para Gerenciamento de Projetos (item 5). Mostrando que as lideranças das equipes possuem um entendimento que os assuntos relacionados a comportamento como liderança, comunicação e conflitos e a importância do Gerenciamento de Projetos, são importantes e que já estão realizando trabalhos ao encontro desses tópicos.

Quanto ao item 9, 26,09% (6 das 23 equipes) afirmaram ter as iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento da competência comportamental ou sócio-emocional há pelo menos doze meses, 43,48% (10 das 23 equipes) afirmaram que possuem estar em um patamar levemente inferior, 21,74% (5 das 23 equipes) afirmaram estar significativamente abaixo da situação ideal e 8,7% (2 das 23 equipes) afirmaram que esforços foram iniciados.

Já no item 5, 26,09% (6 das 23 equipes) afirmaram ter iniciativas quanto à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia para Gerenciamento de Projetos, 52,17% (12 das 23 equipes) informaram que a situação presente está levemente inferior ao enunciado, 4,35% (1 das 23 equipes) está em um patamar significativamente abaixo da situação retratada, 8,7% (2 das 23 equipes) estão em uma situação em que esforços foram realizados e 8,7% (2 das 23 equipes) afirmaram que não foram realizados nenhum esforço.

Negativamente podem ser destacados os itens 1 e 3, os quais tiveram as menores médias 3,9 e 4,0 respectivamente. O item 1 questiona se foram realizados treinamentos internos e externos relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos nos últimos 12 meses. Já o item 3 questiona em relação à experiência com o planejamento e controle de projetos. Ou seja, as lideranças das equipes estão falhando na hora de orientar e cobrar o uso das ferramentas de gestão de projetos internamente.

O item 1, 13,04% (3 das 23 equipes) afirmaram estar realizando treinamentos a respeito de aspectos básico de gerenciamento de projeto no último ano, 13,04% (3 das 23 equipes) estão levemente inferiores ao retratado, 30,43% (7 das 23 equipes) apresenta uma situação significativamente inferior, 21,74% (5 das 23 equipes) afirmaram que esforços foram realizados e 21,74% (5 das 23 equipes) não realizaram nenhum esforço nesse sentido.

Em relação ao item 3, 8,7% (2 das 23 equipes) estão realizando, nos últimos doze meses, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK) e em ferramentas computacionais (MS-Project), 30,43% (7 das 23 equipes) estão em uma situação levemente inferior, 13,04% (3 das 23 equipes) apresentam um patamar significativamente inferior, 21,74% (5 das 23 equipes) afirmaram estarem realizando esforços e 26,09% (6 das 23 equipes) afirmaram que nenhum esforço foi realizado.

Por outro lado, os pontos obtidos pelo item 2 (6,2), item 4 (5,8), item 6 (6,2), item 7 (5,0), item 8 (6,3) e item 10 (4,9). Demonstram que as equipes não estão em patamares elevados quanto ao nível 2 - Conhecido, mas expõem que estão atentas a algumas características desse nível. Com destaque ao item 2 que 39,13% das equipes estão realizando treinamentos quanto a utilização de softwares para gerenciamento de tempo. Um escopo extremamente sensível para equipes de fórmula SAE que possuem um cronograma para entregas das provas e para a construção do protótipo.

4.2.2. Aderência ao nível 3 – Padronizado

Ao fazer a análise sobre a aderência ao nível 3 das equipes de competição de fórmula SAE, é possível observar que foram obtidos 47,1 pontos, sendo classificada como uma aderência regular.

A tabela 2, mostra de forma detalhada a frequência absoluta e média das respostas obtidas através do questionário enviado. De forma que, foi realizado o somatório dos valores atribuídos das respostas de cada questão dividido pelo número de respondentes.

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada resposta}}{\text{número de respondentes}} \quad (4)$$

Tabela 2- Frequência absoluta e média das respostas para o nível 3 – Padronizado

Opção de escolha, de acordo com as afirmações de cada item.	A situação existe é igual ao enunciado.	A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.	A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.	Esforços foram iniciados neste sentido.	Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.	Média total de pontos pelo valor
Valor	10	7	4	2	0	
Item 1. Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor. Pode-se afirmar que, existe uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e adequados ao setor, e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, Agile, etc.). A metodologia diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está em uso há mais de um ano.	2	9	3	5	4	4,6
Item 2. Em relação à informatização dos processos para gerenciamento dos projetos. Pode-se afirmar que, existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável que auxilia no planejamento e acompanhamento dos projetos. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite também armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) há mais de um ano.	5	6	7	3	2	5,5
Item 3. Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso. Pode-se afirmar que, todos os processos foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados (tanto da ótica do desenvolvimento do produto como do seu gerenciamento). O material existente é, aparentemente, completo e adequado e está em uso há mais de um ano.	3	8	5	3	4	4,9
Item 4. Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a	3	10	4	4	2	5,4

abordagem para planejar cada projeto (com conteúdo diferente em função das características do projeto em questão) e também auxiliar nas tarefas de monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e partes interessadas. Pode-se afirmar que, a criação deste documento demanda reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação do padrão oficial básico, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados. Aspectos de flexibilidade (tal como no ambiente ágil) podem ser contemplados, caso adequados e necessários. Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito.

Item 5. Em relação ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) ou suas variações. Pode-se afirmar que, está implantado. Suas funções foram identificadas, mapeadas e padronizadas e são adequadas à categoria de projetos em questão. Estes documentos são utilizados pelos membros do PMO, que possuem o treinamento adequado em GP. O PMO é bem aceito, está operando há mais de um ano e influencia positivamente os projetos do setor.

1 5 5 3 9 3,1

Item 6. Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções. Pode-se afirmar que, foram implantados, reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento dos projetos sob seu acompanhamento. São bem aceitos e estão operando há mais de um ano.

1 9 4 4 5 4,2

Item 7. Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para avaliar o andamento do projeto e tratar as exceções e os riscos. Pode-se afirmar que, são realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com o previsto. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas para recolocar o projeto no trilho. E feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano.

9 8 4 1 1 7,1

Item 8. Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos,

2 6 10 3 2 4,7

escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento. Pode-se afirmar que, os valores referentes ao padrão oficial básico são respeitados durante a vida de cada projeto e evitam-se alterações. Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. O modelo funciona adequadamente há mais de um ano.

Item 9. Com relação à definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação dos resultados dos projetos (ou seja, atingimento de metas: resultados obtidos, atraso, estouro de custos, performance, etc.). Pode-se afirmar que, ao término de cada projeto é feita uma avaliação dos resultados e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Estes dados são colocados em um Banco de Dados (ou algo equivalente). Periodicamente são efetuadas análises no Banco de Dados para identificar quais foram os principais fatores de insucesso para toda a carteira de projetos, e permitir o estabelecimento de ações corretivas. Está em uso há mais de um ano.

0 8 5 7 3 3,9

Item 10. Com relação à evolução das competências (conhecimentos + experiência) em gestão de projetos, gestão de aspecto técnicos e gestão comportamental dos diversos grupos de envolvidos (alta administração, gerentes de projetos, PMO, sponsor, product owner, etc.). Pode-se afirmar que, foram identificadas as competências necessárias para cada grupo de profissionais e foi feito um levantamento envolvendo “Situação Atual” e “Situação Desejada”. Foi executado um Plano de Ação que apresentou resultados convincentes nos últimos 12 meses.

2 2 10 6 3 3,7

Total do nível 3 - Padronizado 28 71 57 39 35 47,1

Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Neste nível as equipes demonstraram possuir um controle da execução dos projetos realizados, através do item 7 com uma pontuação de 7,1. Sendo que, 39,13% (9 das 23 equipes) afirmaram que são realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com o previsto. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas para recolocar o projeto no trilho. É feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano. Sendo que 34,78% (8 das 23 equipes) estão em uma situação levemente inferior ao apresentado. E 17,39% (4 das 23 equipes) apresentaram um cenário significativamente inferior. 4,35% (1 das 23 equipes) dizem que esforços foram iniciados e 4,35% (1 das 23 equipes) alegam que nenhum esforço foi feito.

Quanto à informatização dos processos se observou uma aderência de 5,5 pontos das equipes, conforme mostra o item 2. No qual, 21,74% (5 das 23 equipes) afirmaram que existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável que auxilia no planejamento e acompanhamento dos projetos. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite também armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos, que foram treinados, há mais de doze meses. Sendo que, 26,09% (6 das 23 equipes) dizem que estão em uma situação levemente inferior, 30,43% (7 das 23 equipes) estão em uma conjuntura significativamente inferior. E 13,04% (3 das 23 equipes) alegaram estarem iniciando esforços, mas 8,7% (2 das 23 equipes) não realizaram nenhum esforço ainda.

Outro ponto que as equipes de fórmula SAE apresentaram uma aderência regular foi relacionado ao Plano do Projeto, conforme demonstrado no item 4 com uma pontuação de 5,4. Por mais que, 13,04% (3 das 23 equipes) que durante a criação deste documento ocorrem reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação do padrão oficial básico, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados. Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito. Temos que, 43,48% (10 das 23 equipes) apresentam um cenário levemente inferior ao descrito, e que 17,39% (4 das 23 equipes) estão em uma situação significativamente inferior. Já 17,39% (4 das 23 equipes) alegam estarem iniciando esforços e 8,7% (2 das 23 equipes) não possuem nenhum esforço realizado.

Já os itens 1, 3, 6 e 9 apresentaram uma pontuação média, respectivamente, de 4,6, 4,9, 4,2 e 3,9. Tendo demonstrando em sua maioria situações levemente inferiores ao enunciado. O item 1, que fala em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, teve 39,1% (9 das 23 equipes) afirmando que estarem em um patamar levemente inferior, quanto à existência de uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e adequados ao setor, e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK). A metodologia diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está

em uso há mais doze meses. Quanto ao item 3, que se refere ao mapeamento e padronização dos processos desde o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso, obteve 34,78% (8 das 23 equipes) informaram que estão em uma situação levemente inferior quanto, a todos os processos estarem mapeados, padronizados e, alguns, informatizados. O item 6 é em relação ao uso de comitês para acompanhamento dos projetos durante suas execuções, sendo que 39,13% (9 das 23 equipes) afirmam estarem levemente inferiores à situação do enunciado. Por fim, o item 9, com relação à definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação dos resultados dos projetos, temos que, 34,78% (8 das 23 equipes) estão em um cenário levemente inferior ao retratado.

Quanto à menor pontuação referente ao nível 3, é o item 5 com uma pontuação de 3,1. Esse item se refere ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) ou Project Management Office (PMO), no qual apenas 4,35% (1 das 23 equipes) afirmam ter um EGP implantado, com funções identificadas, mapeadas e padronizadas. Com 21,74% (5 das 23 equipes) alegando estarem em um patamar levemente inferior ao enunciado e 21,74% (5 das 23 equipes) responderam estarem em uma situação significativamente inferior ao retratado. Já 13,04% (3 das 23 equipes) afirmaram estarem realizando esforços e 39,13% (9 das 23 equipes) informaram que não foram realizados nenhum esforço para a implementação do EGP.

4.2.3. Aderência ao nível 4 – Gerenciado

Ao fazer a análise sobre a aderência ao nível 4 das equipes de competição de fórmula SAE, é possível observar que foram obtidos 43,1 pontos, sendo classificada como uma aderência regular.

A tabela 3, mostra de forma detalhada a frequência absoluta e média das respostas obtidas através do questionário enviado. De forma que, foi realizado o somatório dos valores atribuídos das respostas de cada questão dividido pelo número de respondentes.

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada resposta}}{\text{número de respondentes}} \quad (5)$$

Tabela 3 - Frequência absoluta e média das respostas para o nível 4 – Gerenciado

Opção de escolha, de acordo com as afirmações de cada item.	A situação existe é igual ao do enunciado.	A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.	A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.	Esforços foram iniciados neste sentido.	Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.	Média total de pontos pelo valor
Valor	10	7	4	2	0	
Item 1. Em relação à eliminação de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, não conformidade de escopo, qualidade, resultados, etc.) oriundas no próprio setor em questão ou de setores externos (interfaces). Pode-se afirmar que, todas as principais anomalias foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações (contramedidas) para evitar que estas causas se repitam. Este cenário está em funcionamento com sucesso há mais de 2 anos.	1	6	10	3	3	4,3
Item 2. Com relação ao sucesso da carteira de projetos do setor, envolvendo os seguintes componentes: benefícios, resultados esperados, satisfação das partes interessadas, lucratividade, atrasos, custos, conformidade de escopo e qualidade, etc. Pode-se afirmar que, foram estabelecidas metas, para o desempenho da carteira, para os diversos indicadores que são componentes da definição de sucesso (metas coerentes com o esperado para o nível 4 de maturidade). Estas metas têm sido atingidas nos últimos 2 anos.	2	6	5	5	5	4,0
Item 3. Em relação ao envolvimento da alta administração (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor) com o assunto “Gerenciamento de Projetos”. Pode-se afirmar que, nos últimos dois anos tem havido um adequado envolvimento da alta administração com o assunto, participando dos comitês e acompanhando “de perto” os projetos estratégicos. Ela possui o conhecimento adequado, têm atitudes firmes e estimula o tema GP.	3	4	8	7	1	4,5
Item 4. Em um ambiente de boa governança temos eficiência e	0	14	5	1	3	5,2

eficácia devido à correta estrutura organizacional, processos, ferramentas, etc. Ademais, os principais envolvidos são competentes e pró-ativos. Pode-se afirmar que, existe boa governança no setor. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo há mais de dois anos.

Item 5. Em relação à Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (processos, ferramentas, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico). Pode-se afirmar que, existe um sistema pelo qual tais assuntos são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos há mais de 2 anos.

3 7 7 2 4 4,8

Item 6. Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos. Pode-se afirmar que, existe um Sistema de Avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo, eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funciona com sucesso há pelo menos 2 anos.

1 7 7 1 7 3,9

Item 7. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.). Pode-se afirmar que, praticamente todos os gerentes passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos. O programa está funcionando com sucesso há pelo menos dois anos e sempre apresenta novos treinamentos.

3 4 6 6 4 4,1

Item 8. Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação em gerenciamento de projetos (PMP, IPMA, PRINCE2, Agile, etc.) pelos gerentes de projetos, product owners e

1 3 5 9 5 3,0

elementos do PMO. Pode-se afirmar que, existe uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação. Está em funcionamento há mais de dois anos com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.

Item 9. Em relação ao alinhamento dos projetos executados no setor com os negócios da organização (ou com o Planejamento Estratégico). Pode-se afirmar que, na etapa de criação de cada projeto (Business Case ou Análise da Ideia) é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas das Estratégias. Durante a execução do projeto, é feito um monitoramento para verificar se mantem o alinhamento previsto. Funciona há 2 anos.

Item 10. Com relação à competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado). Pode-se afirmar que, todos os envolvidos são altamente competentes nesta área, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas caíssem para patamares quase nulos.

2	10	6	3	2	5,2	
0	6	11	4	2	4,1	
<hr/>						
Total do nível 4 - Gerenciado	16	67	70	41	36	43,1

Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Consta que no nível 4 - Gerenciado as melhores pontuações alcançadas foram relacionadas aos itens 4 e 9, ambos com 5,2 pontos. O item 4 se refere a governança da organização, por mais que nenhuma equipe afirme estar em uma situação de boa governança no setor, e que as decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados, e vêm ocorrendo há mais de vinte e quatro meses. Observa-se que 60,87% (14 das 23 equipes) estão em um patamar levemente inferior ao retratado no enunciado e que 21,74% (5 das 23 equipes) dizem estar em uma situação consideravelmente inferior. Sendo que, 4,35% (1 das 23 equipes) afirmam que esforços foram realizados e 13,04% (3 das 23 equipes) não realizaram nenhum esforço.

Já o item 9 retrata o alinhamento dos projetos executados com o planejamento estratégico, temos que apenas 8,7% (2 das 23 equipes) apresentaram uma situação existente igual ao retratado no enunciado do item. Com 43,48% (10 das 23 equipes) afirmando estarem em um patamar levemente inferior e 26,09% (6 das 23 equipes) informando estarem significativamente inferior ao cenário proposto. Tendo também, 13,04% (3 das 23 equipes) estarem realizando esforços e 8,7% (2 das 23 equipes) não terem iniciado nenhum esforço.

Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos, conforme o item 6, com uma pontuação de 3,9. É possível observar que esse item obteve o maior número quanto ao nenhum esforço foi iniciado, com 30,43% (7 das 23 equipes) e apenas 4,35% (1 das 23 equipes) afirmando ter iniciados esforços para a criação de um sistema de avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram. Com apenas 4,35% (1 das 23 equipes) declararam estar de acordo com o enunciado. Sendo que 30,43% (7 das 23 equipes) informaram estar em um patamar levemente inferior e 30,43% (7 das 23 equipes) estando em uma situação significativamente inferior ao retratado.

Quanto aos itens 1, 2, 3, 5, 7 e 10 tem-se a seguinte pontuação, respectivamente, 4,3,4,0, 4,5, 4,8, 4,1 e 4,1. Apresentando, em média, a resposta de estarem em uma situação significativamente inferior ao retratado nos enunciados de cada questão.

Por fim, o item com a menor pontuação da dimensão 4, é o item 8 com 3,0 pontos. Estando relacionado ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação em gerenciamento de projetos. Com apenas 4,35% (1 das 23 equipes) respondendo estar realizando uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação, em um período maior de dois anos. Sendo que, 13,04% (3 das 23 equipes) afirmaram ter uma situação levemente inferior ao exposto e 21,74% (5 das 23 equipes). Sendo

que, 39,13% (9 das 23 equipes) alegaram estar iniciando esforços e 21,74% (5 das 23 equipes) não realizaram nenhum esforço.

4.2.4. Aderência ao nível 5 – Otimizado

Ao fazer a análise sobre a aderência ao nível 5 das equipes de competição de fórmula SAE, é possível observar que foram obtidos 42,2 pontos, sendo classificada como uma aderência regular.

A tabela 4, mostra de forma detalhada a frequência absoluta e média das respostas obtidas através do questionário enviado. De forma que, foi realizado o somatório dos valores atribuídos das respostas de cada questão dividido pelo número de respondentes.

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada resposta}}{\text{número de respondentes}} \quad (5)$$

Se faz necessário destacar que no nível otimizado é mensurado apenas se a equipe desempenha ou não o que foi proposto no enunciado de cada item.

Tabela 4 - Frequência absoluta e média das respostas para o nível 5 – Otimizado

Opção de escolha, de acordo com as afirmações de cada item.	A situação existe é igual ao do enunciado.	Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.	Média total de pontos pelo valor
Valor	10	0	
Item 1. Um importante pilar da inovação é a transformação digital de processos e tecnologia, por permitir saltos de otimização em qualidade e eficiência. Pode-se afirmar que, o uso da transformação digital para alavancar a inovação deixou de ser tabu e houve significativa evolução que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores.	12	11	5,2
Item 2. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos e/ou escopo. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido significativas otimizações em durações, custos e escopo dos projetos. Alguns exemplos: BIM (Modelagem de Informação da Construção) e AWP (Advanced Working Package) para projetos de construção e Desenvolvimento Ágil para projetos de desenvolvimento de software.	8	15	3,5
Item 3. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas (partes interessadas) e gestão de riscos. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido que os projetos avancem “sem nenhum susto”. A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico (system thinking).	9	14	3,9
Item 4. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado domínio tão expressivo nestes aspectos, incluindo avanços na tecnologia, VIPs (Value Improving Practices), etc., que têm permitido significativas otimizações nas características técnicas dos produtos (bem, serviço ou resultado) sendo criados.	7	16	3,0
Item 5. Com relação ao sistema informatizado. Pode-se afirmar que, está em uso há mais de 2 anos um amplo sistema que aborda todas as etapas desde a ideia inicial (ou oportunidade ou necessidade) até a entrega do produto para uso. Ele inclui, além da gestão de projetos, gestão de portfólio e de programas e análise de projetos encerrados. Foi efetuada uma transformação digital nos processos.	12	11	5,2

Item 6. Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos: Análise da eficiência do business case, Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc. Pode-se afirmar que, está disponível, há mais de dois anos, um banco de dados (ou algo semelhante) de ótima qualidade. O sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.	12	11	5,2
Item 7. Em relação à estrutura organizacional existente, envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO). Pode-se afirmar que, a estrutura existente é perfeitamente adequada, recebeu aperfeiçoamentos e funciona de forma totalmente convincente há, pelo menos, 2 anos. O relacionamento entre os envolvidos citados é muito claro e eficiente.	7	16	3,0
Item 8. Em relação à capacidade dos principais envolvidos com projetos do setor em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.). Pode-se afirmar que, os envolvidos atingiram um patamar de excelência neste tema, demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.	10	13	4,3
Item 9. Em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.). Pode-se afirmar que, existe um alto entendimento destes aspectos que são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da organização.	10	13	4,3
Item 10. Em relação ao clima organizacional existente no setor, relativamente a gerenciamento de projetos. Pode-se afirmar que, o assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário" e não existem restrições ocultas há, pelo menos, dois anos. Foi efetuado um trabalho de "Gestão da Cultura" e os aspectos que afetavam negativamente a execução de projetos foram equacionados. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso. Sempre que necessário, em paralelo ocorre a Gestão da Mudança de forma altamente eficiente.	10	13	4,3
Total do nível 5 - Otimizado	97	133	42,2

Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Se faz necessário ressaltar no nível 5 os itens 1, 5 e 6, os quais obtiveram as maiores médias, com 5,2 pontos cada. Ao se analisar os itens destaca o uso da inovação, item 1, da informatização, item 5, e gestão de conhecimento, item 6. Com o primeiro item obtendo 52,17% (12 das 23 equipes) informando que o uso da transformação digital para alavancar a inovação deixou de ser tabu e houve significativa evolução que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas e que nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores. Já o item 5 aferiu 47,83% (11 das 23 equipes) informando que nenhum esforço foi realizado para a implementação de um sistema automatizado que aborda todas as etapas desde a ideia inicial até a entrega do produto para uso, incluindo, gestão de projetos, gestão de portfólio e de programas e análise de projetos encerrados. E o sexto item 52,17% (12 das 23 equipes) afirmaram que está disponível, há mais de vinte e quatro meses, um banco de dados e que o sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.

A segunda maior pontuação obtida no nível otimizado foi nos itens 8, 9 e 10, com uma pontuação de 4,3. Com cada item obtendo 56,52% (13 das 23 equipes) de respostas informando que nenhum esforço foi realizado. O item 8 retrata um cenário em que os envolvidos atingiram um patamar de excelência em competência comportamental, tendo um resultado de 43,48% (10 das 23 equipes) afirmando existir uma situação igual ao enunciado. Já no item 9 43,48% (10 das 23 equipes) alegaram possuir um alto entendimento em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização, suas estratégias, seus processos e sua estrutura organizacional, sendo levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues. Com o item 10 retratando o aspecto do clima organizacional a respeito do assunto gerenciamento de projetos, sendo visto como "algo natural e necessário". Tendo sido realizado um trabalho de "Gestão da Cultura" e os aspectos que afetam negativamente a execução de projetos foram equacionados. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso. Tendo 43,48% (10 das 23 equipes) afirmando realizar esse trabalho.

Os itens 4 e 7 chamam atenção pela pontuação de 3,0, tendo sido os itens com menor aderência das equipes de fórmula SAE. O item 4 retrata competência da equipe em aspectos técnicos do produto sendo criado, o qual 69,57% (16 das 23 equipes) informaram não realizar nenhum esforço quanto a otimizações nas características técnicas dos produtos (bem, serviço ou resultado) criados. Já o item 7, 69,57% (16 das 23 equipes) afirmaram não possuir uma estrutura organizacional existente, envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projeto, adequada e com

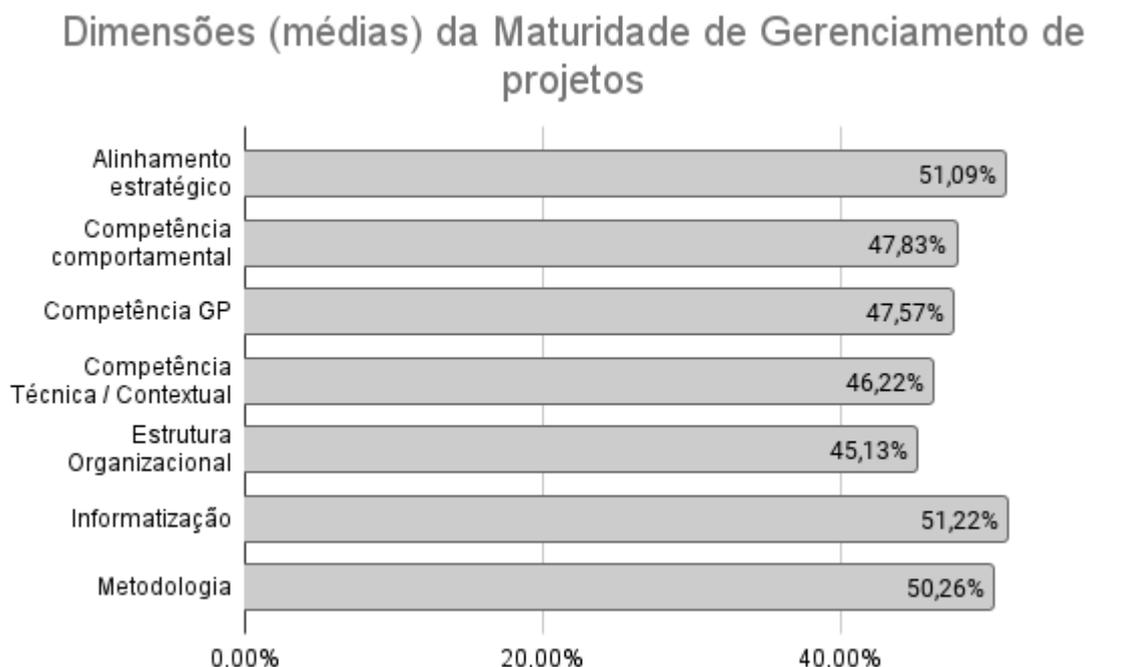
aperfeiçoamentos, funcionando de forma totalmente convincente há mais de vinte e quatro meses.

4.3. Aderência média das Equipes de Fórmula SAE as dimensões de maturidade

Em relação às sete dimensões encontradas no modelo Prado-MMGP, é possível chegar na aderência das equipes. Para isso foi realizado o cálculo através da ferramenta disponível pelo autor no site <https://maturityresearch.com>, em seguida foram feitos os cálculos para se chegar na média, por dimensão, das equipes. O modelo Prado-MMGP retrata a seguinte escala de pontuação: até 20% a aderência é muito fraca, até 40% a aderência é fraca, até 75% a aderência é regular, até 90% a aderência é boa e até 100% a aderência é ótima. A seguir no Gráfico 7 é possível observar os valores alcançados pelas organizações. Para se obter a média foi utilizado a seguinte fórmula:

$$\frac{\sum \text{valor atribuído a cada dimensão}}{\text{número de respondentes}} \quad (6)$$

Gráfico 7 - Dimensões da Maturidade de Gerenciamento de Projetos das Equipes de Fórmula SAE



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Conforme o gráfico 7 todas as sete dimensões de maturidade de gerenciamento de projetos ficaram acima de 40%, sendo classificado com aderência regular pelo modelo Prado-MMGP. Com a menor ficando em 45,13% e a mais alta alcançando 51,22%.

A dimensão com o maior média alcançada foi da informatização, segundo Prado (2015) essa dimensão se refere. Os aspectos relevantes da metodologia devem estar informatizados, e o sistema deve ser de fácil uso e permitir a tomada de decisões corretas no momento correto. Eventualmente todo o ciclo iniciado pela ideia/necessidade deve ser informatizado.

A informatização faz parte das equipes, uma vez que, ao trabalharem com *softwares* de engenharia para o projeto em si, acabam por serem mais abertos e terem um maior costume para desenvolver essa dimensão dentro da equipe.

Outra dimensão com uma pontuação alta foi o alinhamento estratégico com 51,09% de aderência. Essa dimensão retrata, em uma carteira de projetos oriunda do planejamento estratégico, às fases de Criação da Carteira de Projetos e Monitoramento e Revisão da Carteira de Projetos (Prado, 2015).

Segundo o Guia PMBOK (2017), as habilidades de gerenciamento estratégico e de negócios envolvem a capacidade de identificar a visão geral de alto nível da organização e de negociar efetivamente e implementar decisões e ações que apoiam o alinhamento estratégico e a inovação.

Já a dimensão da estrutura organizacional ficou com a menor média de aderência, 45,13%. Este aspecto deve normatizar a relação de autoridade e poder entre os gerentes de projetos e as diversas áreas da organização envolvidas com os projetos (Prado, 2015).

Segundo Kerzner (2011), às estruturas organizacionais são ditadas por fatores como tecnologia e seu ritmo de mudança, complexidade, disponibilidade de recursos, produtos e/ou serviços, competitividade e necessidades na tomada de decisões. Não existe uma estrutura organizacional boa ou ruim; existem apenas estruturas adequadas e inadequadas.

4.4. Avaliação Final da Maturidade (AFM) média das Equipes de Fórmula SAE

A avaliação da final da maturidade (AFM) traz uma noção individual e média de como as equipes respondentes se saíram. Dessa forma, para calcular a AFM é utilizado a seguinte fórmula:

$$AFM = (100 + \text{total_de_pontos}) / 100$$

A escala do resultado vai até 5,00, sendo que a AFM até 1,80 é muito fraca, entre 1,80 e 2,90 é fraca, entre 2,90 e 3,20 é regular, entre 3,20 e 4,00 é boa, entre 4,00 e 4,50 é ótima e acima de 4,50 é excelente. Sendo que as organizações que atingirem uma AFM maior que 4,00 estão na zona de conforto. Ou seja, são organizações com alto nível de maturidade, com aderência aos níveis e dimensões acima de 75% e com um índice de sucesso acima de 80% (Prado, 2015).

A tabela 5 traz de forma individual a avaliação final de maturidade de cada equipe e a média das equipes.

Tabela 5 - Avaliação Final da Maturidade das Equipes de FSAE
Avaliação Final da Maturidade (AFM)

Equipe de FSAE	Avaliação Final
Equipe 01	2,4
Equipe 02	2,8
Equipe 03	3,0
Equipe 04	4,0
Equipe 05	2,5
Equipe 06	3,7
Equipe 07	3,2
Equipe 08	3,3
Equipe 09	2,7
Equipe 10	3,6
Equipe 11	1,2
Equipe 12	2,5
Equipe 13	1,5
Equipe 14	2,7
Equipe 15	3,1

Equipe 16	3,5
Equipe 17	2,1
Equipe 18	2,8
Equipe 19	4,0
Equipe 20	3,4
Equipe 21	2,9
Equipe 22	2,7
Equipe 23	2,6
<hr/>	
Média	2,9

Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Ao analisar a tabela 5 observa-se que, 8,7% (2 das 23 equipes) possuem uma AFM muito fraca, 47,83% (11 das 23 equipes) possuem uma AFM fraca, 13,04% (3 das 23 equipes) possuem uma AFM regular e 30,43% (7 das 23 equipes) possuem uma AFM boa. Verifica-se que nenhuma equipe está na zona de conforto. Para Kerzner (2011), o gerenciamento de projetos permeia toda a organização e que a evolução da maturidade é necessária.

Ao constatar a AFM média das equipes, 2,9 pontos, pode se dizer que elas possuem uma maturidade fraca no que se diz respeito à gestão de projetos. Ao compararmos com os dados disponíveis no site <https://maturityresearch.com/wp-content/uploads/2022/01/RelatorioMaturidade2021-Desempenho.pdf> no qual divulga a AFM média das empresas no Brasil no ano de 2021, 2,94 pontos, observa-se que as equipes de fórmula SAE estão bem próximas das outras empresas brasileiras.

Considerando o fato de que as organizações podem ser enxergadas como um conjunto de projetos, temos que o gerenciamento de projetos permeia toda a organização e que a evolução da maturidade é necessária (Kerzner, 2006).

Prado (2015) aponta para a necessidade de as organizações buscarem o crescimento da maturidade, na qual propõe um caminho para o crescimento. Esse caminho, para um crescimento estruturado, aponta para a necessidade de comparar os resultados e de analisar se é favorável ao crescimento.

Esse cenário apresentado, das equipes de fórmula SAE, mostram que existe, em um nível inicial, a necessidade de se buscar mecanismos como a gestão de projetos para evoluir as organizações.

4.5 Análise comparativa com o grau de maturidade da Apuama Racing

Foi aplicado o mesmo questionário à capitã organizacional da Apuama Racing, equipe de fórmula SAE da Universidade de Brasília. O resultado será analisado e comparado com a média das outras equipes do Brasil. A tabela 6 mostra, em média, o resultado das equipes com a Apuama Racing.

Tabela 6 - Média das Equipes de FSAE em comparação com a média da Apuama Racing

Média das Equipes de FSAE	Média da Apuama Racing
Avaliação da Maturidade Final (AFM)	
2,9	2,0
Média dos pontos obtidos no nível 2 - conhecido	
55,5	32,0
Média dos pontos obtidos no nível 3 - padronizado	
47,1	26,0
Média dos pontos obtidos no nível 4 - gerenciado	
43,1	12,0
Média dos pontos obtidos no nível 5 - otimizado	
42,2	30,0
Média dos pontos obtidos	
47,0	25,0

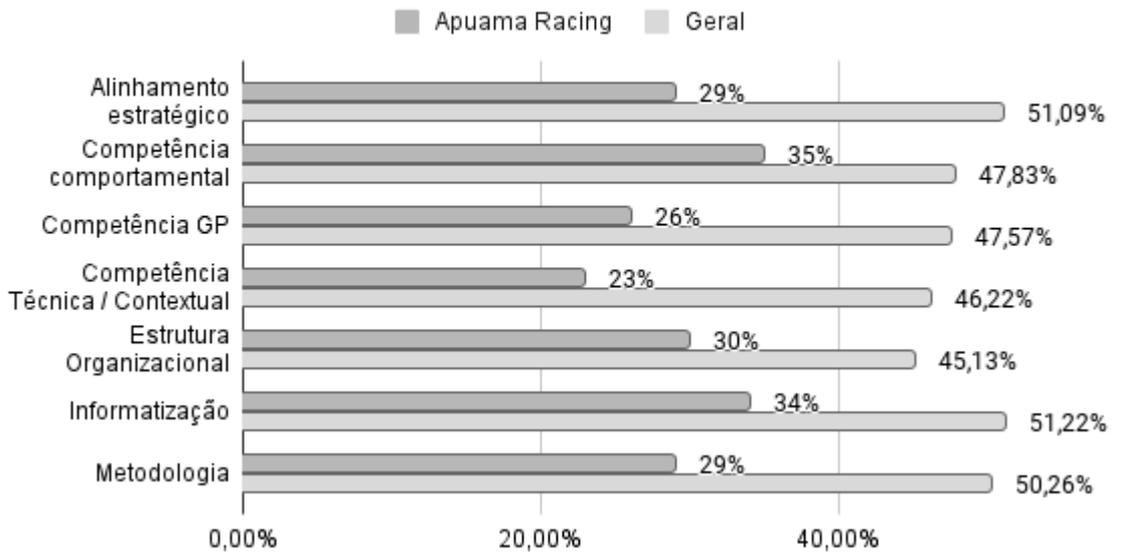
Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

Ao analisar as médias percebe-se que a Apuama está bem abaixo da média geral obtida pelas outras organizações. A avaliação final da Apuama Racing está em 2,0 pontos, sendo considerada fraca. Quanto ao nível 2 - conhecido, com 32 pontos, é considerada uma aderência fraca, o nível 3 - padronizado, com 26 pontos, tem um aderência fraca, o nível 4 - gerenciado possui uma aderência muito fraca, com 12 pontos, e por fim o nível 5 - otimizado, com 30 pontos, tem uma aderência considerada fraca.

Quanto às sete dimensões do modelo Prado-MMGP, a tabela 7 mostra os valores obtidos pela Apuama Racing em comparação com a média das equipes do Brasil.

Gráfico 8 - Dimensões (médias) da Maturidade de Gerenciamento de Projetos da Apuama e Geral

Dimensões (médias) da Maturidade de Gerenciamento de projetos



Fonte: Dados da pesquisa, novembro de 2022 – Elaboração pelo próprio autor com base na metodologia MMGP de Darci Prado (2015)

No que se diz respeito às dimensões, a Apuama Racing obteve suas maiores médias em competência comportamental e informatização com 35% e 34%, respectivamente. Dessa forma pode-se comparar com as duas maiores médias, no geral, ficando com a informatização, com 51,22%, e com alinhamento estratégico, com 51,09%. Já a pior média da Apuama Racing, ficou com a competência técnica / contextual, com 23%. Para Prado (2015) os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes em aspectos técnicos relacionados com o resultado, assim como com aspectos da organização.

Para Kerzner (2011), o processo de gerenciamento de projetos pode afetar as relações de receita/despesa de uma forma positiva. Ele pode reduzir despesas e ajudar a alta administração na escolha de um projeto em detrimento de outro, fornecendo uma estrutura de custos realista e defensável projetada para aumentar a vantagem competitiva e maximizar a prosperidade do acionista. Em outras palavras, o gerenciamento de projetos é um poupador de custos, e não um centro de custo.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Os resultados mostraram alguns pontos interessantes que são válidos ressaltar, o primeiro é referente a média da Avaliação Final da Maturidade (AFM) obtida pelas equipes, no qual ficaram com 2,9 pontos. Segundo Prado, essa pontuação condiz com uma maturidade em gerenciamento de projetos fraca.

Outro ponto, é referente às dimensões da maturidade encontrada pelas equipes, no qual, nas sete dimensões ficaram em um patamar regular de maturidade. Com a dimensão da informatização ficando com maior média, de 51,22%, e a estrutura organizacional sendo a dimensão com menor média, 45,13%.

Ao comparar os resultados obtidos pela Apuama Racing com a média geral das equipes, percebesse que se faz necessário uma maior atenção à gestão de projetos. Uma vez que, a AFM da Apuama Racing ficou 2,0 pontos, sendo considerada, pela métrica apresentada por Darci Prado, uma pontuação fraca.

Os resultados obtidos pelas equipes de fórmula SAE, estão em paridade com a média encontrada nas empresas brasileiras no ano de 2021. Dessa forma, objetivamente, é uma maturidade fraca e que carece de atenção.

Com relação às limitações da pesquisa, se faz necessário destacar que os respondentes, em sua maioria, capitães da equipe, possuem limitada experiência em gestão por serem, em sua maioria ligados aos cursos de engenharias. Outro ponto é a alta rotatividade dos membros nas equipes de fórmula SAE, que faz com que foi retratado nesta pesquisa pode não representar com fidelidade o cenário encontrado no passado ou no futuro próximo, uma vez que, se o trabalho de gestão de projetos não for algo contínua as equipes que tiveram uma AFM alta, podendo cair no futuro.

A pesquisa também teve dificuldades em relação à representatividade das equipes que participaram da 18ª Competição de Fórmula SAE, no ano de 2022, das 60 equipes de combustão e elétrico, apenas 19 equipes responderam à pesquisa. Com outras 4 equipes que não participaram da última competição respondendo.

Outro ponto de dificuldade encontrado foi em relação ao instrumento utilizado para aplicação da pesquisa nas equipes. Tanto quanto ao tamanho da pesquisa, sendo uma pesquisa considerada extensa pelos respondentes e também possuir um vocabulário específico da área

de administração, sendo que os respondentes, em sua maioria, eram alunos de cursos de engenharia.

Em relação aos pontos levantados em relação a aplicação do instrumento de pesquisa, pode ser elaborada uma nova pesquisa com as equipes de fórmula SAE com um material mais amigável em relação à extensão e ao vocabulário. Tendo como objetivo atingir um maior número de equipes respondentes.

A pesquisa realizada retratou a realidade das equipes de fórmula SAE, porém, essas não são as únicas equipes de competição relacionadas a Sociedade de Engenheiros Automotivos, possuindo também competições de *AeroDesign*, *Baja* e *Fórmula Drone*. Nas quais, também possuem estrutura e objetivos semelhantes às equipes de Fórmula SAE. Sendo formados por alunos de engenharias e outros cursos de universidades brasileiras, com projetos para desenvolverem e competirem. O assunto de gerenciamento de projetos também se faz presentes nessas equipes, sendo interessante o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à maturidade nessas equipes.

Tendo como base os resultados obtidos, as equipes de fórmula SAE devem buscar amadurecer o gerenciamento de projetos. Para isso, podem buscar dentro das universidades que estão inseridas, professores para terem treinamentos nos aspectos de GP. Buscando amadurecer os níveis 2 e 3, conhecido e padronizado, e desenvolver os níveis 4 e 5, gerenciado e otimizado.

As equipes de fórmula SAE trabalham com projetos de engenharia, dessa forma, é extremamente importante que a gestão de projetos dessas equipes sejam priorizadas, para buscarem uma maior taxa de sucesso, diminuir o tempo e dinheiro gastos em seus projetos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANDRIANI, L. M. H.; MICHALOSKI, A. O.; DE OLIVEIRA, J. **Gestão de projetos e a abordagem prática na empresa brasileira de infraestrutura Aeroportuária**. Revista de Gestão e Projetos, v. 12, n. 2, p. 192–213, 2021.

CAMPOS, M. C. et al. **Avaliação de Maturidade em Gestão de Projetos na Universidade Federal de Alagoas utilizando o Método Prado-MMGP**. Revista de Gestão e Projetos, v. 11, n. 1, p. 1–16, 2020.

CARDOSO, Daniel Rago. **Gerenciamento de projetos: uma análise da maturidade do setor de mineração**. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, da Universidade FUMEC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento. Belo Horizonte, 2016.

Conheça a SAE BRASIL. Disponível em: <<https://saebrasil.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 1 set. 2022.

DRUCKER, P. F. **Drucker: “o homem que inventou a Administração” Business week**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2006.

ESPÍNDOLA, Mayse. **Avaliação de maturidade no gerenciamento de projetos de um laboratório de projeto de software: aplicação do modelo de maturidade Prado-MMGP**. Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Sistemas de Informação do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação. Florianópolis, 2020.

Fórmula SAE BRASIL. Disponível em: <<https://saebrasil.org.br/programas-estudantis/formula-sae-brasil/>>. Acesso em: 1 set. 2022.

FSAE History. Disponível em: <<https://www.fsaeonline.com/page.aspx?pageid=c4c5195a-60c0-46aa-acbf-2958ef545b72>>. Acesso em: 1 set. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª edição. Editora: Atlas SA, 2008.

GOLEMBIEWSKI, R. G. **Managing Student Vehicle Projects: The Non-Technical Side**, 2008.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de projetos**. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2011. 9788521208426. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208426/>. Acesso em: 03 ago. 2022.

LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F. **Gerenciamento de Projetos**. Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788580555677. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677/>. Acesso em: 09 set. 2022.

LOPES, et al. **Proposta de instrumento de avaliação da maturidade em gestão de projetos de órgãos e entidades do setor público**. Trabalho de Conclusão de Curso

apresentado ao Instituto Serzedello Corrêa – ISC/TCU, como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Auditoria e Controle Governamental. Brasília, 2011.

MARISCO, Tatiana Silveira. **Avaliação da maturidade em gerenciamento de projetos: Estudo multicaso de empresas globais no contexto brasileiro**. 2009. TCC (Especialização) – Turma: MBA Gestão de Projetos – 2, Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, Belo Horizonte, 2009.

NASCIMENTO, T. C. **Percepções de maturidade em gerenciamento de projetos à luz da nova Gestão Pública: Uma investigação com gestores das Secretarias Estaduais do Rio Grande do Norte**. Tese (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGA-UFRN), Natal, 2011.

NEOCHARGE. **NÚMERO DE CARROS ELÉTRICOS NO BRASIL**. Disponível em: <https://www.neocharge.com.br/carros-eletricos-brasil>. Acesso em 18 jan. 2023.

Organizing a Formula SAE Team by Alan Gruner. Disponível em: <https://www.fsaeonline.com/cdsweb/gen/DocumentResources.aspx>. Acesso em: 20 set. 2022.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK®**. 6ª Edição. Estados Unidos: *Project Management Institute*, 2017.

PRADO, Darci; LADEIRA, Fernando. **Planejamento e controle de projetos**. 8ª Edição. Nova Lima: FALCONI Editora, 2014.

PRADO, Darci. **Maturidade em gerenciamentos de projetos**. 3ª Edição. Nova Lima: FALCONI Editora, 2015.

SAEBRASIL. **18ª Competição Fórmula SAE BRASIL – TotalEnergies COMBUSTÃO 2022 Classificação Geral**. Disponível em: https://saebrasil.org.br/wp-content/uploads/2021/09/FSAEB_2022_Classificacao_Combustao_21-08-2022.pdf. Acesso em 18 jan. 2023.

SAEBRASIL. **18ª Competição Fórmula SAE BRASIL – TotalEnergies ELÉTRICO 2022 Classificação Geral**. Disponível em: https://saebrasil.org.br/wp-content/uploads/2021/09/FSAEB_2022_Classificacao_Eletrico_21-08-2022.pdf. Acesso em 18 jan. 2023.

SILVEIRA, Gutenberg de Araújo et al. **Fatores condicionantes do nível de maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo empírico em empresas brasileiras**. Revista de Administração, v. 48, p. 574-591, 2013.

SILVEIRA, Gutenberg de Araújo. **Fatores para a maturidade em gerenciamento de projetos: Um estudo em empresas brasileiras**. 2008. Tese (Doutorado) – Curso de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SINDIPEÇAS. **Relatório Balança Comercial do Setor de Autopeças**. Disponível em: https://www.sindipecas.org.br/sindinews/Economia/2021/RelatorioFrotaCirculante_Marco_2021.pdf. Acesso em 18 jan. 2023.

ZAGUIR, N. A.; MARTINS, M. R. REVISÃO CRÍTICA DO OPM3: UM ESTUDO DE REDUNDÂNCIAS. **Revista Gestão Industrial**, v. 3, n. 1, 2007.

.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Questionário – Mensuração da Maturidade em Gestão de Projetos nas equipes de Fórmula SAE do Brasil

Nível 2 (Conhecido)

Este nível representa o despertar para o assunto gerenciamento de projetos. Suas principais características são:

- Conhecimentos introdutórios de Gerenciamento de Projetos.
- Uso introdutório de ferramentas (softwares) para sequenciamento de atividades.
- Iniciativas isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos.
- Cada profissional trabalha a seu modo, visto a não existência de uma plataforma padronizada para Gerenciamento de Projetos, constituída de processos, ferramentas, estrutura organizacional, etc.
- Ocorre o despertar de uma consciência sobre a importância da implementação de cada um dos componentes de uma plataforma de Gerenciamento de Projetos (GP).

Escolha a opção mais adequada, de acordo com as afirmações de cada item.

1 = Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2 = Esforços foram iniciados neste sentido.

3 = A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.

4 = A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.

5 = A situação existe é igual ao do enunciado.

Item 1. Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos. Pode-se afirmar que, alguns elementos da equipe participaram de treinamentos nos últimos 12 meses. Os treinamentos abordaram aspectos ligados a áreas de conhecimentos e processos (tais como os padrões disponíveis, PMBOK, IPMA, Prince2, Agile, etc.).

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 2. Em relação ao uso de softwares para gerenciamento de tempo (sequenciamento de

tarefas, cronogramas, Gantt, etc.). Pode-se afirmar que, alguns profissionais do setor participaram de treinamento em software nos últimos 12 meses e o utilizaram em seus projetos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 3. Em relação à experiência com o planejamento e controle de projetos, por elementos envolvidos com projetos no setor. Pode-se afirmar que, nos últimos 12 meses, alguns profissionais do setor efetuaram o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK, IPMA, Prince2, Agile etc.) e em ferramentas computacionais (MS-Project, etc.).

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 4. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância do assunto Gerenciamento de Projetos para agregar valor à organização. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 5. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia para Gerenciamento de Projetos. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 6. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de se possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em

congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 7. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de componentes como Gerentes de Projeto, PMO, Comitês, Sponsor, Product Owner, etc. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 8. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de os projetos do setor estejam criteriosamente alinhados com as estratégias e prioridades da organização. Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 9. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental ou sócio-emocional (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.). Pode-se afirmar que, este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 10. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da organização, seus clientes, etc.). Pode-se afirmar que,

este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Nível 3 (Padronizado)

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que foi implementada uma plataforma padronizada de GP. Suas principais características são:

- A plataforma padronizada está em uso pelos principais envolvidos há mais de um ano.
- Houve evolução nos conhecimentos, atingindo um patamar básico.
- As novas práticas representam uma mudança de cultura.
- Uso rotineiro de padrão oficial básico, sempre que adequado e necessário.
- Medição de desempenho dos projetos encerrados.
- Captura de dados de anomalias que impactam os resultados dos projetos (atrasos, estouro de custos, etc.).
- Uma quantidade significativa de projetos utilizou todos os processos da metodologia implementada (início, meio e fim) por, pelo menos, um ano.

Escolha a opção mais adequada, de acordo com as afirmações de cada item.

1 = Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2 = Esforços foram iniciados neste sentido.

3 = A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.

4 = A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.

5 = A situação existente é igual ao do enunciado.

Item 1. Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor. Pode-se afirmar que, existe uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e adequados ao setor, e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, Agile, etc.). A metodologia diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está em uso há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 2. Em relação à informatização dos processos para gerenciamento dos projetos. Pode-se afirmar que, existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável que auxilia no planejamento e acompanhamento dos projetos. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite também armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 3. Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso. Pode-se afirmar que, todos os processos foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados (tanto da ótica do desenvolvimento do produto como do seu gerenciamento). O material existente é, aparentemente, completo e adequado e está em uso há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 4. Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a abordagem para planejar cada projeto (com conteúdo diferente em função das características do projeto em questão) e também auxiliar nas tarefas de monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e partes interessadas. Pode-se afirmar que, a criação deste documento demanda reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação do padrão oficial básico, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados. Aspectos de flexibilidade (tal como no ambiente ágil) podem ser contemplados, caso adequados e necessários. Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 5. Em relação ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) ou suas variações. Pode-se afirmar que, está implantado. Suas funções foram identificadas, mapeadas e padronizadas e são adequadas à categoria de projetos em questão. Estes documentos são utilizados pelos membros do PMO, que possuem o treinamento adequado em GP. O PMO é bem aceito, está operando há mais de um ano e influencia positivamente os projetos do setor.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 6. Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções. Pode-se afirmar que, foram implantados, reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento dos projetos sob seu acompanhamento. São bem aceitos e estão operando há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 7. Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para avaliar o andamento do projeto e tratar as exceções e os riscos. Pode-se afirmar que, são realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com o previsto. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas para recolocar o projeto no trilho. E feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 8. Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento. Pode-se afirmar que, os valores referentes ao padrão oficial básico são respeitados durante a vida de cada projeto e evitam-se alterações. Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. O modelo funciona adequadamente há mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 9. Com relação à definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação dos resultados dos projetos (ou seja, atingimento de metas: resultados obtidos, atraso, estouro de custos, performance, etc.). Pode-se afirmar que, ao término de cada projeto é feita uma avaliação dos resultados e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Estes dados são colocados em um Banco de Dados (ou algo equivalente). Periodicamente são efetuadas análises no Banco de Dados para identificar quais foram os principais fatores de insucesso para toda a carteira de projetos, e permitir o estabelecimento de ações corretivas. Está em uso há

mais de um ano.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 10. Com relação à evolução das competências (conhecimentos + experiência) em gestão de projetos, gestão de aspecto técnicos e gestão comportamental dos diversos grupos de envolvidos (alta administração, gerentes de projetos, PMO, sponsor, product owner, etc.). Pode-se afirmar que, foram identificadas as competências necessárias para cada grupo de profissionais e foi feito um levantamento envolvendo “Situação Atual” e “Situação Desejada”. Foi executado um Plano de Ação que apresentou resultados convincentes nos últimos 12 meses.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Nível 4 (Gerenciado)

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que a plataforma de GP implementada realmente funciona e dá resultados. As principais características deste nível são:

- Os profissionais demonstram constantemente um alto nível de competência, alinhando conhecimento e experiência prática bem sucedida.
- Eliminação (ou mitigação) das anomalias gerenciáveis que atrapalham os resultados dos projetos.
- Os resultados da área (índice de sucesso, atrasos, etc.) são compatíveis com o esperado para o nível de maturidade 4.
- Esta situação ocorre há mais de 2 anos.
- Uma quantidade significativa de projetos já completou seus ciclos de vida neste cenário.

Escolha a opção mais adequada, de acordo com as afirmações de cada item.

1 = Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

2 = Esforços foram iniciados neste sentido.

3 = A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no enunciado.

4 = A situação existente é levemente inferior ao apresentado no enunciado.

5 = A situação existente é igual ao do enunciado.

Item 1. Em relação à eliminação de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, não conformidade de escopo, qualidade, resultados, etc.) oriundas no próprio setor em questão ou de setores externos (interfaces). Pode-se afirmar que, todas as principais anomalias foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações (contramedidas) para evitar que estas causas se repitam. Este cenário está em funcionamento com sucesso há mais de 2 anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 2. Com relação ao sucesso da carteira de projetos do setor, envolvendo os seguintes componentes: benefícios, resultados esperados, satisfação das partes interessadas, lucratividade, atrasos, custos, conformidade de escopo e qualidade, etc. Pode-se afirmar que, foram estabelecidas metas, para o desempenho da carteira, para os diversos indicadores que são componentes da definição de sucesso (metas coerentes com o esperado para o nível 4 de maturidade). Estas metas têm sido atingidas nos últimos 2 anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 3. Em relação ao envolvimento da alta administração (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor) com o assunto “Gerenciamento de Projetos”. Pode-se afirmar que, nos últimos dois anos tem havido um adequado envolvimento da alta administração com o assunto, participando dos comitês e acompanhando “de perto” os projetos estratégicos. Ela possui o conhecimento adequado, têm atitudes firmes e estimula o tema GP.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 4. Em um ambiente de boa governança temos eficiência e eficácia devido à correta estrutura organizacional, processos, ferramentas, etc. Ademais, os principais envolvidos são competentes e pró-ativos. Pode-se afirmar que, existe boa governança no setor. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo há mais de dois anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 5. Em relação à Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (processos, ferramentas, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico). Pode-se afirmar que, existe um sistema pelo qual tais assuntos são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos há mais de 2 anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 6. Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos. Pode-se afirmar que, existe um Sistema de Avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo, eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funciona com sucesso há pelo menos 2 anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 7. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.). Pode-se afirmar que, praticamente todos os gerentes passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos. O programa está funcionando com sucesso há pelo menos dois anos e sempre apresenta novos treinamentos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 8. Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação em gerenciamento de projetos (PMP, IPMA, PRINCE2, Agile, etc.) pelos gerentes de projetos, product owners e elementos do PMO. Pode-se afirmar que, existe uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação. Está em funcionamento há mais de dois anos com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 9. Em relação ao alinhamento dos projetos executados no setor com os negócios da organização (ou com o Planejamento Estratégico). Pode-se afirmar que, na etapa de criação de cada projeto (Business Case ou Análise da Ideia) é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas das Estratégias. Durante a execução do projeto, é feito um monitoramento para verificar se mantem o alinhamento previsto. Funciona há 2 anos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Item 10. Com relação à competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado). Pode-se afirmar que, todos os envolvidos são altamente competentes nesta área, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas caíssem para patamares quase nulos.

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Nível 5 (Otimizado)

Ao responder as questões deste nível, tenha em mente que ele representa a situação em que a plataforma de GP não somente funciona e dá resultados como também foi otimizada pela prática da melhoria contínua e inovação tecnológica e de processos. Suas principais características são:

- Otimização de processos e ferramentas.
- Otimização de resultados (prazos, custos, escopo, qualidade, desempenho, etc.).
- Altíssimo nível de sucesso.
- Ambiente e clima de trabalho de eficiência, produtividade e baixo stress.
- Alto reconhecimento da competência da área, que é vista como benchmark.
- Esta situação ocorre há mais de 2 anos.
- Uma quantidade significativa de projetos já completou seus ciclos de vida neste cenário.

Escolha a opção mais adequada, de acordo com as afirmações de cada item.

1 = A situação existente não atende ao do enunciado.

2 = A situação existente é igual ao do enunciado.

Item 1. Um importante pilar da inovação é a transformação digital de processos e tecnologia, por permitir saltos de otimização em qualidade e eficiência. Pode-se afirmar que, o uso da transformação digital para alavancar a inovação deixou de ser tabu e houve significativa evolução que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores.

1 () 2 ()

Item 2. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos e/ou escopo. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido significativas otimizações em durações, custos e escopo dos projetos. Alguns exemplos: BIM (Modelagem de Informação da Construção) e AWP (Advanced Working Package) para projetos de construção e Desenvolvimento Ágil para projetos de desenvolvimento de software.

1 () 2 ()

Item 3. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas (partes interessadas) e gestão de riscos. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido que os projetos avancem “sem nenhum susto”. A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico (system thinking).

1 () 2 ()

Item 4. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado. Pode-se afirmar que, a equipe tem demonstrado domínio tão expressivo nestes aspectos, incluindo avanços na tecnologia, VIPs (Value Improving Practices), etc., que têm permitido significativas otimizações nas características técnicas dos produtos (bem, serviço ou resultado) sendo criados.

1 () 2 ()

Item 5. Com relação ao sistema informatizado. Pode-se afirmar que, está em uso há mais de 2 anos um amplo sistema que aborda todas as etapas desde a ideia inicial (ou oportunidade ou necessidade) até a entrega do produto para uso. Ele inclui, além da gestão de projetos, gestão de portfólio e de programas e análise de projetos encerrados. Foi efetuada uma transformação digital nos processos.

1 () 2 ()

Item 6. Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos: Análise da eficiência do business case, Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc. Pode-se afirmar que, está disponível, há mais de dois anos, um banco de dados (ou algo semelhante) de ótima qualidade. O sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.

1 () 2 ()

Item 7. Em relação à estrutura organizacional existente, envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO). Pode-se afirmar que, a estrutura existente é perfeitamente adequada, recebeu aperfeiçoamentos e funciona de forma totalmente convincente há, pelo menos, 2 anos. O relacionamento entre os envolvidos citados é muito claro e eficiente.

1 () 2 ()

Item 8. Em relação à capacidade dos principais envolvidos com projetos do setor em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.). Pode-se afirmar que, os envolvidos atingiram um patamar de excelência neste tema, demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.

1 () 2 ()

Item 9. Em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da

organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.). Pode-se afirmar que, existe um alto entendimento destes aspectos que são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da organização.

1 () 2 ()

Item 10. Em relação ao clima organizacional existente no setor, relativamente a gerenciamento de projetos. Pode-se afirmar que, o assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário" e não existem restrições ocultas há, pelo menos, dois anos. Foi efetuado um trabalho de "Gestão da Cultura" e os aspectos que afetavam negativamente a execução de projetos foram equacionados. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso. Sempre que necessário, em paralelo ocorre a Gestão da Mudança de forma altamente eficiente.

1 () 2 ()