

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL**

**LÚCIO KINOSHITA
YAN CHRISTIAN DE LIRA**

**GESTÃO DE PROJETOS UTILIZANDO PMBOK E 3D
*EXPERIENCE***

São José dos Campos
2024

**LÚCIO KINOSHITA
YAN CHRISTIAN DE LIRA**

**GESTÃO DE PROJETOS UTILIZANDO PMBOK E 3D
*EXPERIENCE***

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Projetos de Estruturas Aeronáuticas.

**Orientador: Eng. Fábio José Santos de Oliveira
Coorientador: Eng. Rubens Barreto da Silva**

São José dos Campos
2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Divisão de Informação e Documentação

KINOSHITA, Lúcio
LIRA, Yan Christian de
Gestão de Projetos Utilizando PMBOK e *3D Experience*.
São José dos Campos, 2024.
49f

Trabalho de Graduação – Curso de Tecnologia em Projetos de Estruturas Aeronáuticas
FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal, 2024.
Orientador Principal: Eng. Fábio José Santos de Oliveira.
Orientador Coorientador: Eng. Rubens Barreto da Silva.

1. 3Dexperience. 2. Projetos. 3. Gestão. I. Faculdade de Tecnologia. FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal. Divisão de Informação e Documentação. II. Gestão de Projetos Utilizando PMBOK e *3D Experience*.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

KINOSHITA, Lúcio; LIRA, Yan Christian. **Gestão de Projetos Utilizando PMBOK e *3D Experience***. 2024. Trabalho de Graduação - FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME(S) DO(S) AUTOR(ES): Lúcio Kinoshita e Yan Christian de Lira.
TÍTULO DO TRABALHO: Gestão de Projetos Utilizando PMBOK e *3D Experience*.
TIPO DO TRABALHO/ANO: Trabalho de Graduação/2024.

É concedida à FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal permissão para reproduzir cópias deste Trabalho e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Trabalho pode ser reproduzida sem a autorização do autor.



Lúcio Kinoshita
Av. Hiroshima, 236,
12236-040, São José dos
Campos - São Paulo.

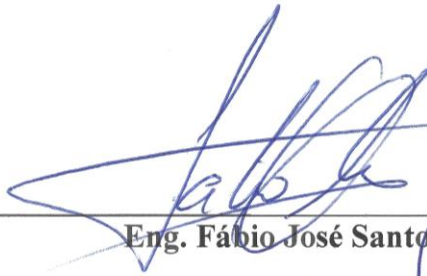


Yan Christian de Lira
Rua dos Guararapes, 321,
12215-250, São José dos
Campos - São Paulo.

**LÚCIO KINOSHITA
YAN CHRISTIAN DE LIRA**

**GESTÃO DE PROJETOS UTILIZANDO PMBOK E 3D
EXPERIENCE**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Projetos de Estruturas Aeronáuticas.



Eng. Fábio José Santos de Oliveira – FATEC - SJC



Eng. Rubens Barreto da Silva – FATEC - SJC



Dr. Alfred Makoto Kabayama- FATEC - SJC



Eng. Rodrigo Elias Pereira – FATEC - SJC

19 / 06 / 2024

DATA DA APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

O grupo com os componentes Lúcio Kinoshita e Yan Christian, gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso em Projetos de Estruturas Aeronáuticas.

Primeiramente, queremos agradecer à nossa orientadora/professora Prof^a Dr. Heide Heloise Bernardi pela sua orientação constante, paciência e incentivo ao longo de todo o processo. Suas orientações foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o nosso crescimento acadêmico e profissional.

Agradecemos também aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Alfred Makoto Kabayama, Eng. Fábio José Santos de Oliveira, Eng. Rubens Barreto da Silva e Eng Rodrigo Elias Pereira por dedicarem seu tempo e expertise para avaliar nosso trabalho de forma criteriosa e fornecerem valiosas sugestões para o seu aprimoramento.

Por fim, agradecemos a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso deste projeto, seja com palavras de incentivo, apoio logístico ou qualquer outra forma de colaboração.

Nosso sincero obrigado a todos!

RESUMO

O seguinte trabalho tem como objetivo principal a aplicação das práticas do guia PMBOK na gestão de projetos através da plataforma 3D Experience e Trello. Este estudo visa a comparação entre ferramentas de gestão de projetos, utilizando metodologias teorizadas presentes no guia PMBOK. Os objetivos específicos deste trabalho incluem a identificação e padronização de um projeto hipotético (empresa de pequeno/médio porte) de gestão, desenvolvimento de métodos comparativos entre sistemas e softwares de gestão de projeto, e a aplicação deste método no projeto. A fundamentação teórica baseia-se no Project Management Body of Knowledge (PMBOK), um guia de boas práticas em gerenciamento de projetos elaborado pelo Project Management Institute (PMI). O PMBOK abrange dez áreas de conhecimento, incluindo gerenciamento da integração do projeto, do escopo, do tempo, dos custos, da qualidade, dos recursos humanos, das comunicações, dos riscos, das aquisições e das partes interessadas. Em suma, o Trabalho de Graduação busca medir a eficiência, praticidade e agilidade que a utilização de uma plataforma unificada pode proporcionar na gestão de projetos, comparando através de um método a proposta do 3D Experience e/ou Trello acima de uma empresa com as características discutidas.

Palavras-chave: PMBOK, Projeto, Ágil, Gestão

ABSTRACT

The following work has as its main objective the application of the practices of the PMBOK guide in project management through the 3D Experience platform and Trello. This study aims to compare project management tools, using theorized methodologies present in the PMBOK guide. The specific objectives of this work include the identification and standardization of a hypothetical project (small/medium-sized company) management, development of comparative methods between project management systems and software, and the application of this method in the project. The theoretical foundation is based on the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), a guide to good practices in project management prepared by the Project Management Institute (PMI). The PMBOK covers ten areas of expertise, including project integration, scope, time, cost, quality, human resources, communications, risk, procurement, and stakeholder management. In short, the Graduation Work seeks to measure the efficiency, practicality and agility that the use of a unified platform can provide in project management, comparing through a method the proposal of 3D Experience and/or Trello above a company with the characteristics discussed.

Keywords: PMBOK, Project, Agile, Management

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Objetivo Geral	10
1.2. Objetivos Específicos	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1. O PMBOK	11
2.1.1. Gerenciamento da Integração do Projeto.....	11
2.1.2. Gerenciamento do Tempo do Projeto	12
2.1.3. Gerenciamento do Comunicação do Projeto	13
2.2. Metodologia de Gestão	14
2.2.1. Projetos e Processos	15
2.2.2. Conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos	16
2.3. 3DEXPERIENCE	17
3. DESENVOLVIMENTO.....	20
3.1. A Empresa	20
3.1.1. Motivos para a Implantação	20
3.1.2. Situação Atual da Empresa.....	20
3.1.3. Aplicação das boas práticas do PMBOK no projeto	21
3.1.4. O Projeto.....	22
3.2. Outras Ferramentas	25
3.2.1. Funcionalidade	25
3.3. Descrevendo o processo comparativo	28
3.3.1. Facilidade de Uso	29
3.3.2. Necessidades da Empresa.....	29
3.3.3. Customizável	30
3.3.4. Integração	30
3.3.5. Custo-benefício.....	31
3.3.6. Menor tempo hábil	32
3.3.7. Treinamento.....	33
3.3.8. Otimização de entregas.....	33
3.3.9. Gestão de Horas e HH	34
3.4. Pesquisa entre usuários	35
3.4.1 Análise dos resultados da pesquisa.....	36
4. RESULTADOS	37
5. CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	42

1. INTRODUÇÃO

No mercado de hoje, é evidente que as organizações de vários setores buscam aumentar sua competitividade (KARDEC, 2012). Com a constante evolução do cenário empresarial, as empresas enfrentam a necessidade de atender a demandas cada vez mais desafiadoras de inovação, qualidade, custo e prazos (SILVA; GIL, 2013). O encurtamento do ciclo de vida dos produtos tem contribuído significativamente para essa realidade. Assim, a gestão de projetos desempenha um papel fundamental para as organizações, especialmente aquelas do ramo tecnológico. Na atual era industrial, onde a velocidade é valorizada, um gerenciamento eficaz de projetos pode impulsionar o lançamento de novos produtos, permitindo que as empresas se destaquem da concorrência e conquistem uma fatia maior do mercado, ao mesmo tempo em que fidelizam e ampliam sua base de clientes satisfeitos. Segundo Silva e Gil (2013), o desafio das empresas para criar vantagens competitivas, reside na utilização do conhecimento presente nos diversos projetos desenvolvidos na organização, bem como dos processos como um todo.

Numa economia global, o conhecimento torna-se a maior vantagem estratégica de uma empresa. Nesse sentido, a gestão de projetos é apontada como essencial para as organizações, pois é uma ferramenta que representa níveis crescentes de qualidade, além de agregar valor aos interesses dos clientes. (“Tecnologias utilizadas na gestão de projetos1”)

As organizações têm passado por um amplo processo de transformação para fornecer respostas eficientes, eficazes e efetivas aos diversos desafios que o mercado dispõe. Estas respostas traduzem-se num conjunto de ações que refletem a competência da organização para aproveitar oportunidades, no que diz respeito a sua capacidade de agir, afunilando às limitações de tempo, custo e especificações. Cada vez mais os projetos tendem a crescer em importância e quanto mais alinhados estiverem com as estratégias de negócios da organização, certamente mais vantagens estas obterão diante da concorrência no mesmo ramo industrial (SILVA; GIL, 2013).

A presença de plataformas dedicadas e inclusivas no quesito gerenciamento e produção de projetos se demonstra, a cada dia, mais presente no cenário industrial. Plataformas como 3D Experience e Trello demonstram-se essenciais para a agilidade e padronização de processos que uma metodologia ágil exige, trazendo módulos e conhecimentos alinhados com estudos previamente estabelecidos por gestores e autores de livros para gerenciamento correto e coordenado ligando tecnologia com conhecimento técnico.

Um estudo de caso se faz necessário, (MIRANDA, 2023), para medir como já é feito o planejamento do projeto para determinada empresa, a fim de comparar a eficiência, praticidade e agilidade que a utilização de uma plataforma unificada pode comprometer positivamente ou negativamente com métodos previamente solicitados para a execução de um projeto/trabalho.

Segundo Kardec (2012), diante da evolução dos meios tecnológicos e o mercado cada vez mais globalizado e competitivo, surge a necessidade de as organizações estarem se adequarem à essa nova realidade, buscando obter o aprimoramento de suas habilidades e técnicas, a fim de se submeter a uma constante atualização, proporcionando assim a garantia de um diferencial competitivo. Contudo, observa-se um crescente aumento na implantação de projetos nas organizações, tendo em vista que eles estão cada vez mais modernos requerendo uma alta diversidade de habilidades, grande complexidade técnica, além de ambientes cada vez mais exigentes em termos de recursos.

1.1. Objetivo Geral

Objetivo geral deste trabalho é a comparação e métodos comparativos entre ferramentas de gestão de projeto (3DExperience e Trello) afim de sumarizar o funcionamento e características de cada software acima de um estudo de caso de uma empresa de pequeno/médio porte, utilizando métodos discutidos em relação à gestão de projetos visando a qualidade imposta no estudo do guia PMBOK (Grzybovski, 2011).

1.2. Objetivos Específicos

Para a consecução deste objetivo geral foram estabelecidos os objetivos específicos:

- Identificação e padronização do projeto hipotético (empresa de pequeno/médio porte);
- Desenvolvimento de métodos comparativos entre sistemas e softwares de gestão de projeto (3DExperience e Trello);
- Estudo de caso com base numa empresa fictício “AutoSA” com os conhecimentos adquiridos com a análise da metodologia do guia PMBOK;
- Comparar e analisar diferentes ferramentas de gestão e suas aplicabilidades.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O PMBOK

O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) é um guia de boas práticas em gerenciamento de projetos elaborado e escrito pelos voluntários do *Project Management Institute* (PMI). O PMI é reconhecido mundialmente como instituição responsável para o desenvolvimento de padrões para sua área de atuação (PMI, 2017).

O Guia PMBOK fornece mais detalhes sobre conceitos-chave, tendências emergentes, considerações para fazer a adaptação dos processos de gerenciamento de projetos e informações sobre como ferramentas e técnicas são aplicadas aos projetos (PMI, 2017).

Com base no (PMI, 2017), existem dez áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos, sendo elas: gerenciamento da integração do projeto, gerenciamento do escopo do projeto, gerenciamento do cronograma do projeto, gerenciamento dos custos do projeto, gerenciamento da qualidade do projeto, gerenciamento dos recursos do projeto, gerenciamento das comunicações do projeto, gerenciamento dos riscos do projeto, gerenciamento das aquisições do projeto e gerenciamento das partes interessadas do projeto.

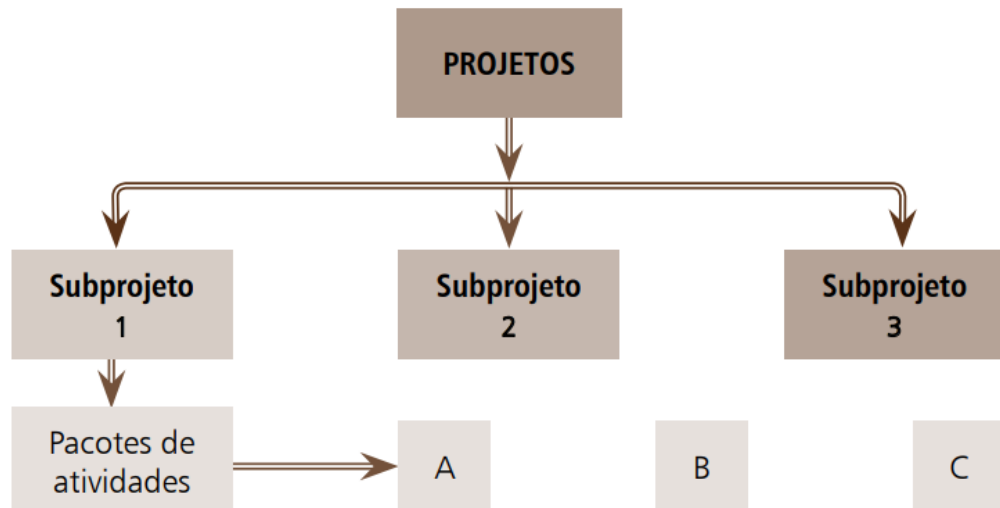
2.1.1. Gerenciamento da Integração do Projeto

Explora todos os aspectos relacionados à etapa de integração e, conseqüentemente, as maneiras de realizá-la de maneira consistente. É responsabilidade do gerenciamento da integração, ou gestão da integração, supervisionar as várias gestões de um projeto com o

objetivo de atingir os resultados desejados, uma vez que as equipes são compostas por membros de diferentes áreas funcionais. (CANDIDO et al., 2012).

A figura a seguir (Figura 1) ilustra o modelo de integração de projetos descrito pelo PMBOK, no qual o projeto principal é fragmentado em subprojetos, o que possibilita que diferentes equipes colaborem no mesmo projeto

Figura 1 - Integração do Projeto



Fonte: Candido et al., (2012).

2.1.2. Gerenciamento do Tempo do Projeto

Como mostra Candido et al. (2012), o gerenciamento do tempo, Visa garantir o cumprimento de cada etapa do projeto, ou seja, assegurar pontualidade, cumprimento do tempo de execução e da programação, bem como acompanhar as atividades.

As etapas para gerenciamento do tempo, de acordo com o Guia PMBOK (PMI, 2017), são:

2.1.2.1. Definição das Atividades

Separar as diversas atividades a serem desenvolvidas em subprojetos e identificar as prioritárias e as que impactam na realização de outras tarefas são ações facilitadoras do Gerenciamento de Projetos, pois possibilitam determinar o sequenciamento das ações (CANDIDO et al., 2012).

2.1.2.2. Sequenciamento das Atividades

Ao estabelecer o sequenciamento das atividades, as interdependências devem ser documentadas. As equipes devem conhecer essas relações, pois o atraso em atividades interdependentes impacta no tempo total de execução do projeto (CANDIDO et al., 2012).

2.1.2.3. Estimativa da Duração das Atividades

Etapa em que é definida a quantidade de horas para a realização de cada atividade. Dividir as ações no formato de pacotes facilita o acompanhamento. A projeção de horas para cada atividade permite identificar quais estão com atrasos e demandam mais tempo (CANDIDO et al., 2012).

2.1.2.4. Desenvolvimento do Cronograma

Organizar a sequência das atividades com a previsão de tempo para execução de cada uma delas é tarefa fundamental nessa gerência. Um bom cronograma também deve prever os recursos a serem utilizados (CANDIDO et al., 2012).

2.1.2.5. Acompanhamento do Cronograma

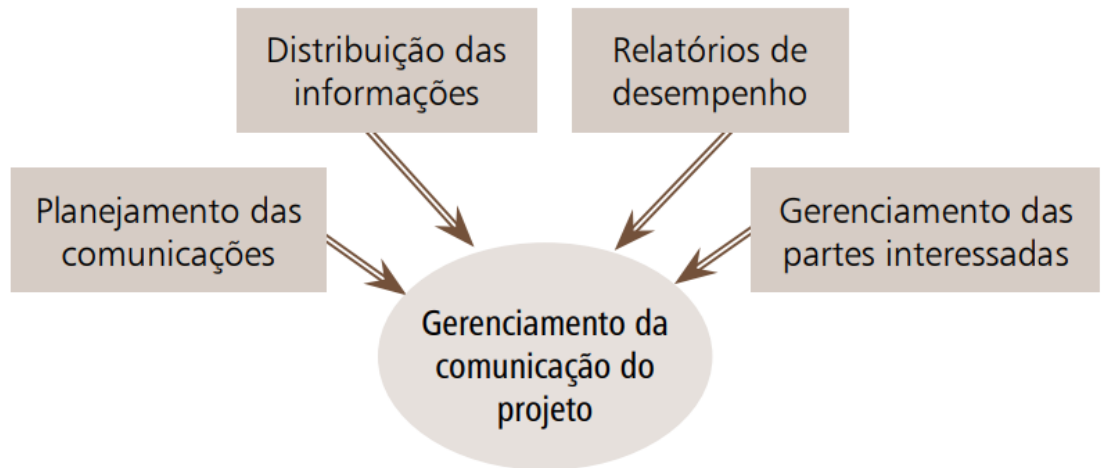
Possibilita a busca de alternativas para a correção ou minimização de efeitos de eventos indesejáveis ao projeto. Um pacote de atividades é um conjunto de ações semelhantes que podem ser reunidas e ficar sob a responsabilidade de um gerente de projetos (CANDIDO et al., 2012).

2.1.3. Gerenciamento da Comunicação do Projeto

A administração das informações e a comunicação eficaz entre as pessoas envolvidas (equipe, patrocinadores, gerentes, terceiros, entre outros) são vitais para a conclusão bem-sucedida dos projetos (CANDIDO et al., 2012). A Figura 2 representa as atribuições da disciplina comunicação do projeto, ou seja, fazem parte do gerenciamento da comunicação

do projeto: planejamento das comunicações, distribuição das informações, relatórios de desempenho e gerenciamento das partes interessadas.

Figura 2 - Comunicação do Projeto

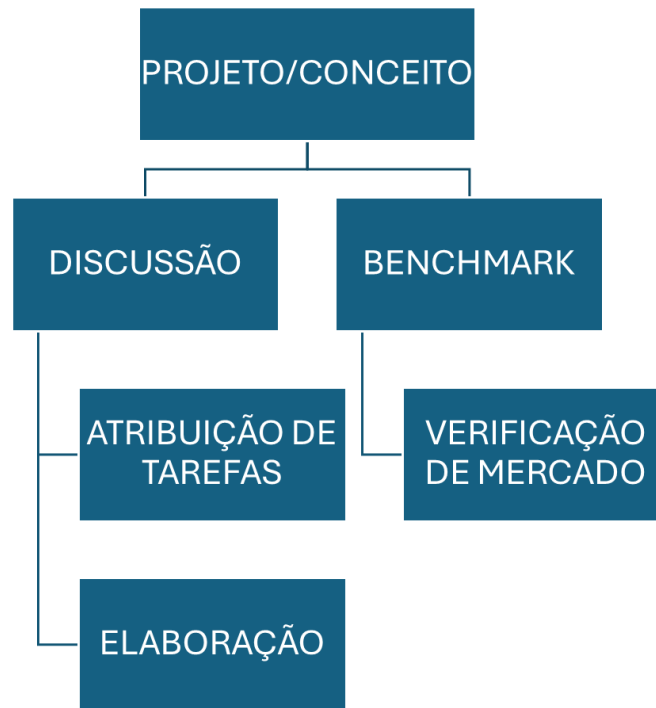


Fonte: Candido et al., (2012).

2.2. Metodologia de Gestão

Os teóricos entendem que os projetos são empreendimentos que possuem um término identificado para a criação de um bom tangível ou intangível único, sendo também caracterizado pela organização de uma sequência clara e lógica de eventos devidamente coordenados. De acordo com o PMI (2017), é indicado um conceito mais conciso sobre a ciência de se projetar um bem: um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. Se resumindo assim como uma organização de recursos necessários para a criação de algo que não existia previamente.

Na figura 3, é exemplificado um possível diagrama de elaboração de um projeto/conceito onde *benchmark* e discussões pertinentes a elaboração do projeto e possíveis atribuições de tarefas se fazem presente.

Figura 3 - Elaboração de um Conceito/Projeto

Fonte: Autores, (2024).

Desenvolvendo sobre os objetivos dos projetos e sua concepção de um produto, serviço ou um único resultado esperado, é de se ressaltar que a combinação única, ou seja, exclusiva, é o que define uma importante função dos projetos. Nessa concepção, é revelado como os projetos devem e podem auxiliar na entrega de um novo produto ou até na atualização de um produto existente.

2.2.1. Projetos e Processos

É importante de forma geral entender que uma organização necessita tanto de processos quanto dos projetos necessariamente ditos; ambos atuam em conjunto e cooperam para a existência e competitividade da instituição em relação a outras no mercado. As empresas buscam por plataformas que suprimam sua necessidade tanto de um ferramental para a função de gerência tanto dos projetos quanto dos processos.

Entretanto, de maneira geral, os processos são entendidos como funções organizacionais contínuas e repetitivas, diferente já dos projetos, que são exclusivos e com prazos determinados. Nesse sentido: processo acontece sem prazo definido para o término, e garantindo a repetibilidade, ao passo que o projeto possui prazo para a conclusão previamente definido.

Já a semelhança, reside no fato de que ambos são realizados por recursos organizacionais limitados e geridos por métodos de planejamento, junto a isso, são executados e controlados de maneira concisa.

A Tabela 1 apresenta de forma resumida as semelhanças e diferenças entre processos e projetos em organizações

Tabela 1 - Processos e Projetos nas Organizações

Processos e projetos nas organizações		
	Processos	Projetos
Semelhanças	Realizados por recursos limitados da organização; são planejados e estruturados.	
Diferenças	Repetitivo e de longa duração.	Único e Temporário.

Fonte: Autores, (2024).

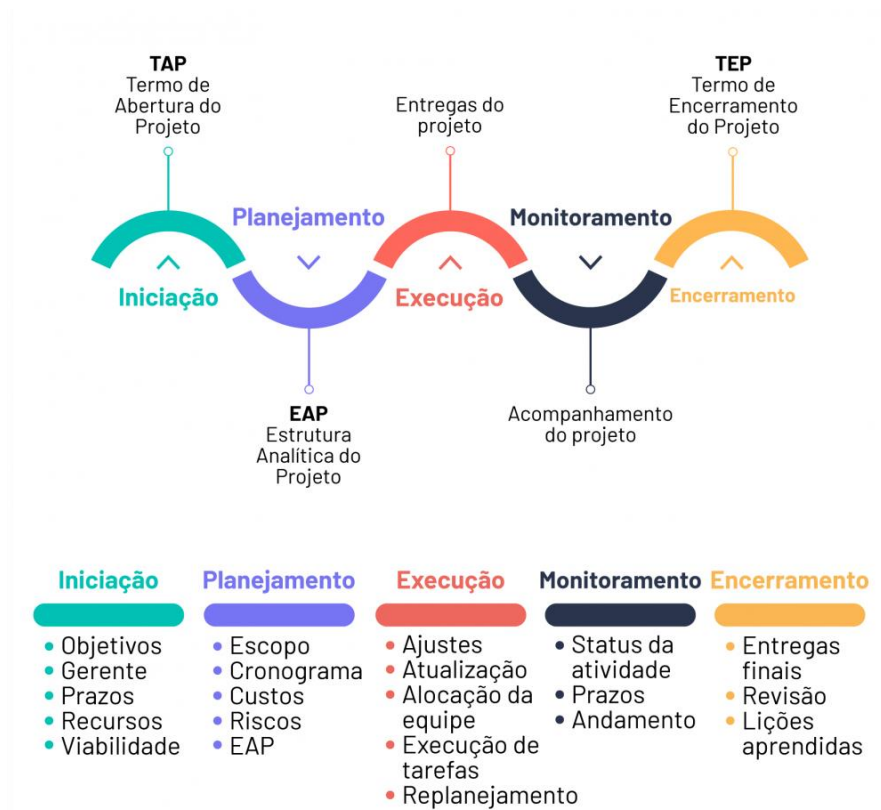
2.2.2. Conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos

Uma grande interação e até dependência das áreas de atuação dentro de um projeto são notórios ao decorrer do fluxo de trabalho de uma organização. Entretanto, é difícil determinar qual área de atuação é mais importante para um gerenciamento eficiente e eficaz. Como exemplo: o projeto pode ser extremamente eficaz e bem-sucedido em nove a dez áreas, porém se uma falhar ou tiver um desvio drástico, isso pode resultar no possível completo cancelamento dele.

Desta forma, um projeto pode suceder em diversas frentes, como desenvolvimento, vendas, planejamento etc., porém ao que tange custos e orçamento, o gerenciamento não foi realizado de maneira ideal. Com o passar do desenvolvimento, foi se percebendo que os custos estouraram e ultrapassaram o orçamento planejado. Isso pode levar a um evento de falta de recursos financeiros ao desenvolvimento de um projeto com resultado imprevisível.

A execução é um dos processos-chave para o bom desenvolvimento de um projeto (Figura 4), pois normalmente é o momento em que será exigido mais interação e intensidade na atuação de todas as áreas e colaboradores envolvidos. Assim, são importantes as considerações sobre a execução de um projeto em si, juntamente com a análise de todos os indicadores que demonstrem o cenário atual.

Figura 4 - Planejamento



Fonte: Artia, (2024).

Nesse processo, deve ser levado em conta também o desenvolvimento e o engajamento da equipe destinada às atividades no projeto. Sendo a distribuição de atividades, informações e feedbacks essencial para o desenvolvimento das tarefas atribuídas pelo *Project Manager* (Gestor de Projeto).

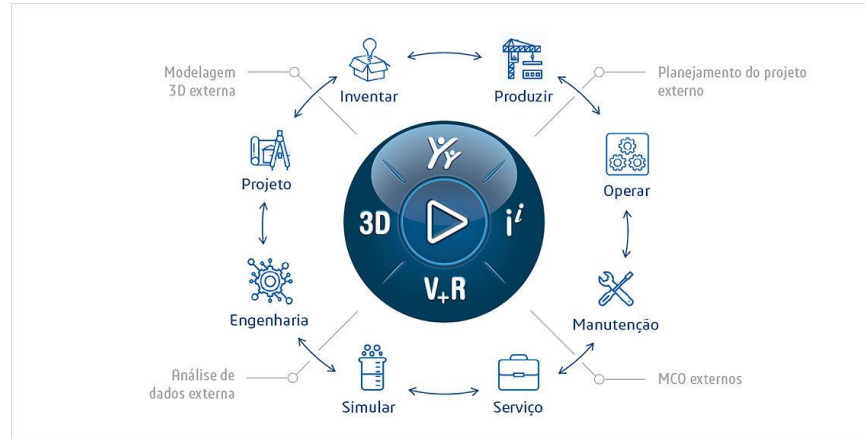
2.3. 3DEXPERIENCE

A utilização de *softwares* para gerenciamento e tomada de decisões vem crescendo ao longo das décadas e da necessidade de integrar diversos fatores e diversas áreas para a boa execução de um projeto completo, economizando tempo e recursos valiosos. O *software* escolhido para o gerenciamento de projetos foi o *3D Experience* da *Dassault Systemes* utilizando o aplicativo *Project Planning*.

O *software* inclui diversos aplicativos (Figura 5) para as mais diversas implementações e necessidades, desde modelamento 3D até análise estrutural do produto a ser criado, trazendo grandes interações entre diversas áreas para o desenvolvimento exímio

de um projeto, utilizando de processos metódicos a fim de buscar o melhor e mais proveitoso resultado.

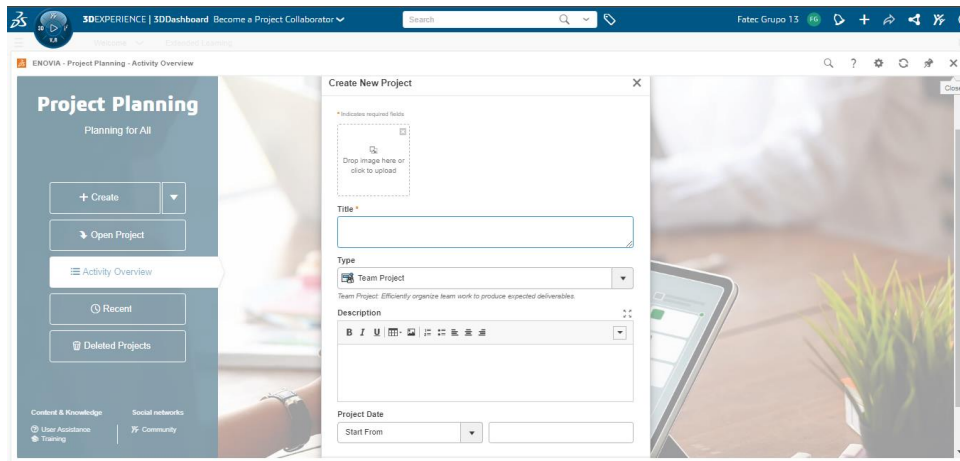
Figura 5 - Plataforma 3DExperience



Fonte: 4i Engenharia, (2023).

A Figura 6, demonstra o processo de criação de um novo projeto, permitindo a máxima customização e integração com os colaboradores.

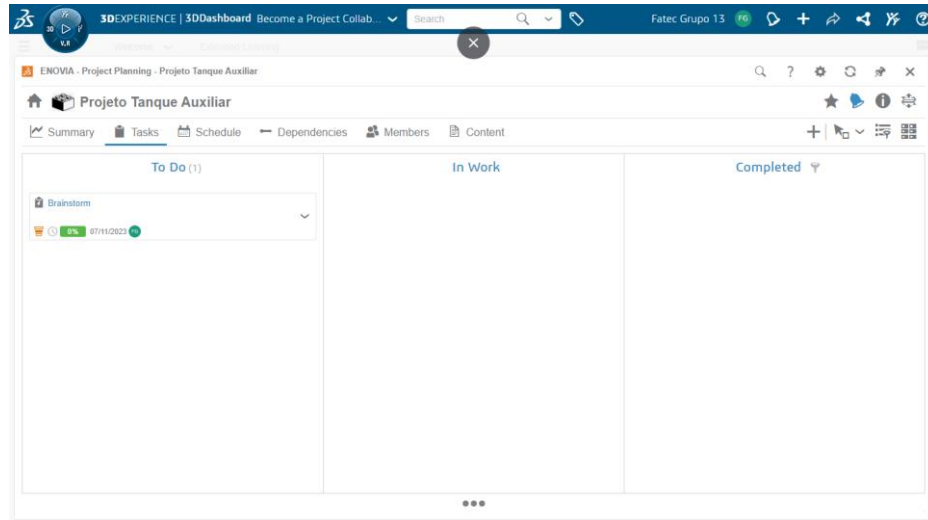
Figura 6 - Criação de um novo projeto



Fonte: Autores, (2024).

Aplicando a metodologia ágil é possível criar e atribuir tarefas, analisar o que está sendo planejado e observar as tarefas que estão em desenvolvimento ou concluídas.

O *Project Planning* (Figura 7), apresenta o andamento das atividades atribuídas sendo possível, também, que o gestor, administre e mude a maturidade das tarefas realizadas, atribuir para outros colaboradores, assim como, destrinchar as atividades em outras entregas que demonstram maior urgência para a entrega.

Figura 7 - Project Planning

Fonte: Autores, (2024).

3. DESENVOLVIMENTO

ESTUDO DE CASO – METODOLOGIA APLICADA EM PEQUENOS PROJETOS, BASEADA NAS BOAS PRÁTICAS DO PMBOK.

O presente trabalho visa demonstrar a aplicação de gerenciamento de projetos PMBOK numa empresa de pequeno porte do estado de São Paulo, mostrando uma maneira de como tal metodologia pode ser aplicada e os avanços que ocorreram durante o processo de implantação (OLIVEIRA, 2015).

3.1. A Empresa

Para exemplificar e demonstrar de maneira teórica, a empresa fictícia “AutoSA” foi concebida, sendo de pequeno/médio porte especializada em componentes primários (itens estruturais) e secundários (peças de reposição) de automóveis, caminhões e motocicletas, com ênfase na alta confiabilidade e na qualidade de projetos e produtos, onde se viu necessário a aplicação de um modelo mais enxuto de gerenciamento para entregar projetos mais rapidamente sem comprometer principalmente a qualidade (PERRONE, 2017).

3.1.1. Motivos para a Implantação

Diante disso, a empresa sentiu a urgência em coordenar seus projetos de maneira mais eficiente, integrando-os como partes fundamentais de um empreendimento corporativo. Dessa forma, busca simultaneamente atender às exigências apresentadas pelo cliente do projeto, sejam elas de áreas de negócios, departamentos internos ou outros stakeholders envolvidos.

3.1.2. Situação Atual da Empresa

Atualmente o planejamento mensal da empresa “AutoSA” apresenta as tarefas específicas para cada colaborador, com data máxima de entrega e mapa de calor para urgência do entregável, para o fechamento do projeto como cliente.

Como mostra a Tabela 2, nesse método os colaboradores estão presentes em grandes tarefas sem chance para destrinchar em menores atividades sem que isso atrapalhe o desenvolvimento justo do projeto. Deste modo, o gestor deve definir o que é urgente de acordo com as necessidades do cliente.

Tabela 2 - Cronograma de fevereiro

FEVEREIRO			
Cronograma			
Datas	Responsável	Entregáveis	Urgência
18/fev	Marcos	Realizar pesquisa Benchmark.	
19/fev	João	Contactar possíveis fornecedores.	
20/fev	Marcos	Produzir desenhos preliminares.	
21/fev	Yan	Produzir desenhos preliminares.	
22/fev	Carlos	Enviar desenhos para cotação.	
23/fev	João	Cotar itens compráveis com fornecedores selecionados.	
26/fev	Yan	Realizar a criação de um projeto 3D e 2D para apresentar ao cliente.	
27/fev	João	Detalhar e liberar desenhos e peças.	
28/fev	João	Realizar checklists nas peças liberadas.	

Fonte: Autores, (2024).

3.1.3. Aplicação das boas práticas do PMBOK no projeto

A seguir, será mostrado como ocorreu todo o processo de implantação do PMBOK em um projeto, detalhando todos os documentos que foram requeridos e de como formalizá-los.

3.1.3.1. Definição das atividades

Os artefatos requeridos nessa fase do projeto são:

- a) Classificação do projeto.
- b) Elaboração do termo de abertura.
- c) Aprovação do termo de abertura.

3.1.3.2. Classificação do Projeto

A primeira etapa na documentação do projeto será classificá-lo em legal, estratégico e operacional.

Legal - Implicam em multas e sanções caso não sejam atendidas no prazo.

Estratégico - Atendem e alinham com os objetivos estratégicos.

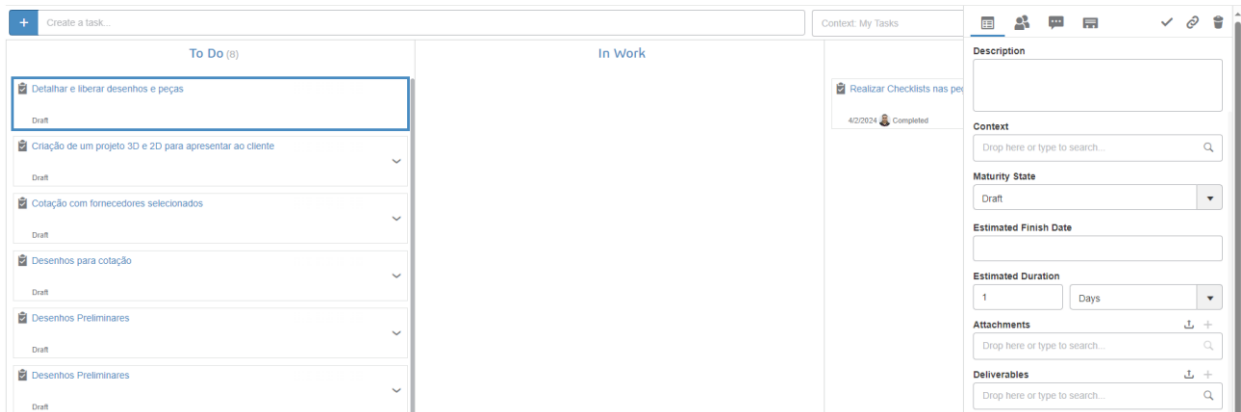
Operacional - Voltados para manutenções corretivas.

A partir dessa classificação deu-se prosseguimento ao andamento da construção do projeto.

3.1.4. O Projeto

O projeto de otimização do planejamento da empresa surgiu por não existir um acompanhamento exato de todas atividades e subatividades. Na Figura 8, já no 3DExperience, nós temos as mesmas atividades que serão realizadas pela “AutoSA” no mês de fevereiro

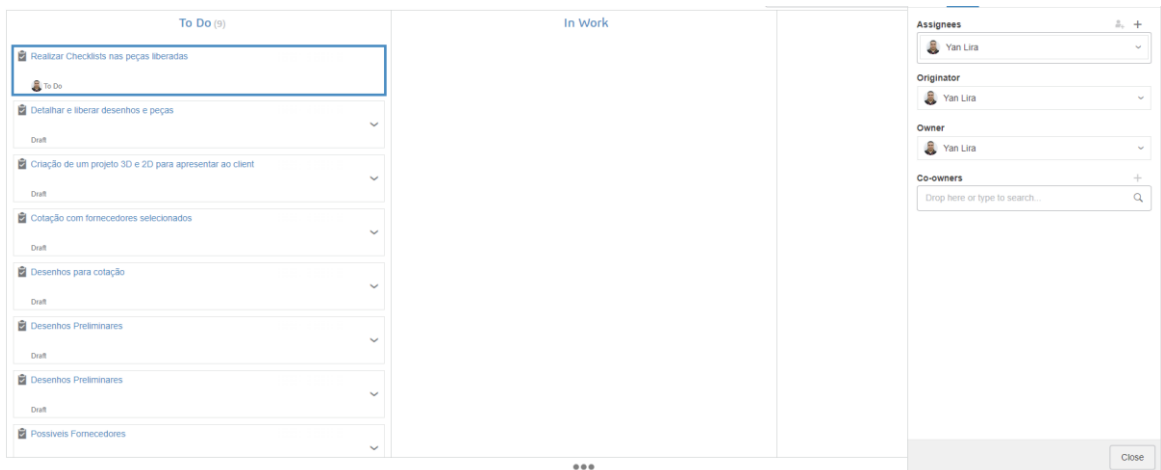
Figura 8 - Criação de "Tasks"



Fonte: Autores, (2024).

Com as tarefas definidas através da metodologia scrum, o SM atribui colaboradores as atividades criadas. Na Figura 9, foi atribuído o colaborador ‘Yan Lira’ como responsável pela atividade de ‘Realizar Checklist’ nas peças liberadas.

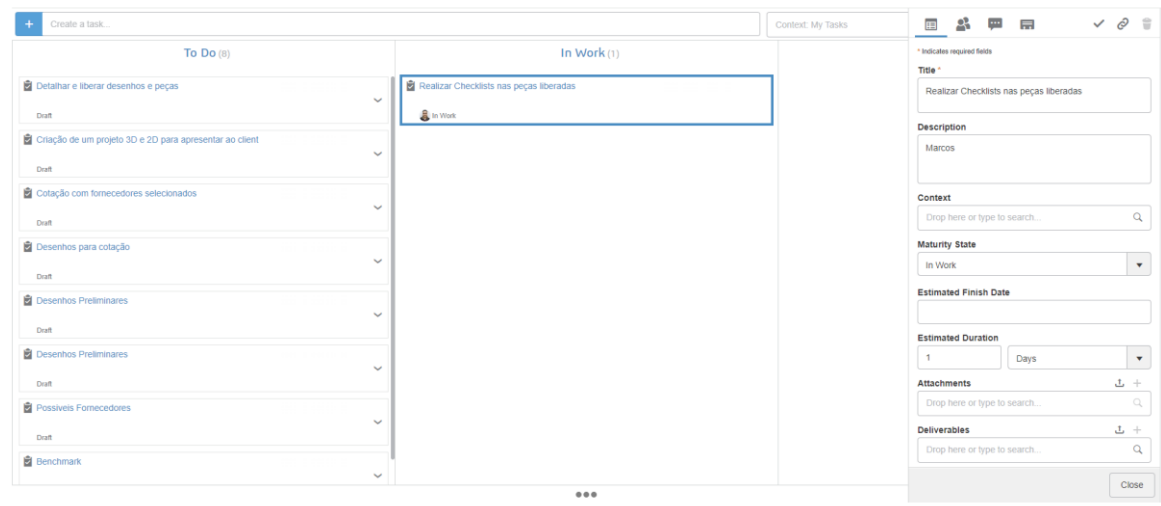
Figura 9 - Atribuição das atividades



Fonte: Autores, (2024).

Após a atribuição da tarefa ao colaborador, o esmo é capaz de definir que a atividade está em desenvolvimento, ou seja, como mostrado na Figura 10 "in work". O SM é capaz de acompanhar o desenvolvimento e o tempo decorrido para cada atividade determinado entregas rápidas e eficientes.

Figura 10 - Maturidade da tarefa



Fonte: Autores, (2024).

Enfim, após realizada a atividade o colaborador consegue defini-la como concluída, marcando o término da "task" e o resultado entregue. Na Figura 11, é possível visualizar todo o caminho documentado que a atividade realiza atribuído ao colaborador

Figura 11 - Estágios da atividade

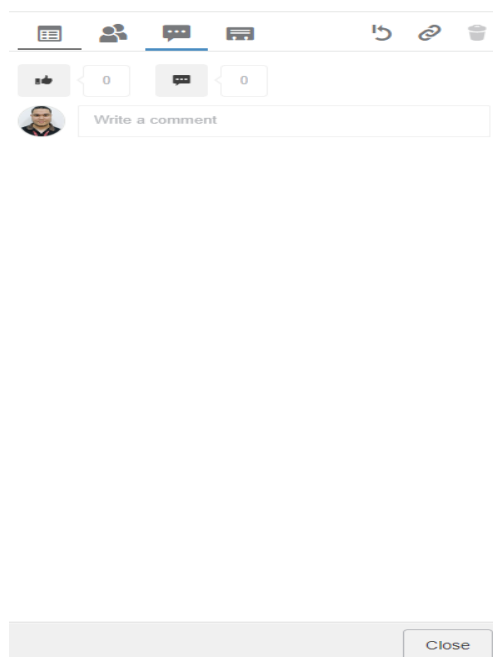


Fonte: Autores, (2024).

- 1 – Atividade Criada;
- 2 – Atividade em Desenvolvimento;
- 3 – Atividade Concluída.

Para uma atividade mais bem desenvolvida e de caráter mais pessoal é possível escrever comentários, Figura 12, com espaço para que o colaborador tire dúvidas ou registre a atividade desenvolvida ao decorrer do tempo estabelecido para essa entrega.

Figura 12 - Comentários



Fonte: Autores, (2024).

3.2. Software Trello

Outra ferramenta que tem um papel primordial para o desenvolvimento enxuto de projetos é o Trello, plataforma responsável por facilitar a organização e disposição de tarefas e atividades para colaboradores.

A partir da fácil criação de listas, é possível definir o que será entregue e o prazo disponível para cada entrega, de maneira mais prática, é possível acompanhar os entregáveis/sprints em tempo real e presenciar de mais perto o desenvolvimento geral da equipe. A figura 13 mostra a logo da plataforma onde será realizada a mesma aplicação de tarefas do 3DExperience e do Excel.

Figura 13 - Trello

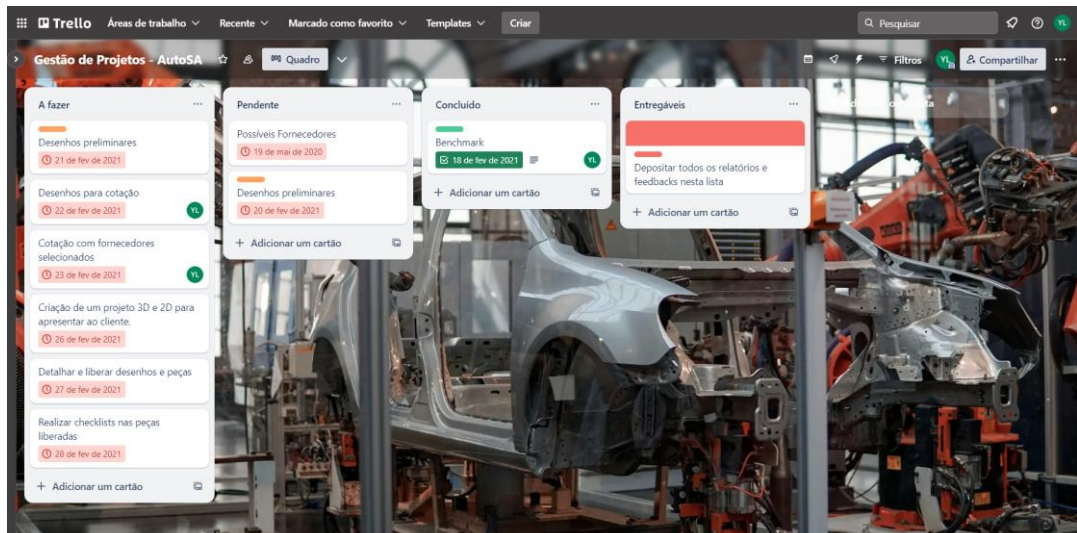


Fonte: Trello, (2024).

3.2.1. Funcionalidade

De maneira similar ao 3DExperience, é possível atribuir tarefas específicas para cada colaborador de maneira intuitiva e pontual, tendo a capacidade de descrever a tarefa e indicar tudo o que deve ser realizado. Na figura 14, é demonstrado uma área de trabalho habitual da plataforma, onde se faz capaz a total personalização de tarefas e atividades a serem desenvolvidas. Assim como no 3DExperience, o Trello permite a dedicação de tarefas a um colaborador específico, criando a possibilidade de acompanhar de maneira mais próxima como está sendo o desenvolvimento daquela atividade.

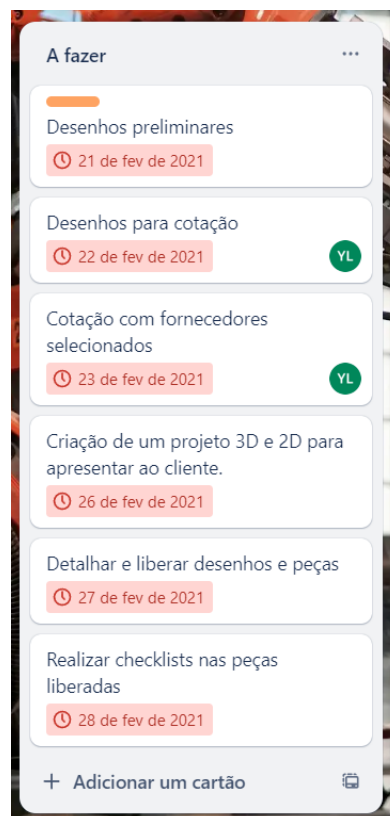
Figura 14 - Área de trabalho AutoSA no Trello



Fonte: Autores, (2024).

Na figura 15, pode se ver a criação de atividades para serem realizadas, seus prazos de desenvolvimento e as iniciais do colaborador responsável pela entrega, vemos que há tarefas pendentes para se fazer, iniciando assim, um prazo determinado para a entrega dela.

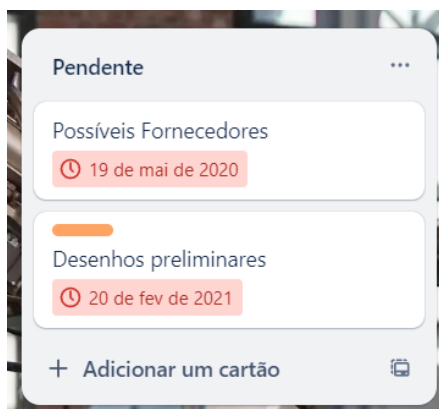
Figura 15 - Atividades a fazer



Fonte: Autores, (2024).

É possível alocar tarefas sendo designadas como “Pendente”, na figura 16, se verifica que as atividades “Possíveis Fornecedores” e “Desenhos Preliminares” estão pendentes para os colaboradores as quais foram atribuídas.

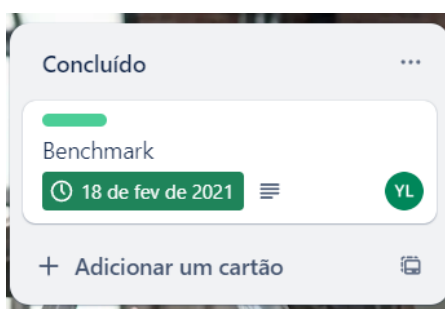
Figura 16 - Atividades pendentes



Fonte: Autores, (2024).

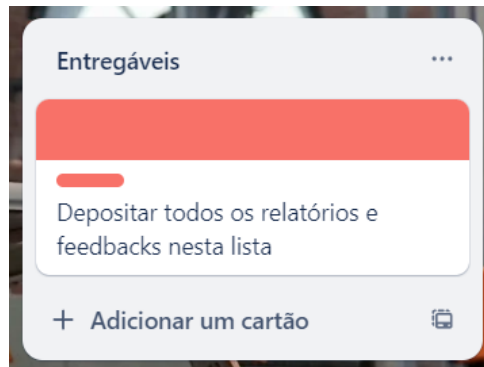
Na figura 17, demonstra que assim como no 3DExperience, é possível alocar as tarefas já concluídas na sessão “Concluído”, sendo de fácil verificação quais tarefas já estão finalizadas e quanto tempo foi disposto para sua conclusão.

Figura 17 - Concluído



Fonte: Autores, (2024).

Na figura 18 demonstra-se a capacidade de criar um quadro para todos os entregáveis sejam depositados assim que concluídos, não possuindo um tempo necessariamente para conclusão e nem atribuição para um colaborador em específico.

Figura 18 - Entregáveis

Fonte: Autores, (2024).

3.3. Descrevendo o processo comparativo

Através de comparação em formato de pesquisa entre usuários de acordo com a metodologia utilizada por Cunha. V. et al (2023, p. 9-19) entre as funcionalidades e características dos Softwares Trello e 3DExperience, foi possível elaborar uma tabela comparativa entre os dois sistemas. Na tabela 3, foi utilizado um exemplo de um sistema possível de pontuação onde valores mais próximos de 1 (um) significam menos relevante para a empresa e valores mais próximos de 10 (dez) significam mais relevantes para a empresa, alinhado a esta tabela, se faz presente um gráfico comparativo no Anexo A. Abaixo será discutido cada ponto e como se chegou nestas conclusões de maneira empírica.

Tabela 3 - Tabela Comparativa

Comparativos	3DExperience	Trello
Facilidade de Uso	5	7
Necessidades da Empresa	8	8
Customizável	6	8
Integração	8	6
Custo-benefício	5	7
Menor tempo hábil	5	5
Treinamento	7	6
Otimização de entregas	7	5
Gestão de Horas e HH	6	6
TOTAL	57	58

Fonte: Autores, (2024).

3.3.1. Facilidade de Uso

De maneira mais simplificada, o Trello demonstra as áreas de trabalho recém visualizadas, permitindo ao usuário voltar facilmente a visualizar as tarefas alocadas. Já no 3DExperience, há a necessidade de procurar pelo aplicativo correto dentro do software, que aos que não possuem treinamento nem conhecimento prévio. Portanto no que tange à facilidade de uso na alocação de tarefas e atividades (Tabela 4), o Trello sobressai-se devido à sua interface amigável e de rápida adaptação, proporcionando uma experiência de usuário mais acessível. Por outro lado, o 3DExperience, apesar de oferecer uma solução poderosa e abrangente, requer um período maior de adaptação e treinamento devido à sua complexidade.

Tabela 4 - Facilidade de Uso

Comparativos	3DExperience	Trello
Facilidade de Uso	5	7

Fonte: Autores, (2024).

A atribuição de uma nota maior de facilidade de uso ao Trello (nota 7) em comparação com o 3DExperience (nota 5) na tabela 4 é justificada por várias características intrínsecas à natureza de cada plataforma. Essa justificativa pode ser organizada em torno de três principais aspectos: interface do usuário, curva de aprendizado e flexibilidade de aplicação. Sendo uma baixa curva de aprendizado e flexibilidade para se adaptar a diferentes tipos de projetos e usuários, tendo em vista a dimensão da empresa fictícia “AutoSA”

3.3.2. Necessidades da Empresa

Em termos de necessidades empresariais, se uma empresa está envolvida em projetos técnicos e de engenharia, como a AutoSA, que requerem uma integração profunda de processos de gerenciamento de tempo e custo, colaboração avançada e funcionalidades específicas de simulação e gestão de dados, o 3DExperience é a plataforma indicada, assim como o Trello. Porém, ambos suprem a necessidade da empresa de otimizar o tempo e gerenciar a equipe sempre que necessário.

A tabela 5 mostra que ambos os softwares atendem com excelência as necessidades da empresa em questão de atender a integração e otimização de tempo e custos nas operações da AutoSA.

Tabela 5 - Necessidades da Empresa

Comparativos	3DExperience	Trello
Necessidades da Empresa	8	8

Fonte: Autores, (2024).

3.3.3. Customizável

Tendo em conta a customização, ambas as plataformas apresentam uma boa capacidade de customizar toda a área de trabalho, permitindo que seja aparente somente o necessário para o usuário. A escolha entre 3DExperience e Trello em termos de customização depende das necessidades específicas da empresa. O 3DExperience oferece uma personalização profunda e complexa, adequada para projetos industriais integrados e detalhados, enquanto o Trello proporciona uma customização simples e eficiente, ideal para equipes que valorizam a rapidez e a facilidade de uso.

Na tabela 6, se atribui uma nota maior ao Trello (nota 8) em relação ao 3DExperience (nota 6), já que o Trello possui muito mais opções para se customizar, como área de trabalho, plano de fundos, cartões interativos e todas essas opções e características presentes em todas as versões do Trello.

Tabela 6 - Customizável

Comparativos	3DExperience	Trello
Customizável	6	8

Fonte: Autores, (2024).

3.3.4. Integração

A integração de outras ferramentas no 3DExperience e no Trello apresenta diferenças significativas. O 3DExperience, desenvolvido pela Dassault Systèmes, oferece uma integração profunda e abrangente com diversas ferramentas e sistemas corporativos, incluindo software de CAD, PLM e ERP (4I ENGENHARIA, 2023), permitindo uma gestão integrada de dados e processos complexos dentro de um ecossistema industrial. Esta capacidade de integração é essencial para empresas que requerem uma coordenação estreita

entre diferentes departamentos e etapas do ciclo de vida do produto. Em contraste, o Trello, desenvolvido pela Atlassian, prioriza a simplicidade e a flexibilidade, oferecendo integrações mais leves e de fácil configuração por meio dos chamados Power-Ups. Estes Power-Ups permitem conectar o Trello a uma variedade de aplicativos e serviços populares, como Google Drive, Slack, e Jira, facilitando a colaboração e a gestão de tarefas sem a necessidade de configurações técnicas avançadas. Embora menos complexas, as integrações do Trello são suficientes para atender às necessidades de pequenas equipes e projetos menos exigentes, proporcionando uma conectividade ágil e acessível.

A 3DExperience merece uma nota maior (nota 8) de integração na tabela 7 em comparação ao Trello (nota 6) devido à sua capacidade de conectar profundamente diversas ferramentas e sistemas críticos, essenciais para indústrias como a AutoSA. Já o Trello oferece integrações mais simples e superficiais através de Power-Ups, que são eficazes para colaboração e gestão de tarefas, mas não possuem a profundidade e a capacidade de personalização necessárias para ambientes industriais complexos.

Tabela 7 - Integração

Comparativos	3DExperience	Trello
Integração	8	6

Fonte: Autores, (2024).

3.3.5. Custo-benefício

A comparação de custo-benefício entre 3DExperience e Trello destaca suas diferenças. A 3DExperience, embora mais cara, oferece excelente retorno para indústrias complexas, integrando profundamente ferramentas como CAD, PLM e ERP, ideal para projetos de alta complexidade. Em contraste, o Trello, com preços mais acessíveis e até uma versão gratuita, oferece ótimo custo-benefício para pequenas equipes e projetos simples, graças à sua simplicidade e facilidade de uso.

Em relação a preço disponível no site de cada software, no 3DExperience a licença de Gerenciamento de Projetos custa \$468,00 (quatrocentos e sessenta e oito dólares) para somente um (1) usuário por ano, se tivermos 10 gestores de projetos, o custo de operação será de \$4.680,00 (Quatro mil seiscientos e oitenta dólares). Em contraste, a licença

Enterprise do Trello, para uma empresa de no mínimo 50 funcionários, custa em torno de \$210,00 (duzentos e dez dólares) por uma (1) licença por um ano.

Demonstrando uma redução de 44,9% em comparação de uma licença Enterprise do Trello com uma licença do 3DExperience.

O Trello merece uma nota maior (nota 7) de custo-benefício em comparação ao 3DExperience (nota 5), como demonstrado na tabela 8, devido à sua acessibilidade econômica e eficiência para pequenas equipes e projetos simples. Com preços mais baixos e uma versão gratuita, o Trello oferece uma solução prática e fácil de usar que atende bem às necessidades de muitas organizações sem exigir investimentos significativos em treinamento ou infraestrutura. Enquanto o 3DExperience oferece funcionalidades avançadas para projetos complexos, seu custo elevado e a necessidade de formação específica fazem com que seu custo-benefício seja menor para empresas que não necessitam dessas capacidades

Tabela 8 - Custo-benefício

Comparativos	3DExperience	Trello
Custo-benefício	5	7

Fonte: Autores, (2024).

3.3.6. Menor tempo hábil

Em menor tempo hábil, podemos dizer quanto tempo é necessário para fazer com que o fluxo de trabalho flua de maneira adequada, desde a preparação das tarefas até o início da atividade e conclusão das atividades alocadas, ambos apresentam a mesma pontuação (nota 5), como visto na tabela 9, tendo em conta o mesmo tempo necessário aproximadamente para alocar todas as atividades e dispará-las para os colaboradores.

Tabela 9 - Menor Tempo Hábil

Comparativos	3DExperience	Trello
Menor tempo hábil	5	5

Fonte: Autores, (2024).

3.3.7. Baixa necessidade de treinamento

A necessidade de treinamento para o 3DExperience e o Trello varia significativamente devido à complexidade de cada plataforma. O 3DExperience, com sua gama de funcionalidades avançadas e integrações profundas com ferramentas de CAD, demanda um treinamento maior e em mais tempo. Os usuários precisam de tempo e recursos substanciais para se familiarizarem com suas capacidades técnicas e interface sofisticada, o que resulta em um compromisso significativo para uma implementação eficaz. Em contraste, o Trello se destaca por sua simplicidade e acessibilidade. Com uma interface baseada em quadros, listas e cartões, ele permite que novos usuários se adaptem rapidamente e comecem a gerenciar projetos quase imediatamente, sem necessidade de treinamento intensivo.

O Trello recebe uma nota menor (nota 6) na tabela 10 para treinamento necessário em comparação ao 3DExperience (nota 7) devido à sua interface simples e intuitiva. Usuários e colaboradores podem se adaptar e começar a usar o Trello quase imediatamente, sem a necessidade de treinamento intensivo. Diferentemente, o 3DExperience, com suas funcionalidades avançadas e integrações, exige um treinamento extensivo e um investimento significativo em tempo e recursos para que os usuários possam utilizá-lo de maneira eficaz.

Tabela 10 - Treinamento

Comparativos	3DExperience	Trello
Treinamento	7	6

Fonte: Autores, (2024).

3.3.8. Otimização de entregas

Na otimização de entregas, o 3DExperience se destaca pela sua capacidade de coordenar de forma integrada todas as etapas do ciclo de vida do projeto, desde o design até a produção, com ferramentas avançadas de simulação e análise. A plataforma permite uma gestão detalhada de recursos, prazos e orçamentos, garantindo uma entrega eficiente e dentro do prazo, especialmente em ambientes industriais complexos. Por outro lado, o Trello, embora ofereça uma abordagem simplificada e ágil para o gerenciamento de projetos, pode ser limitado em sua capacidade de otimizar entregas em projetos de grande escala. Sua estrutura baseada em quadros e cartões é mais adequada para equipes menores e projetos menos complexos, e pode não oferecer as ferramentas necessárias para uma gestão abrangente do ciclo de vida do projeto.

O 3DExperience (nota 7) recebe uma nota maior, de acordo com a tabela 11, na otimização de entregas em comparação ao Trello (nota 5) devido à sua capacidade de integrar todas as etapas do ciclo de vida do projeto e oferecer ferramentas avançadas de simulação e análise, garantindo entregas eficientes e dentro do prazo, especialmente em ambientes industriais complexos.

Tabela 11 - Otimização de entregas

Comparativos	3DExperience	Trello
Otimização de entregas	7	5

Fonte: Autores, (2024).

3.3.9. Gestão de Horas

Na gestão de horas e alocação de recursos humanos (HH), o 3DExperience se destaca pela sua capacidade de fornecer uma visão abrangente e detalhada do tempo gasto em cada etapa do projeto, permitindo uma alocação eficiente de recursos e uma análise precisa do desempenho da equipe. Com suas funcionalidades avançadas de acompanhamento de tempo e integração com ferramentas de gestão de recursos humanos, o 3DExperience (nota 6) facilita o controle e a otimização do uso de horas de trabalho. Por outro lado, o Trello (nota 5), embora ofereça algumas funcionalidades básicas de acompanhamento de tempo através de Power-Ups e integrações, pode ser mais limitado em termos de capacidade de gestão detalhada de horas e alocação de recursos humanos. Sua estrutura simplificada de quadros e cartões é mais adequada para gestão de tarefas e projetos simples, e pode não oferecer todas as ferramentas necessárias para uma gestão completa de recursos humanos e horas de trabalho. Portanto, enquanto o 3DExperience é mais robusto e abrangente na gestão de horas e alocação de HH, o Trello é mais adequado para equipes que valorizam a simplicidade e agilidade na gestão de projetos.

Na tabela 12, o 3DExperience recebe uma nota parecida (nota 6) na gestão de horas e recursos humanos em comparação ao Trello (nota 6) devido à sua capacidade avançada de monitoramento e alocação de horas de trabalho e recursos. Enquanto o Trello oferece funcionalidades básicas nesse sentido, o 3DExperience se destaca pela profundidade e sofisticação na gestão de horas e HH, tornando-se a escolha mais adequada para projetos que exigem um controle preciso desses recursos.

Tabela 12 - Gestão de Horas

Comparativos	3DExperience	Trello
Gestão de Horas	6	6

Fonte: Autores, (2024).

3.4. Pesquisa empírica entre usuários

Em ressonância com os pontos acima, foi então, realizada uma pesquisa entre usuários e pessoas que já utilizaram um dos dois softwares. A partir disso, foi possível analisar diversos aspectos e divergir resultados em indicadores úteis para que seja capaz de alcançar o programa ideal para a empresa ou grupo

A Tabela 13 mostra a pontuação dada para o 3DExperience pelos 10 usuários que responderam à pesquisa e deram notas de 1 a 10 nos tópicos previamente discutidos. Foi feita um cálculo de soma, média, mediana, máxima e mínima para ter indicadores utilizáveis para os seguintes gráficos anexados em Anexo B, Anexo C, Anexo D, Anexo E, Anexo F e Anexo G onde são comparados esses medidores de um software com outro de acordo com as pontuações adquiridas no questionário.

Tabela 13 - Tabela Pesquisa 3DExperience

3Dexperience	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Facilidade de Uso	5	4	8	6	1	2	4	5	7	3
Necessidades da Empresa	8	4	6	7	8	7	4	5	3	4
Customizável	5	6	4	5	6	4	5	7	4	6
Integração	8	6	7	7	4	5	7	6	8	9
Custo-benefício	5	3	4	2	1	3	4	6	5	3
Menor tempo hábil	4	7	5	6	6	6	6	4	4	4
Treinamento	4	5	6	7	5	6	5	4	6	4
Otimização de entregas	7	8	6	5	7	5	6	8	9	8
Gestão de Horas e HH	5	4	7	9	8	7	6	5	4	4
SOMA	51	47	53	54	46	45	47	50	50	45
MÉDIA 3DEXPERIENCE	48,5									
MEDIANA 3DEXPERIENCE	48,5									
MÁXIMA 3DEXPERIENCE	54									
MÍNIMA 3DEXPERIENCE	45									

Fonte: Autores, (2024).

A tabela 14, já demonstra a pontuação dada pelos usuários para o Trello, utilizando os mesmos tópicos para realizar um formulário justo e passível de comparação, para ser possível

adquirir métricas que auxiliam na escolha do software ideal para a gestão do projeto definido pela empresa.

Tabela 14 – Tabela Pesquisa Trello

Trello	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Facilidade de Uso	6	8	7	5	4	4	5	4	4	6
Necessidades da Empresa	8	7	5	7	5	5	2	5	1	7
Customizável	7	6	5	6	6	6	3	3	2	8
Integração	5	5	4	8	4	4	6	1	6	3
Custo-benefício	8	9	8	7	6	8	10	8	8	5
Menor tempo hábil	6	5	5	4	3	5	4	7	6	4
Treinamento	5	6	6	5	5	7	8	5	5	4
Otimização de entregas	8	10	7	6	6	3	4	8	4	4
Gestão de Horas e HH	9	7	8	4	8	9	10	7	8	2
SOMA	62	63	55	52	47	51	52	48	44	43
MÉDIA TRELLO	51,7									
MEDIANA TRELLO	51,5									
MÁXIMA TRELLO	63									
MÍNIMA TRELLO	43									

Fonte: Autores, (2024).

3.4.1 Análise dos resultados da pesquisa

Em análise dos resultados da pesquisa, é possível inferir que ambas as ferramentas possuem características que são prioridades para os determinados usuários. Na pontuação vemos que, apesar das notas finais ficarem diferentes, é fácil de determinar que ambos os softwares de gestão de projeto possuem pontos onde são mais fortes que o outro e vice-versa, variando muito de acordo com a aplicação esperada destes sistemas de gerenciamento.

A empresa em questão, “AutoSA” possui a necessidade de cumprir e de otimizar de melhor maneira o tempo utilizado para realizar as tarefas e entregar as que estão pendentes, tendo em vista isto, o Trello aparenta ser uma alternativa melhor para realizar as atividades necessárias da empresa.

O 3DEXperience possui grandes vantagens, como a integração em diversos softwares, porém pelo seu elevado custo e necessidade de treinamento, nesta afirmativa, o Trello se sobressai na pesquisa empírica, já que a empresa “AutoSA, necessitaria realizar maiores trabalhos e alocar maiores recursos para que realmente o custo-benefício entre em questão. Para uma empresa de médio porte, de maneira inicial, os custos são devidamente alocados e fechados para que a companhia tenha lucro, que é a intenção de empresas como a “AutoSA” que busca melhorar seus resultados a partir da otimização de suas entregas e fabricação de componentes automotivos.

4. RESULTADOS

A adoção de uma plataforma unificada para o gerenciamento e a gestão de projetos representa uma abordagem significativamente mais eficiente e eficaz em comparação com a tradicional utilização de planilhas Excel. Este trabalho demonstrou que uma plataforma unificada oferece uma série de benefícios que têm um impacto substancial no sucesso dos projetos e na otimização dos recursos organizacionais.

Inicialmente, a centralização de dados emerge como um ponto crucial. Anteriormente, as informações do projeto eram dispersas em diversas planilhas Excel, cada uma dedicada a uma parcela específica do projeto, como cronogramas, orçamentos e alocação de recursos. No entanto, após a implementação de uma plataforma unificada, como exemplificado pelo 3DExperience, todas as informações pertinentes ao projeto são agregadas em um único local. Por exemplo, o cronograma, o orçamento e os recursos são acessíveis de maneira centralizada, simplificando o acompanhamento e a atualização.

Além disso, a colaboração entre os membros da equipe é grandemente aprimorada. Anteriormente, as equipes dependiam de comunicações por e-mail e reuniões frequentes para compartilhar informações e atualizar o status do projeto. No entanto, com uma plataforma unificada, as equipes podem colaborar de forma mais eficiente e dinâmica. Por exemplo, um engenheiro pode compartilhar um modelo 3D diretamente com um designer, permitindo alterações em tempo real e eliminando a necessidade de múltiplas versões do mesmo arquivo.

A capacidade de visualização e simulação avançadas oferecidas por uma plataforma unificada também é digna de nota. Anteriormente, análises e simulações eram limitadas pela falta de ferramentas especializadas. No entanto, agora as equipes têm acesso a ferramentas avançadas que permitem simular diferentes cenários e analisar o comportamento do projeto em condições variadas, permitindo ajustes precoces para garantir sua viabilidade.

Além disso, a rastreabilidade e a auditoria são simplificadas e aprimoradas. Enquanto anteriormente era desafiador rastrear quem fez quais alterações nos documentos do projeto e quando, agora, com uma plataforma unificada, todas as atividades são registradas e auditadas, proporcionando transparência e responsabilidade.

Contando também com os seguintes pontos:

1. **Centralização de Dados:**

- Antes: As informações do projeto estavam dispersas em várias planilhas Excel, cada uma gerenciando uma parte do projeto, como cronogramas, orçamentos e recursos.
- Depois: Com uma plataforma unificada, como o 3DExperience, todos os dados do projeto estão centralizados. Por exemplo, o cronograma, o orçamento e os recursos estão todos acessíveis em um único local, facilitando o acompanhamento e atualização.

2. Colaboração Aprimorada:

- Antes: As equipes dependiam de trocas de e-mails e reuniões frequentes para compartilhar informações e atualizar o status do projeto.
- Depois: Com uma plataforma unificada, as equipes podem colaborar de forma mais eficaz. Por exemplo, um engenheiro pode compartilhar um modelo 3D diretamente com um designer, que pode fazer alterações em tempo real, eliminando a necessidade de várias versões do mesmo arquivo.

3. Gestão de Recursos Eficiente:

- Antes: A alocação de recursos era feita manualmente, muitas vezes resultando em sub ou super utilização de recursos.
- Depois: Com uma plataforma unificada, a gestão de recursos é otimizada. Por exemplo, o gerente de projeto pode visualizar facilmente a carga de trabalho de cada membro da equipe e redistribuir tarefas conforme necessário, evitando sobrecargas ou ociosidade.

4. Visualização e Simulação Avançadas:

- Antes: As análises e simulações eram limitadas devido à falta de ferramentas especializadas.
- Depois: Com uma plataforma unificada, as equipes têm acesso a ferramentas avançadas de visualização e simulação. Por exemplo, um arquiteto pode simular o comportamento estrutural de um edifício em diferentes condições climáticas, permitindo ajustes precoces no projeto para garantir sua viabilidade.

5. Rastreabilidade e Auditoria:

- Antes: Era difícil rastrear quem fez quais alterações nos documentos do projeto e quando.

- Depois: Com uma plataforma unificada, todas as atividades são registradas e auditadas. Por exemplo, o histórico de versões de um documento permite visualizar todas as alterações feitas ao longo do tempo, garantindo a transparência e a responsabilidade.

6. Redução de Tempo e Custos:

- Antes: O tempo era frequentemente perdido na reconciliação de dados entre diferentes planilhas e sistemas.
- Depois: Com uma plataforma unificada, as atividades administrativas são automatizadas e simplificadas. Por exemplo, relatórios de status são gerados automaticamente com dados em tempo real, reduzindo o tempo gasto na preparação de relatórios manuais.

Além disso, a colaboração é significativamente aprimorada em uma plataforma unificada. Equipes multidisciplinares podem trabalhar de forma mais integrada, compartilhando facilmente informações, arquivos e atualizações de status em tempo real. Isso promove uma comunicação mais eficaz entre os membros da equipe, reduzindo a necessidade de trocas de e-mails ou reuniões excessivas e melhorando a velocidade de resposta a mudanças ou problemas identificados.

A gestão de recursos também é simplificada em uma plataforma unificada. Recursos humanos, materiais e financeiros podem ser facilmente alocados e monitorados em um único sistema, proporcionando uma visão holística do uso de recursos em todo o projeto. Isso ajuda a evitar sobrecargas ou ociosidade, otimizando assim o uso dos recursos disponíveis e contribuindo para a eficiência geral do projeto.

A capacidade de rastrear e auditar todas as atividades do projeto é um dos pontos chave para a aplicação de um Software de gestão de projetos. Uma plataforma unificada registra todas as ações realizadas, fornecendo assim uma trilha de auditoria completa para garantir a conformidade com padrões regulatórios e a transparência do processo. Isso é especialmente importante em setores altamente regulamentados, onde o rastreamento preciso das atividades é essencial.

5. CONCLUSÃO

Em uma análise mais abrangente, é importante ressaltar que a escolha entre o 3DExperience e o Trello vai além das características específicas de cada software. Envolve considerações sobre o contexto operacional da empresa (tendo em consideração uma empresa de pequeno/médio porte), seus objetivos estratégicos e a natureza dos projetos que ela executa. O 3DExperience, com sua gama de funcionalidades avançadas, é particularmente adequado para indústrias de engenharia, design e manufatura, onde a complexidade dos projetos exige uma gestão detalhada e integrada. Empresas que operam nesses setores podem se beneficiar significativamente da capacidade do 3DExperience em coordenar eficientemente todas as etapas do ciclo de vida do produto e integrar diferentes ferramentas e processos.

No entanto, ao considerar empresas de menor porte, como a AutoSA, é necessário ponderar sobre a relação custo-benefício. Embora o 3DExperience ofereça uma gama de funcionalidades robustas, seu custo de implementação e manutenção pode ser proibitivo para empresas com recursos financeiros limitados. Nesses casos, o Trello se destaca como uma alternativa atraente. Sua simplicidade de uso, flexibilidade e custo acessível fazem dele uma ferramenta eficaz para equipes que buscam otimizar a gestão de projetos sem sobrecarregar o orçamento.

Além disso, ao avaliar a aplicabilidade de cada software, é crucial considerar a cultura organizacional e a disposição dos funcionários para adotar novas ferramentas. Enquanto o 3DExperience pode exigir um período de adaptação mais longo devido à sua complexidade, o Trello oferece uma curva de aprendizado mais suave, facilitando a aceitação por parte dos colaboradores.

Por fim, embora ambos os softwares apresentem suas vantagens e pontos fortes, a decisão final deve ser baseada em uma análise abrangente das necessidades da empresa, sua capacidade financeira, cultura organizacional e objetivos de curto e longo prazo. Para a AutoSA e outras empresas de porte similar, o Trello se destaca como uma escolha que oferece um equilíbrio entre funcionalidade, acessibilidade e facilidade de implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4I ENGENHARIA (Salvador) (ed.). **Especialistas em Engenharia 4.0**. 2021. Disponível em: <https://www.4ieng.com.br/>. Acesso em: 05 out. 2023.

BERGEN COMMUNITY COLLEGE (Estados Unidos da América) (ed.). **Bergen Community College**. 2016. Disponível em: <https://bergen.edu/terms/>. Acesso em: 03 out. 2023.

CANDIDO, R.; GNOATTO, A. A.; CALDANA, C. G.; SETTI, D.; SPANHOL, F. A.; SCHOTZ, F.; CARVALHO, H. A.; OLIVEIRA, J.; KACHBA, Y. R. **Gerenciamento de Projetos**. Uf Inova, 2012. 122 p.

CUNHA, V. et al. **ANÁLISE COMPARATIVA DE FERRAMENTAS PARA GESTÃO DE PROJETOS**. Ciência da Computação avanços e tendências em pesquisa, p. 9–19, 2023.

EPA (Goiânia) (ed.). **Estratégia para Ação**. 2021. Disponível em: <https://www.estrategiaparaacao.com.br/>. Acesso em: 04 out. 2023.

ESPINHA, R. G. **Etapas de um projeto: entenda tudo sobre cada fase e como fazer**. Disponível em: <<https://artia.com/blog/etapas-de-um-projeto/>>. Acesso em: 20 abril. 2024.

GRZYBOVSKI, D. **Modelo PMBOK/PMI para gestão de projetos nas micro e pequena empresas: um estudo de caso**. Revista Economia & Gestão, v. 11, n. 27, 16 dez. 2011.

KARDEC, M. S. Estudo de compatibilidade entre PMBOK e SCRUM. **Revista Tecnologias em Projeção**, Brasília, vol. 11, n. 3, p. 275-288, set.-dez. 2004.

MIRANDA, C; TERESO, A; GONÇALVES, A. M; SOUSA, P; ENGRÁCIA, P. Study on Project management in Portugal within the scope of the Portuguese Project Management Observatory, **Procedia Computer Science** (2023) 1885-1892.

OLIVEIRA, I. F. R. **Gerenciamento de Projetos: Metodologia baseada nas boas práticas do guia PMBOK**. 2015. 81 f. Dissertação (Graduação em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.

PMI. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (EUA - Pensilvânia) (ed.). **Guia PMBOK**. Newtown Square: Project Management Institute, Inc., 2017. 762 p.

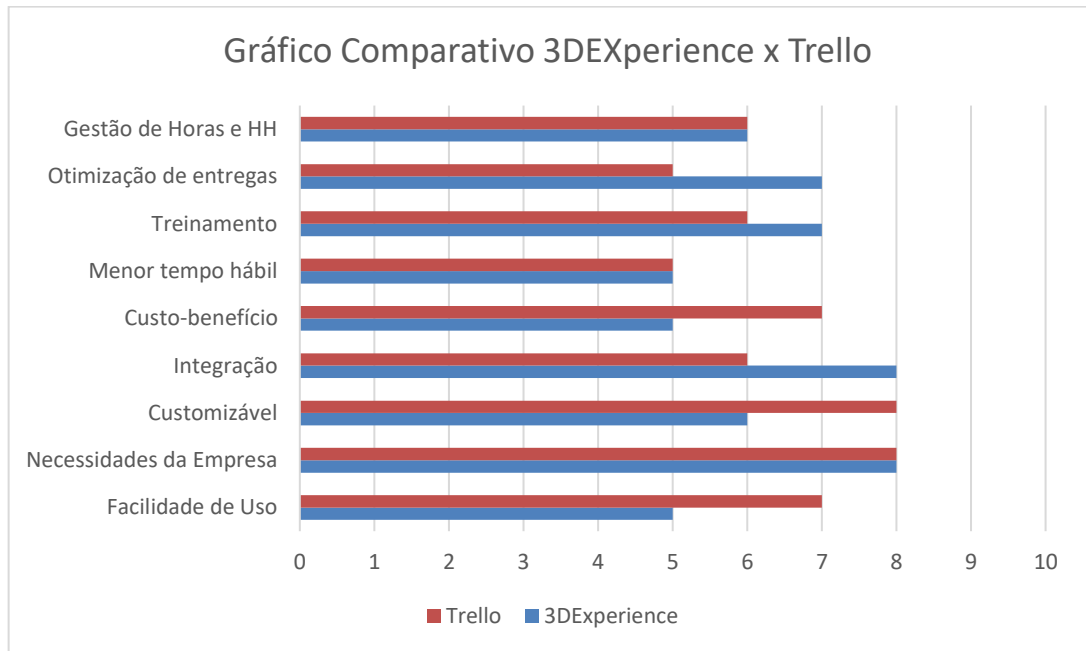
PERRONE, I. B. A. **Gerenciamento de Pequenos Projetos**. 2017. 47 f. Tese (MBA Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2017.

PONTOTEL (Brasil) (ed.). **Tecnologia da Informação**. 2021. Disponível em: <https://www.pontotel.com.br/>. Acesso em: 24 out. 2023.

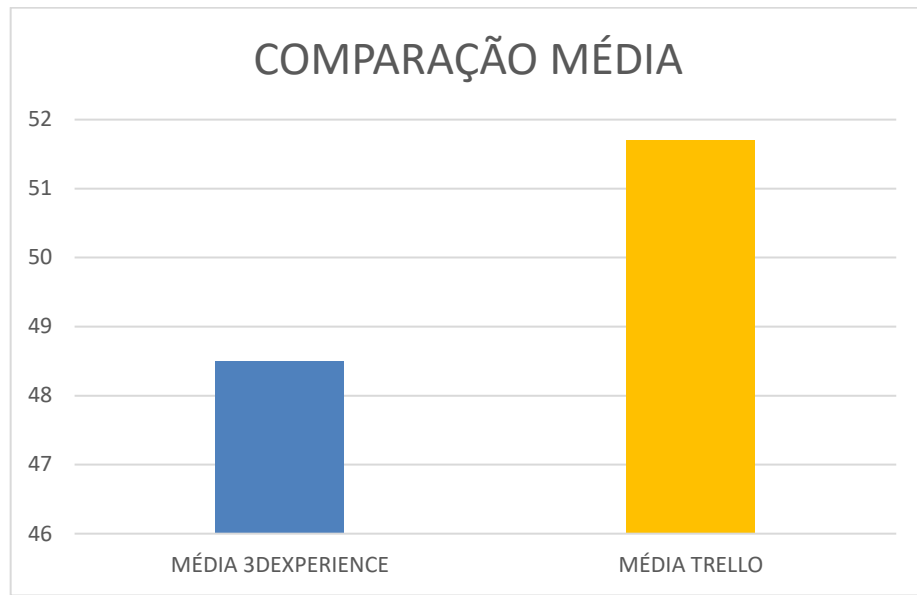
SILVA, E. C; GIL, A. C. Inovação e Gestão de Projetos: os fins justificam os meios. **Revista de Gestão e Projetos**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 138-164, 1 mar. 2013. Universidade Nove de Julho.

ANEXOS

ANEXO A – Gráfico Comparativo

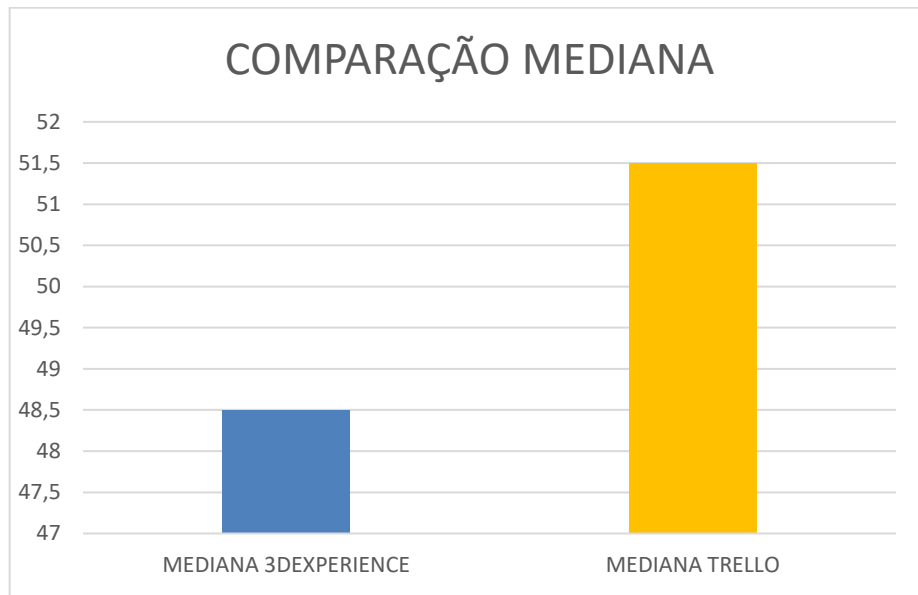


Fonte: Autores, (2024).

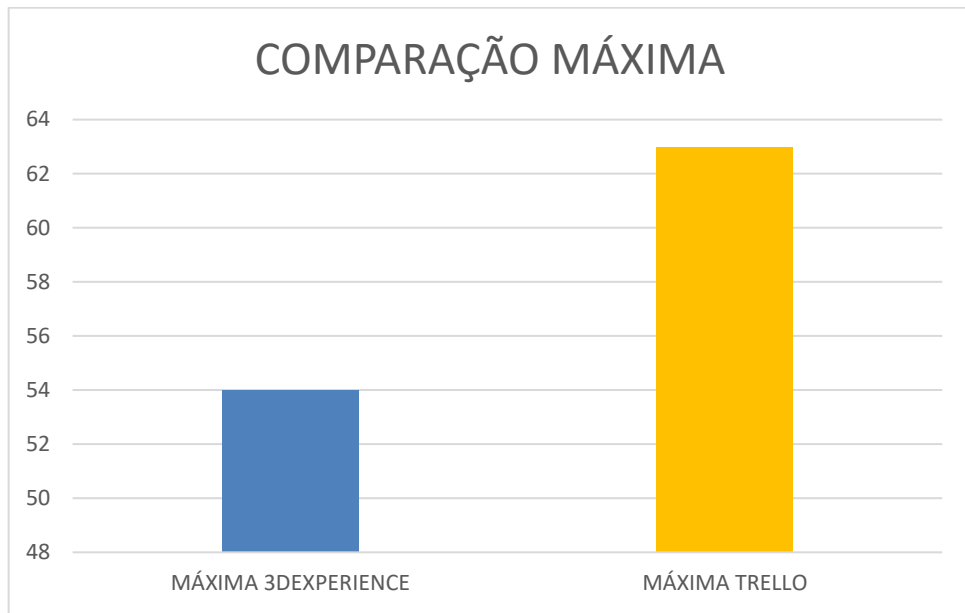
ANEXO B – COMPARAÇÃO MÉDIA

Fonte: Autores, (2024).

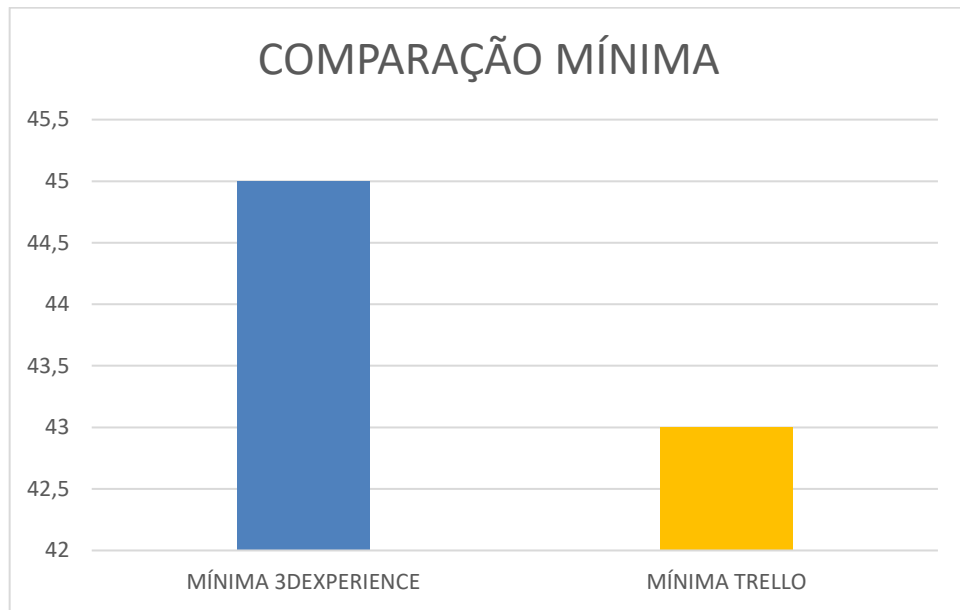
ANEXO C – COMPARAÇÃO MEDIANA



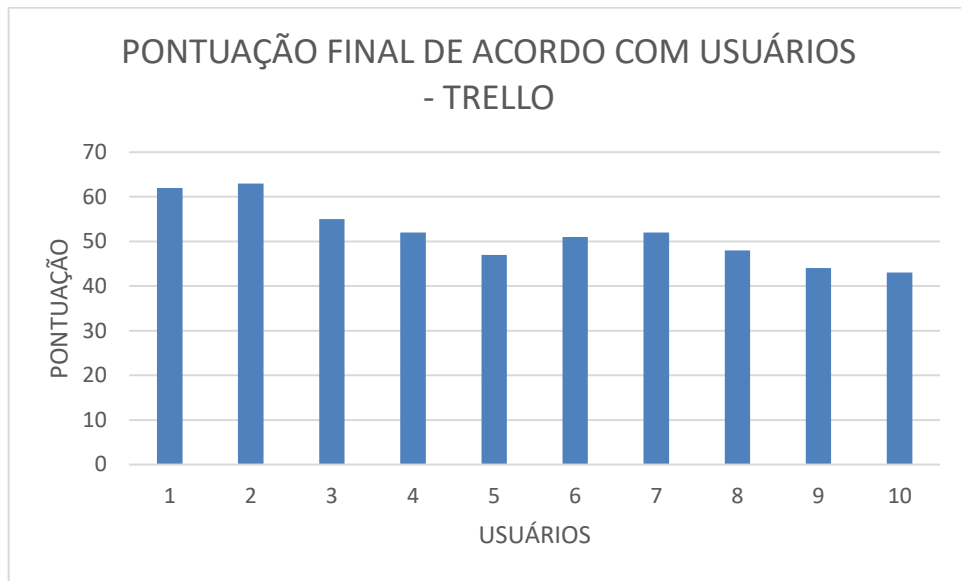
Fonte: Autores, (2024).

ANEXO D – COMPARAÇÃO MÁXIMA

Fonte: Autores, (2024).

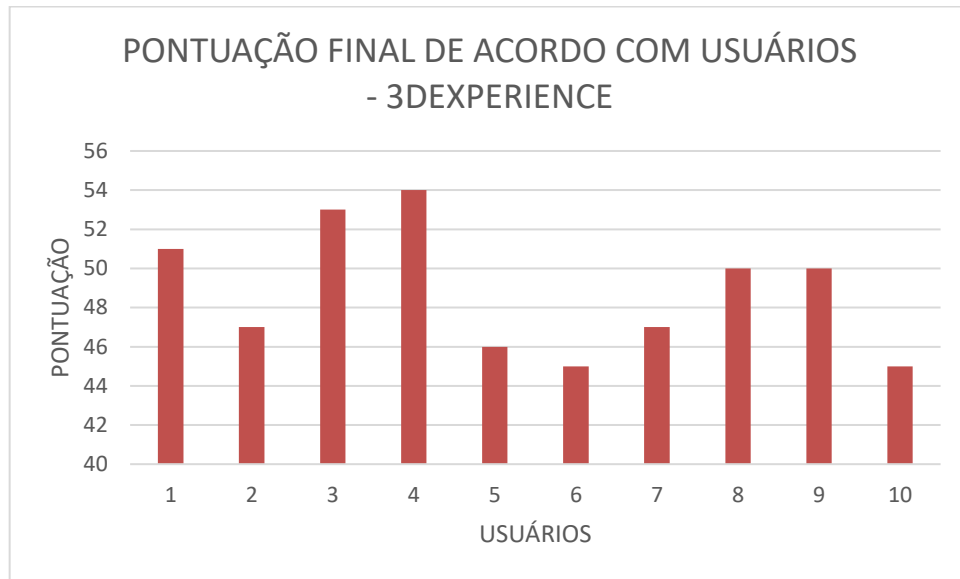
ANEXO E – COMPARAÇÃO MÍNIMA

Fonte: Autores, (2024).

ANEXO F – PONTUAÇÃO FINAL DE ACORDO COM USUÁRIOS - TRELLO

Fonte: Autores, (2024).

ANEXO G – PONTUAÇÃO FINAL DE ACORDO COM USUÁRIOS – 3DEXPERIENCE



Fonte: Autores, (2024).