

APLICAÇÃO DA GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Dos Reis, Octávio Gaiao.¹, Resende, Vitor Hugo Martins e.¹, Rocha, Santiago
Meireles.¹, Corrêa, Shayene Karla Marques.²

¹Escola Politécnica e de Artes
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia-GO-Brasil

²Gestora de Produção

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo demonstrar a aplicação e os impactos da metodologia Scrum em uma empresa de automação industrial. Para alcançar esse objetivo, foi realizado um estudo por meio de um questionário que avalia a aplicação e os impactos da metodologia na empresa. Foi realizada a análise dos dados obtidos, onde foi constatado que a empresa a princípio, quando analisado um projeto já finalizado, utiliza todos os passos da metodologia, e que com o passar do tempo e de acordo com a necessidade da produção, ouve uma adaptação da metodologia. Portanto conclui-se que a metodologia é utilizada em sua totalidade pela empresa, e que mesmo com adaptações para a realidade da produção a metodologia continuou sendo seguida passo a passo.

Palavras-chave: Scrum, Planejamento, Pmbok.

ABSTRACT: This work aimed to demonstrate the application and impacts of the scrum methodology in an industrial automation company. To achieve this objective, a study was carried out using a questionnaire that evaluates the application and impacts of the methodology on the company. An analysis of the data obtained was carried out, where it was found that the company initially, when analyzing a completed project, uses all the steps of the methodology, and that over time and according to production needs, it adapts of the methodology. Therefore, it is concluded that the methodology is used in its entirety by the company, and that even with adaptations to the reality of production, the methodology continued to be followed step by step.

Keywords: Scrum, Planning, Pmbok.

1. Introdução

Em 2001 foi assinado o Manifesto Ágil, por dezessete membros, após uma reunião na cidade de Snowbird-EUA, onde procuravam uma alternativa aos processos de desenvolvimento de *softwares* na época. (MASSARI, 2018).

Segundo Sutherland (2014), o Scrum é uma metodologia ágil desenvolvida por Ken Schwaber e Jeff Sutherland que também assinaram o Manifesto Ágil. De acordo com os autores, o Scrum é um *framework* estrutural onde pode ser empregado diversas técnicas ou processos. Os eventos e regras do Scrum não são imutáveis, e é possível implementar somente partes da metodologia.

Ainda segundo Sutherland (2014) o termo Scrum vem do esporte rúgbi e se refere a uma jogada onde o time trabalha em conjunto com o mesmo objetivo de avançar o campo com a posse da bola.

Atualmente no ocidente o Guia PMBOK é referência quando se trata de gerenciamento de projetos. Desde a sua criação em 1987, como The Project Management Body of Knowledge (PMBOK), foi evoluindo embora mantivesse os elementos fundamentais da gerência de projetos (PMI, 2021).

O Guia PMBOK se encontra em 2023 na sua sétima edição. Em 1996 o PMBOK foi redefinido como um guia de conhecimento, e somente na sua sexta edição em 2017 foi incorporado o conteúdo “ágil” no texto, deixando de ser apenas referenciado em exemplos como nas edições anteriores e na sua sétima edição houve a adição de uma plataforma digital de conteúdos (PMIstandards+) para auxílio e complementação do Guia PMBOK (PMI, 2021).

Diante dessa filosofia uma questão a ser respondida é: A metodologia Scrum pode trazer benefícios na gestão de projetos em uma empresa de automação industrial?

Este artigo tem como objetivo demonstrar a metodologia ágil Scrum aplicada em um projeto de uma empresa de automação industrial.

De acordo com Fontes (2020) a implementação da metodologia ágil, no processo de produção de conteúdo educacionais, teve impactos significativos como ganhos na qualidade, diminuição do tempo e custo de produção, possibilitando a finalização dos conteúdos no tempo necessário para que aconteça o processo de comercialização dentro do prazo.

Para Simoyama, Bueno e Battisti (2016) a implantação do Scrum foi rápida e de resultados positivos imediatos. Os principais benefícios citados por eles são: redução do tempo das reuniões, maior tempo para os gerentes funcionais realizarem as tarefas e maior

grau de cumprimento das tarefas resultando em projetos com melhores índices de desempenho de prazo e menor número de reclamações.

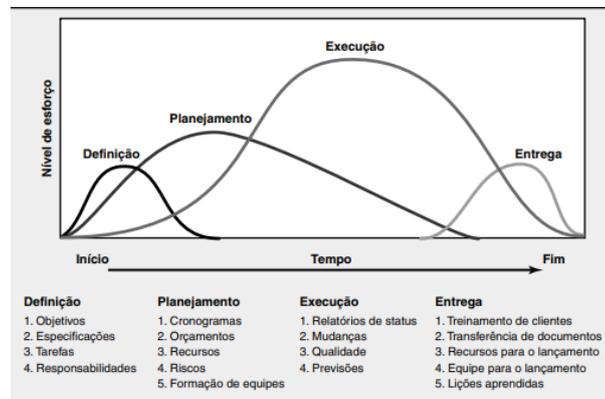
Portanto diante de resultados possíveis de serem alcançados, a pesquisa se torna ainda mais relevante em uma empresa de projetos de automação industrial.

2. Referencial teórico

2.1 Gestão de Projetos

Para entender a gestão de projetos, primeiro deve-se compreender o que é um projeto. Para CLIFFORD F. GRAY e ERIK W. LARSON (2010) projeto é definido por um conjunto de características, como: Objetivo definido; período para ser concluído; envolvimento de variados departamentos e profissionais, elaboração de algo novo e requerimento de tempo, custos e desenvolvimentos específicos. O projeto possui um ciclo de vida, dividido em quatro fases que são: Definição, Planejamento, Execução e Entrega. A figura 1 apresenta o ciclo de vida do projeto.

Figura 1: Ciclo de vida do Projeto



Fonte: Larson e Gray, 2010

Sabendo do que se trata o projeto, o gerenciamento dele é definido da seguinte forma:

Gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, de forma a atingir e exceder as necessidades e expectativas dos interessados pelo projeto. (GASNIER DANIEL,2000, p.13)

2.2 Gerenciamento Ágil de Projetos

Com a evolução e desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços, o gerenciamento ágil de projetos surgiu como uma forma de adaptação às necessidades do novo mercado. O gerenciamento ágil trata-se da combinação de projetos e práticas colaborativas e equipes adaptáveis, através de ferramentas eficientes, permitindo ciclos mais rápidos de projetos (KETTUNEN,2009).

2.3 Scrum

O Scrum é uma metodologia ágil de gerenciamento definida como:

Scrum é um *framework* estrutural que está sendo usado para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos desde o início de 1990. Scrum não é um processo ou uma técnica para construir produtos; em vez disso, é um *framework* dentro do qual você pode empregar vários processos ou técnicas. O Scrum deixa claro a eficácia relativa das práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos, de modo que você possa melhorá-las. (Schwaber e Sutherland,2013, p.3)

Para Schwaber e Sutherland (2013) o Scrum possui uma abordagem iterativa e incremental, para aperfeiçoamento da previsibilidade e controle de riscos. Ele é fundamentado na teoria empírica de controle de processo. Esse controle de processo empírico é fundamentado por três pilares: Transparência, Inspeção e Adaptação.

A Transparência requer que os aspectos do projeto possuam padrões comuns, visando um fácil entendimento de todos os observadores,

A Inspeção, como o próprio nome sugere, é a frequente monitoração dos resultados do desenvolvimento, visando um melhor aproveitamento de tempo e otimização da produção.

Adaptação por sua vez é o ajuste do processo, quando determinado, de forma eficiente, evitando pausas e perdas desnecessárias de tempo.

O time Scrum é composto de três partes auto-organizáveis e multifuncionais, e possuem competência para finalização do processo sem dependências de outra parte. As partes são: O Product Owner que é responsável por fornecer informações do produto em desenvolvimento, além disso busca maximizar o valor do produto, define os critérios de

aceitação, participa do planejamento e do refinamento e colabora com o time para garantia do recebimento do valor; Time de Desenvolvimento que fica responsável pela entrega de uma versão usável de um possível incremento para o produto final; e o Scrum Master que fica responsável de garantir a aplicação do *framework* Scrum no projeto (DANIEL ABELLA, 2020).

De acordo com Ken Schwaber e Jeff Sutherland (2013) os eventos scrum servem para criar uma rotina, diminuindo a necessidade de paralisias e de reuniões não estipuladas. A Sprint é um evento scrum com duração predeterminada que não pode ser alterada, tendo seu tempo estipulado de acordo com a necessidade do projeto. Um mesmo projeto possui mais de uma sprint, e assim que uma é finalizada a próxima se inicia. As sprint são compostas pela reunião de planejamento da sprint, reuniões diárias, revisão do sprint e retrospectiva do sprint.

4.4 5w2h

A título de comparação entre metodologias ágeis será apresentado o 5w2h.

O método do 5w2h funciona como um checklist de atividades, de forma clara e definida, que devem ser executadas em um projeto. Sua prioridade é resumir as atividades diárias e auxiliar no planejamento, distribuição de afazeres, definição dos itens do plano de ação e estipular prazos para a finalização (LUCINDA, 2016).

O 5w e 2h são as iniciais (em inglês) de sete questões (LUCINDA,2016). O objetivo dessa ferramenta é responder as questões de forma clara e eficiente buscando otimização de todos os processos do projeto (MEIRA, 2003). A Figura 2 mostra as perguntas e suas aplicações.

Figura 2: 5w2h

Método dos 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte – Adaptado de Meira (2003)

3. Materiais e Métodos

3.1 Descrição da Empresa

A empresa que irá colaborar como objeto de estudo deste trabalho está localizada na cidade de Aparecida de Goiânia (Goiás) que atua no mercado de automação industrial há cerca de 30 anos.

3.2 Escolha do Projeto

Foi escolhido um projeto, gerenciado pela metodologia Scrum, que foi objeto desta pesquisa visando colher dados que mostrem o impacto da utilização da metodologia ágil Scrum.

3.3 Avaliação dos Passos do Scrum no Projeto

O primeiro passo é a abertura do projeto. O cliente chega até a empresa com a sua necessidade, e a empresa irá criar o projeto para atender aquilo que lhe foi solicitada.

Após a abertura do projeto é definido O Product Owner (PO), o Scrum Master e o Time de desenvolvimento.

Product Owner: é a pessoa que define os itens que compõem o Product Backlog e os prioriza nas Sprint Planning Meetings. Ele, caso ocorra mudanças de planejamento, impede que essas alterações atrapalhem a sprint atual, deixando serem expostas e inseridas no projeto apenas na próxima sprint (DESENVOLVIMENTOÁGIL, 2014).

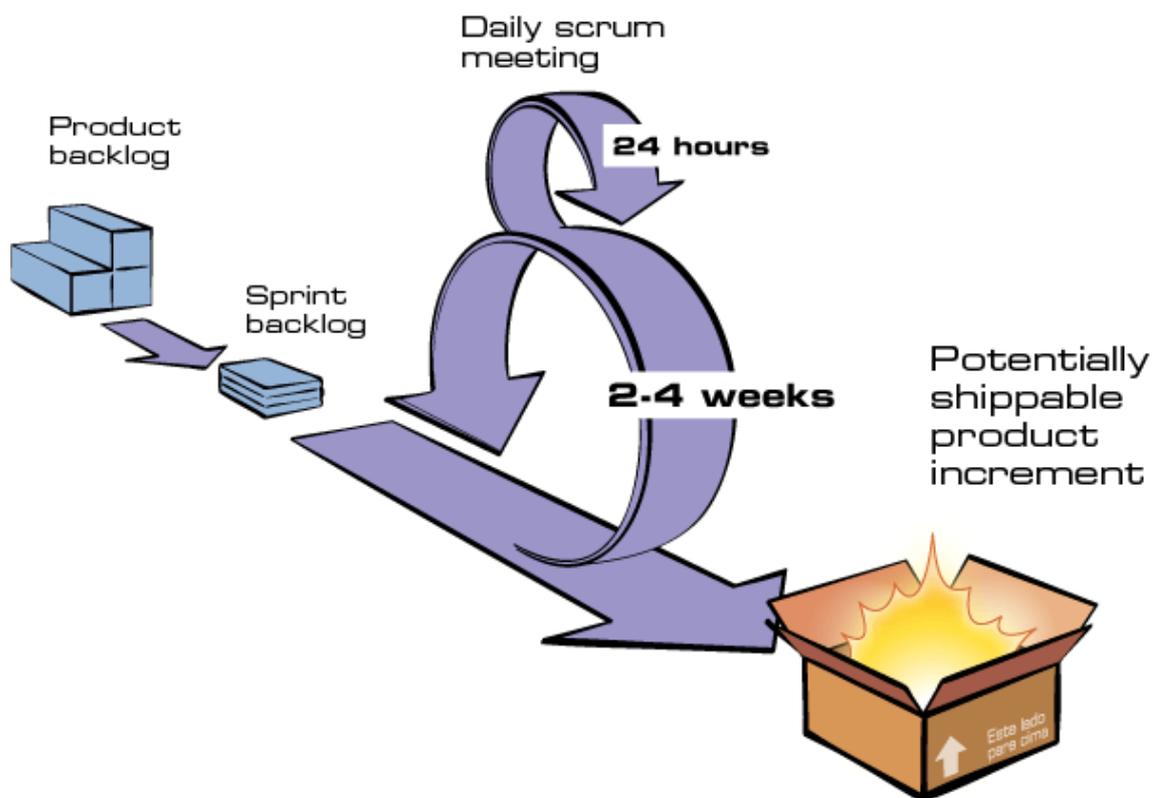
Scrum Master: o papel do Scrum Master é exercido, geralmente, por um gerente de projeto ou um líder técnico, ele assegura que a equipe siga a metodologia do Scrum, e protege a equipe de trabalho excessivo durante uma sprint (DESENVOLVIMENTOÁGIL, 2014).

Time de desenvolvimento: não existe necessariamente uma divisão de papéis tradicionais, todos no projeto trabalham para completar tudo o que foi explorado na sprint (DESENVOLVIMENTOÁGIL, 2014).

Após as definições dos cargos, as sprints são planejadas, determinando um objetivo claro e específico para cada sprint, bem como o tempo de cada uma delas. O próximo

passo é a definição do horário para as reuniões diárias a fim de expor as atividades realizadas no dia, os imprevistos e as projeções para o próximo dia. Também é agendado a revisão do sprint onde é demonstrado o avanço realizado no projeto como um todo até o momento. E por último a retrospectiva da sprint onde é analisado a sprint como um todo, buscando pontos chaves para seu sucesso (ou fracasso), e pontos em que deve ocorrer mudanças para um melhor desenvolvimento. A figura 3 exemplifica a dinâmica da metodologia do Scrum.

Figura 3: Scrum



Fonte – Adaptado de Desenvolvimentoagil(2014)

De forma mais simplificada o passo a passo pode ser mostrado da seguinte maneira:

- 1- Abertura do projeto;
- 2- Definição do Product Owner, Scrum Master e Time de Desenvolvimento;
- 3- Planejamento das sprints;
- 4- Definição do horário para as reuniões diárias;

5- Agendamento da revisão da sprint;

6- Retrospectiva da sprint.

3.4 Mensuração da Aderência e o Impacto da Utilização do Scrum

O questionário abaixo foi criado com intuito de avaliar a implementação da metodologia ágil Scrum na empresa.

1- Foi realizada a abertura do projeto?

2- Foi realizada as definições de Product Owner, Scrum Master e Time de Desenvolvimento?

3- Foi realizado o planejamento das sprints?

4- Foram realizadas todas as reuniões diárias?

5- Foi realizada a revisão da sprint?

6- Foi realizada a retrospectiva da sprint?

4. Resultados e Discussão

A respeito do projeto já finalizado, escolhido pela empresa, o questionário desenvolvido foi respondido pela profissional responsável e teve como resultado as respostas apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Respostas do Questionário

Perguntas	Respostas	
Foi realizada a abertura do projeto?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Foi realizada as definições de Product Owner, Scrum master e time de desenvolvimento?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Foi realizado o planejamento das sprints?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

Foram realizadas todas as reuniões diárias?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Foi realizada a revisão da sprint?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Foi realizada a retrospectiva da sprint?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com as respostas obtidas através do questionário foi constatado que na empresa a metodologia scrum foi seguida em todos os passos.

Em reuniões posteriores ao início desse trabalho, foi abordado que atualmente na empresa é utilizado uma adaptação a metodologia Scrum, onde o mesmo é utilizado semanalmente. O Scrum fica aberto ininterruptamente e todos os projetos em andamento estão no quadro Scrum, e cada novo projeto que surge é realizado a abertura e a inclusão no quadro Scrum.

Diante dessa adaptação foi desenvolvido um segundo questionário para mensurar os impactos que a metodologia adaptada tem no gerenciamento da empresa.

O Quadro 2 apresenta o segundo questionário desenvolvido, com tópicos das respostas obtidas através dele. As respostas na íntegra estão disponíveis nos anexos.

Quadro 2: Respostas do segundo questionário

Perguntas	Respostas
Como é feito a abertura do scrum?	- Scrum sempre aberto - A cada projeto novo é realizada a abertura do projeto, e inserção do projeto no quadro scrum
Existe divisão dos times scrum?	- Times divididos por projeto - Possibilidade de a mesma pessoa estar em mais de um projeto
As reuniões diárias são realizadas?	- Sim, toda manhã
Existe uma revisão da sprint?	- Sim, sempre que necessário
No final da semana é feita a retrospectiva?	- Sim

	<ul style="list-style-type: none"> - É feita pela avaliação do que foi realizado - Motivos de não cumprimentos de etapas - Planejar semana seguinte
Como é realizado a divisão temporal entre os projetos?	<ul style="list-style-type: none"> -Semanalmente - Cada projeto tem seu prazo, de acordo com a negociação com cliente
O fato de serem vários projetos simultâneos ajuda ou dificulta no cumprimento dos prazos?	<ul style="list-style-type: none"> - Dificulta - A falta de um recurso faz com que todo planejamento tenha que ser revisto
Existe um manejo de colaboradores entre projetos para agilizar a finalização de algum projeto?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Dinamismo dos projetos - Intercorrências
De que forma o scrum impacta nos projetos em relação ao tempo, custo e a risco?	<ul style="list-style-type: none"> - Visualização do status do projeto em tempo real - Parâmetros como prazo e custo avaliados diariamente - Avaliação de cada caso separadamente

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os dados obtidos, é constatado que mesmo adaptando a metodologia, ela é cumprida em todos os itens.

5. Conclusão

A metodologia Scrum é um *framework* usado no gerenciamento de produtos ou processos que visa buscar agilidade e controle. Diante desse cenário a proposta foi analisar a implementação do Scrum em uma empresa de automação industrial e a princípio foi estudado a aplicação em um projeto já finalizado com o objetivo de avaliar se todos os passos do Scrum estavam sendo aplicados.

Pode-se perceber que com a experiência adquirida com o passar do tempo, a empresa teve a necessidade de adaptar a metodologia para melhor atender os processos internos do desenvolvimento da mesma. A metodologia se mostrou eficaz mesmo sendo utilizada de forma adaptada, onde o passo a passo de aplicação continuou sendo totalmente utilizado, mas não na sua forma original, as adaptações feitas pela empresa não mudaram as etapas mas sim a sua necessidade de aplicação, onde as principais mudanças ocorreram nos passos 2 onde o Scrum Master e o Product Owner são sempre os mesmos não tendo necessidade de defini-los a cada novo projeto; e 5 (a revisão da sprint), que passou a ser utilizada apenas quando sua real necessidade fosse comprovada.

Pode-se concluir também que, baseado nas informações da gestora, o scrum possibilitou a empresa ter um controle mais assertivo e em tempo real de todos os projetos que estão ativos, onde o ganho está na análise em tempo real, que possibilita um melhor manejo de recursos, e mão de obra, permitindo uma maior assertividade na produção.

A proposta para trabalhos futuros é o estudo quantitativo da redução dos custos e atrasos e também a possibilidade de avaliar mais projetos já finalizados.

6. Referências Bibliográficas

1. Clifford F. Gray e Erik W. Larson. Gerenciamento de projetos o processo gerencial 4e. AMGH, 2010.
2. Gasnier G. Daniel. Guia prático para gerenciamento de projetos. IMAM, 2000. 1.
3. Kettunen, Petri. Adopting key lessons from agile manufacturing to agile software product development – A comparative study. Technovation (2009).
4. Abella Daniel, Scrum arretado teoria e pratica em um “balai”só. Publicação independente, 2020.
5. Lucinda Marco Antonio. Análise e Melhoria de Processos - Uma Abordagem Prática para Micro e Pequenas Empresas. Simplíssimo Livros Ltda, f. 66, 2016.
6. Meira R. C. As ferramentas para a melhoria da qualidade. 2. Ed. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2003.
7. Schwaber Ken e Sutherland Jeff. Um guia definitivo para o scrum: As regras do jogo. Creative Commons, 2013.
8. Massari L. Vitor. Gerenciamento ágil de projetos. 2 ed. Brasport, 2018.
9. Sutherland Jeff. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. Leya, 2014.
10. Fontes Marcelo Henrique Ferreira. Implantação de metodologia ágil de projetos com uso de Scrum e Kanban na produção de conteúdos educacionais. Universidade Presbeteriana Mackenzie, 2020.
Disponível em:
https://dspace.mackenzie.br/bitstream/handle/10899/27937/MARCELO%20HENRIQUE%20FERREIRA%20FONTES%20_Vers%C3%A3o%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 25 maio 2023.

11. Simoyama Felipe De Oliveira, BUENO RICARDO L. PEREIRA E BATTISTI MARIO CESAR GUIMARAES. Adaptação e implantação da metodologia Scrum para projetos ágeis numa Autarquia Federal. Revista Gestao & Tecnologia, 2016.
Disponível em: <http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/download/937/674>. Acesso em: 25 maio 2023.
12. PMI. Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK® 7a. ed. – EUA: Project Management Institute, 2021.
13. DESENVOLVIMENTOÁGIL. Scrum. 2014
Disponível em <http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/> Acessado em 10 dez 2023.

7. Anexos

Anexo 1 – Respostas obtidas através do segundo questionário.

Perguntas referente ao scrum realizado na semana.

Como é feito a abertura do scrum?

1 resposta

Em nossa empresa, fizemos algumas adaptações da metodologia Scrum, ao longo do tempo, que fazem sentido para o nosso processo. Sendo assim, o quadro Scrum está sempre aberto (desde que haja pelo menos um projeto em andamento). A cada inicialização de um projeto novo, é realizada a reunião de abertura do projeto. Após essa reunião, esse projeto é inserido no quadro scrum e começa a fazer parte da rotina da equipe, a cada sprint.

Existe divisão dos times scrum?

1 resposta

Temos um quadro Scrum apenas, onde rodam todos os projetos. Os times são divididos por projeto, de acordo com a sprint, às vezes temos uma pessoa em mais de um projeto, em sprints diferentes.

As reuniões diárias são realizadas?

1 resposta

Sim, todos os dias no início da manhã.

Existe uma revisão da sprint?

1 resposta

Sim, sempre que necessário.

No final da semana é feita a retrospectiva?

1 resposta

Sim, para avaliarmos o que foi cumprido e o que não foi, verificar os motivos dos não cumprimentos e planejar a próxima semana.

Como é realizado a divisão temporal entre os projetos?

1 resposta

Semanalmente até a finalização do projeto. Cada projeto tem um prazo diferente, de acordo com o que foi negociado com o cliente.

O fato de serem vários projetos simultâneos ajuda ou dificulta no cumprimento dos prazos?

1 resposta

Dificulta bastante, pois é necessário um planejamento bem mais assertivo de todos os recursos. Caso um desses recursos não esteja disponível, é necessário rever todo o planejamento e, por vezes, até mesmo mudar a estratégia de entrega do projeto.

Existe um manejo de colaboradores entre projetos para agilizar a finalização de algum projeto?

1 resposta

Sim, essa é uma estratégia bem comum, pois todos os projetos são muito dinâmicos, então, às vezes temos a possibilidade de um cliente adiar uma entrega devido uma intercorrência na planta, e com isso, realocamos os recursos para finalizar outro projeto e não impactar quando o outro projeto for retomado.

De que forma o scrum impacta nos projetos em relação ao tempo, custo e a risco?

1 resposta

O Scrum nos auxilia principalmente na visualização do status de cada projeto, em tempo real. Com isso, conseguimos ter todos os parâmetros que impactam os projetos, tanto em prazo, quanto custo. Realizando as dailys (reuniões diárias) temos a possibilidade de enxergar os riscos e as oportunidades que temos, e antecipar possíveis problemas, como, por exemplo: se um fornecedor informa um atraso de peças, com essa informação sendo transmitida em tempo hábil, conseguimos pensar em alternativas, tais como: é possível esperar o novo prazo? se não, o fornecedor possui algum item similar que atende o prazo e se adequa ao nosso projeto? se sim, teremos que projetar alguma peça ou ter algum custo a mais para receber essa nova peça? ou, caso o fornecedor não consiga nos atender de nenhuma forma, temos outro fornecedor que possa nos atender em custo e prazo? E assim vamos avaliando cada caso, cada nova situação que vai aparecendo no cotidiano de projetos. O Scrum impacta diretamente na redução de custos e prazos, justamente por nos dar a visão dos processos de cada projeto e permitir que nos antecipemos em algumas decisões que poderiam ser um risco no futuro.